

# Скептический взгляд на логику.

## Оглавление

<b>История формирования логики.</b>	4
Логика умозаключений и силлогизмов.	6
Логика суждений и понятий.	12
<b>Логика и философия.</b>	16
Познание.	17
Основные проблемы эпистемологии	17
Эмпирический и теоретический путь познания.	22
Понятия и вопросы эпистемологии	27
Основной вопрос познания ... и ответы на него.	30
Направления познания в философии.	31
О направлениях философии.	33
Понимание логики в рамках философии.	35
Заканчивая вопрос...	36
<b>Проблемы логики.</b>	37
Сложности математической аргументации в логике.	38
Порядок следования.	39
Символ и слово.	40
Абстракция и конкретика.	42
Математика в логике.	44
Истина в логике.	47
<b>Перспективы логики.</b>	49
Структурные составляющие логики.	50
Объектные множества логики.	51
Системные и количественные составляющие логики.	52
<b>Заключение.</b>	53
<b>Литература:</b>	54

Мы продолжаем разговор о логике. В работе [8] была сделана подборка формулировок и определений основных понятий логики. Были показаны основные проблемы и направления развития. Даны составные части, основные операции. Показаны классические законы логики и правила работы с понятиями, суждениями и рассуждениями. Классический силлогизм показан, хоть и не совсем подробно, но вполне достаточно для первичного понимания.

Показан и процесс внедрения в логику математических законов и действий.

Как мы видим, дело зашло далеко. Классической логикой стали называть математическую логику, а не логику с многотысячелетней историей. Но мы, все же, оставим понятие классической логики за той логикой, у которой есть славная история многовекового развития понимания процесса познания.

У математической логики такой истории нет. Реально, всё её развитие от языка булевой логики первых ЭВМ, имеет чуть более чем вековую историю. Исторически, да и по темпам развития, далековато ей, вроде бы пока, до классической логики ..., да и названий у неё и без этого много: логика высказываний, логика предикатов, математическая логика, символическая логика,

логика первого порядка, алгебра логики..., это все почти об одном и том же. Тут, похоже, наоборот, пора определяться с уточнением определений и названий.

В классической логике очень хорошо видна парадоксальность развития логики, как науки о «правильном» мышлении. Мы на это уже обращали внимание.

Логика начала свое развитие от понятий человеческого разума. Формируя систему обоснования направления мышления и познания, логика была сразу ориентирована на уже готовый аппарат разумного мышления человека. И прежде всего на традиционное в тот или иной момент понимание того или иного мыслительного процесса, считая его эталоном, или правилом, относительно которого и формировалась «правильность» мышления.

Собственно, как мы видим, все многообразие направлений развития в классической логике связаны, прежде всего, с различиями эталонов и правил логики. Суждения и высказывания отражают это различие.

На развитие логики большое влияние оказывает философия. Логика старалась следовать направлениям философии. С другой стороны, мы вполне закономерно говорим, что логичность, это планомерность и доказательность движения мыслительного процесса. А также классификация и уточнение того или иного направления знания.

Логикой стали называть любой процесс шаговой структуризации и разграничения понимания. Появление все новых и новых логик выглядит вполне объективным процессом, имеющим обоснование их появления. Это закономерность, вытекающая из начальной установки логики на человеческий разум и его способности к связному мышлению.

Модальные логики, логика квантовой механики, логистика, нечеткая логика, логика отношений.... Многообразие логик и необходимость поиска хоть каких-то общих понятий, единых эквивалентов в понимании логичности мышления в разных системах обоснования, привело к созданию символов для обозначения того или иного логического действия или объекта. Символическая логика на основе математических символов только узаконила это вынужденное обобщение пониманий до символики.

Но, тут произошел парадоксальный перелом понимания в логике. Мы осознали, что информативность и объемность понимания символа много выше, чем слова.

Слово конкретно и объем его понимания зависит от знания языка рассуждения. Символ не нуждается в языковой поддержке. По этой причине математика интернациональна изначально.

Символьная логика показала новый уровень обобщения понимания понятий, не зависящий от конкретного понимания его отдельным человеком, от языка рассуждения, от конкретики логических объектов. Логика заговорила алгоритмическим символным языком.

Хотя, уже силлогизм представлял собой такой алгоритм. У него не хватало символики, но единая форма представления уже была. Так что говорить об алгоритмическом языке только с момента появления символической логики Венна, наверное, не совсем корректно.

Обобщение понятий логики до символов показало, что главным в логике оказывается ... понятие логичности. Процесс получения нового знания на основе существующих опытов и понятий. Вот, что оказалось главным в логике на этапе появления символов понятий вместо конкретного языка их описания.

Такого же обобщения потребовали и логические действия. Они обеспечивают постепенность хода доказательства истинности вывода. И лучше, если они будут только «необходимыми и достаточными». Чтобы иначе сделать доказательный вывод было просто невозможно, и все понимали бы этот путь доказательства одинаково.

Это значит, что доказательство должно быть объективно логичным для всех, независимо от конкретного осмыслиения.

Эту задачу в какой-то степени решала математика. Она уже создала свою символику объектов и действий. Математическая символика вместе с обоснованием её применения была использована и в логике. Математика окончательно пришла в логику, захватила лидирующие позиции и стала диктовать свои требования.

Создание первых электронных вычислительных машин показало еще один уровень обобщения задачи логики. Действия с логическим объектами должны быть не только доказательно объективными, но и ... автоматическими.

Вот что оказалось действительно революционным в понимании логики. До этого момента все механизации логического вывода сводились к разумным движениям исполнителя этого процесса – человека. В случае ЭВМ человек впервые был выключен из процесса решения задачи. Это сделали программа, алгоритм. «Думать» при решении задач и выполнении механических действий, в том числе и по управлению, стала машина.

Человек в решении остался, но ... в другом качестве. И логика осталась, но она стала формировать действия, выполняемые не человеком, а машиной.

Вот когда мы вышли на действительные задачи логики, как науки «о мышлении». О мышлении вообще, а не конкретно - человека, его разума и интеллекта.

В логику пришла ... машина. И оказалось, что понимание процесса мышления «вообще» не предполагает его привязки к конкретному эталону.

Мыслим мы, мыслят все животные. Различие только в уровне этого мышления, уровне понимания приемов автоматической логики вывода знания из конкретного опыта. Это зависит от интеллекта конкретного субъекта. В том числе и ... машины.

Создание программируемых вычислительных процессов на основе электронных машин привело к пониманию возможности появления машинного разума или искусственного интеллекта. Сама проблема появилась на рубеже 19 - 20 веков. А всестороннее изучение проходило в середине 20 века. Была сформулирована и задача создания искусственного интеллекта (ИИ). Потом направление ИИ стало расширяться со сказочной быстротой и сегодня охватывает десятки почти не связанных между собой направлений развития. Об этом мы уже рассказывали, например: [1,6,7].

Классическая логика сегодня, по всей видимости, находится в жестком кризисе.

Как наука о «правильном» мышлении она остановилась в развитии давно. Как наука о получении новых знаний с объективной базой доказательства на основе, в том числе и математических законов, логика практически замещается математической логикой во всех направлениях применения.

Да и математическая логика уже немного выдохлась. Нет уже былой прыти в освоении новых направлений и объемов понимания. Двоичная логика стала единственной применяемой. Троичная логика, при всей её адекватности, практически ушла в историю. Последняя крупная разработка, имеющая большое практическое применение – нечеткая логика Л.Заде, почти остановилась в развитии. Развивается только техническая основа её применения.

Развитие логики подменилось развитием программирования. Сейчас там идет развитие применения логики в автоматической технике, но саму логику это практически не затрагивает.

Как мне кажется, пришло время критически рассмотреть и основы логики и саму логику. Оценить возможности классической логики в понимании мышления «вообще», а не только «правильного». Разобраться в существующих основных логических понятиях и операциях с исторической и современной точек зрения. Найти возможные их применения в настоящих условиях логики автоматического исполнения операций. Подчеркнем, логических операций и действий, а не только их математических эквивалентов.

Сегодняшние базовые понятия логики отражают историческую направленность классической логики на человеческий разум. С этой стороны очень интересно рассмотреть историю формирования логики, хотя бы только факты, чтобы понять, как она изменилась во времени.

Но, не менее интересно узнать, откуда в логике такие разноплановые и разнонаправленные наслоения в понимании главных философских понятий. Таких, как сознание, разум, истина, принцип, форма, знание, ... и т.д.

Мы вполне отчетливо видим, что философия влияла на логику в той же степени, как логика влияла на философию. Философия сделала классическую логику такой, как мы её знаем. Но и математика внесла свой вклад в современную логику. Как оценить её вклад в логику?

И может быть, классическая логика, это сумма конечных выводов человеческой логики, записанная в определенном порядке. Не более. А нам нужна немного другая логика...

Вот обо всем мы и поговорим в данной работе.

## Этапы формирования логики.

История логики излагалась многократно и очень подробно. Например [14-21].

Мы изложим очень кратко только её технократическую часть. Здесь не будет прямой связи с философией, это чуть позже, сразу после истории, не будет объяснения теорий и борьбы направлений, это уже было. Только технические факты.

Начнем... [15]:

Первоначально логика зарождается в недрах единой всеобъемлющей нерасчлененной науки – философии – и носит в основном онтологический характер, т. е. относится непосредственно к порядку вещей, а не к порядку идей.

Красивое начало, но ... есть и другие версии. Вот более объективная, там же [15]:

Логика как наука о мышлении первоначально возникает в связи с развитием практики ораторского искусства, как часть теории риторики. Такой характер носят начатки логики в Древней Индии, Древнем Китае, Древней Греции и Риме, а также в России.

... Основоположник науки логики Аристотель в своем первом сочинении по логике «Топика», как показывает само название, рассматривает проблемы логики в связи с теорией риторики.

... В Древнем Риме логика тоже была неразрывно связана с риторикой. В России первая оригинальная система логики, принадлежащая М. В. Ломоносову, изложена в его руководстве по теории красноречия. Таким образом, вначале логика выступает как одно из средств воздействия на умы людей, убеждения их в целесообразности того или иного поведения. В искусстве красноречия логический момент выступает еще как подчиненный, поскольку логические приемы служат не столько цели достижения истины, сколько цели убеждения аудитории.

Вот, видимо это главная цель появления логики, как направления научного развития. Искусство убеждать.

Принципы формирования логики пришли в неё из геометрии.

Читаем в этой [истории логики](#):

...величайшим достижением древних греков стала замена эмпирических методов науками, построенными на доказательствах. Систематические изыскания в этом направлении, по всей видимости, начинаются с школы Пифагора в конце VI века до н. э. Три основных принципа геометрии:

- определённые положения должны быть приняты без доказательств,
- другие положения выводятся из них и вывод должен быть формальным,
- независимость того или иного рассматриваемого предмета.

И еще о начальных правилах логики:

...Отдельно от геометрии идея стандартного метода аргументации усматривается в Reductio ad absurdum (приведение к абсурду) у Зенона Элейского — философа-досократика V века до н. э. Это правило заключается в выводе очевидно ложного, невозможного или абсурдного положения из утверждения того, что положение ложно.

Получив такие, весьма обоснованные и проверенные правила формирования доказательства, логика быстро стала востребованной и в других областях знания древнего мира. В том числе и в молодой тогда науке – философии [15]:

В связи с развитием философии и науки и выявлением различных точек зрения на изучаемые вопросы, с появлением различных философских и научных школ и направлений логика начинает выступать как важный элемент в философских и научных дискуссиях. Представление о логике как науке о мышлении, ведущем к познанию истины, формируется в борьбе с софистикой, с беспринципностью и со словесной эквилибристикой. Так, в борьбе с софистикой родились логика Демокрита и логика Аристотеля, в которых правильно ставится вопрос о предмете

логики как учении о мышлении, ведущем к познанию истины. Здесь логика выступает одним из средств развития науки и философии, обоснованности их положений и опровержения ложных и ошибочных теорий.

Перевод логического умозаключения, имеющего в высказываниях эмоциональную, модальную, и пр. составляющие, в его стандартную, а потом и символическую форму, привел к наибольшему расцвету классической логики, как науки «правильного» мышления.

Но если мы посмотрим на методологическую сторону логики, то это история бесконечных столкновений направлений и мнений, их переплетения в один сложный механизм классической логики [20]:

Историческую основу современной Л. образуют две теории дедукции, созданные в 4 в. до н. э. древнегреческими мыслителями: одна — Аристотелем, другая — его современниками и философскими противниками, диалектиками мегарской школы. Преследуя одну цель — найти «общезначимые» законы логоса, о которых говорил Платон, они, столкнувшись, как бы поменяли исходные пути к этой цели. Известно, что основатель мегарской философской школы Евклид из Мегары широко использовал не только доказательства от противного, но и аргументы, по форме близкие к силлогическим, и таковы многие дошедшие до нас софизмы мегариков. В свою очередь, Аристотель в сочинении «Топика» в качестве доказывающего сформулировал основное правило исчисления высказываний — правило «отделения заключения» (разрешающее при истинности высказываний «если А, то В» и «А» как истинное заключение «отделить» высказывание «В»). И если затем он оставил в стороне Л. высказываний, то в этом «повинны» в немалой степени софизмы мегариков, которые привели Аристотеля к поискам логических элементов речи в элементарной сущности — предложении

В споре рождается истина, а логика и родилась в спорах. Там отрабатывались основные положения и законы. В спорах вырабатывались приемы доказательств и обоснований. Вырабатывалась классика проведения доказательств и обоснований на основе логических законов. И очень скоро логика начинает выступать «мерилом истинности» [15]:

Но такое понимание предмета логики в дальнейшем приводит к ошибочному взгляду на логику как на единственного верховного судью в вопросах научной истины. Этот взгляд особенно рельефно выражен в арабоязычной логике, где названия сочинений по логике часто начинались со слов «Весы разума», что намекало на назначение логики оценивать состоятельность и обоснованность выдвигаемых в науке положений с точки зрения «света разума». Согласно этой концепции, все научные положения должны поступать на суд логики, которая производит решающую проверку их истинности. Здесь формальнологическая строгость возводилась в высший критерий истины, здесь еще не видели и не понимали значения практики как основного критерия истины.

Конечно, такое высокое положение логики привело к некоторой остановке её развития.

Мало того, всевозможные вариации формализованного понимания того или иного научного положения быстро превратило некогда современную и стройную систему логических доказательств в наборы правил, которые противоречили друг другу. Это частично показано в [8] на приведенных определениях важнейших понятий логики.

Средневековая логика расширила свои границы далеко за пределы практического понимания. Кстати, это характерно для развития многих наук того времени.

Нужен был поворот в понимании, и он произошел. Читаем там же [15]:

Новое понимание предмета логики сложилось у Ф. Бэкона, для которого логика являлась не орудием проверки истинности, а орудием, с помощью которого делаются новые научные открытия. Для Бэкона главный раздел логики — учение о методе научного исследования, вооружающем исследователя средствами для открытия новых истин.

Вот в этот период и происходит превращение «искусства убеждения» с системой доказательств в науку формального вывода.

Здесь надо сказать [15]:

Известно высказывание Энгельса, что в результате этого революционного переворота от прежней философии остаются лишь две науки — формальная логика и диалектика. Предвидя нападки на формальную логику, Энгельс говорил, что формальная логика не чепуха и она (как наука) должна сохранить свое значение наряду с диалектикой, подобно тому как низшая математика не отменяется высшей, а существует с ней. Чтобы выяснить предмет

формальной логики в свете диалектического материализма, необходимо разграничить сферы формальной логики и диалектики.

Напомню, что во времена Энгельса формальной логикой называлась логика, а не её математическая модификация. Та формальная логика уже имела склонность к применению математических методов формального доказательства, но еще подчинялась логическим законам классической логики.

Здесь снова обратимся к [15]:

Огромное значение этих форм и законов мышления заключается в этой повседневности их применения.

... Формально логические законы мышления, правила силлогизма и другие правила формальной логики играют такую же роль, как таблицы элементарных арифметических действий. Без мышления по законам и правилам формальной логики невозможна даже самая элементарная производственная деятельность, даже самая простая сознательная деятельность в любой области.

Задача формальной логики в настоящее время заключается в том, чтобы взять все то ценное, что было выработано старой формальной логикой, и критически освоить это наследие. Новая формальная логика, согласно указанию В. И. Ленина, должна быть формальной логикой с поправками. Это означает, что наследие формальной логики необходимо очистить от идеализма и метафизики.

Дело в том, что на старой традиционной формальной логике лежит печать идеализма и метафизики, так как она разрабатывалась либо идеалистами, либо материалистами-метафизиками (как Бэкон и французские материалисты XVIII в.), либо мыслителями, колебавшимися между материализмом и идеализмом, между диалектикой и метафизикой (как Аристотель).

Несколько необычно сегодня читать про логику, «согласно указанию Ленина». Не очень воспринимаются и бескомпромиссные формулировки о невозможности «самой элементарной производственной деятельности» «без мышления по законам и правилам формальной логики». Но задача поставлена...

В [Википедии](#) читаем:

В конце XIX — начале XX веков были заложены основы т. н. математической, или символической, логики. Её суть заключается в том, что для обнаружения истинностного значения выражений естественного языка можно применять математические методы. Именно использование символической логики отличает современную логическую науку от традиционной.

Начало XX века ознаменовалось становлением идей неклассической логики, многие важные положения которой были предвосхищены и/или заложены Н. А. Васильевым и И. Е. Орловым.

В середине XX века развитие вычислительной техники привело к появлению логических элементов, логических блоков и устройств вычислительной техники, что было связано с дополнительной разработкой таких областей логики, как проблемы логического синтеза, логическое проектирование и логического моделирования логических устройств и средств вычислительной техники.

Вот и вся история логики, если, в общем ...

Далее мы посмотрим основные направления логики крупным планом, только самое основное.

## Логика умозаключений и силлогизмов.

Эта та самая логика от древней Греции до наших дней. Искусство убеждения. Искусство спора. Логика формы и правил, формируемых, исходя из наших понятий о праве, этике и морали. Основные понятия этой логики: истина, знание, смысл, форма, принцип, понимание....

