

## НАУЧНАЯ ПРОБЛЕМА И ЗНАНИЕ.

**Эпистемология** - термин, обозначающий теорию познания, прежде всего научного познания. Это теория, которая пытается объяснить статус науки и ее рост.

### 1. Рост научного знания. Проблемно-решающий подход.

Джон Дьюи (1859-1952) – самая крупная фигура в американской философии первой половины XX века. Дьюи превратил американский прагматизм в рафинированную методологию. Общая схема получения знания воплощена у Дьюи в пятиступенчатой процедуре решения проблем. Дьюи изложил эту процедуру в небольшой книге «Как мы думаем» (1910), написанной специально для учителей. Книга произвела серьезное воздействие на педагогическую мысль своего времени, в том числе и российскую. Интерес к ней вновь возник в 60-ые годы прошлого столетия в связи с обсуждением проблем роста научного знания и структуры познавательного процесса. Схема Дьюи такова:

- 1) сознание вообще и исследовательское мышление не являются продуктами правильного, непрерывного, привычного хода событий. Они появляются там, где возникают напряженные, неудовлетворительные ситуации. Познание возникает из неудачи, срыва, из ощущения несоответствия или затруднения в ходе опыта. Пока все идет хорошо, познание бездействует, но возникшие затруднения побуждают его к действию. Ситуация требует переделки, только это заставляет нас начать поиски знания.
- 2) Каждое исследование связано с некоторой конкретной проблемой, поэтому необходимо определить, в чем состоит затруднение. Необходимо подождать с выводами и действиями, сосредоточив внимание на том, что имеет отношение к рассматриваемому затруднению, чтобы четко выделить данную проблему. Отсрочка действия позволяет направить внимание на различные стороны ситуации, выбрать из них существенные и установить те связи прошлого опыта с сегодняшними проблемами, которые составляют основу мудрости.
- 3) Нахождение предполагаемого объяснения или возможного решения требует особой находчивости и активной изобретательности. При этом можно пользоваться каким-либо типом вывода, вытекающим из прошлого опыта, например, рассуждать по аналогии. Однако здесь имеет место также скачок мысли, правильность которого нельзя гарантировать заранее. В науке этот шаг обычно называют формированием *гипотезы*. Гипотеза есть предложенный или указанный способ решения, сформулированный в виде *возможности*. Здесь порождаются причинные суждения вида «если... то». Процесс порождения гипотез не поддается непосредственному контролю. Он зависит отчасти от основных особенностей мышления, одновременно

предприимчивого и осторожного, а также от отбора и упорядочения конкретных фактов. Первое выдвинутое предположение часто оказывается не самым удачным, для окончательного появления наиболее плодотворного решения требуется перебор *множества альтернативных предположений*.

- 4) Рациональная разработка, т. е. вывод следствий предложенного решения. В основном здесь логика, в узком смысле слова, входит в процесс познания. Задача состоит в том, чтобы вывести из предлагаемого решения достаточное количество существенных следствий, позволяющих установить, в какой мере данные, имеющиеся в распоряжении, и особенно те, которые могут быть обнаружены впоследствии, вытекают из предложенного решения или гипотезы. Детали и сложность этого процесса зависят от типа проблемы. Здесь действует следующая общая схема рассуждения: *если предложенное решение разумно, то, если совершить такие-то действия, то следует ожидать таких-то следствий*.
- 5) Проверка, при которой выполнение предлагаемых операций приводит к ожидаемым следствиям, подтверждающим одну гипотезу и отклоняющим альтернативные гипотезы. Если мы при этом обнаруживаем все требуемые данной теорией решения и не находим аргументов в пользу альтернативных решений, то наше стремление поверить в него становится непреодолимым. Для Дьюи в процессе познания был важен результат - принятие решения или правдоподобного убеждения, во что следует верить, а во что – нет. Дьюи широко толковал науку, включая в нее не только естественнонаучное, а также экспериментальное знание, но и социальное познание.

## **2.Критерий демаркации у К. Поппера.**

Карл Раймунд Поппер (1902-1994) – выдающийся британский логик, философ и социолог, австриец по происхождению. В 1934 году Поппер опубликовал книгу «Логика научного исследования», в которой изложил основные положения своей теории роста научного знания. Это была первая книга, принесшая ему мировую известность. Поппер принципиально отказался от индуктивной логики как наиболее характерной черты эмпирической науки. Причина состояла в том, что, по мнению Поппера, именно индукция не устанавливает подходящего отличительного признака эмпирического, неметафизического теоретических систем, она не обеспечивает подходящего *критерия демаркации*. Речь идет о том, чтобы выявить различия между эмпирическими науками, с одной стороны, математикой и логикой, - с другой. Надо также различать науки в строгом смысле слова и метафизические системы, которые непроверяемы, кроме того, надо отличать науки от многочисленных *псевдонаук*, которые только прячутся под маской научности. Это и называется *проблемой демаркации*.