Средством логического исследования здесь выступает сознание и рассудок. А главная оценка — чувство. Причем, эмоциональная сторона чаще всего признавалась основной.

Философия, как наука познания, стала пользоваться логическими методами движения от вопроса к ответу. Возникла система доказательного обоснования этого движения.

## **Форма представления.**

В логическом споре (диспуте) очень большое значение имела форма подачи материала. Тезы и антитезы должны были иметь определенную форму изложения материала. Такой формой стало умозаключение:

Умозаключение, умственное действие, связывающее в ряд "посылок" и "следствий" мысли различного содержания; У. реализует в плане "внутренней речи" присущие индивидуальному (или общественному) сознанию нормы и типы такой связи, которые и являются в каждом отдельном случае психологической основой У.

Вот тут мы начинаем понимать, что такое «правильное» мышление. Это мышление «в рамках правил». В данном случае мы говорится о «нормах и типах связи»:

Если эти нормы и типы совпадают с правилами и законами логики (см. Логический закон), У.(умозаключение) по своему результату равносильно логическому выводу (см. Логика), хотя, вообще говоря, логический вывод и У.(умозаключение) – качественно различны.

И далее уже более конкретно:

Кроме того, нормы, определяющие "законность" У.(умозаключения) не обязательно должны быть логическими. Например, неполная индукция – это именно У.(умозаключение), а не логический вывод, поскольку связь посылок и заключений в индукции имеет фактическую и психологическую основу (в виде известных норм генерализации), но не имеет логической основы – формальных правил, определяющих ход мысли от частного к общему.

То, что далее, очень важно:

У. (Умозаключение) отлично и от рассуждения: последнее – всегда сознательное и произвольное действие мышления, а У.(умозаключение), по крайней мере, в его основе, может быть и подсознательным, и непроизвольным актом.

Вот этот момент мы запомним. И оценим...

Мы видим явное противоречие. Рассуждение всегда сознательно, а вот умозаключение может быть и подсознательным, да еще и непроизвольным...

Рассуждение мы (всегда сознательно) выводим к заключительному выводу, а умозаключение ... может быть интуитивным, неосознанным, всплывшим из глубин подсознания совершенно непроизвольно, вдруг, ... и, тем не менее, оно стало эталоном движения к истине.

Почему отбрасывается сознательный вывод рассуждения, и главным в логике признается не всегда сознательное умозаключение?

Потому, что подсознание часто делает то, что мы сознательно сделать не в состоянии. Например, среди множества путей найти единственную дорогу к истине.

Из разума и интуиции человек выбрал тогда, все же ... интуицию, и возвел её в статус ... разумной. Вот с тех пор мы и возвеличиваем подсознание до небес, часто отдавая ему ведущую роль в поисках ответа на все вопросы.

Но мы продолжим об умозаключении. Вот что говорит Дхармакирти, которого называют Аристотелем Древней Индии [15]:

Умозаключение также есть способ достоверного познания. Оно бывает двоякого рода: «для себя» и «для других». Умозаключением «для себя» называется такое, посредством которого сам размышляющий познает что-либо. Умозаключением «для других» называется такое, в котором что-либо сообщается другому. Сущность умозаключения «для других» заключается в словесном выражении мысли.

См. также ЛОГИКА; НЕПРЯМЫЕ УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ; ПРЯМЫЕ УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ.

Итак, мы увидели, что умозаключение, это - определенная форма выражения доказательства через исходные посылки, и заключение, а ими являются высказывания.

Где высказывание, это - мысль, выраженная в предложении. Аристотель формализовал умозаключение в более жесткую символическую форму - силлогизм:

СИЛЛОГИЗМ - (греч. ), форма дедуктивного умозаключения, в которой из двух высказываний (посылок) субъектно-предикатной структуры следует новое высказывание (заключение) той же логич. структуры. Обычно С. наз. категорич. С., СИЛЛОГИЗМ (от греч. sillogismos) — опосредованное умозаключение **силлогистики**.

Скорее всего, индийская логика развивалась несколько ранее или почти синхронно с греческой. Но мы хоть сегодня иногда и начинаем историю логики с Древней Индии, остальное повествование и фактологию стараемся приводить из истории европейской логики. Наверное, потому, что нам так привычнее..., если без политики.

И все же, немного о развитии индийской логики в [15]:

Индийская логика развивалась на протяжении двух тысячелетий. Картина развития логики в Индии остается еще не вполне ясной.

По нашему мнению, основными вехами в развитии индийской логики являются:

- 1) ранний период – первоначальная форма буддийской логики, принимавшая многочленный силлогизм (более чем с пятью членами);
- 2) логика школы ньяя и вайшешика и преобразование под их влиянием буддийской логики;
- 3) буддийская логика Дигнаги и Дхармакирти и преобразование под их влиянием логики ньяя;
- 4) логика эпохи феодализма.

По нашему мнению, наиболее древним документом индийской логики является памятник буддийской логики. Эта древнейшая форма индийской логики не довольствуется пятью членами силлогизма. Она требует, чтобы, кроме положительных примеров по принципу однородности, подтверждающих ее выделяемые положения, были еще примеры по принципу разнородности. Так, согласно этой концепции, для доказательства положения: «На холме дым, следовательно, там огонь» – надо привести еще примеры о том, что где нет огня, там нет и дыма (например: «В море нет огня, и потому там нет дыма, а испарения, поднимающиеся над морем и образующие туман, это – не дым». Такое усложнение силлогизма говорит об архаичности этой концепции).

Мы только еще раз отметим, что развитие логики везде шло примерно одним и тем же путем. Например, то, что было основой древней логики, сегодня мы можем понимать, как умозаключение. Умозаключение состояло из множества исходных составляющих (посылок) и конечного выводного заключения. Количество исходных посылок везде изначально было большим, а потом постепенно уменьшалось.

В индийской логике количество исходных составляющих умозаключения, уменьшалось примерно так же. Именно об этой тенденции упоминает автор, когда говорит об «архаичности этой концепции».

Читаем далее в [15]:

Учение о доказательстве в школе ньяя строится следующим образом. Прежде всего должны быть установлены исходные положения, которые всеми (и прежде всего участниками дискуссии) признаются бесспорными истинами (drishtanta), и должно быть ясно и четко сформулировано положение, которое будет служить тезисом доказательства.

После этого дается теория силлогизма («ньяя» – пуая), в которой развивается учение о пяти членах, из которых он состоит. В число этих членов входят одна неоспоримая общепризнанная истина, доказываемый тезис и третье положение, которое связывает два первых, причем то положение, которое является тезисом, фигурирует затем в качестве заключения, а также дважды фигурирует то положение, которое служит основанием доказательства.

Таким образом, получается пятичленный силлогизм школы ньяя:

- 1) утверждаемый тезис («на холме есть огонь»);
- 2) основание («ибо на холме есть дым»);
- 3) пример («где дым, там есть огонь, как, например, на кухне»);
- 4) применение к данному случаю («на этом холме есть дым»);
- 5) заключение («следовательно, на этом холме есть огонь и путник не ошибется, если он на основании того, что с того холма подымается дым, сделает умозаключение, что на нем он встретит огонь и вместе с последним человека»).

В этом силлогизме третий член соответствует большей посылке аристотелевского силлогизма, второй и четвертый соответствуют меньшей посылке аристотелевского силлогизма, а первый и пятый – его заключению.

Основное различие между силлогистикой Аристотеля и школы ньяя заключается в том, что в основе аристотелевской силлогистики лежит подведение частного понятия под общее, тогда как в основе индийской силлогистики лежит теория «проникновения» (vyapti).

Теперь конкретно о форме классического простого категорического силлогизма...

Простой категорический силлогизм (ПКС) - это дедуктивное умозаключение, в котором из двух категорических суждений выводится новое категорическое суждение.

#### **Традиционный древнегреческий силлогизм:**

[посылка] Все люди - смертны.

[посылка] Все греки - люди.

---

[заключение] Следовательно, все греки смертны

Мы уже говорили, что силлогизм, это форма представления умозаключения. Силлогизм включает в себя несколько высказываний – посылок (предложений) и высказывание - заключение (предложение).

Очевидно, что современный силлогизм получился из умозаключения формализацией формы представления. Сначала черта, потом символы (буквы), потом и их названия...

Силлогизм, это предельный уровень сжатия и формализации логического рассуждения, до двух посылок и заключения. До нескольких символов...

### **Формы логического обоснования.**

Сегодня мы знаем систему обоснования истинности достаточно хорошо по трудам, как древних, так и средневековых философов. Чаще всего это делалось в форме доказательства. Когда обоснование каждого шага на пути от исходных посылок к выводу сопровождалось доказательством этого шага.

Мы и начнем с доказательства. Но разнообразие форм обоснования истины этой логики только доказательством не исчерпываются.

### **Доказательство**

Доказательство могло быть и общим и частным. Вот общее определение доказательства вообще:

Доказательства вообще — Доказательство (Demonstratio) есть выведение истинности какого-либо положения (на основании силлогистических законов) из других положений.

Собственно, все частные формулировки доказательства, так или иначе, вытекают из этой. Приведем примеры определений:

Доказательство — это логическая операция обоснования истинности утверждения с помощью фактов и других истинных связанных с ним суждений.

Доказательство — это совокупность логических приемов обоснования истинности какого-либо суждения с помощью других истинных и связанных с ним суждений.

Доказательство в логике, процесс (метод) установления истины, обоснование истинности суждения..

Вот и выявляются несоответствия. Операция, совокупность приемов или процесс?

На самом деле, в этой логике, конечно же – процесс, включающий совокупность приемов. Но, видимо понятие «операция» изменялось во времени. Мы знаем хирургическую операцию, которая идет иногда много часов подряд, и простой быть не может. Перепутались понимания операции и действия ...

## **Опровержение.**

Опровержение — рассуждение, направленное против тезиса с целью установления факта его ложности (иногда недоказанности).

Там же читаем:

Существует несколько приёмов опровержения.

Если верным является отрицание тезиса, то вопрос об истинности утверждения отпадает.

Распространённым способом является также «опровержение фактом»: вполне достаточно показать одного альбиноса, чтобы дать опровержение того, что "альбиносы не существуют".

Более сложный логический способ опровержения — вывод следствий, которые противоречат истине. Если одно следствие из утверждения ложно, то и само утверждение является ложным.

Ещё один способ — доказательство следствий отрицания тезиса, так как утверждение и его отрицание не могут быть одновременно истинными

Ну, конечно же, это тоже длительный процесс, требующий многократного обращения к исходному высказыванию. Например, в [15]:

Изложив учение о доказательстве и о логических ошибках, Дхармакирти переходит к выяснению сущности опровержения. Он определяет опровержение как указание на недостаток доказательства. Опровергнуть какое-нибудь положение — значит найти ошибку в логическом основании. Бывают кажущиеся опровержения, которые имеют вид опровержений, а на самом деле не являются таковыми. Кажущиеся опровержения суть уклончивые ответы, заключающие в себе указание на несуществующую ошибку.

## **Сравнение.**

Сравнение — процесс количественного или качественного сопоставления разных свойств (сходств, отличий, преимуществ и недостатков) двух объектов.

Сравнение в ряде социальных наук (психологии, социологии и др.) и в философии —

1) научно-философский метод, направленный на способ познания единичного, особенного и всеобщего; играет роль в познании движения и изменения вещей, а также в раскрытии причин отдельных явлений; является способом классификации и систематизации предметов и явлений, необходимой составляющей любого умозаключения, одним из средств доказательства<sup>[1]</sup>

2) предмет исследования конкретных дисциплин (в логике, лингвистике, психологии, социологии и др.). Так, в логике, сравнение — это установление сходства и различий объектов и явлений действительности<sup>[2]</sup>.

Теперь более конкретно:

Сравнение лежит в основе любого оценочного суждения; рассматривается в качестве условия процессов субъективного измерения, эмпирического обобщения, категоризации и идентификации объектов и явлений; служит средством формирования представлений человека, элементарных понятий, системы знаний; играет важную роль в мнемических процессах; является одной из важных составляющих процесса познавательного развития.<sup>[6]</sup>

Сравнение может рассматриваться как познавательная операция, лежащая в основе суждений о сходстве или различии объектов. С помощью сравнения выявляются качественные и количественные характеристики предметов,<sup>[7]</sup> явлений и процессов.

Сравнение, как познавательный процесс, с выявлением сходств или различий является самым главным его пониманием. Так сравнение и закрепилось в логике умозаключений. Все остальные формализованные и конкретизированные понимания сравнения, как логической, математической и пр. операциях, возникли уже из этого, главного.

## **Методы логического вывода.**

Это пути движения к истине. Методы понимания.

От частного к частному и от общего к частному. Или от частного к общему.

Но, как оказалось, эти, давно ставшие классическими, пути достижения результата до сих пор критикуются со всех сторон. Мы же просто фиксируем их. Небольшое исключение составляет индукция, но вокруг неё споры не утихают и сегодня.

### **Дедукция.**

Дедукция (лат. *deductio* — выведение) — метод мышления, при котором частное положение логическим путем выводится из общего, вывод по правилам логики; цепь умозаключений (рассуждений), звенья которой (высказывания) связаны отношением логического следования.

Началом (посылками) дедукции являются аксиомы, постулаты или просто гипотезы, имеющие характер общих утверждений («общее»), а концом — следствия из посылок, теоремы («частное»). Если посылки дедукции истинны, то истинны и ее следствия. Дедукция — основное средство доказательства. Противоположно индукции.

### **Индукция.**

Индуктивное умозаключение — метод рассуждения от частного к общему.

Принцип индукции утверждает, что:

Наблюдение явления  $X$ , которое соответствует теории  $T$ , увеличивает вероятность того, что теория  $T$  истинна.

- Полная индукция — метод доказательства, при котором утверждение доказывается для конечного числа частных случаев, исчерпывающих все возможности.
- Неполная индукция — наблюдения за отдельными частными случаями наводят на гипотезу, которая нуждается в доказательстве.

Конечно, мы прекрасно знаем, что:

Индуктивные умозаключения широко используются в науке. Мнение об истинности многих научных законов (таких, как, например, законы движения Ньютона или закон всемирного тяготения) базируется на том, что множество наблюдений подтверждает их истинность, в то время как не существует наблюдений, которые противоречили бы этим законам (в тех условиях, где эти законы должны быть применимы согласно теории).

И тем не менее, логика всегда не очень хорошо относится к индукции:

Проблема индукции — философская проблема, впервые сформулированная Т. Гоббсом (1588 — 1679)<sup>[1]</sup> и развитая в середине XVIII века Дэвидом Юмом.

Проблема понимается примерно так:

...можем ли мы на основе того, что нам встречались лишь белые лебеди, утверждать, что все лебеди белые, до того как нам встретится чёрный лебедь? Сам Юм давал отрицательный ответ на этот вопрос, вне зависимости от количества уже встретившихся случаев<sup>[2]</sup>.

Или парадокс, более известный, как:

Парадокс воронов (англ. *Raven paradox*), известный также как парадокс Гемпеля (нем. *Hempels paradox*) или вороньи Гемпеля — логический парадокс, сформулированный немецким математиком Карлом Густавом Гемпелем в 1940-х годах, для иллюстрации того, что индуктивная логика иногда входит в противоречие с интуицией.

Хотя известно и такое:

И. (индукция — здесь и далее) была составной частью метода Сократа, индуктивное умозаключение изучал Аристотель, определивший его как "заключение от единичного к общему и от известного и неизвестному". Более универс. толкование И. получила в эпоху Нового времени. В тр. Ф. Бэкона она рассматривается как всеобщий науч. метод, позволяющий получать новые знания на осн. обобщения опытных данных. В 19 в. Дж. Ст. Миль выделил методы установления причинно-следств. связей между явлениями. Однако принцип. незавершенность, неполнота любого опыта не позволяют приходить на основе И. к всеобщим и необходимым понятиям и закономерностям, о чем убедительно писал Д. Юм и затем И. Кант. Этот факт свидетельствует о взаимосвязи И. и дедукции в мышлении. И.

связана с синтезом, дедукция — с анализом. Важность И. состоит в том, что на ее осн. происходит выдвижение науч. гипотез.

В символич. логике изучением индуктивных умозаключений занимается индуктивная логика, пользующаяся как методами теории вероятностей (вероятностная логика), так и др. средствами.

Еще об [индукции](#). И есть даже логика индуктивная<sup>1</sup>, но...

Видимо, одно не исключает другого...

## Абдукция

[Абдукция](#) (от лат. *ab* — с, от и лат. *ducere* — водить) — познавательная процедура принятия [гипотез](#)<sup>[1]</sup>.

Абдукция представляет вид [редуктивного вывода](#) с той особенностью, что из [посылки](#), которая является условным высказыванием, и [заключения](#) вытекает [вторая посылка](#). Например,

*первая посылка:* люди — смертны;

*заключение:* Сократ — смертен;

мы можем предположить, с помощью абдукции, что *вторая посылка:* Сократ — человек.

В истории логики идея абдукции в форме [апагогии](#) восходит к [Аристотелю](#)<sup>[2]</sup>. В современное время абдукция впервые рассмотрена основоположником [прагматизма](#) и [семиотики](#) Ч. С. Пирсоном, который систематически использует термин с 1901 года<sup>[3]</sup>. Согласно Чарльзу Пирсу существует три вида элементарных рассуждений: [дедукция](#), [индукция](#) и [абдукция](#).

\*\*\*

На этом можно и закончить описание основ логики умозаключений. Это только самые «верхушки» большой и сложной логики.

Теперь переходим к следующему этапу развития логики.

## Логика суждений и понятий.

Параллельно с разработкой силлогизма Аристотель начал освоение логического синтаксиса. Почему? Формально это произошло во время споров с представителями мегарской школы. Да, это так. Но для нас это уже не так важно. Важно, что он сделал это и по другой причине. Он стал искать логические связи слов в предложении.

Силлогизм, хоть и формализовал словесное умозаключение в жесткую логическую форму, но никак не способствовал пониманию слагаемых того реального многообразия логических построений, которые широко применялись в устной и письменной речи. Силлогизм, наоборот, ужесточал и ограничивал эти построения.

Понимал это Аристотель? Конечно, понимал.

Видимо, и поэтому он сделал шаг и в другом направлении формализации. К отдельной части силлогизма — суждению. И его составным частям.

Важность этого шага сложно переоценить. Это уже другой способ достижения истины.

С одной стороны, это движение вглубь классического умозаключения, в его отдельные части, те самые исходные посылки, из которых выводится заключение.

С другой стороны, Аристотель оценил и понял: *большое — в малом*.

То, что мы и сегодня не очень осознаем.

Например, то, что в кирпичном здании глобальным понятием является ... кирпич, то, из чего построен дом, а не сам дом. Этот же, конкретный дом, только частное применение кирпича.

К сожалению, мы далеко не всегда это понимаем...

<sup>1</sup> [ЛÓГИКА ИНДУКТИВНАЯ](#) - раздел логики, в к-ром изучаются логич. процессы перехода от единичного знания к общему, В наст. время анализ этих процессов вошел в круг рассмотрения вероятностной логики как частный случай решения более широкой задачи: определения степени правдоподобия, или вероятности, данного знания на основании нек-рой имеющейся (неполной) информации; это позволяет говорить о вероятностной логике как о совр. форме Л. и.

## **Составляющие логики суждений и понятий.**

Сегодня мы только с большим трудом можем себе представить, как Аристотель переходил от умозаключений к отдельным высказываниям (суждениям) в своих поисках достижения истины. От смысловой и этической человеческой системы оценки к формальной, не учитывающей этих категорий.

От суммы мыслей умозаключения он перешел к анализу отдельной мысли в виде предложения. Конечно, он увидел, что такой переход таит в себе новые уровни понимания.

Даже формально.

Уход в детализацию составляющих некогда единого, но многообразного умозаключения породил множество новых идей и сложностей, которые ранее и видны-то не были. А сейчас неожиданно именно эти новые составляющие логики заняли основное положение, отодвинув умозаключение, да и силлогизм, на второй план.

Как суждение, отдельное предложение силлогизма или умозаключения стало важнейшим понятием логики, это еще можно понять. Этого требовали время и формализация рассуждения. Мы разбираемся в частях, чтобы можно было разобраться в целом. Суждение, как раз и есть та самая важная «часть» «целого» силлогизма.

Но вот далее произошел какой-то качественный скачок от суждения к понятию. Его можно объяснить только другим пониманием в то время того, что сегодня называется *понятием*. Видимо тогда под этим понимали *смысл слова*.

Если смотреть на понятие с этой стороны, то становится понятным появление связи «суждение – понятие». Это надо понимать как «слово – предложение».

Опять «целое – часть».

Понятия входили в суждение как слова в предложение. Потому мы и разбираемся сейчас в них, как частях одного уровня логического осмысливания. Предложение состоят из слов. Слова как-то связаны между собой. Они образуют круг взаимосвязей и сложных соподчинений.

Слово. Вот вторая составляющая этого перехода логики на новый уровень осмысливания.

Сегодня смысл понятия изменился.

Но и сегодня, *простые суждения состоят из понятий*, это мы помним...

### **Суждение.**

Более обобщающей, но, в то же время, формализующей формой логического построения является суждение. Это уже формализованное предложение, состоящее из отдельных частей. С ними можно работать в соответствии с синтаксисом<sup>2</sup>. Аристотель пошел по этому пути.

**Суждение** — форма мышления, в которой что-либо утверждается или отрицается о предмете, его свойствах или отношениях между предметами. Виды суждений и отношения между ними изучаются в философской логике.

В формальной и математической логике суждениям соответствуют высказывания.

Простое (атрибутивное) суждение — это суждение о принадлежности предметам свойств (атрибутов), а также суждения об отсутствии у предметов каких-либо свойств. В атрибутивном суждении могут быть выделены термины суждения — *субъект, предикат, связка, квантор*.

- Субъект суждения — это мысль о каком-то предмете, понятие о предмете суждения (логическое подлежащее).
- Предикат суждения — мысль об известной части содержания предмета, которое рассматривается в суждении (логическое сказуемое).

<sup>2</sup> Синтаксис (от др.-греч. σύνταξις — «построение, порядок, составление») — раздел лингвистики, изучающий строение предложений и словосочетаний.

Синтаксис включает в себя :

- связь слов в словосочетаниях и предложениях;
- рассмотрение видов синтаксической связи;
- определение типов словосочетаний и предложений;
- определение значения словосочетаний и предложений;
- соединение простых предложений в сложные.

- Логическая связка — мысль об отношении между предметом и выделенной частью его содержания (иногда только подразумевается).
- Квантор — указывает, относится ли суждение ко всему объёму понятия, выражающего субъект, или только к его части: «некоторые», «все» и т. п.

Суждение представляет собой отдельную форму логического построения. Но, составляющие суждения вдруг обнаружили разнообразие свойств, достаточное для формирования на их основе новых логик. Модальных, в том числе деонтической, логики отношений и пр.

Но в общем случае, суждение, это предложение, включающее: подлежащее - субъект, сказуемое - предикат, связку и квантор общности. Таким образом, суждение составляет часть силлогизма, а по сути, другой уровень логического формообразования и формализации.

## **Понятие.**

О понятии неплохая подборка была сделана в [8], но всё же, повторим основное определение:

Понятие — отображённое в мышлении единство существенных свойств, связей и отношений предметов или явлений; мысль или система мыслей, выделяющая и обобщающая предметы некоторого класса по определённым общим и в совокупности специфических для них признаков.

Понятие есть результат применения категории к восприятию. Отсюда понятие в его отвлеченности противостоит конкретности восприятия.

А вот эту мысль мы выделим отдельно:

Также понятие противостоит слову, которое можно трактовать как знак понятия<sup>[1]</sup>.

Сразу уточним: *Слово – знак понятия*. Символ.

И опять, вот именно это почему-то забывается очень часто.

Но именно по этой причине у понятия «снег» так много определений, что собрать их в общий вариант практически невозможно. Возникает многозначность понятия. Или это слово имеет много понятий?

С этим мы еще столкнемся и при чтении этой работы.

## **Логические операции с суждениями.**

Конечно, на этом уровне доказательства применимы и методы уровня умозаключения. Но, появились и новые варианты.

Сегодня мы называем их логическими операциями математической логики, но эти логические операции были выработаны для логики суждений. Где они и применяются.

Они позволяют сравнить, сопоставить, противопоставить, соединить суждения:

## **Отрицание.**

Отрицание в логике — унарная операция над суждениями, результатом которой является суждение (в известном смысле) «противоположное» исходному.

## **Конъюнкция.**

Конъюнкция (от лат. *conjunction* союз, связь) — логическая операция, по своему применению максимально приближённая к союзу "и". Синонимы: **логическое "И"**, **логическое умножение**, иногда просто **"И"**.

## **Дизъюнкция.**

**Дизъюнкция** — (лат. *disjunctio* - разобщение) логическая операция, по своему применению максимально приближённая к союзу «или» в смысле «или то, или это, или оба сразу». Синонимы: логическое «ИЛИ», включающее «ИЛИ», логическое сложение, иногда просто «ИЛИ».

## **Импликация.**

**ИМПЛИКАЦИЯ** (от лат. *implicatio* — сплетение, от *implico* — тесно связываю) — логическая связка, соответствующая грамматической конструкции «если.., то...», с помощью которой из двух простых высказываний образуется сложное высказывание.

## **Логические операции с понятиями.**

Мы уже знаем, что сегодня понятие «операция» не совсем верно отражает суть отдельных составляющих проводимого логического действия. Сегодня действие состоит из операций, а в недалеком прошлом, похоже, было наоборот. Операция, как например, сегодня математическая задача, делилась на действия.

И потому, логические операции классической логики, выполняемые с понятиями, это по сегодняшним меркам — процедуры или процессы, требующие иногда и нескольких действий для их выполнения:

## **Ограничение.**

**Ограничением понятия** — называется логическая операция, состоящая в прибавлении к содержанию понятия нового признака, наличие которого в содержании понятия сужает его объём. При этом исходное понятие будет родовым, а в результате его ограничения получается видовое понятие.

## **Обобщение.**

**Обобщение понятий** — логическая операция, посредством которой в результате исключения видового признака получается другое понятие более широкого объема, но менее конкретного содержания; форма приращения знания путём мысленного перехода от частного к общему в некоторой модели мира, что обычно соответствует и переходу на более высокую ступень абстракции.

## **Дихотомия.**

**Дихотомия** (греч. διχοτομία: δίχη, «надвое» + τομή, «деление») — раздвоенность, последовательное деление на две части, не связанные между собой. Дихотомическое деление в математике, философии, логике и лингвистике является способом образования взаимоисключающих подразделов одного понятия или термина и служит для образования классификации элементов.

Вот как это происходит:

Дихотомическое деление привлекательно своей простотой. Действительно, при дихотомии мы всегда имеем дело лишь с двумя классами, которые исчерпывают объём делимого понятия. Таким образом, дихотомическое деление всегда соразмерно; члены деления исключают друг друга, так как каждый объект делимого множества попадает только в один из классов *a* или *не a*; деление проводится по одному основанию — наличие или отсутствие некоторого признака. Обозначив делимое понятие буквой *a* и выделив в его объёме некоторый вид, скажем, *b*, можно разделить объём *a* на две части — *b* и *не b*.

Сегодня мы так же знаем:

Дихотомическое деление имеет недостаток: при делении объёма понятия на два противоречащих понятия каждый раз остаётся крайне неопределённой та его часть, к которой относится частица «не». Если разделить учёных на *историков* и *не историков*, то вторая группа оказывается весьма неясной. Кроме того, если в начале

дихотомического деления обычно довольно легко установить наличие противоречащего понятия, то по мере удаления от первой пары понятий найти его становится всё труднее.

Здесь же смотрим:

**Деление понятий** — это логическая операция, посредством которой объем делимого понятия распределяется по объемам новых понятий, каждое из которых представляет частный случай исходного понятия.

## Классификация

**Классификация** (классифицирование) (от лат. *classis-* разряд и *facere-*делать) — особый случай применения логической операции деления объема понятия, представляющий собой некоторую совокупность делений (деление некоторого класса на виды, деление этих видов и т.д.).

## Определение

**Определение, дефиниция** (лат. *definitio* — предел, граница) — логическая процедура признания строго фиксированного смысла терминам языка<sup>[1]</sup>.

## Характеристика.

**Характеристика** — совокупность отличительных свойств кого-либо или чего-либо.

Характеристика дает перечисление лишь наиболее важных в том или ином отношении признаков предметов и явлений.

Более подробно о [характеристике](#).

Характеристика, это, видимо форма описания, а часто и графическое изображение, с указанием основных отличительных и обобщающих признаков описываемого предмета или явления.

\*\*\*

На этом мы заканчиваем техническую или технократическую историю классической логики. Далее в логику вторглась математика. И возникла уже другая логика.

Но о ней позже. А пока ...

# Логика и философия.

Чтобы понять, почему логика такая, как она сложилась исторически, чтобы понять, что в логике главное, а что второстепенное, надо начать с самого начала. С философии.

С того, для чего в конечном итоге, и создавалась логика, из «искусства убеждать» в науку о «правильном» мышлении.

Философия<sup>3</sup>, как особый способ познания и начиналась с логики<sup>4</sup>.

<sup>3</sup>**Философия** (фιλοσοφία — любовь, стремление, жажда + σοφία — мудрость → [др.-греч.](#) φιλοσοφία (дословно: любовь к мудрости)) — дисциплина, изучающая наиболее общие существенные характеристики и фундаментальные принципы реальности (бытия) и познания, бытия человека, отношения человека и мира<sup>[1][2][3]</sup>. Философия обычно описывается как одна из форм мировоззрения<sup>[4]</sup>, одна из форм человеческой деятельности, особый способ познания<sup>[2]</sup>, теория<sup>[5]</sup> или наука<sup>[6]</sup>.  
<http://ru.wikipedia.org/?oldid=44576071>

<sup>4</sup>**Логика** (греч. logikή), наука о приемлемых способах рассуждения. Слово "Л." в его современном употреблении многозначно, хотя и не столь богато смысловыми оттенками, как древнегреч. λόγος, от которого оно происходит. В духе традиции с понятием Л. связываются три основных аспекта: онтологический — "Л. вещей", т. е. необходимая связь явлений объективного мира ([Демокрит](#)); гносеологический — "Л. знания", т. е. необходимая связь понятий, посредством которой познаётся "сущность и истина" ([Платон](#)), и демонстративный (доказательный), или собственно логический, — "Л. доказательств и опровержений", т. е. необходимая связь суждений (высказываний) в рассуждениях (умозаключениях), принудительная убедительность ("общезначимость") которых вытекает только из формы этой связи безотносительно к тому, выражают эти суждения "сущность и истину" или нет ([Аристотель](#)). Первые два аспекта относятся к [философии](#) и [диалектической логике](#), последний же аспект составляет собственно логику, или современную Л. (которую вслед за И. [Кантом](#) иногда называют формальной Л.).

Логика обеспечивала методологию формирования доказательной базы философии. Логические методы доказательства и сейчас главные в философском обосновании.

Есть правда один спорный момент с этим взаимодействии формального и разумного. Философия всегда диктовала условия доказуемости на основе тех или иных аргументов и правил их применения. Но вот как раз, правила и менялись в процессе развития философии.

То, главное положение в познании принимал Дух, то, материя...

Логика должна была как-то учитывать эти изменения. Она и учитывала. И потому, говорить сегодня о стройности логики, как науки, не приходится. Классическая логика запутана историческими наслоениями. И, тем не менее, свою основную задачу получения знания она решает. По крайней мере, в рамках философии. Да и сам процесс получения знания рожден логикой.

Вот с этого мы и начнем разговор о философии. С познания.

## Познание.

Конечно, это главное.

Знания, что это такое, и как они появляются.

**Гносеология** (от др.-греч. γνῶσης — «познание», «знание» и λόγος — «слово», «речь»);

**Эпистемология** (от др.-греч. ἐπιστήμη — «научное знание, наука», «достоверное знание» и λόγος — «слово», «речь») — теория познания, раздел философии.

Термин «**гносеология**» был введён и активно применялся в немецкой философии XVIII века (ср. итал. *Gnoseologia*; сербохорв. *Gnoseologija*);

«**эпистемология**» был введён и активно применялся в англо-американской философии XX в (ср. англ. *Epistemology*).

В русской философии в XIX и 1-й половины XX в. преобладал первый термин, а со 2-й половины XX в. начал преобладать и сейчас преобладает второй.

Гносеология, или теория познания, - это раздел философских знаний (философская наука, философская дисциплина), в котором исследуется возможность познания человеком мира и самого себя, исследуется движение познания от незнания к знанию, природа знаний самих по себе и в соотношении с познаваемыми предметами.

...Теория познания, или гносеология, — раздел философии, изучающий взаимоотношение субъекта и объекта в процессе познавательной деятельности, отношение знания к действительности, возможности познания мира человеком, критерии истинности и достоверности знания. Теория познания исследует сущность познавательного отношения человека к миру, его исходные и всеобщие основания.

Конечно, вся теория познания построена на логических связях и действиях. Но пока нас более интересуют основные понятия, общие для логики и познания. Эти понятия никогда не имели простого понимания. Они всегда были ориентирами в логических построениях.

Истина. Смысл. Способ.

## Основные проблемы эпистемологии

- Проблема истины
- Истина и смысл
- Проблема метода
- Сущность познания
- Формы познания (наука, религия, искусство, идеология, здравый смысл)

## **Истина.**

Итак, истина. [Находим](#) в Википедии:

Одним из первых эпистемологическую проблему ставит [Парменид](#), вводя различия между истиной и мнением. Истина — это знание бытия, поэтому её главными критериями являются непротиворечивость, постоянство и вечность.

[Сократ](#) разрабатывает один из первых методов познания — [диалектику](#) — прояснение идеи в процессе диалога. Истина здесь выступает в качестве [консенсуса](#).

Далее находим:

Истина — отражение объекта познающим субъектом, воспроизведение его таким, каким он предположительно существует сам по себе, как бы вне и независимо от познающего субъекта и его сознания.

Нормально, вот ещё:

Истина — гносеологическая характеристика мышления в его отношении к своему предмету<sup>[1]</sup>.

Более чем понятно. Надо бы это определение проверить на соответствие [правилам определения понятия](#), показанным в [8].

Правда, далее мы находим:

До сих пор наиболее распространенной концепцией истины является корреспондентская или *классическая концепция истины*. Её основные положения сформулированы Аристотелем, главное из них сводится к формуле:

- истина есть соответствие вещи и интеллекта ([лат.](#) *veritas est adaequatio rei et intellectus*).

В классическом смысле истина — это *адекватная информация об объекте*, получаемая посредством чувственного и интеллектуального изучения либо принятия сообщения об объекте и характеризуемая с позиции достоверности. Более упрощенная трактовка совпадает с таким тезисом:

- истина есть *адекватное отображение действительности в сознании*.

Последняя строка этой цитаты мне лично больше всего подходит, как определение истины.

## **В философии**

Самое известное определение истины было высказано [Аристотелем](#) и сформулировано [Исааком Израильянином](#), затем оно было воспринято [Фомой Аквинским](#) и всей [схоластической философией](#). Это определение гласит, что истина есть *conformatas seu adaequatio intentionalis intellectus cum re* ([интенциональное](#)<sup>5</sup> согласие интеллекта с реальной вещью или соответствие ей).<sup>[2]</sup>

Таким образом, самое известное определение истины имеет, прежде всего, эмоциональное понимание. Внутреннее согласие.

Но как для философии, так и для логики эмоциональная оценка очень быстро потеряла начальную ценность. Нужна была эффективная и объективная проверяемость достоверности Истины. Потому далее мы читаем:

В общей философии, [общественно-гуманитарных](#) и [естественных](#), [технических](#) [науках](#) под истиной подразумевают соответствие положений некоторому [критерию проверяемости](#): [теоретической](#), [эмпирической](#).

В философии понятие истины совпадает с комплексом базовых концепций, позволяющих различить достоверное и недостоверное знание по степени его принципиальной возможности согласовываться с [действительностью](#), по его самостоятельной [противоречивости/непротиворечивости](#).