В качестве критерия эмпиричности теории Поппер ввел критерий *фальсифицируемости*. Базисными высказываниями теории называются ее исходные теоретические допущения, аксиомы и постулаты, фундаментальные законы и принципы.

Теория называется «эмпирической» или «фальсифицируемой», если точно разделяет класс всех возможных базисных ее высказываний на два непустых подкласса: 1) подкласс всех тех базисных высказываний, с которыми она несовместима, т. е. устраняет или запрещает их (*потенциальные фальсификаторы*); 2) подкласс тех базисных высказываний, которые ей не противоречат.

**Определение 1:** *Теория фальсифицируема тогда и только тогда, когда класс ее потенциальных фальсификаторов не пуст.*

Поппер подчеркивал, что теория утверждает нечто только относительно своих потенциальных фальсификаторов, она утверждает их ложность. Относительно совместимых с нею базисных высказываний она не говорит ничего, в частности она не утверждает, что они истинны. Поппер вводит еще одно методологическое правило: *после критики конкурирующей теории мы должны предпринять серьезную попытку применить аналогичную критику против нашей собственной теории.*

Поппер проводит четкое различие между *фальсифицируемостью* и *фальсификацией*. *Фальсифицируемость* вводится исключительно в качестве критерия эмпирического характера системы высказываний. Что касается фальсификации, то должны быть сформулированы специальные правила, при которых система может считаться фальсифицированной, т. е. опровергнутой. Теория фальсифицирована, если мы приняли базисные положения, противоречащие ей. Это условие необходимо, но недостаточно, поскольку невоспроизводимые отдельные события не имеют значения для науки. Несколько случайных базисных высказываний, противоречащих теории, едва ли заставят отвергнуть ее как фальсифицированную. Теорию следует считать фальсифицированной только в том случае, если удастся открыть *воспроизводимый эффект*, опровергающий теорию. Это происходит только тогда, когда выдвинута и подкреплена эмпирическая гипотеза низкого уровня универсальности, описывающая такой эффект. Подобные гипотезы называются *фальсифицирующими гипотезами*. Такая гипотеза может быть получена в результате обобщения индивидуальных характеристик результатов некоторого наблюдения. Хотя фальсифицирующая гипотеза должна быть intersубъективно проверяемой, но она не обязана быть строго универсальным высказыванием.

В качестве примера Поппер предложил фальсификацию высказывания «*Все вороны черные*». Для опровержения данного высказывания достаточно указать зоопарк, где живет семья белых воронов, причем такой зоопарк может посетить всякий человек. Фальсифицированные гипотезы должны быть заменены лучшими гипотезами. На практике до фальсификации некоторой гипотезы исследователь имеет в запасе ряд других, поэтому

фальсифицирующий эксперимент чаще всего называют *решающим экспериментом*, который помогает выбрать одну из конкурирующих гипотез. Эксперимент использует различие между гипотезами для опровержения, по крайней мере, одной из них.

Возникает вопрос: сколько раз должен быть воспроизведен некоторый эффект, чтобы считаться *воспроизводимым эффектом* (или «открытием»). На этот вопрос Поппер ответил следующим образом: в некоторых случаях – *ни одного раза*. Если некто утверждает, что в данном зоопарке живет семья белых воронов, то речь идет о том, что можно проверить *в принципе*. Если другой человек захочет это проверить и по прибытии в зоопарк узнает, что семья воронов вымерла или о ней никто не слышал, то ему остается только принять или опровергнуть фальсифицирующее высказывание. При этом собственное мнение будет формироваться путем анализа свидетельских показаний, архивов, документов, т. е. будет апеллировать к другим интерсубъективно проверяемым и воспроизводимым фактам.

Критерий фальсифицируемости требует прояснения того, что в данном случае имеют в виду под «*базисным высказыванием*». При расформализации логического требования можно сказать, что базисные высказывания описывают «*явления*».

**Определение 2.** *Теория устраняет некоторые возможные явления, теория фальсифицирована, если эти возможные явления действительно происходят.*

Однако нигде, ни в обыденной жизни, ни, тем более, в науке, мы не встречаемся с явлениями или фактами «в чистом виде», они уже определенным образом осознаны, интерпретированы, интегрированы либо в целостность нашего сознания (приняты им), либо включены в состав научной теории (по крайней мере, не противоречат ей). Более того, факт имеет коммуникативную природу, поскольку данное сообщество людей (в частности, исследователей) признает его в качестве имеющего место.