<sup>5</sup> **Интенциональность** (от [лат.](#) *intentio* — намерение) — понятие в [философии](#), означающее центральное свойство человеческого сознания: быть направленным на некоторый предмет.

Быть направленным следует понимать в модусе желательности, селективности, аспектуальности, заинтересованности в рассмотрении именно этого объекта философствования, а не другого. Следовательно, в [направленности](#) на объект присутствует субъективная компонента (психология). Именно эта субъективная компонента (переживание, проживание акта созерцания) и стала основой для введения **интенциональности** как категории в аналитический аппарат философии Гуссерля.

<http://ru.wikipedia.org/?oldid=4072335>

Сегодня мы видим, что понятие истины совпадает ... с доказательством её истинности.

И непротиворечивости, видимо, по отношению к самой себе, если разговор идет о различении по степени «самостоятельной» непротиворечивости.

Но, все же, смотрим:

**Непротиворечивость** — свойство формальной системы, заключающееся в невыводимости из неё противоречия.

**Противоречие** — отношение двух суждений, каждое из которых является отрицанием другого. В формальной логике противоречие считается недопустимым согласно закону противоречия.

Следует отличать отношение противоречия (**контрадикторности**) и отношение противоположности (**контрарности**<sup>6</sup>). Отношение противоречия есть установление взаимоисключающего отношения. Например, как отношение «белое» и «не-белое». Отношение противоположности — это не взаимоисключающее отношение. Например, как отношение «белое» и «чёрное».

**Закон непротиворечия (закон противоречия)** — закон логики, который гласит, что два несовместимых (противоречащих либо противоположных) суждения не могут быть одновременно истинными. По крайней мере одно из них необходимо ложно.<sup>[1]</sup>

При этом остается загадкой, совпадают ли взаимоисключающие и несовместимые суждения по пониманию?

## В логике

Ну, конечно, мы уже поняли, что в конце предыдущего раздела рассматривались чисто логические, а совсем не философские понимания истины. Но так сегодня расставлены акценты в научном понимании этого вопроса, что мы все время вынуждены присматриваться, к какой науке относится тот или иной вывод об истине. Философские и логические аспекты понимания переплетаются очень тесно.

Посмотрим, что говорит [Википедия](#) о логическом понимании истины:

В логике, для которой значение истинности суждений и умозаключений является одним из преимущественных предметов изучения, критерием истинности выступает логическая правильность: относительная полнота формальных аксиоматических систем<sup>7</sup> и абсолютное отсутствие в них противоречий.

Отметим, что логическая правильность<sup>8</sup>, это, прежде всего «соответствие правилу», а потом уже все остальное, понимаемое нами под этим словом. Если вывод истинности суждения и умозаключения соответствует логическим правилам вывода, то истина найдена...

И вот тут мы встречаем противоречие, как раз в «абсолютном отсутствии» противоречий при «относительной полноте» аксиом. Т.е. мы не знаем точно, а только примерно или относительно,

<sup>6</sup> **Контрарность** (противоположность):

- Логическое отношение между понятиями, одно из которых исключает или отрицает другое, но между которыми всегда есть третий, средний вариант.
- Логическое отношение между двумя простыми сравнимыми суждениями, которые не могут быть одновременно истинными, но могут быть одновременно ложными, потому что между ними всегда есть третий, промежуточный вариант.

<sup>7</sup> **Формальная система (формальная теория, аксиоматическая теория)** — результат строгой формализации теории, предполагающей полную абстракцию от смысла слов используемого языка, причем все условия, регулирующие употребление этих слов в теории, явно высказаны посредством аксиом и правил, позволяющих вывести одну фразу из других<sup>[1]</sup>.

Формальная система — это совокупность абстрактных объектов, не связанных с внешним миром, в котором представлены правила оперирования множеством символов в строго синтаксической трактовке без учета смыслового содержания, то есть семантики. <http://ru.wikipedia.org/?oldid=40993406>

<sup>8</sup> **ПРАВИЛЬНОСТЬ И ИСТИННОСТЬ** — категории логики и теории познания. П. логическая (есть характеристика логических операций (умозаключение, доказательство, определение, классификация и др.), независимая от конкретного содержания познавательных актов, в к-рых они применяются, в частности, от конкретного содержания высказываний и понятий — объектов этих операций. Условия П. той или иной операции (формулируемые обычно в виде определенных правил) определяются ее назначением и законами логики. И. есть характеристика содержания результатов познания (высказываний, теорий) и означает соответствие их познаваемой действительности (*Истина*).

все ли постулаты и законы логики мы использовали при выводе истины в умозаключении, но мы обязаны обеспечить абсолютное отсутствие противоречий...

Будем ли мы в таком случае обеспечивать полноту аксиоматики? Скорее всего – нет. Мы ограничим направление понимания этой истины в рамках используемых аксиом. И будем объективно правы. Абсолютная истина недостижима, ... хороший аргумент. Но противоречия он не снимает.

## В науке

В разделах науки (физике, химии, истории, социологии и др.) категория истины обладает двойственной характеристикой. С одной стороны, истина есть в традиционном понимании цель научного познания, а с другой — это самостоятельная ценность, обеспечивающая принципиальную возможность научного знания совпадать с объективной реальностью, как минимум быть комплексом базовых решений теоретических и практических задач.

В науке получение истины философским методом оказалось наиболее простым и объективным. Полученный результат логического умозаключения должен совпадать с объективной реальностью. Теория должна совпадать с практикой получения фактического результата опыта. И обеспечивать повторяемость.

## «Правда» в значении «истина»

В значении «истина» условно употребляется также слово «правда», хотя этот термин обусловлен субъективным восприятием самой правды, антонимами которого служат понятия кривда<sup>[3]</sup>, дожь<sup>[4]</sup> и вымысел<sup>[5]</sup>.

Несмотря на то, что понятие «правда» используется в значении «истина», оно является более бытовым, и порой приобретает эмоциональную окраску, снабжаясь такими эпитетами как «горькая», «страшная» или «сладкая». Кроме того, если под «правдой» подразумеваются субъективные представления человека об истине, может говориться о «нескольких правдах». Таким образом термин «правда» более проконстатирует действительность нежели реальность истинную.

Это уже более языковая и психологическая оценка. Но, такое понимание истины есть, и часто оно самое распространенное. Та самая эмоциональная оценка истинности, с которой мы начинали рассмотрение этого понятия.

## Смысл.

Видимо, если своими словами, то смысл, это целостность понимания того или иного понятия. Теперь посмотрим научные определения:

Смысл — сущность любого феномена, которая не совпадает с ним самим и связывает его с более широким контекстом реальности. Смысл феномена оправдывает существование феномена, так как определяет его место в некоторой целостности, вводит Отношения «часть-целое», делает его необходимым в качестве части этой целостности.<sup>[11]</sup> Смыслом также называют мнимое или реальное предназначение каких-либо вещей, слов, понятий или действий, заложенное конкретной личностью или общностью.

Противоположностью смысла является бессмысленность, то есть отсутствие конкретного предназначения.

... Смысл — это понятие подразумеваемое и оно прямо зависит от знаний о предмете. Незнакомая вещь может показаться бессмысленной, если неизвестно, как ею пользоваться, то есть, как можно извлечь из неё пользу. И, наоборот, по незнанию вещь может наделяться ложными полезными качествами и обладать, с этой точки зрения, значимым смыслом.

... В теории познания проблема смысла входит в состав проблематики природы и источников знания, а именно границ его осмыслиности и бессмыслиности.

Итак, смысл, это сущность..., мнимое или реальное предназначение..., это понятие подразумеваемое..., смысл определяет место объекта в некоторой целостности и делает его частью этой целостности...

## **Форма.**

Очень важное понятие, как в философии, так и в логике.

Форма, формула, формат, формирование, формулирование, формальность и формализуемость.... Корень дает четкую направленность. Мы почти всегда четко понимаем, о чем это...

И тем не менее:

**Форма** (лат. *formā*, греч. μορφή) — понятие философии, определяемое соотносительно к понятиям содержания и материи. В соотношении с содержанием, форма понимается как упорядоченность содержания — его внутренняя связь и порядок. В соотношении с материей, форма понимается как сущность, содержание знания о сущем, которое есть единство формы и материи. При этом, пространственная форма вещи — есть частный случай формы как сущности вещи.

Значение понятия *формы* в различных философских дисциплинах — например, в метафизике, логике, эстетике, этике — различное.

## **Понятие формы в философии**

В древней философии понятие *формы* имело значение действующей силы, того, что действительно существует, в противоположность явлению; такое значение понятия формы имело у Платона и в особенности у Аристотеля.

*Форма* делает материю, которая сама по себе есть лишь стергтсіс (лишение), предметом. *Форма* есть внутреннее начало, приводящее предмет к его совершенству; поэтому-то Аристотель и Бога называет чистой *формой*, чистой деятельностью.

- Бэкон под *формой* разумел не что иное, как закон природы.
- Совершенно иное значение понятию *формы* дал Кант, который *форму* отождествлял с субъективной закономерностью. Различив в познании формальную и материальную (опытную) сторону, Кант к формальной стороне отнёс всё то, что субъект познания вносит от себя в содержание познаваемого; так, он говорит о *форме созерцания* (пространстве и времени), о *форме мысли* (категории и основоположения рассудка, идеи разума).
- Третье возможное понимание *формы* — номиналистическое — прямо противоположно Аристотелевскому. Оно смотрит на *форму* как на чистое явление рассудка, имеющее значение лишь для мышления, производящего отвлечение; этому отвлечению не соответствует ничего объективного или субъективного (в смысле Канта). Такую точку зрения в древности защищал Антисфен, в средние века — номиналисты, в новой философии — позитивисты.

Каждая из этих трёх точек зрения заключает в себе своеобразные трудности.

- Номинализм, проведённый последовательно, в конце концов приводит к отрицанию знания или к скепсису;
- реализму легко впасть в смешение отвлечённостей с действительно существующим;
- критицизму Канта, желающему занять посредствующее положение между двумя указанными точками зрения, невозможно разграничить формальный элемент в познании от его содержания, ибо *форма* именно и оказывается содержанием его, как это яствует из философии Фихте Старшего, и, таким образом, движение мысли является не изображением развития предметного мира, а самим предметным миром; но такая точка зрения допустима только тогда, когда речь идёт не об индивидуальном, а об абсолютном (божественном) мышлении, то есть, когда, согласно с Аристотелем, на *форму* смотрят как на творческую силу.

Даже не совсем понятно такое историческое разнообразие философского понимания формы. Форма, это — действующая сила, деятельность, закон природы, закономерность, явление рассудка, ... не считая еще нескольких тонкостей и уточнений.

## **Понятие формы в формальной логике**

В логике *форма* противополагается содержанию познания. Из этого противоположения возникла формальная логика, которая считает возможным рассматривать мышление и его элементы независимо от того, что в них мыслится. Расцвела своего формальная логика, видящая свой источник (без достаточного основания) в Аристотеле, достигла в схоластике, например в искусстве Раймунда Луллия (*Ars Lulliana* путём механического сочетания понятий старалась понять всю действительность) и в логике Гербarta и Дробиша. Учение о силлогистических фигурах является как бывенцом этого направления.

Мы со всем согласны, но вот что странно:

- В логике форма противопоставляется содержанию. Хотя, думается, к логике это большого отношения не имеет, это отголосок, как раз, философского подхода.

- Формальная логика считает возможным рассматривать ... элементы независимо от того, что в них мыслится. Форма важна независимо от смысла, и как мы сейчас начинаем понимать, другого пути у логики и нет, если опять не уходить в философию.
- Какие-то выводы получились..., неформальные.

## Эмпирический и теоретический путь познания.

Теперь мы уже знаем, о чем это. Это теория и практика опыта. Отдельно и вместе. Теории, а их много, и подтверждения опытом истинности их выводов.

- Принципы познания
- Вера (интуиция) и знание
- Структура и формы опыта
- Специфика и критерии научного познания.
- Понимание и объяснение

Тут вполне уместно поставить такую цитату:

**Эмпирическое и теоретическое** — два основных, связанных между собой вида знания (способа познания), качественно отличающиеся, по сути, смыслу и формой отображения объективной реальности.

**Эмпирическое** отображает действительность со стороны ее внешних связей и отношений. Фиксирует внешние проявления процессов и событий, заключая в себе все доступное созерцанию (все, что можно увидеть, услышать, почувствовать и осмыслить).

**Теоретическое** — выходит из эмпирического, систематизируя накопленный материал, придерживаясь принципа внутренних взаимосвязей, и закономерностей в движении.

И мы попадаем в неразрешимость взаимодействия между умозаключениями интуиции и дедукции.

Эмпирически мы фиксируем результаты проведенного опыта, как новые дедуктивные знания, т.е. частные знания, выведенные вот из этого конкретного опыта.

Для построения теории и выведения теоретического знания из результатов того же опыта надо составить индуктивное умозаключение, но оно противоречит ... систематизации, так как должно опираться на эти результаты и обобщить их в какую-то истину.

У метода индукции с классической логикой отношения всегда были сложные, это мы помним:

Сущность учения Бэкона сводится к тому, что при постепенном обобщении нужно придерживаться известных правил, то есть нужно сделать три обзора всех известных случаев проявления известного свойства у разных предметов: **обзор положительных случаев, обзор отрицательных** (то есть обзор предметов, сходных с первыми, в которых, однако, исследуемое свойство отсутствует) и **обзор случаев, в которых исследуемое свойство проявляется в различных степенях**, и отсюда делать уже обобщение («Nov. Org.» II, aph. 13).

По методу Бэкона нельзя сделать нового заключения, не подводя исследуемый предмет под общие суждения, то есть не прибегая к силлогизму.

Итак, Бэкону не удалось установление И. как особого метода, противоположного дедуктивному.

Мы видим, что индукцию, как метод, противоположный дедукции установить не удалось. Неплохо, но критика продолжается:

...Всякий силлогизм, по мнению Милля, заключает в себе petitio principii; всякое силлогистическое заключение идет в действительности от частного к частному, а не от общего к частному. Эта критика Милля несправедлива, ибо **от частного к частному мы не можем заключать, не введя добавочного общего положения о сходстве частных случаев между собой**.

Это об эквиваленте сравнения. Для определения сходств и различий. Автор критики настаивает на индукции. Введение такого общего положения и есть ... индукция. Обобщение на основе частностей. Милль рассуждает об индукции. Но:

Рассматривая И. (индукцию), Милль, во-первых, задаётся вопросом об основании или **праве на индуктивное заключение** и видит это *право в идеи однообразного порядка явлений*, и, во-вторых, сводит все способы умозаключения в И. (индукции) к четырём основным: **метод согласия** (если два или более случая исследуемого явления сходятся в одном только обстоятельстве, то это обстоятельство и есть причина или часть причины исследуемого явления, **метод различия** (если случай, в котором встречается исследуемое явление, и случай, в котором оно не встречается, совершенно сходны во всех подробностях, за исключением исследуемой, то обстоятельство, встречающееся в первом случае и отсутствующее во втором, и есть причина или часть причины исследуемого явления); **метод остатков** (если в исследуемом явлении часть обстоятельств может быть объяснена определёнными причинами, то оставшаяся часть явления объясняется из оставшихся предшествующих фактов) и **метод соответствующих изменений** (если вслед за изменением одного явления замечается изменение другого, то мы можем заключить о причинной связи между ними).

Характерно, что эти методы при ближайшем рассмотрении оказываются дедуктивными способами; напр. метод остатков не представляет собой ничего иного, как определение путём исключения.

Вот так, статья об индуктивном умозаключении в части критики дедукции заканчивается тем, что критик не находит индукции в умозаключениях Милля.

Далее не хуже:

...**Неполная индукция** не является доказательной с точки зрения формальной логики, может привести к ошибочным заключениям. Вместе с тем, неполная индукция является основным способом получения новых знаний. Доказательная сила неполной индукции ограничена, заключение носит вероятностный характер, требует приведения дополнительного доказательства.

...В **полной индукции** мы заключаем от полного перечисления видов известного рода ко всему роду; очевидно, что при подобном способе умозаключения мы получаем вполне достоверное заключение, которое в то же время в известном отношении расширяет наше познание; этот способ умозаключения не может вызвать никаких сомнений. Отождествив предмет логической группы с предметами частных суждений, мы получим право перенести определение на всю группу.

Посмотрим правильное понимание выделенного мной способа «полного перечисления» в полной индукции:

Перечисление должно быть, действительно *полным*. Мы должны перебрать *абсолютно всё* исследуемое множество предметов и вывести частное суждение по наличию, например, признака А для *всех* предметов множества. Только в этом случае обобщение предметов по признаку А в исследуемое множество будет обоснованным. Уловили? Но, зачем надо делать отдельное *обобщение*, если мы уже установили *наличие признака А для всех* исследуемых предметов?

Видимо, чтобы вывести обобщенную Истину из установленных частных истин. Установить эквивалент сравнения. Может быть на будущее, не знаю. Для настоящего вывода о наличии признака А для всех предметов множества он не нужен. Мы это установили... эмпирически. Опытным путем. Данное обобщение получается простым математическим сложением, а не логической индукцией.

С другой стороны, если у всех проверяемых элементов множества обнаруживается признак А: у всех прошедших ранее, у того, что проверяется сейчас..., то можно ли простой дедукцией от *частного к частному* предположить, что и последующий элемент множества будет иметь признак А? Без предварительного обобщения.

Да, и вероятность наличия признака А будет... не менее 50%. Уж 50% - точно.

Но логика требует гарантий в обоснованности. И мы будем проверять множество до конца, до последнего элемента...

Видимо, для классической логики, части философии, это нормальное понимание обоснованности вывода. Для себя же сделаем вывод: Индукция, как была падчерицей логики, так и остается. Ничего не изменилось.

Но, новые знания мы, все же, добываем, в том числе и индукцией, хоть и не признаем это.

С другой стороны, в этом смысле, теоретическое знание, добытое индукцией, никогда не будет иметь полностью обоснованного логического подтверждения. А эмпирическое знание никогда не может быть обобщено с абсолютной достоверностью. Так констатирует эту истину современная логика. И доказывает.

## Понимание.

Многозначность этого понятия изначальна. Понимание всегда было у каждого свое. Во всем. Но, понимание, это результат смысловой оценки информации. Нашли смысл – начали понимать. Любое понятие требует понимания.

**Понимание** — психологическое состояние, верное восприятие или интерпретация<sup>9</sup> какого-либо события, явления, факта, принятое в определенном кругу.

В психолингвистике понимание трактуется преимущественно как результат смыслового восприятия речевого сообщения.

Проблемы понимания впервые были подняты в философии неокантианства. Понимание как метод гуманитарных наук было противопоставлено объяснению как методу естественных наук. В современной философии понимание исследует герменевтика.

## Объекты понимания

Информация, сведения, знания об окружающем или внутреннем мире субъекта. Смысл, передаваемый информацией.

## Проблемы понимания

1. Понимание не является принципиально отличным от мышления самостоятельным психическим процессом. **Понимание — это компонент мышления**, один из образующих его процессов. Понимание обеспечивает установление связи раскрываемых новых свойств объекта познания с уже известными субъекту, формирование операционального смысла новых свойств объекта и определение их места и роли в структуре мыслительной деятельности.

2. Для понимания нового материала (незнакомых фактов, событий и т. д.) человек всегда должен решить определенную мыслительную задачу, так как **формирование понимания нового происходит в процессе мыслительной деятельности и оказывается ее результатом**. Когда же субъекту нужно понять уже известное событие или явление, то **понимание** совершается **без актуального участия мышления** — это **понимание-вспоминание**. Любая форма данного психологического феномена при повторном обращении субъекта к породившей ее познавательной ситуации превращается в понимание-вспоминание.

3. Одни и те же три формы понимания проявляются и в таких видах мыслительной деятельности, в которых понимание составляет основное психологическое содержание, и в таких, где оно играет вспомогательную роль, оказывается компонентом деятельности. И в том и в другом случае для возникновения анализируемого феномена человек должен решить некоторую мыслительную задачу. То, какая форма понимания возникает у субъекта в конкретной ситуации, обусловлено прежде всего характером мыслительной деятельности: тем, в какие объективные обстоятельства, требующие понимания, попадает человек и какую задачу он решает в этих обстоятельствах.

Красиво и непонятно, но дух захватывает...

Не знаю, какое отношение это имеет к логике, но как путь познания — увлекательно.

С другой стороны, написано же: Понимание — это компонент мышления...

Значит, это компонент и «правильного» мышления — логики. Тем более что мы постоянно говорим о понимании...

Видимо, для логики нужно несколько иное определение понятия «понимание».

---

<sup>9</sup>[Интерпретация \(методология\)](#) — совокупность значений (смыслов), придаваемых так или иначе элементам (выражениям, формулам, символам) какой-либо естественнонаучной или абстрактно-дедуктивной теории (в случаях же, когда «осмыслинию» подвергаются сами элементы этой теории, то говорят также об интерпретации символов, формул и т. д.).  
<http://ru.wikipedia.org/?oldid=42844951>

## Принцип.

Смыслов и пониманий у этого понятия много:

Принцип или начало (лат. *principium*, греч. *ἀρχή*) — 1. Основополагающая истина, закон, положение или движущая сила, лежащая (лежащий) в основе других истин, законов, положений или движущих сил. 2. Руководящее положение, основное правило, установка для какой-либо деятельности. 3. Внутренняя убежденность в чем-либо, точка зрения на что-либо, норма поведения. 4. Основная особенность устройства, действия механизма, прибора и т.п.

В теоретической философии то, чем объединяется в мысли и в действительности известная совокупность фактов.

В практической философии, этике, принцип есть норма, правило поведения. Эта норма поведения может быть всеобщей (моральной) и частной. Например, бibleyskie заповеди представляют собой моральные принципы. Одним из принципов морали считается максима «поступай так, как ты хотел бы, чтобы поступили с тобой». Близким к этому принципу является категорический императив Канта. Могут быть и частные, не моральные принципы, согласно которым, индивид корректирует своё частное поведение.

Принцип оказывается и одной из целевых задач философии:

... Найти такой принцип, который действительно содержал бы в себе основание для всего существующего, составляет задачу многих философских систем. Идеальное требование или норма метафизического принципа сводится к следующему: такой принцип должен обладать наибольшим внутренним единством и наибольшей полнотой содержания, и связь его с тем, что из него объясняется, должна быть наиболее ясной и внутренней обязательностью.

... Помимо всеобщего метафизического принципа, этот термин употребляется также и для обозначения известных особых точек зрения на ту или другую сторону мышления и бытия, таких как принцип достаточного основания или принцип индивидуации.

Принцип многогранен:

В современном понимании понятие принципа часто отождествляется с понятиями каприза, упрямства, самодурства. Человек может поступить "из принципа" не так, как поступили все. К примеру, все в холодную погоду одеваются тепло, а этот "из принципа" вышел на улицу в майке. Естественно, тут никакой принципиальности нет. Но очень часто словом принцип прикрывают собственную придурь.

Вот так. Ни больше и ни меньше. От великого до смешного ... один шаг.

С другой стороны, принцип, как философская категория, оказывается основой многих построений и понятий. Похоже, что сегодня мы очень недооцениваем широту понятия принципа, что как раз и проистекает от многозначности понимания.

Видимо, к формулированию и определению понятия принципа философия возвращалась не раз. Отсюда и множественность определений.

## Знание.

Википедия о знании:

...Платон считал знания, приобретаемые людьми в течение жизни, воспоминанием уже существующего в душе человека знания.

...Европейская средневековая философия рассматривает знание как благодать, исходящую от Бога. Бог себя обнаруживает в творении и в откровении, поэтому эпистемология становится герменевтикой — искусством истолкования Библии.

... В новоевропейской философии осуществляется т. н. гносеологический поворот, т. е. вопросы познания становятся центральной темой философии. Здесь конкурируют традиции рационализма (Декарт, Лейбниц) и эмпиризма (Бэкон, Локк, Юм), первая из которых продолжает схоластическую традицию дедуктивного познания, а вторая утверждает тезис, согласно которому всякое знание происходит из опыта.

В другом источнике находим:

**Знание** — форма существования и систематизации результатов познавательной деятельности человека. Знание помогает людям рационально организовывать свою деятельность и решать различные проблемы, возникающие в её процессе.

Знание в широком смысле — субъективный образ реальности, в форме понятий и представлений.

Знание в узком смысле — обладание проверенной информацией (ответами на вопросы), позволяющей решать поставленную задачу.

Знание (предмета) — уверенное понимание предмета, умение обращаться с ним, разбираться в нём, а также использовать для достижения намеченных целей.

Знание — в теории искусственного интеллекта и экспертных систем — совокупность информации и правил вывода (у индивидуума, общества или системы ИИ) о мире, свойствах объектов, закономерностях процессов и явлений, а также правилах использования их для принятия решений.

Главное отличие знаний от данных состоит в их структурности и активности, появление в базе новых фактов или установление новых связей может стать источником изменений в принятии решений.

Знания фиксируются в образах и знаках естественных и искусственных языков. Знание противоположно незнанию (отсутствию проверенной информации о чём-либо).

Очень даже интересно. Многообразность понятия знаний на этом не заканчивается.

**Опытное знание** — знание и/или навыки, приобретённые в процессе непосредственных переживаний, впечатлений, наблюдений, практических действий, в отличие от знания, достигнутого посредством абстрактного мышления; единство знаний и умений. Одно из основных понятий теории познания.

**Априори** (лат. *a priori* — буквально «от предшествующего») — знание, полученное до опыта и независимо от него (знание априори, априорное знание). Этот философский термин получил важное значение в теории познания и логике благодаря Канту. Идея знания априори связана с представлением о внутреннем источнике активности мышления. Учение, признающее знание априори, называется априоризмом.

**Противоположностью** априори является апостериори (лат. *a posteriori* — от последующего) — знание, полученное из опыта (опытное знание). В современной философии априори (как и апостериори) считается видом декспритивного знания.

Продолжим:

**Апостериори** (а постериори, используется также лат. *a posteriori*, буквально — из последующего) — знание, полученное из опыта. Противопоставляется априорному знанию (доопытному знанию, знанию априори). Значение термина исторически менялось. Нынешнее значение установленось благодаря И. Канту.

Противопоставление познания априори и апостериори возникло ещё в античности, в философии Платона и Аристотеля. В дальнейшем это различие исследовали Северин Бёэций, средневековые арабские философы (Ибн Рушд, Ибн Сина) и европейские схоласты (Альберт Великий, Фома Аквинский).

В Новое время Лейбниц меняет смысл обоих терминов. Познание апостериори отличается от познания априори как «истины факта» (опытное познание) от «истин разума».

Это разграничение развел в своей философии Иммануил Кант. Общие принципы познания априорны (независимы от всякого опыта), апостериорное знание получается при помощи чувственного восприятия (чувственного опыта). Чувственный опыт случаен: прошлый опыт не исключает возможности приобретения в будущем нового опыта, который не согласуется со старым. Знание, основанное только на чувственном опыте, неистинно. Для того, чтобы апостериорное знание приобрело всеобщий и необходимый характер, чувственный опыт нужно подвести под априорные формы знания, и таким образом познаются специальные законы эмпирических наук. Математика — пример априорного знания, физика — апостериорного.

Благодаря влиянию кантовской философии, термины «апостериори» и «апостериорный» распространились широко за пределы философии. Например, апостериорным называется искусственный язык, элементы которого заимствованы из существующих языков, в противоположность априорному языку.

Главное: Познание апостериори отличается от познания априори как «истины факта» от «истин разума». Читаю и понимаю: хорошая наука — философия. Всё принимает. Все знания. И «до», и «после», и «вместо»... опыта. Всё пытается уложить в строку объяснений.

Сложно под такую науку подвести строгую логику. Очень сложно.

И, видимо поэтому, логика стала ... не очень строгой ...

## Понятия и вопросы эпистемологии

Здесь мы обратим внимание на то, что в основе понимания теории познания лежат все-таки понятия. А потом уже обсуждаемые вопросы...

Понятия:

- знание
- познание
- сознание
- чувство
- разум
- рассудок
- истина

Что-то из этого мы уже рассматривали выше, что-то посмотрим сейчас.

Например:

**Познание** — совокупность процессов, процедур и методов приобретения знаний о явлениях и закономерностях объективного мира. Познание является основным предметом гносеологии (теории познания).

Знание, как понятие мы уже смотрели, повторно останавливаться не будем.

## Сознание.

**Сознание** — состояние психической жизни человека, выражающееся в субъективной переживаемости событий внешнего мира и жизни самого индивида, а также в отчёте об этих событиях<sup>[1]</sup>.

Термин **сознание** является трудным для определения, поскольку данное слово используется и понимается в широком спектре направлений. Сознание может включать мысли, восприятия, воображение и самосознание и пр. В разное время оно может выступать как тип ментального состояния, как способ восприятия, как способ взаимоотношений с другими. Оно может быть описано как точка зрения, как Я. Многие философы рассматривают сознание как самую важную вещь в мире. С другой стороны, многие ученые склонны рассматривать это слово как слишком расплывчатое по значению для того, чтобы его использовать.

Сознание — категория для обозначения ментальной деятельности человека по отношению к самой этой деятельности.

Проблема того, чем же является сознание и каковы его рамки, и в чём же смысл существования данного термина выступает предметом исследования философии сознания, психологии, нейробиологии, дисциплин, изучающих проблемы искусственного интеллекта. Проблемы практического рассмотрения включают в себя следующие вопросы: как можно определить наличие сознания у тяжело больных или находящихся в коме людей; может ли существовать не-человеческое сознание и как его можно измерить; в какой момент зарождается сознание людей; могут ли компьютеры достичь сознательных состояний и пр.

В общем смысле сознание временами также означает состояние бодрствования и ответную реакцию на окружающий мир в противоположность состояниям сна или комы.

Отличный пример формирования понятия «от себя». Если сознание это Я, то Я – это...

И далее по списку. Потому, что Я, это самое важное в мире...

Из отношения к сознанию начинаются дуализм, логический бихевиоризм, идеализм, материализм, двухаспектная теория, феноменология с её интенциональностью, эмержентная теория .... Это все о соотношении сознания и материи..., если без конкретики.

## Чувство.

**Чувство** — эмоциональный процесс человека, отражающий субъективное оценочное отношение к материальным или абстрактным объектам. Чувства отличают от аффектов, эмоций и настроений.<sup>[1]</sup> В просторечии и в некоторых словосочетаниях (например «орган чувств») чувствами также называют ощущения.

Чувство - эмоциональный процесс, но отличается от эмоций.

И далее:

...Чувства обязательно имеют осознаваемую составляющую в виде субъективного переживания. Несмотря на то, что чувства являются, по своей сути, специфическим обобщением эмоций, их выделяют как самостоятельное понятие, так как они обладают особенностями, не присущими эмоциям самим по себе.

Наконец следует объяснение:

В отличие от эмоций и настроений, чувства имеют выраженную объектную привязку: они возникают по отношению к кому или чему-либо, а не к ситуации в целом. «Я боюсь этого человека» — это чувство, а «Мне страшно» — это эмоция. В связи с этим чувства, в отличие от эмоций и настроений, могут быть амбивалентными<sup>10</sup><sub>11</sub>.

Кстати, вот очень показательная таблица:

Таблица 1.

Эмоциональные процессы	
<u>Эмоции</u>	<u>Беспокойство</u> · <u>Боль</u> · <u>Боязнь</u> · <u>Гнев</u> · <u>Гордость</u> · <u>Грусть</u> · <u>Досада</u> · <u>Замешательство</u> · <u>Злорадство</u> · <u>Изумление</u> · <u>Метанойя</u> · <u>Надежда</u> · <u>Напряжённость</u> · <u>Неуверенность</u> · <u>Ностальгия</u> · <u>Огорчение</u> · <u>Одиночество</u> · <u>Оскорблённость</u> · <u>Отчаяние</u> · <u>Печаль</u> · <u>Радость</u> · <u>Скука</u> · <u>Счастье</u> · <u>Сожаление</u> · <u>Тоска</u> · <u>Тревога</u> · <u>Увлечённость</u> · <u>Удивление</u> · <u>Удовлетворение</u> · <u>Удовольствие</u> · <u>Унижение</u> · <u>Фruстрация</u> · <u>Эйфория</u> · <u>Энтузиазм</u>
<u>Чувства</u>	<u>Агапэ</u> · <u>Амбивалентность</u> · <u>Антипатия</u> · <u>Благодарность</u> · <u>Благоговение</u> · <u>Вина</u> · <u>Влече</u> · <u>Влюблённость</u> · <u>Враждебность</u> · <u>Возмущение</u> · <u>Жалость</u> · <u>Зависть</u> · <u>Любовь</u> · <u>Нежность</u> · <u>Ненависть</u> · <u>Неприятие</u> · <u>Интерес</u> · <u>Отвращение</u> · <u>Презрение</u> · <u>Пренебрежение</u> · <u>Привязанность</u> · <u>Раздражение</u> · <u>Разочарование</u> · <u>Раскаяние</u> · <u>Ревность</u> · <u>Симпатия</u> · <u>Скорбь</u> · <u>Сторге</u> · <u>Страсть</u> · <u>Страх</u> · <u>Стыд</u> · <u>Трепет</u> · <u>Филия</u>
<u>Аффекты</u>	<u>Испуг</u> · <u>Паника</u> · <u>Ужас</u> · <u>Эйфория</u> · <u>Экстаз</u> · <u>Ярость</u>
<u>Настроения</u>	<u>Скука</u> · <u>Уныние</u>

Отличия понятны?

Но, мы все же, проверим и с другой стороны понимания.

Чувства, со стороны органов:

Орган чувств — специализированная периферическая анатомо-физиологическая система, обеспечивающая, благодаря своим рецепторам, получение и первичный анализ информации из окружающего мира и от других органов самого организма, то есть из внешней и внутренней среды организма.

Дистантные органы чувств воспринимают раздражения на расстоянии (например, органы зрения, слуха, обоняния); другие органы (вкусовые и осязания) — лишь при непосредственном контакте.

Одни органы чувств могут в определенной степени дополнять другие. Например, развитое обоняние или осязание может в некоторой степени компенсировать слабо развитое зрение.

Мы помним, чувство отнесено к понятиям теории познания, эпистемологии. Непонятно только, какой вариант понятия? Эмоциональный процесс или ощущения.

И осталось только спросить: Куда отнести «чувство локтя»?

## Разум.

Это очень спорный вопрос. Определение понятия «разум» весьма многозначно и противоречиво:

Разум (лат. *ratio*), ум<sup>11</sup> (греч. *vouς*) — философская категория, выражающая высший тип мыслительной деятельности<sup>12</sup>, способность мыслить всеобще, способность анализа, отвлечения и обобщения<sup>13</sup>.

По смыслу соответствует латинскому слову «*intellectus*».

<sup>10</sup> Амбивалентность (от лат. *ambo* — «оба» и лат. *valentia* — «сила») — двойственность отношения к чему-либо, в особенности — двойственность переживания, выражаящаяся в том, что один объект вызывает у человека одновременно два противоположных чувства. <http://ru.wikipedia.org/?oldid=44158132>

В синодальном переводе Библии словом «разум» (3Цар.4:29; Иез.28:4) переводят то, что на церковнославянский переведено как «смыслъ». Однако и в церковнославянском переводе Библии есть слово *разум* (2Кор.3:4).

Латинское слово *ratio* также обозначает разряд, рассудок, рассуждение, расчёт,<sup>[4]</sup> что служит иллюстрацией существовавшего некогда объединения понятий разума и рассудка. Но рассудок в современных представлениях не создаёт нового знания, а лишь систематизирует уже существующее.

«Дух (греч. πνευμα) — субстрат мышления и желания, способный покидать тело человека.»<sup>[5][6]</sup> В марксистской философии означает то же, что и сознание.<sup>[7]</sup> Сознание — способность соотносить себя с миром, идеального воспроизведения действительности,<sup>[8]</sup> хотя иногда употребляется как синоним разума,<sup>[9]</sup> не производит непосредственно суждения и умозаключения.