Логика науки понимает под «*явлением*» некоторое высказывание, описывающее это явление. Два базисных высказывания, которые *логически эквивалентны* (взаимовыводимы), описывают одно и то же явление. Логические уточнения Поппера вовсе не означают, что в обыденном языке под «*явлениями*» понимают какие-то высказывания о них. Счастливая иллюзия естественной установки сознания состоит в том, что она полагает себя имеющей дело с *вещами самими по себе*, а не с их смыслами. Однако попперовская логика позволяет точнее определить, что имеют в виду, когда говорят, что *явление P противоречит теории T*. Данное утверждение означает, что весь класс эквивалентности высказываний  $r_k$ , где  $k$  относится к индивидуальным именам или координатам, входящим в класс  $r_k$ , противоречит теории  $T$  и выступает ее потенциальным фальсификатором.

**Определение 3.** *Под «событием» следует понимать типичное и универсальное в явлениях, то, что в них может быть описано с помощью универсальных имен, т. е. общих понятий.*

Под событием здесь не следует иметь в виду сложного и растянутого явления, как может подсказать обыденное использование этого термина. Элементы класса эквивалентности явлений, отличающихся только пространственно-временными координатами или областями, т. е. весь класс эквивалентности, следует определить как данное *событие*. Например, возьмем явление «здесь только что опрокинулся стакан с водой». Класс эквивалентных ему высказываний является элементом события «опрокидывание стакана с водой».

**Определение 4.** *Если теория фальсифицируема, то о ней можно сказать, что она устраняет или запрещает не только некоторое явление, но и, по крайней мере, одно событие.*

Класс запрещаемых базисных высказываний, т.е. потенциальных фальсификаторов теории, если он не пуст, всегда должен содержать неограниченное число базисных высказываний, поскольку теория не говорит об индивидах как таковых. *Эквивалентные* высказывания описывают одно явление, *однотипные* высказывания описывают одно (*типичное*) событие. *Каждый непустой класс потенциальных фальсификаторов теории содержит, по крайней мере, один непустой класс однотипных базисных высказываний.*

Это значит, что среди всех возможных миров опыта есть некоторая область, которая запрещается данной теорией.

Требование непротиворечивости – первое из требований, которым должна соответствовать любая теоретическая система, как эмпирическая, так и неэмпирическая. Требование непротиворечивости есть требование последовательности мышления. Противоречивая система оказывается неинформативной. Из противоречивой системы можно вывести любое заключение, в ней нельзя выделить ни одного высказывания ни в качестве несовместимого с ней, ни в качестве выводимого из нее. Непротиворечивая же система разделяет множество разделяет множество всех возможных высказываний на два класса: те, которые ей противоречат, и те, которые с ней совместимы. Среди последних находятся следствия, которые могут быть выведены из нее. Любая теоретическая система, претендующая на какое-либо использование, должна быть непротиворечивой. Кроме того, эмпирическая система должна быть еще *фальсифицируемой*. Во многом требования непротиворечивости и фальсифицируемости аналогичны. Для противоречивых высказываний стирается всякое различие между двумя любыми высказываниями из всех возможных высказываний. Для высказывания, не удовлетворяющего условию фальсифицируемости, стирается всякое различие между любыми двумя высказываниями из множества всех возможных эмпирических базисных высказываний.

### 3. Концепция роста научного знания по К. Попперу.

С объективной точки зрения, *эпистемология* представляет собой теорию роста знания, теорию решения проблем или, другими словами, теорию

построения, критического обсуждения, оценки и критической проверки конкурирующих гипотетических теорий. Наука стремится к теориям, которые не только интеллектуально интересны и обладают высокой степенью проверяемости, но и реально прошли суровые проверки лучше, чем их конкуренты. Такие теории решают свои проблемы лучше, демонстрируют свой предположительный характер в ходе их опровержения и порождают новые, неожиданные и продуктивные проблемы. Наука начинается с проблем и развивается от них к конкурирующим теориям, которые оцениваются *критически*. Особенна значима оценка правдоподобности теорий. В большинстве случаев, притом самых интересных, теория терпит неудачу, в результате чего возникают новые проблемы. Достигнутый при этом прогресс можно оценить интеллектуальным расстоянием между первоначальной проблемой и новой проблемой, которая возникает из крушения теории. Такой цикл Поппер описал следующей схемой:

$$P_1 - TT - EE - P_2$$

$P_1$  – исходная проблема, TT – пробная теория, EE – устранение ошибок в ходе ее оценки,  $P_2$  - возникшая новая проблема. Таким образом, научное познание и движется от проблемы к проблеме. Оценка всегда является критической, ее цель – *открытие и устранение ошибок*. Рост знания, процесс познания, не является накопительным и повторяющимся процессом, он есть процесс устранения ошибок. Научное исследование развивается подобно живым организмам – от старых проблем к открытию новых и неожиданных проблем. Поппер считал дарвиновскую схему эволюции применимой к росту научного знания, поэтому Поппер и считается одним из основоположников так называемой *эволюционной эпистемологии*.

Поппер имел в виду триаду дарвиновской эволюции:

**наследственность – изменчивость – отбор**

Отсюда вытекает специфика интерпретации дарвинизма у К. Поппера.

#### **4. Попперовская интерпретация дарвинизма.**

Поппер пришел к заключению, что дарвинизм - это не проверяемая научная теория, а метафизическая исследовательская программа - возможный концептуальный каркас для проверяемых научных теорий. Дарвинизм как ситуационная логика может быть понят следующим образом.

Пусть существует мир, некая структура с ограниченной устойчивостью, в котором имеются сущности с ограниченной изменчивостью. Тогда некоторые из сущностей, возникшие в результате изменчивости (те, которые «приспособлены» к условиям указанной структуры), могут «выжить», в то время как другие (те, которые приходят в столкновение с данными условиями) могут погибнуть.

Вдобавок к этому допустим существование специальной структуры - совокупности возможно редких и сугубо индивидуальных условий, - в которой может существовать жизнь или, выражаясь более специальным образом, самовоспроизводящиеся, но, тем не менее, изменяющиеся тела. В

таком случае, дана ситуация, в которой идея пробных попыток и устранения ошибок или, иными словами, идея дарвинизма становится не просто применимой, но почти логически необходимой.

Если принять взгляд на дарвиновскую теорию как на ситуационную логику, тогда мы получаем возможность объяснить удивительное сходство между попперовской теорией роста знания и дарвиновской теорией: и та и другая теории представляют собою особые случаи ситуационной логики. Новый и специальный элемент в сознательном научном подходе к знанию - сознательная критика пробных предположений и сознательный строгий отбор этих предположений (посредством их критики) - может быть следствием возникновения описательного и аргументированного языка, то есть такого языка, описания которого могут подвергаться критике.

Дарвинизм включает в себя существенным образом следующие допущения или предположения, на которые Поппер далее и опирался:

1. Громадное разнообразие форм жизни на земле произошло из небольшого числа форм, возможно даже от одного единственного организма: имеет место эволюционное древо, эволюционная история;

2. Существует эволюционная теория, которая объясняет этот процесс. Она включает в себя в основном следующие гипотезы:

a. Наследственность: родившееся потомство довольно близко воспроизводит признаки своих родителей;

b. Вариации: имеют место (возможно, среди других изменений) «небольшие» изменения. Наиболее важные из них представляют собою «случайные» и наследуемые мутации;

c. Естественный отбор: имеются различные механизмы, посредством которых не только вариации, но и все наследственное вещество контролируется посредством элиминации. Среди них имеются механизмы, которые позволяют распространить только «малые» мутации; большие мутации («многообещающие монстры»), как правило, летальны и поэтому элиминируются;

d. Изменчивость: хотя изменения в некотором - при наличии различных конкурентов - предшествуют в силу очевидных причин отбору, тем не менее, может случиться, что изменчивость - область изменения - контролируется естественным отбором, например, по отношению к частоте, а также к размеру изменений. Генная теория наследственности и изменчивости может допустить даже существование специальных генов, контролируемых изменчивостью других генов. Таким образом, мы можем достигнуть иерархии и, возможно, даже более сложного взаимодействия структур. Мы не должны бояться усложнений, так как известно, что они непременно присутствуют. Например, с точки зрения селекции мы обязаны допустить, что нечто похожее на метод генетического кода, контролирующего наследственность, само является исходным продуктом селекции и весьма непростым продуктом.

Существует близкая аналогия между принципами «сохранения» (a) и (d) и тем, что Поппер назвал догматическим мышлением; а также, между (b) и (c) и тем, что называется критическим мышлением.