**Разум** — одна из форм сознания, самосознающий рассудок, направленный на самого себя и понятийное содержание своего знания (Кант, Гегель). Разум выражает себя в принципах, идеях и идеалах. Разум следует отличать от других форм сознания — созерцания, рассудка, самосознания и духа. Если рассудок как мыслящее сознание направлено на мир и главным своим принципом принимает непротиворечивость знания, равенство себе в мышлении, то разум как рассудок, сознающий себя, соотносит не только разное содержание между собой, но и самого себя с этим содержанием. В силу этого, разум может удерживать противоречия. Гегель считал, что только разум достигает, наконец, истинного выражения истины как конкретного, то есть включающее в свое единство противоположные характеристики.

Что и требовалось доказать. Разум, это способность мыслить вообще, это смысл, это самосознающий рассудок ....

Только разум постигает истину, но ... он может содержать противоречия, он выражает себя в принципах, идеях и идеалах,... Конечно, это же - Я, а это значит - эталон.

Противоречивость мы вроде как не замечаем, а вот человеческий разум, как эталон, это единственно правильно. Для всего.

Но, смотрим далее:

**Рациональность** (от лат. *ratio* — разум) — термин в самом широком смысле означающий разумность, осмысленность, противоположность иррациональности. В более специальном смысле — характеристика знания с точки зрения его соответствия некоторым принципам мышления. Использование этого термина часто связано с вниманием к различиям в таких принципах, поэтому принято говорить о различных типах рациональности.

Теперь бы узнать эти «некоторые принципы» и их различия...

## Рассудок.

**Рассудок** — часть мыслящего сознания, способного логически осмысливать действительность,<sup>[1]</sup> познавать в понятиях вещи и их отношения<sup>[2]</sup>, способность составлять суждения (по Канту) превращает восприятия в опыт путём объединения их в категории<sup>[2]</sup>. Своей этимологией восходит к глаголу *rassуждать*.

Важными характеристиками рассудка являются:<sup>[3]</sup>

- строгое отделение понятий друг от друга
- способность правильно классифицировать воспринимаемое
- непротиворечно систематизировать опыт и знание

Рассудок следует отличать от других форм сознания — самосознания, разума и духа. Рассудок не создаёт нового знания, а лишь систематизирует уже существующее.

Рассудок считается обычным состоянием сознания и защитником здравого смысла.<sup>[1]</sup>

Заметим, ... защитником не сознания, а здравого смысла. Рассудок — состояние сознания. Хоть и обычное, но, видимо, не единственное состояние. Это наводит на размышления...

Особенно если учесть, что есть еще и формы сознания, несколько...

# **Основной вопрос познания ... и ответы на него.**

**Основной вопрос** — познаем ли мир в принципе?

Если «в принципе», это — изначально, то ответ на это вопрос возможен тоже, только «в принципе», как внутренняя убежденность, что такая точка зрения истинна.

И потому:

Ответы на этот вопрос у разных философских течений выглядят по-разному:

- гносеологический оптимизм — мир познаем, границ познания нет, необходимы лишь время и средства.
- агностицизм — мир непознаем в принципе, человек не познаёт мир, а строит виртуальный мир на основе чувственного восприятия.
- скептицизм — мы познаём феноменальный мир, познаваемость подлинного мира проблематична.
- солипсизм — единственно-несомненно реально существую Я, все остальное — плод моей фантазии, кроме меня мне познавать нечего.

Для понимания логики нам интересно будет понять, что представляют собой эти философские течения понимания познания. Поэтому мы посмотрим чуть их чуть внимательнее:

**Оптимизм** (лат. *optimus* — наилучший) — взгляд на жизнь с позитивной точки зрения<sup>[1]</sup>, уверенность в лучшем будущем. Оптимизм утверждает, что мир замечателен, из любой ситуации есть выход, всё получится хорошо, все люди в общем хорошие.

Является противоположностью пессимизму.

**Агностицизм** (от др.-греч. ἀγνῶστος — непознаваемый, непознанный) — позиция, существующая в философии, теории познания и теологии, полагающая принципиально возможным познание объективной действительности только через субъективный опыт, и невозможным познание любых предельных и абсолютных основ реальности. Также отрицается возможность доказательства или опровержения идей и утверждений, основанных полностью на субъективных посылках. Иногда агностицизм определяется как философское учение, утверждающее принципиальную непознаваемость мира<sup>[11]</sup>.

Агностицизм возник в конце XIX в., как антитеза идеям метафизической философии, активно занимавшейся исследованием мира через субъективное осмысление метафизических идей, зачастую не имеющих никакого объективного проявления или подтверждения.

... В философии агностицизм не является самостоятельной и целостной концепцией, а представляет собой лишь критическую позицию в познании — как в отношении явлений, так и в отношении методов. То есть агностик может принадлежать к любой философской школе, которая не настаивает на возможности познания абсолютной истины. В этом смысле агностицизм согласуется, например, с кантианством и позитивизмом.

**Скептицизм** (от др.-греч. σκεπτικός — рассматривающий, исследующий) — философское направление, выдвигающее сомнение в качестве принципа мышления, особенно сомнение в надёжности истины. Умеренный скептицизм ограничивается познанием фактов, проявляя сдержанность по отношению ко всем гипотезам и теориям. В обыденном смысле скептицизм — психологическое состояние неуверенности, сомнения в чем-либо, заставляющее воздерживаться от высказывания категорических суждений.

**Солипсизм** (от лат. *solus* — «единственный» и лат. *ipse* — «сам») — радикальная философская позиция, характеризующаяся признанием собственного индивидуального сознания в качестве единствено-несомненной реальности и отрицанием объективной реальности окружающего мира. Иногда этот термин употребляется в этическом смысле как крайний эгоцентризм.

И там же очень интересное утверждение:

... В отличие от солипсизма, согласно которому других разумов не существует и тела других людей неразумны, открытый индивидуализм утверждает, что других разумов не существует, но тела других людей разумны.

Истинно философский подход.

# Направления познания в философии.

Немного о направлениях теории познания.

Начнем мы с чувственных направлений:

**Сенсуализм** (от фр. *sensualisme*, лат. *sensus* — восприятие, чувство, ощущение) — направление в теории познания, согласно которому ощущения и восприятия — основная и главная форма достоверного познания. Противостоит рационализму. Основной принцип сенсуализма — «нет ничего в разуме, чего не было бы в чувствах». Принцип сенсуализма относится к чувственной форме познания, в которую кроме ощущения, восприятия входит представление.

... Сенсуализмом принято теперь называть известное направление в решении гносеологических вопросов, противоположное интеллектуализму или рационализму. Основные воззрения сенсуализма состоят в следующем. Он отрицает врожденные идеи (Condillac, «Essai sur l'origine des connaissances humaines», I, гл. 2, § 9), иначе говоря, признает за разум лишь производное, не первоначальное значение. Сенсуализм сводит все знание к ощущению: разум все своё содержащее получает из ощущений («Nihil est in intellectu quod non ante fuerit in sensu»), а ощущение — из опыта; таким образом, внешний мир является источником и критерием познания. В этом пункте заключается и сходство, и различие сенсуализма с материализмом. Оба направления утверждают, что источник всего нашего познания — внешний мир, но внешний мир понимается ими совершенно различно.

... Таким образом, сенсуализм отнюдь не ведёт к материализму; напротив того, из него легче вывести субъективизм (то есть отрицание возможности познать внешний мир и заключить, что все познание целиком развивается из внутренних состояний сознания). Это роднит сенсуализм с субъективным идеализмом (например, Фихте); различие между ними заключается лишь в понимании деятельности субъекта.

... В новой философии распространению сенсуализма способствовал Локк; хотя он был эмпириком и считал себя отчасти учеником Декарта, тем не менее несомненно, что его «Опыт о человеческом разумении» способствовал сенсуализму.

**Иrrационализм** (лат. *irrationalis* — неразумный, нелогичный) — философские концепции и учения, ограничивающие или отрицающие, в противоположность рационализму, роль разума в постижении мира<sup>[1][2]</sup>. Иррационализм предполагает существование областей миропонимания, недоступных разуму, и достижимых только через такие качества, как интуиция, чувство, инстинкт, откровения, вера и т. п. Таким образом, иррационализм утверждает иррациональный характер действительности.

Иррационалистические тенденции в той или иной мере присущи таким философам, как Шопенгауэр, Ницше, Шеллинг, Кьеркегор, Якоби, Дильтей, Шпенглер, Бергсон.

Теперь о более материалистических и реалистических направлениях:

**Прагматизм** (от др.-греч. πράγμα, родительный падеж πράγματος — «дело, действие») — философское течение, базирующееся на практике, как критерии истины и смысловой значимости. Его происхождение связывают с именем американского философа XIX века Чарльза Пирса, который первым сформулировал «максиму» прагматизма.

... Среди основных направлений прагматизма известны инструментализм, фаллицизм, антиреализм, радикальный эмпиризм, верификационизм и др.

Да, это важно, о «максиме» прагматизма отдельно:

**Максима прагматизма**, известная также как прагматическая максима — максима логики, сформулированная американским философом Чарльзом Пирсом. Служит в качестве нормативной рекомендации или регулирующего принципа в логике, которым, по мнению Пирса, следует руководствоваться в размышлениях и советах об оптимальном пути достижения ясности и понимания. Положена в основу философии прагматизма.

Продолжим:

**Рационализм** (от лат. *ratio* — разум) — метод, согласно которому основой познания и действия людей является разум. Поскольку интеллектуальный критерий истины принимался многими мыслителями, рационализм не является характерной чертой какой-либо определенной философии; кроме того, имеются различия во взглядах на место разума в познании от умеренных, когда интеллект признают главным средством постижения истины наряду с другими, до радикальных, если разумность считается единственным существенным критерием. В современной философии идеи рационализма развивает, например, Лео Штраус, который предлагает применять рациональный метод мышления не сам по себе, а посредством майевтики. Среди других представителей философского рационализма можно назвать Бенедикта Спинозу, Готфрида Лейбница, Рене Декарта, Георга Гегеля и др. Обычно рационализм выступает в качестве противоположности как иррационализму, так и сенсуализму.

Направление, отражающее первенство интеллекта ... или ума:

**ИНТЕЛЛЕКТУАЛИЗМ** - название для теоретического и практического вида «интеллектуального», которое явно или скрытно предоставляет интеллекту – хотя и критическому, но слепому по отношению к себе – управление действиями и поступками. В теории познания интеллектуализм защищает рационализм, в этике – возможность научить добродетелям, в педагогике отдает предпочтение образованию умственному перед нравственным. Философский энциклопедический словарь. 2010.

**Интеллектуализм**, филос., воззрение, признающее первенствующее значение за умом в метафизике (учения Лейбница, Фихте, Гегеля), в этике (учение Сократа, считавшего добродетель знанием), а также в психологии, представители которого пытаются свести все психические процессы на представления (Гербарт и др.).[Яндекс.Словари](#) [Малый энциклопедический словарь Брокгауза и Ефона](#)

И наконец, «... опыт, сын ошибок трудных<sup>11</sup>...»:

**Эмпиризм, эмпирицизм** (от др.-греч. ἐμπειρία — *опыт*) — направление в теории познания, признающее чувственный опыт источником знания и считающее, что содержание знания может быть представлено либо как описание этого опыта, либо сведено к нему. Противостоит рационализму и мистицизму.

Хотя, если посмотреть исходное понимание понятия «опыт», то возникают вопросы:

... Под опытом в узком смысле этого слова разумеют познание единичного (Аристотель: ή μέν ἐμπειρία τῶν χαθ' ἔχαστόν εστὶ γυνώσις — *singularium cognitio*). Но единичное можно понимать как:

- субъективное ощущение, если речь идёт о внешнем опыте, или как «единичное представление», если речь идёт о внутреннем опыте;
- восприятие чего-то единичного, что обладает независящим от сознания существованием в виде части внешнего мира и продолжает существовать, помимо сознания и в то время, когда восприятие прерывается.

Позже понятие «опыт» стало более материальным, но «опыт», как ощущение и восприятие, так и осталось в нашем понимании.

Постепенно на первое место в умах ученых вышла математика. Она стала определять и пути и способы познания, в том числе и понимание опыта:

Признание Локком математического познания безусловно достоверным объясняется лишь тем, что в эпоху Локка ещё не были продуманы до конца те следствия, к которым логически необходимо приводит отправной пункт эмпиризма.

...Исходя из указанных предпосылок, эмпиризм считает произошедшими из опыта законы мышления, формы познания, основания математического и естественноисторического познания.

Эмпиризм был революционным течением в свое время:

Чтобы психологически объяснить возникновение и существование в сознании человека известной структуры логических, гносеологических и математических законов, которые кажутся безусловно всеобщими и необходимыми, эмпиризм принимает следующие положения:

- Всеобщность и необходимость известных связей в опыте объясняется повторяющимся единообразным воздействием на нас известных впечатлений.
- Повторение известных впечатлений А и В одного за другим образует в нашем уме ассоциацию представлений а и б, так что появление в сознании одного из этих представлений тотчас же влечет за собой появление другого.
- Подобные ассоциации, повторяясь бесчисленное множество раз, становятся привычными и, наконец, неразрывными, так что у нас не только два представления неизменно связаны в сознании одно с другим, но всякая попытка разорвать связь между ними, то есть сознавать их порознь, становится невозможной или, как говорится, немыслимой (Милль).

<sup>11</sup> А. С. Пушкин, «О сколько нам открытий чудных...» [http://www.rvb.ru/pushkin/01text/01versus/05misc23\\_36/1829/0724.htm](http://www.rvb.ru/pushkin/01text/01versus/05misc23_36/1829/0724.htm)

- Предрасположения к подобным неразрывным ассоциациям могут стать по истечении огромных промежутков времени, охватывающих развитие не только человечества, но и всего животного мира, унаследованными свойствами, накопленными совокупным опытом миллионов поколений, так что человек может рождаться с предрасположениями к известным неразрывным ассоциациям, и то, что в настоящее время является априорным для индивидуума, могло возникнуть апостериорным путём для рода ([Спенсер](#)).
- Сверх этих биологических условий на наши представления об опыте как законосообразном целом влияют социальные условия. Мы рождаемся в общественной среде, которая своими культурными воздействиями на наше умственное развитие облегчает и ускоряет в нас сознание законосообразности наших познавательных процессов. В этом смысле опыт является «социальнym, а не индивидуально психологическим понятием» (Риль), продуктом коллективного, общественного мышления.

Повторение впечатлений вызывает ассоциацию... или ассоциативную связь этих впечатлений? Ассоциации, повторяясь, множество раз, становятся привычными, ... и всякая попытка разорвать связь между ними становится невозможной.

А сегодня логика здесь что говорит? Связь изменилась. Она уже не ассоциативная, а условная..., с устойчивым условием проявления. Но это понимается сейчас. А когда формулировались эти положения, понимание было другим. Тогда это было революционно и актуально.

Эти положения и вывели эмпиризм на первое место в выборе направления познания. Правда, при этом нормальным считался и такой факт:

Уже Локк утверждал, например, что дети и дикие не пользуются законами тождества и противоречия, ибо, если бы пользовались ими, то знали бы, что пользуются, так как нельзя сознавать что-нибудь и не знать, что сознаешь, если только не предполагать возможности бессознательных представлений, что было бы нелепо.

Конечно, дикарям, видимо надо было бы при этом знать, что то, чем они пользуются, имеет научное названия - законы тождества и противоречия. А то, прямо, дикие какие-то...

Ну, а если серьезно, то:

... В теории познания и в психологии эмпиризм характеризуется тем, что вопрос о ценности и значении познания ставится в тесную зависимость от его происхождения из опыта. Знание наше с этой точки зрения постольку достоверно, поскольку его источником является опыт. Но считать такой источник единственным и в то же время признавать возможность безусловно всеобщего и необходимого познания, значит допускать явную несообразность: черпая критерии истинности из единичных опытов, мы никогда не можем быть уверенными в полноте наших наблюдений и в безусловной необходимости (то есть неразрывности) известных единичных связей в опыте; опыт может, поэтому, гарантировать лишь большую или меньшую (хотя бы и очень высокую) вероятность познания.

Мы видим внутреннее противоречие. И что, ... это что-то меняет?

Тогда почему в доказательствах и обоснованиях мы требуем полной внутренней непротиворечивости? Где тут логика?

## О направлениях философии.

Этот раздел дан только для равновесия изложения. Если есть разные направления в теории познания, то вроде бы надо что-то сказать и о некоторых направлениях в самой философии.

Сначала основные платформы:

**Материализм** (от лат. *materialis* — вещественный) — **философское мировоззрение**, в соответствии с которым **материя** (объективная реальность) является **онтологически** первичным началом (причиной, условием, ограничением), а **идеальное** (понятия, воля, дух и тому подобное) — вторичным (результатом, следствием). Материализм признает существование единственной **субстанции** — материи; все сущности образованы материей, а явления (в том числе сознание) — являются процессами взаимодействия материальных сущностей.

**Идеализм** (фр. *idéalisme*, через лат. *idealis* от др.-греч. ἴδεα — идея) — термин для обозначения широкого спектра философских концепций и мировоззрений, в основе которых лежит утверждение о первичности сознания по отношению к материи (см. основной вопрос философии). Во многих историко-философских трудах проводится дихотомия, считающая противопоставление идеализма материализму сущностью философии.

Идеализм утверждает первичность идеального духовного по отношению к материальному. Термин «идеализм» появился в XVIII веке. Впервые его употребил Лейбниц, говоря о философии Платона. Выделяются две основные ветви идеализма: объективный идеализм и субъективный идеализм.

Далее только некоторые направления и, коротко:

**Реализм**, в философии — философский термин, употребляемый для обозначения направления, постулирующего существование реальности, независимой от познающего субъекта.

Термин Реализм употребляется в двух главных значениях: философском и нефилософском.

В нефилософском реализм обозначает направление в литературе, искусстве и педагогике и т. п., задача которого — отражение правды жизни, реальности как она есть.