Эта программа метафизическая потому, что она не способна к проверке. Кто-то может подумать, что программа эта проверяема. Кажется, можно утверждать, что если на некоторой планете мы найдем жизнь, которая удовлетворяет условиям (a) и (b), тогда в игру вступает (c) и это со временем приведет к богатому разнообразию форм. Дарвинизм, однако, в своих утверждениях не идет так далеко. В самом деле, допустим, что мы нашли жизнь на Марсе, состоящую строго из трех видов бактерий с генетическим устройством, подобным устройству у трех земных видов. Будет ли при этом опровергнут дарвинизм? никоим образом. Мы скажем, что эти три вида являются только формами среди других мутантов, которые оказались достаточно хорошо приспособленными для выживания. И мы скажем то же самое, если имеется только один вид (или ни одного). Таким образом, дарвинизм в действительности не предсказывает эволюцию изменений. Поэтому он на самом деле не в состоянии объяснить эту эволюцию. В лучшем случае дарвинизм может предсказать эволюцию изменений при «благоприятных условиях». Но едва ли возможно в общих терминах описать, каковы же эти благоприятные условия за исключением того, что при наличии этих условий будет возникать разнообразие форм.

На первый взгляд представляется, что концепция естественного отбора должна объяснить приспособляемость, и обычно такое объяснение дается, но едва ли научным способом. Утверждать, что живущие в настоящее время виды приспособились к своей среде - это в действительности высказывать почти тавтологию. В самом деле, мы используем термины «приспособление» и «отбор» таким образом, что можем утверждать, что если бы виды не приспособились, то они были бы устранены естественным отбором. Подобным образом, если бы виды были устранены, это должно было бы произойти в силу плохого приспособления к условиям существования. Приспособляемость или пригодность определяется современными эволюционистами как способность к выживанию и может измеряться действительными успехами в процессе выживания: едва ли существует какая-либо возможность проверки такой слабой теории.

И все же эта теория бесценна. Хотя это и метафизическая теория, она основательно прояснила весьма конкретные и совершенно практические вопросы. Она позволила нам исследовать приспособленность к новой среде (такой, как среда, зараженная пенициллином) рациональным способом: она представила нам механизм приспособления и позволила даже исследовать в деталях работу этого механизма. И она является единственной теорией, которая до сих пор делает все это.

Несомненно, что в этом заключается причина почти повсеместного принятия дарвинизма. Дарвиновская теория приспособления была первой нетеистической, убедительной теорией; а теизм был хуже, чем признание несостоятельности в решении проблемы, так как он создавал впечатление, что предлагает окончательное решение.

Дарвиновская теория эволюции, не обладает достаточной силой, для того чтобы объяснить земную эволюцию громадного разнообразия форм



жизни, тем не менее, она, несомненно, предлагает такое объяснение и поэтому привлекает к себе внимание. И она, несомненно, предсказывает, что если такая эволюция имеет место, то эта эволюция будет постепенной.

Таким образом, с логической точки зрения постепенность является основным предсказанием теории, по Попперу, единственным предсказанием этой теории. Более того, в той мере, в какой изменения в генетической основе живых организмов являются постепенными, эти изменения - по меньшей мере в принципе - объясняются этой теорией, так как она действительно предсказывает случайность небольших изменений, каждое из которых происходит в силу мутации. Однако «объяснение в принципе» - это нечто совершенно отличное от того типа объяснений, которого мы требуем в физике. Мы можем объяснить конкретное затмение (Луны или Солнца) посредством его предсказания, но не в состоянии предсказать или объяснить какое-либо конкретное эволюционное изменение (за исключением, возможно, некоторых изменений популяции генов внутри одного вида). Все, что мы можем сказать, заключается в следующем - если это не малое изменение, то должны быть некоторые промежуточные ступени. А это существенный стимул для исследования - т.е. исследовательская программа.

Жизнь, как мы знаем ее, состоит из физических «тел» (точнее говоря, структур) которые представляют собою структуры, решающие проблемы. Далее, различные виды «обучаются» посредством естественного отбора, иначе говоря, посредством способов воспроизводства плюс изменчивость, которая, в свою очередь, требует обучения тем же способом. Этот регресс не является непременно бесконечным - в действительности он может идти обратно к некоторому вполне определенному моменту развития.

В действительности именно предпочтения определяют направление развития. Такое подчеркивание предпочтений (которые, будучи структурными расположениями, не очень далеки от предрасположенностей) является чисто «объективным» делом: нам нет необходимости допускать, что эти предпочтения сознательны. Но они могут стать сознательными; Поппер предполагал, что они первоначально появляются в форме полноты бытия и страданий (удовольствия и боли). Такой подход почти необходимым образом ведет к исследовательской программе, которая ставит задачу объяснить в объективных биологических терминах возникновение состояний сознания.