В философском значении термин Реализм употребляется в трех смыслах:

- 1) реализм как направление противоположное номинализму и концептуализму (умеренному реализму) в средневековой философии (проблема универсалов);
- 2) реализм служит для обозначения философского направления нового времени и, противостоящего идеализму. Выразителем этого вида реализма был Гербарт со своими последователями;
- 3) реализм как направление противоположное антиреализму в современной философии науки второй половины XX в.

**Скептицизм** (от греч. σκέπτικός — рассматривающий, исследующий, критикующий) — философская концепция, подвергающая сомнению возможность познания объективной действительности. Последовательный скептицизм смыкается с агностицизмом и нигилизмом.

**Мистицизм** (от др.-греч. μυστικός — таинственный <sup>Ш</sup>) — философское и богословское учение, а также особый способ понимания и восприятия мира, основанный на эмоциях, интуиции и иррационализме<sup>[2]</sup>. Под **мистическим опытом** понимают опыт прямого личностного общения с Божеством (Абсолютом). В утверждении возможности непосредственного единения с Богом состоит суть мистицизма<sup>[3]</sup>. Различные мистические доктрины встречаются во всех мировых религиях и верованиях и имеют общие черты: тяготеют к интуитивизму и символизму; предполагают практику определённых психофизических упражнений или медитаций, необходимых для достижения определенного состояния разума и психики<sup>[4]</sup>.

**Концептуализм** (от лат. *conceptus* — мысль, понятие) — направление схоластической философии; доктрина, согласно которой познание проявляется вместе с опытом, но не исходит из опыта.

Представители — Пьер Абеляр, Иоанн Солсберийский, Иоанн Дунс Скот и др. В новое время к позициям концептуализма был близок Джон Локк.

В споре об универсалиях концептуалисты, как и номиналисты, отвергая учение реализма, отрицали реальное существование общего независимо от отдельных вещей, но в отличие от номиналистов признавали существование в уме общих понятий, концептов как особой формы познания действительности.

Иначе говоря, наши общие идеи проявляются по поводу частного опыта: например, универсальное понятие справедливости может возникнуть у нас при созерцании какой-то конкретной несправедливости, хотя сама эта идея скрытым образом уже существовала в нашем уме еще до этого опыта.

Концептуализм представляет собой что-то вроде синтеза эмпиризма и рационализма.

И вот, ещё...

**Номинализм** (лат. *nominalis* — относящийся к именам, именной, от *nomen* — имя) — философское учение, согласно которому названия таких понятий, как «животное», — «эмоция» — это не собственные имена цельных существ, а общие имена (универсалы), своего рода переменные, вместо которых можно подставлять имена конкретные (например, вместо общего имени «человек» — собственные имена «Петр», «Павел», «Анна», «Мария» и пр.).

Иначе говоря, общие имена применяются не к классу вещей как к целому, а порознь к каждой отдельной вещи из этого класса.

Отсюда следует понимание понятий, обозначаемых общими именами, таких, как «человек», не как самостоятельного целого, а как совокупности отдельных понятий (конкретных людей), то есть абстракции, мысленного образа.

Универсалы, согласно номинализму, — это имена имён, а не сущности (как для схоластического реализма) или понятия (как для концептуализма): «...если мы говорим, что живое существо, камень, дух или что-нибудь другое суть

универсалии, то это следует понимать не так, будто человек или камень — универсалии, а лишь так, что соответствующие слова (живое существо, камень и т. д.) — универсалии, то есть имена, общие многим вещам: представления же (conceptus), соответствующие этим вещам в нашем уме, только образы и призраки (*imagines et phantasmata*) различных живых существ и других вещей»<sup>111</sup>.

Всё. На этом закончим. Потому, что философия, очень разветвленная наука, и запутаться в направлениях очень просто...

## Понимание логики в рамках философии.

Наконец, мы подходим к логике в понимании философов. И опять только коротко.

Начинаем [здесь](#):

В гегелевском понимании вопроса логика целиком и полностью, без иррационального остатка, покрывает собою все поле проблем познания, не оставляя за пределами своих границ ни образов созерцания, ни образов фантазии. Она включает их рассмотрение в качестве внешних (в чувственно воспринимаемом материале осуществленных) продуктов деятельной силы мышления, ибо они — то же самое мышление, только опредмеченное не в словах, суждениях и умозаключениях, а в чувственно противостоящих индивидуальному сознанию вещах (поступках, событиях и т. д.). **Логика целиком и без остатка сливается здесь с теорией познания** потому, что все остальные познавательные способности рассматриваются как виды мышления, как мышление, ещё не достигшее адекватной формы выражения, ещё не созревшее до неё.

...Развивая точку зрения Гегеля, марксизм рассматривает логику тождественной теории познания. С этой точки зрения логика является не чем иным, как теорией, выясняющей всеобщие схемы развития познания и преобразования материального мира общественным человеком. Как таковая, она и есть теория познания; всякое иное определение задач теории познания неизбежно приводит к той или другой версии кантианского представления.

Мы поняли, противоречия логики создали Гегель и Маркс. Если логика тождественна эпистемологии, то какая-то из них лишняя. Конечно, это шутка, но ... как иначе понимать написанное. Автор этой цитаты верно показал противоречивость положения логики в философии. Видимо он философ, его понимание логики, как части философии, вполне распространенное.

Здесь кроется глобализация человеческого сознания, разума и интеллекта, как логических понятий. Все логические построения, так или иначе, связаны с человеком, они истинны по отношению к человеку и его пониманию. Логика изначально оценивала адекватность своих построений на основе человеческих норм морали и этики.

До середины 20 века это даже никак не оценивалось. Другого варианта ответа просто не существовало. И когда логика и эпистемология работают с одними и теми же понятиями, нацелены на получение нового знания из суммы опытов или построением индуктивного вывода, то они вполне закономерно сравниваются ... и отождествляются с точки зрения философии. Потому, что в этих сравнения нет способов получения знания в логике и теории познания. Сравниваются только цели и результаты. А они, действительно, сопоставимы.

Из определения [солипсизма](#):

Логическим основанием солипсизма служит суждение, согласно которому единственная реальность, существующая достоверно — это собственное сознание (которое доступно человеку непосредственно) и ощущения (которые также воспринимаются непосредственно). Вопрос адекватности отображения окружающего мира в нашем сознании всегда упирается в вопрос о достоверности восприятия; если ощущения достоверны, то мир таков, каким мы его видим, но достоверность ощущений мы не можем доказать бесспорно, ибо кроме ощущений и сознания нам ничего не доступно непосредственно. В таком случае можно предположить, что ощущения искажены либо порождены нашим же сознанием, а окружающий мир совершенно не таков, каким мы его видим, либо даже вовсе не существует.

В различных трактках солипсизм подразумевает:

- Сомнение в реальности и/или достоверности всего сущего;
- Отрицание реальности всего, кроме собственного Я;
- Отрицание духовности всего, кроме собственного Я.

И как бы мы не относились сегодня к этим вопросам, мы обязаны сказать, что эти вопросы были очень важны в истории философии и логики. Потому, что хотим мы или нет, но все вопросы познания мы чаще всего начинаем ... с себя.

Отсюда и исключительность человека в понимании логики. Я думаю так, значит это правильно. Это правило работает и сейчас, при всем уважении к науке...

А вот что говорят [скептики](#):

Скептик говорит, что знание требует уверенности. Но как он может об этом знать? Об этом пишут Теодор Шик и Льюис Вон: «Если скептики не уверены, что знание требует уверенности, они не могут знать, что это так». Это даёт серьёзное основание сомневаться в утверждении, что знание требует уверенности. Согласно законам логики, опираясь на это высказывание, можно сомневаться в скептицизме и оспорить скептицизм в целом. Однако реальность не состоит исключительно из законов логики<sup>[31]</sup> (в которой существуют неразрешимые парадоксы, сводящие все высказыванное на нет), поэтому к подобной критике необходимо относиться осторожно. (Пример: абсолютных скептиков не бывает, поэтому совсем необязательно, что скептик будет сомневаться в очевидных вещах)

И это мы понимаем как истину. Знание требует уверенности. Для доказательства истинности знания существует логика. Она и призвана обеспечить уверенность.

Но логика содержит неразрешимые парадоксы, и потому не может обеспечить абсолютной уверенности. Поэтому: знание не дает истины. Круг замкнулся.

## Заканчивая вопрос...

Вот и заканчивается это поверхностное рассмотрение классической логики как самостоятельной науки и как части философии.

Вспомним, логика прошла путь от «искусства убеждения» и системы рассуждений, через систему «правильного мышления», до системы суждений и понятий. Это очень сложный путь постепенной формализации и типизации приемов работы со знаниями. От сложного и запутанного рассуждения, к умозаключению, стандартному силлогизму, и далее к отдельным суждениям и их составляющим - понятиям.

Наверное, сложно понять, что это?

Движение вглубь понимания или восхождение к вершинам обобщения?

Конечно, по отношению к чему мы это оцениваем.

Кстати, эта же путаница в оценках характерна, например, даже для названий логических операций. Возьмем такую операцию – ограничение.

Что и по отношению к чему она ограничивает?

Она ограничивает объем понятия, т.е. ... понимание понятия, ... прибавляя к нему дополнительные определители или признаки. Откуда при этом мы берем эти новые признаки для ограничения объема понятия – не уточняется.

Утверждается, что ограничение, это противоположность логической операции обобщения, в которой мы удаляем из объема понятия известные признаки, тем самым расширяя понимание этого понятия.

Сегодня это всё воспринимается как-то иначе, может быть более критично, не знаю...

Время изменилось. И понимание. Мы стали более конкретны в направлении названия операции, например. Если операция направлена на работу с понятиями, то она и называется по отношению к понятиям, а не к их признакам.

Сегодня бы это называлось – индивидуализация, а не ограничение понятия. Но и это не совсем правильно отражает специфику старых названий операций. Индивидуализация, детализация понятия, это всё же несколько другое понимание действия.

В этом случае мы работаем с одним понятием и его признаками или качествами..., мы увеличиваем количество качеств или признаков в объеме понятия, тем добиваемся его

индивидуализации, единичности. А операция ограничения предполагает ограничение единицы понятия со своим объемом от какого-то множества понятий. Она отсекает, ограничивает от множества ..., выделяет эту единицу, что-то добавляя к ней... Смысл понятен, но ... очень уж это сегодня ... необычное понимание.

И все же, вот эта стратегия косвенного управления имеет видимо и свою подоплеку и понимание. Мы говорим «обобщение», подразумевая множественность признаков, которые мы и должны ... ограничить, отсечь. А «ограничение» косвенно подразумевает расширение набора признаков для ... ограничения, отсечения одного или группы от исходного множества понятий, попадающих в этот теперь конечный, и лучше, уже однозначный ответ.

Прямо слышится в этом – дедукция, дедукция....

Не выводить из обобщения, а отсекать лишнее. Это стратегия логики суждений и понятий. Но началась эта стратегическая линия познания еще в логике умозаключений. И продолжилась в математической логике.

Мы почему-то не хотим работать с единичным понятием. Добавлять в него качества или признаки, тем индивидуализировать его, или отсекать часть признаков, делая понятие обобщенным.

Мы работаем с множеством. В том числе и понятий. Например, есть множество... с такими признаками, применим диаграммы Венна..., вот она, стандартная математическая модель какого-то изложения. Объем понятия автоматически понимается как ... множество. И надо только отсечь лишнее.

Никто и не пытается разобраться, откуда берутся эти множества, с которыми мы хотим работать и в математике, и в логике. Как и из чего они складываются? Например, множество признаков индивидуальности у конкретного предмета. К этому множеству с диаграммами Венна не подойдешь. Тут нужны другие механизмы. Но ведь это – множество.

Наверное, это *самое характерное качество современной науки: мы не хотим заниматься индивидуализацией, мы хотим – обобщать индивидуальности. И эта жажда обобщения, глобализации, она во всем...*

Понятно, что это чисто индуктивный подход, который логика, да и философия, не очень принимает. Достоверность обобщенной истины недоказуема.

Но говорим мы одно, а делаем, ... как получится.

## Проблемы логики.

Остановимся и поразмышляем...

У читателей вполне может создаться впечатление, что я против применения математики в логике. Хотя бы потому, что я все время указываю на математику в логике.

Это не совсем так или совсем не так, не знаю. Здесь надо быть объективным. Вопрос не просто в математике, и не в том, что в логике применяются математические методы поиска истины. Без математики невозможно решить многих проблем автоматической логики, а именно на это сейчас нацелена наука. Наиболее абстрактные логические понятия, это счетные величины. Это и есть то, с чем работает математика. Пока это 0 и 1.

Вопрос, наверное, в том, что нашей математики в логике недостаточно или математика недостаточна...

## **Сложности математической аргументации в логике.**

Как нам кажется, математика предлагает очень заманчивые перспективы в части применения математических способов доказательства справедливости вывода истины.

Это вычислительный метод и абсолютное сравнение частей выражения, даже не эквивалентности, равенства. Или неравенства.

На чем основана эта аргументация? На количественных вычислениях. На соответствии или несоответствии эталону, и опять, количественно.

Математическая аргументация дает количественный результат. Результат надо перевести в формальную логическую оценку и вывести логический ответ.

Математика этого сделать не может.

Для логического вывода из математического результата нужно установить еще и допуски в разбросе отклонений этого самого математического результата. Вот, до сих пор будем считать ДА, а вот отсюда – НЕТ. Теперь надо бы разобраться с граничными вариантами, это те, которые еще не совсем ДА, и пока не совсем – НЕТ. Теоретически тут предела уточнениям нет, это мы можем делать бесконечно..., но ... эти сложности мы получили от математики. Логика может обойтись и менее проблематичными способами.

И обходится. Ей вполне достаточно размера в «попугаях», с допуском в «одно попугайское крыльышко». Потому, что логика работает на основе качественных характеристик сравнения, а математика - на основе количественных. Различие весьма существенное.

Уже давно идет разговор о выводе основ математики из логики. Знаем, что математика вышла из логики, пытаемся понять – как, ... и не получается. Математика не совмещается с логикой. Читаем [здесь](#):

Против идеи, что математические понятия можно свести к логическим понятиям с помощью явных определений и затем вывести математические теоремы из логических аксиом, обычно выдвигаются следующие возражения. Прежде всего, для сведения математики к логике приходится принимать аксиому бесконечности, предполагающую существование бесконечных множеств. Сам Б. Рассел вынужден был признать, что она не является собственно логической. Далее, вывод математики из логики в какой-то степени содержит круг. Всегда имеются необоснованные предпосылки, которые должны быть приняты на веру или интуитивно. Можно попытаться уменьшить их число, но нельзя избавиться от них совсем. Различие, что из этих предпосылок относится к математике, а что - к логике, лежащей в ее основе, носит субъективный и по существу произвольный характер.

Мы видим как раз то, о чем у нас идет разговор, о сложности совмещения математических и логических оценок в результате логического решения. Но пока математика упорно идет по пути развития логицизма, хоть уже и знает результат в конечном пункте этого движения.

Уточним:

**Логицизм** - концепция, сводящая математику к логике. Согласно Л., логика и математика соотносятся между собой как части одной и той же науки: математика может быть получена из чистой логики без введения дополнительных основных понятий или дополнительных допущений. Под логикой при этом понимается теория дедуктивного рассуждения (см.: Дедукция).

Л. восходит к идее Г. Лейбница (1646-1716) о "сводимости математики к логике". Во второй половине прошлого века немецкий логик Г. Фрэг (1848-1925) сформулировал арифметику чисто логически, но, столкнувшись с парадоксами, признал свою попытку безнадежной. В дальнейшем тезис Л. развивали англ. философы и логики Б. Рассел (1872-1970) и А. Уайтхед (1861-1947).

И добавим: Развивали, но так и не достигли результата..., а математику в логику мы все равно внедряем.

## **Порядок следования.**

Материал взят из [7]. Странно, словосочетание такое встречается часто, а его понятие в словарях я не нашел. А это в данном случае и есть главное.

Что же определяет порядок следования?

Он определяет очень важные для логики понятия.

Это *последовательность*:

**ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ**, *числа или элементы*, расположенные в организованном порядке.

Порядок следования включает в себя *начало и конец* последовательности. Это и, что за чём *следует*. Что *раньше*, а что *позже*.

Тут можно говорить об очередности:

**Очередь (очередность, последовательность)** О и очередь имеют в обыденном сознании и в науке следующие значения:

1) О, – суть некое целостное образование, совокупность, множество, состоящее из элементов, расположенных в определенном порядке (последовательности, расположения) друг возле друга на основе какого-либо правила, алгоритма следования, программы, расписания или расположения (диспозиции) друг за другом - как в пространстве, так и во времени, обозначаемое порядковыми числительными;

2) О - это само место, где существует, наличествует объект или же такой объект временно отсутствует (“вакантное место” в О);

3) О означает (в смысле хрональности) следование, движение событий или состояний объектов любого рода в пространственно-структурном смысле, иначе говоря, - их дискретное распределение (во времени) друг после друга (в целом, - в пространстве-времени), также обозначаемые порядковыми числительными.

В словарях имеются и другие значения.

Вот, кажется, «очередность» должна отвечать по всем вопросам порядка следования, но..., видимо, в этом случае нужны уточняющие дополнения.

Потому, что в исходном варианте, п.1). и п.3). во многом повторяют друг друга.

П.2) трактует понятие очередности, как отсутствие объекта в момент проверки...

Это когда мы спрашиваем: Чья сейчас очередь? Но ... нет ответа..., а пустое место в очереди – есть.

Нет, не отвечает понятие «очередность» требованиям «порядка следования». Хотя, частично можно трактовать очередь, как порядок следования, может быть, хотя бы в смысле *причины и следствия*<sup>12</sup>.

Далее, мы знаем, что логика ввела понятие *логическое следование*:

**ЛОГИЧЕСКОЕ СЛЕДОВАНИЕ (Философия)** отношение между некоторыми высказываниями (посылками) Г и высказыванием В (заключением), отображающее тот факт, что из Г, используя правильные приёмы рассуждения, можно получить В.

**логическое следование – отношение**, существующее между посылками и обоснованными выводимыми из них заключениями. Л.с. относится к числу фундаментальных, исходных понятий логики, точного универсального определения не имеет; в частности...