Каждое нововведение в поведении отдельного организма изменяет отношение между организмом и его окружением: оно в результате приводит к приспособлению или даже к созданию организмом новой экологической ниши. Но новая экологическая ниша означает новый ряд воздействий отбора, отбирающего именно для этой ниши. Таким образом, организм посредством своих действий и предпочтений частично сам отбирает из ситуаций отбора те, которые будут действовать на него и на его потомков. И это может существенно повлиять на направление, которое эволюция примет. Приспособление к новому способу действия или к новому предвосхищению (или к «теории») похоже на прокладывание нового эволюционного пути. Основными проблемами эволюционной эпистемологии Поппер считал

эволюцию человеческого языка и роль, которую он играл и продолжает играть в росте человеческого знания; понятия (*ideas*) истинности и ложности; описания положений дел (*states of affairs*) и способ, каким язык отбирает положения дел из комплексов фактов, составляющих мир, то есть действительность. Поппер формулировал свою версию эволюционной эпистемологии в виде нескольких тезисов.

**Первый тезис.** Специфически человеческая способность познавать, как и способность производить научное знание, являются результатами естественного отбора. Они тесно связаны с эволюцией специфически человеческого языка. Этот первый тезис почти тривиален. Второй тезис Поппера, возможно, несколько менее тривиален.

**Второй тезис.** Эволюция научного знания представляет собой в основном эволюцию в направлении построения все лучших и лучших теорий. Это - дарвинистский процесс. Теории становятся лучше приспособленными благодаря естественному отбору. Они дают нам все лучшую и лучшую информацию о действительности. (Они все больше и больше приближаются к истине.) Все организмы - решатели проблем: проблемы рождаются вместе с возникновением жизни.

Мы всегда стоим лицом к лицу с практическими проблемами, а из них иногда вырастают теоретические проблемы, поскольку, пытаясь решить некоторые из наших проблем, мы строим те или иные теории. В науке эти теории являются высоко конкурентными. Мы критически обсуждаем их; мы проверяем их и элиминируем те из них, которые, по нашей оценке, хуже решают наши проблемы, так что только лучшие, наиболее приспособленные теории выживают в этой борьбе. Именно таким образом и растет наука.

Однако даже лучшие теории - всегда наше собственное изобретение. Они полны ошибок. Проверая наши теории, мы поступаем так: мы пытаемся найти ошибки, которые скрыты в наших теориях. Иначе говоря, мы пытаемся найти слабые места наших теорий, точки их слома. В этом состоит критический метод. В процессе критической проверки часто требуется большая изобретательность. Амеба не осознает процесса устранения ошибок. Основные ошибки амебы устраняются путем устранения амебы: это и есть естественный отбор.

**Третий тезис.** Ученому-человеку, такому как Эйнштейн, позволяет идти дальше амебы владение тем, что я называю *специфически человеческим языком*. В то время как теории, вырабатываемые амебой, составляют часть ее организма, Эйнштейн мог формулировать свои теории на языке; в случае надобности - на письменном языке. Таким путем он смог вывести свои теории за пределы своего организма. Это дало ему возможность смотреть на свою теорию как на объект, смотреть на нее критически, спрашивать себя, может ли она решить его проблему и может ли она быть истинной и, наконец, устранить ее, если выяснится, что она не выдерживает критики.

**Четвертый тезис** Поппера состоит в критике основных положений традиционных теорий познания:

1. Чувственных данных и тому подобных переживаний (*experiences*) не существует.

2. Ассоциаций не существует.

3. Индукции путем повторения или обобщения не существует.

4. Наши восприятия могут нас обманывать.

5. *Обсервационизм, или бадейная теория*, - это теория, утверждающая, что знания могут вливаться в бадью снаружи через наши органы чувств. На самом же деле мы, организмы, чрезвычайно активны в приобретении знания - может быть даже более активны, чем в приобретении пищи. Информация не вливается в нас из окружающей среды. Это мы исследуем окружающую среду и активно высасываем из нее информацию, как и пищу. А люди не только активны, но иногда и критичны. Знаменитый эксперимент, опровергающий бадейную теорию и особенно теорию чувственных данных, проведен Хельдом (Held) и Хайном (Hein) в 1963 г. Это эксперимент с активным и пассивным котятками. Эти два котенка связаны так, что активный котенок двигает пассивного в колясочке в том же самом окружении, в котором перемещается сам. В результате пассивный котенок с очень высокой степенью приближения получает те же самые восприятия, что и активный котенок. Однако проведенные после этого тесты показывают, что активный котенок многому научился, в то время как пассивный не научился ничему. Мысль о том, что теории представляют собой сводку чувственных данных, или восприятий, или наблюдений, *не может быть истинной* по следующим причинам. С эволюционной точки зрения теории (как и всякое знание вообще) представляют собой часть наших попыток адаптации, приспособления к окружающей среде. Такие попытки подобны ожиданиям и предвосхищениям. В этом и состоит их функция: биологическая функция всякого знания - попытка предвосхитить, что произойдет в окружающей нас среде. Однако и наши органы чувств, например глаза, тоже такие же средства адаптации. Рассматриваемые с этой точки зрения, они являются теориями. Организмы животных изобрели глаза и усовершенствовали их во всех деталях как предвосхищение, или теорию о том, что свет в видимом диапазоне электромагнитных волн будет полезен для извлечения информации из окружающей среды, для высасывания из окружающей среды информации. Эту информацию можно интерпретировать как показатель состояния окружающей среды (долгосрочного, и краткосрочного). Очевидно вместе с тем, что наши органы чувств логически первичны по отношению к нашим чувственным данным. Существование подобных чувственных данных предполагается обсервационизмом, - несмотря на то, что между ними могла иметь место обратная связь (если бы чувственные данные действительно существовали), так же как возможна обратная связь наших восприятий с органами чувств. Поэтому невозможно, чтобы все теории или аналогичные теориям конструкции возникали в результате индукции, или обобщения мнимых чувственных «данных», кажущегося «данными» потока информации от наших восприятий или наблюдений, потому что органы чувств,

высасывающие информацию из окружающей среды, генетически, как и логически, первичны по отношению к информации.

*Все организмы - решатели проблем.* Животные и даже растения приобретают знания методом проб и ошибок или, точнее, методом опробования тех или иных активных движений, тех или иных априорных изобретений и устранением тех из них, которые «не подходят», которые недостаточно хорошо приспособлены. В противоположность другим организмам, человеческие существа используют метод проб и ошибок сознательно (если только он не стал для них второй натурой). Похоже, есть два типа людей. Те, кто находится под чарами унаследованного отвращения к ошибкам и потому боится их и боится их признавать, и те, кто тоже хотел бы избегать ошибок, но знает, что мы чаще ошибаемся, чем не ошибаемся, кто узнал (методом проб и ошибок), что может противостоять этому, активно ища свои собственные ошибки. Люди первого типа мыслят *догматически*; люди второго типа - это те, кто научился мыслить *критически*.

**Пятый тезис.** В ходе эволюции человека необходимой предпосылкой критического мышления была дескриптивная функция человеческого языка: *именно дескриптивная функция делает возможным критическое мышление.* Здесь Поппер опирался на труды своего учителя, немецкого психолога Карла Бюлера. Бюлер в 1918 году предложил учение о трех функциях языка: 1) *экспрессивной* или выразительной; 2) *сигнальной* или стимулирующей; 3) *дескриптивной* или описательной. К ним Поппер добавил также *аргументативную* функцию, которую отличал от дескриптивной. Не утверждается, что не существует других функций языка. Однако указанные функции образуют иерархию. Каждая из более высоких *не может* существовать без всех функций более низкого уровня, но функции более низкого уровня *могут* существовать без более высоких функций. Какой-либо аргумент что-то *выражает*, поскольку является внешним симптомом некоторого внутреннего состояния организма. Он является также *сигналом*, поскольку может вызвать отклик или согласие. В той мере, в которой он к чему-то *относится* и подкрепляет какое-то представление о *некоторой ситуации или положении дел*, он является *дескриптивным*. В своей *аргументативной* функции он представляет некоторые основания в пользу данного представления, указывает на трудности и даже противоречия альтернативных представлений.

Только в связи с дескриптивным языком возникает проблема истинности и ложности - вопрос о том, соответствует ли некоторое описание фактам. Ясно, что проблема истинности предшествует развитию критического мышления. До возникновения человеческого дескриптивного языка можно было сказать, что все теории являлись частями структуры тех организмов, которые были их носителями. Они представляли собой либо унаследованные органы, либо унаследованные или приобретенные предрасположения к определенному поведению, либо унаследованные или приобретенные неосознанные ожидания. Иначе говоря, они были неотъемлемой частью своих носителей. Для того, чтобы быть способным

критиковать теорию, организм должен иметь возможность рассматривать ее как объект. Единственный известный нам способ добиться этого - сформулировать ее на дескриптивном языке, причем желательно на письменном.

### **5. Третий мир» по Попперу.**

К. Поппер утверждал независимое существование мира объективного содержания мышления, т. е. содержания научных идей, поэтических мыслей и произведений искусства. Этот мир, по Попперу, включает в себя теоретические системы, проблемы и проблемные ситуации, состояния критических обсуждений и споров, содержание журналов, книг и библиотек. В качестве доказательства независимого существования «третьего мира» Поппер предложил два мысленных эксперимента, получивших затем большую известность и неоднократно обсуждавшихся.

Эксперимент 1. Предположим, что все наши машины и орудия труда разрушены, а также стерты все индивидуальные знания об орудиях труда и умения пользоваться ими. Однако библиотеки и наша способность учиться, усваивать их содержание сохранились. После преодоления значительных трудностей наша цивилизация сможет продолжить свое развитие.

Эксперимент 2. Он усиливает, драматизирует предыдущую ситуацию. Все библиотеки уничтожены, так что наша способность учиться, используя книги, становится невозможной. В этом случае возрождение цивилизации не произойдет в течение многих тысячелетий.

*Можно сделать вывод, что наличие библиотек является своеобразным пороговым феноменом, условием возможности существования цивилизации.*

Распространенным является мнение, что книга без читателя ничего собой не представляет. Согласно этой точке зрения, книга становится *настоящей*, когда она понята. Такой подход Поппер считал ошибочным. Птичье гнездо остается гнездом данного вида птиц, даже когда оно навсегда покинуто. Аналогичным образом, книга остается книгой, т.е. определенным продуктом человеческой деятельности, даже, если она никогда не была прочитана, как это часто бывает.

*Возможность некоторой вещи быть понятой, диспозициональный характер быть правильно или неправильно интерпретированной, делает ее книгой. Эта диспозиция быть книгой может существовать, не будучи никогда реализованной.*

Здесь Поппер предложил еще один мысленный эксперимент.

Эксперимент 3. Когда человеческий род исчезнет, некоторые книги могут быть обнаружены другими мыслящими существами. Здесь было бы точнее сказать: пусть они обнаружены, поскольку вероятность такой ситуации ничтожно мала. В случае обнаружения книги могут быть дешифрованы. Ситуация, описанная Поппером принципиально сложна. Если археолог обнаруживает текст на неизвестном древнем языке, то он легко идентифицируется как текст. Здесь всегда понятно, что такой текст составлен людьми. Проблема состоит в том, чтобы интерпретировать вещь как книгу

абсолютно чуждой цивилизации. По Попперу, к числу найденных книг исчезнувшего человечества могут относиться логарифмические таблицы, которые никем никогда не были прочитаны, а, возможно, и были составлены машиной.

*Для превращения некоторой вещи в книгу несущественны ни ее составление мыслящими животными, ни тот факт, что она в действительности не была прочитана или понята. Для этого достаточно лишь того, что она могла бы быть дешифрована. Чтобы принадлежать к миру объективного знания, книга должна в принципе обладать способностью быть постигнутой, т. е. дешифрованной, понятой или познанной.*

Концепция Карла Поппера вызывает ассоциации с эссе Германа Гессе «Письменность и письмена». Гессе писал:

« При слове «письменность» я думаю прежде всего о человеческой деятельности более или менее духовного свойства – о письме, о рисовании, о выцарапывании букв или иероглифов, о письмах, дневниках и расчетах, о рациональных индогерманских и образных восточноазиатских языках... Совсем иное представляется при слове «письмена». Оно напоминает мне не столько о перьях, карандашах и чернилах, о бумаге и пергаменте, о письмах и книгах, но о следах и знаках совсем иного рода, о «письменах» природы – образах и формах, далеких от человеческих, возникших без вмешательства воли и духа, но подающих душе весть о существовании великих и малых сил, которую мы способны «прочитать» и которая вновь и вновь волнует как науки, так и искусства».

«Но писать способен не один только человек. Существует написанное без рук и без пера, без бумаги и без пергамента. Пишет ветер, море, река, ручей, пишут звери, пишет земля, когда она морщит где-нибудь лоб и вдруг закрывает русло потоку, сметет часть горного хребта или разрушит город. Но лишь человек способен и склонен рассматривать содеянное якобы слепыми силами природы как письмена, как объективированный разум».

«Все написанное рано или поздно исчезает – в течение тысячелетий или в течение мгновений. Все письмена прочитывает лишь мировой дух, он следит за их исчезновением и смеется. Для нас довольно и того, что мы прочитали некоторые из них и смутно уловили их смысл. Смысл же этот, ускользающий от всякой письменности и, однако, непременно в ней живущий, - всегда один и тот же» (Гессе Г. Избранное. М, 1991, с.525, 528, 530).