Понимаем, в первом случае, из А, при «правильном» обосновании *следует* В.

Уловили? При наличии «правильного» рассуждения или пути обоснования.

Во втором случае то же самое, но связь между заключением и исходными посылками вроде бы существует изначально и она обоснована. Сложно...

Но это стало основой для разработки **логики отношений**<sup>13</sup>:

<sup>12</sup> **ПРИЧИНА И СЛЕДСТВИЕ** - филос. категории, отображающие одну из форм всеобщей связи и взаимодействия явлений. Под причиной (лат. *causa*) понимается явление, действие которого вызывает, определяет, изменяет, производит или влечёт за собой др. явление; последнее называют следствием. Производимое причиной следствие зависит от условий. Одна и та же причина при разных условиях вызывает неодинаковые следствия. Различие между причиной и условием относительно. Каждое условие в определ. отношении является причиной, а каждая причина в соответств. отношении есть следствие. П. и с. находятся в единстве: одинаковые причины в одних и тех же условиях вызывают одинаковые следствия. В области обществ. наук причины отличаются от поводов — процессов, способствующих их проявлению.

В математической логике, как и в математике, есть последовательность, но нет, ни очередности, ни порядка следования. Почему?

Причина простая. Основное понимание порядка следования плохо отражается средствами математики. В математическом представлении исчезает логическая многогранность порядка следования. Возникает множественность математических выражений, может быть и связанных логически, но лишенных этой связи ограничениями математики.

Вот пример:

Последовательность нуклеотидов в одиночной РНК мы записываем, как:

...ААТГСГГАТТСГГ... 1)

Теперь запишем их в математическом порядке следования, как последовательность:

... $a_n, a_{n+1}, a_{n+2}, \dots a_{n+k}, \dots$  2)

Возникла математическая однородность членов последовательности, но пропала их логическая информативность.

Теперь восстановим логическую связь и получим:

... $a_n \rightarrow a_{n+1} \rightarrow a_{n+2} \rightarrow \dots \rightarrow a_{n+k} \rightarrow \dots$  3)

Запись сразу потеряла однозначность понимания. Математики понимают одно, специалисты по математической логике другое, а мы, все остальные, чаще всего – третье.

И тем не менее, мы понимаем, все записи отражают модификации одного и того же понятия – порядка следования.

Вопрос оказывается не в понятии, а в его применимости к той или иной сфере отражения восприятия. В одном случае понятнее так, в другом – иначе, но говорим мы об одном и том же – порядке следования ... логической связи между компонентами этого множества.

Они могут и стоять в очереди, это очередьность, и следовать в определенном порядке они тоже могут, как и образовывать нечто общее, только стоя в определенном порядке ... следования.

Если мы говорим о множестве, как едином объеме, то применима запись 2), если о связи объектов множества, то запись 3), если об информационной стороне последовательной записи, то запись 1).

Но, есть еще логический переход, и порядок этих переходов, например, трансформация одного объекта в разные состояния, и т.д. Многозначность очевидна. Математическими средствами она невыразима.

Тогда надо отказываться от математического выражения порядка следования, как единственного средства отображения и переходить к его логическому пониманию, как основному. Принимать многозначность понимания, как естественное качество логической связи.

Это ведет к другому порядку формализации понятий логики – логическому. И к другому механистическому пониманию логики. Математика была и остается только частью логики, но никак не её основой. В том числе и для машины, в любом её понимании.

## СИМВОЛ И СЛОВО.

Глубину понимания символьного отражения информации, присущую любой символьной записи мы превозносим только для математики. На каком основании?

Вот [здесь](#) встретилось такое мнение:

Подходя к вопросу о возможности неверbalного мышления Браузер показал, что математика — автономный, находящий основание в себе самом вид деятельности, не зависящий от языка и что идеи математики уходят в разум куда глубже, чем в язык, не завися от словесного восприятия. Естественный язык способен, по Браузеру, создать лишь копию идей, соотносимую с ней самой, как фотография с пейзажем.

---

<sup>13</sup> [ЛОГИКА ОТНОШЕНИЙ](#) — раздел логики, посвящённый изучению отношений между объектами различной природы. Эти отношения выражаются сказуемыми и аналогичными им словами в предложениях естественных языков. В зависимости от числа объектов, связанных данным отношением,...

Видимо, вот где корни математизации логики. Математика - невербальное мышление. Она мыслится символами, формулами, действиями. Эта символика «проникает в разум куда глубже», чем в язык, «не завися от словесного восприятия». Получается, что невербальное мышление более действенно, чем вербальное.

Но, почему только математика из всех невербальных (символьных) знаний заняла главенствующее положение в логике?

Остановимся и уточним. Вот, например, такое определение:

**Дескриптивное<sup>14</sup> (декларативное знание)** — любое знание о мире, к которому человек имеет осознанный доступ и которое он может декларировать (изложить с помощью языковых средств).

Понятно, это любое знание, которое можно выразить словами. Философия использует такое название для этого понятия, хотя есть и другое – вербальное (знание).

Это словесное или устное общение..., а по-научному - вербальное мышление, знание, общение:

**ВЕРБАЛЬНЫЙ** — (от лат. *verbum* слово). Буквальный, словесный.

Словарь иностранных слов, вошедших в состав русского языка. Чудинов А.Н., 1910.

**ВЕРБАЛЬНЫЙ** [лат. *verbalis*] устный, словесный; речевой.

Словарь иностранных слов. Комлев Н.Г., 2006 ... Словарь иностранных слов русского языка

**вербальный** — ая, ое; лен, льна, льно. [лат. *verbalis*] Спец. Словесный; глагольный; устный. Мысль в её вербальном выражении. В ая нота (дипломатическая нота без подписи, приравниваемая к устному заявлению). Большой толковый словарь русского языка. 1 е изд е:.... Толковый словарь русского языка Кузнецова

Такое объяснение вполне подходит к языкознанию, лингвистике, может быть психологии, истории..., но мы говорим о философском и логическом понимании этого понятия. Мы прикладываем понятие вербальный, дескриптивный к понятиям – мышление, общение, знание...

Если разобраться, то для логики такое формулирование понятия вербальности абсурдно. Как мы знаем, язык, это уже устная формализация мысли. Когда-то, рано или поздно, но будет и письменная.

Но, чем отличается мысль кошки перед прыжком от мысли человека, делающего то же самое .... И тот и другой оценивают препятствие, выбирают место для прыжка, проверяют свои силы для этого прыжка. Они мыслят образами. Разница лишь в том, что человек умеет говорить, а кошка – нет. Но результат и выработанные знания обоих от этого не меняются.

Таким образом, в приведенном примере у нас есть набор мыслей, образов, и его практически нельзя или очень сложно описать словами.

Это, видимо, что-то невербальное<sup>15</sup>, ... что?

Для науки невербальные знания, похоже, и знаниями-то не являются.

Хотя слово обладает не меньшей многозначностью смыслов часто и само по себе, и в зависимости от контекста. Слово – символ понятия, выраженный графическими рисунками. Мы их называем буквами, иероглифами и.д. И в этом смысле понимание слов - невербальный процесс мышления.

Потому, что мы не просто слово читаем или говорим, а понимаем его..., устанавливаем связь между словом и понятием, которое выражает это слово.

Вот, по этому поводу, интересная цитата:

<sup>14</sup> Дескриптор (позднелат. *descriptor*, от лат. *describo* — описываю), лексическая единица (слово, словосочетание) информационно-поискового языка, служащая для описания основного смыслового содержания документов. Д. служат также для формулировки информационных запросов при поиске документов в информационно-поисковой системе.

<sup>15</sup> Невербальное общение — это коммуникационное взаимодействие между индивидами без использования слов (передача информации или влияние друг на друга через образы, интонации, жесты, мимику, пантомимику, изменение мизансцены общения), то есть без речевых и языковых средств, представленных в прямой или какой-либо знаковой форме. ...Психологи считают, что правильная интерпретация невербальных сигналов является важнейшим условием эффективного общения.

Существует ли невербальное мышление? Казалось бы, ответ на этот вопрос самоочевиден.

Так же самоочевиден, как ответ на вопрос "думает ли шахматист во время партии?" Разумеется, думает. И конечно же - невербально. Гроссмейстеры не ведут с собой внутренний диалог типа "сейчас я передвину этого коня на f2, а потом..." - иначе бы в условиях дефицита времени они постоянно проигрывали бы противникам с более эффективной стратегией мышления.

Более того, к подобному же умозаключению можно прийти, проанализировав действия плотника дяди Васи, который может сколотить стол (что вообще-то должно предполагать мышление), но не способен описать, как именно он это делает. Однако же находятся отдельные «эксперты», которые продолжают отстаивать тезис об обязательной вербальности, выходя из этого затруднительного положения с помощью утверждения будто то, чем пользуется дядя Вася, не есть мышление. А мышление есть только то, что вербально осуществляют они (эксперты), изрекая эту мудрую сентенцию. Тем самым определение мышления становится настолько замкнутым на «язык» и тавтологичным, что теряется какой-либо смысл в его практическом употреблении.

Вполне четко сказано. Мне добавить нечего.

Действительно, под логикой мы понимаем словарные, языковые конструкции. Пока во всяком случае. Но, вспомним отличие рассуждение от умозаключения...

Уже тогда качнулся маятник реальности в сторону интуиции, и умозаключение было принято основным в логике. А сознательное рассуждение довольствовалось тем, что осталось. Своим местом в истории.

Так есть ли логика в интуитивных решениях?

Классическая логика склоняется к варианту, что – есть.

Тогда вопрос: Какая там логика?

Классическая логика построена на смысловых конструкциях, и подсознательные, автоматические решения учитывать не может.

Но ... учитывает. И признает, как основные. В умозаключениях.

Тут мы явно попадаем в противоречие. Автоматные решения даже в нашей классической логике есть, и мы о них знаем, мы их принимаем, но не хотим об этом говорить.

В логике формально их нет. А фактически?

## Абстракция и конкретика.

Абстрактное, это значит - какое-то, ... без уточнения конкретизирующих определителей. Это не общее или усредненное, а именно «любое», может быть как-то взятое из множества.

И не случайное, мы же ничего не выбираем и не проводим случайный отбор, когда на ощупь берут и достают рукой шар из ящика или мешка.

И вообще, абстрактное ... не выбирается. Абстрактное – формируется. Создается из набираемых признаков или качеств объектов множества. Абстрактный объект потому и абстрактный, что он создан, логически, как показатель выбранных нами признаков для формирования абстракции.

Но, в логике нет метода сборки понятия из отдельных качеств или признаков.

А необходимость такая есть. Тем более, что наша автоматическая логика в нашем мозге только тем и занимается, что моделирует понятия, как образы. Из примитивов. Тех же признаков, качеств....

Но, пока понятие «моделирование<sup>16</sup>» для логики предполагает несколько иной смысл. Как и понятие [модели](#)...

Возвращаемся к абстракции, читаем:

---

<sup>16</sup> [Теория моделей](#) — раздел [математической логики](#), который занимается изучением связи между [формальными языками](#) и их [интерпретациями](#), или моделями. ... [Теория моделей](#) посвящена изучению фундаментальной взаимосвязи между [синтаксисом](#) и [семантикой](#). При этом, первому в ней отвечает [формальный язык](#), а второму — модель — математическая структура, допускающая некоторое описание этим языком. [Теория моделей](#) возникла как обобщение существующих подходов решения [метаматематических](#) проблем, связанных с [алгеброй](#) и [математической логикой](#).

**Абстракция** (от лат. *abstractio* — отвлечение) — отвлечение в процессе познания от несущественных сторон, свойств, связей объекта (предмета или явления) с целью выделения их существенных, закономерных признаков; абстрагирование; теоретическое общение как результат такого отвлечения.

В европейской философии и логике абстрагирование трактуется, как правило, как способ поэтапного продуцирования понятий, которые образуют всё более общие модели — иерархию абстракций. Наиболее развитой системой абстракций обладает математика. Степень отвлечённости обсуждаемого понятия называется уровнем абстракции. В зависимости от целей и задач, можно рассуждать об одном и том же объекте на разных уровнях абстракции.

И здесь же смотрим:

**Абстрагирование** — это мысленное выделение, вычленение некоторых элементов конкретного множества и отвлечение их от прочих элементов данного множества. Это один из основных процессов умственной деятельности человека, опирающийся на знаковое опосредование и позволяющий превратить в объект рассмотрения разные свойства предметов. Это теоретическое обобщение позволяет отразить основные закономерности исследуемых объектов или явлений, изучать их, а также прогнозировать новые, неизвестные закономерности. В качестве абстрактных объектов выступают целостные образования, составляющие непосредственное содержание человеческого мышления — понятия, суждения, умозаключения, законы, математические структуры и др.

Потребность в абстракции определяется ситуацией, когда становятся явными отличия между характером интеллектуальной проблемы и бытием объекта в его конкретности. В такой ситуации человек пользуется, например, возможностью восприятия и описания горы как геометрической формы, а движущегося человека — в качестве некой совокупности механических рычагов.

Обратим внимание на: «один из основных процессов ..., опирающийся на знаковое опосредование и позволяющий превратить в объект рассмотрения разные свойства предметов».

Значит все же ... процесс. «Теоретическое обобщение...», теперь - в модели, в процессе того самого «абстрагирования».

«Потребность в абстракции определяется ситуацией...», может быть в психологии, не знаю, но только не в логике. Логика должна определить условия и правила формирования абстракции, как модели с заданными, изучаемыми свойствами.

И сделать такую логическую модель. Абстрактную. Для исследования.

Теперь, обратная сторона медали «абстрактное – конкретное».

Конкретное.

Тут, наоборот, все необходимые для отбора определители, даже не просто установлены, но и индивидуализированы. Вот для этого индивидуума. И только для него:

**Конкретное** — философский термин, обозначающий содержательное богатство понятия, отделяющее или делающее объект изучения 的独特性 на фоне остальных. Понятие конкретно, если оно содержит большое количество признаков. Конкретными, в частности, являются частное и единичное понятие (последнее предполагает пространственно-временное положение). Конкретный объект — единичный объект с ясно определёнными признаками.

**КОНКРЕТИКА** и, ж. (разг.). Конкретные факты, дела, поступки.

Толковый словарь русского языка (Ожегов С., Шведова Н.)

Это тоже чисто логическое понятие, обозначающее результат проведения целого комплекса задач установления и индивидуализации качеств и признаков для данного логического объекта. Комплекса стандартных логических задач, добавим, которые мы решаем во множестве и постоянно, отличая один объект от другого. Но классическая логика опять не вникает в автоматические операции нашего «серого вещества», даже не отражает этот процесс формирования индивидуальности и установления индивидуальности для отдельного объекта. Между тем, это опять процесс вполне формализуемый и автоматический. Но понятие «конкретность» в логике не применяется. Почему?

Абстрактность и конкретность, это примерно, как обобщенность и индивидуальность. Сложно взаимодействующие понятия. Мы этот вопрос уже начинали оценивать. Чуть ранее.

Математически взаимодействие «абстрактное – конкретное» не выразить. Символов и понятий не хватит. Даже с использованием толерантности [8].

Но мы же, понимаем как-то. Нашей логикой. Мы видим, это общее и частное, обобщенное и индивидуальное, абстрактное и конкретное, и т.д.

Это логические противоположности. Но... они разные в чем-то...

В логике мы все время стремимся к конкретике результата, и стараемся применить для этого простейшие математические действия.

При этом общие и обобщающие признаки результата, и тем более ответа, мы стараемся не замечать и не учитывать. О сложностях взаимодействия индукции и дедукции мы уже знаем. Хотя, в других областях науки отношение к этому абсолютно противоположное.

Но конкретизация и уникальность объекта, как поиск суммы отличительных признаков или качеств, в формат изучения логики тоже почему-то не входит.

## Математика в логике.

Давайте посмотрим, в общем, на математизацию логики.

Что математика добавила в логику, кроме количественных методов оценки?

Вопрос шокирующий, но не такой уж глупый. Да, мы помним, теория цифровых автоматов, множество теорем когомологии [6] и пр., очень нужных цифровой технике..., а логика здесь где? В метаморфозах конъюнкций в дизъюнкцию, и наоборот, ... в этом?

Но, это не совсем логика, это расчет состояния выхода цифровых электрических цепей в зависимости от состояния входа и соединительных логических функций. Это математика. Сложная, современная, но математика.

Никаких логических взаимосвязей там нет. Никаких новых действий математика в логику не добавила, а вот логические забирает.

Что добавила в логику теория вероятностей?

Вероятностную логику<sup>17</sup>.

Событие состоится с вероятностью в 76%..., и что? Так состоится оно или нет?

ДА или НЕТ. Проценты мы увидели, но нам нужен результат.

Я каждый день читаю в интернете прогноз погоды и завидую метеорологам. Теперь они не ошибаются, никогда. Потому, что сегодня: ясно - 48%, дождь – 43%, ветер 4-7м/сек, ЮЮВ - 56%....

Красота. Они и не могут ошибиться, как раньше, когда говорили: - Будет дождь.

А дождя не было. И всё. Ошиблись.

Теперь вероятность сводит ошибку к состоянию невозможности.

Но прогноз от этого точнее не становится. Нам проценты не важны, нам важно – будет дождь или нет. Брать зонт или нет.

Математическая логика в своем движении так рвалась к единственному результату..., а тут вдруг стала оперировать вероятностным показателем, почему? Понятно, ошибаться боимся. Математическая логика ошибаться не должна, а реальность заставляет.

Надо признать, пока математика ведет себя в классической логике, как слон в посудной лавке.... Она ничего не добавила в классическую логику, только изрядно всё запутала.

Так надо бы все это понимать...?

На самом же деле, математика пытается создать новую логику.

Если классическая логика, пройдя уровень умозаключений, суждений, вышла на уровень понятий, как единиц логики, то математическая логика пытается пойти дальше.

<sup>17</sup> [ВЕРОЯТНОСТНАЯ ЛОГИКА](#) — логическая система, в которой высказываниям соответствует непрерывная шкала значений истинности от 0 до 1, причем нуль приписывается высказыванию о невозможном событии, а 1 — практически достоверному.

Но,... вот тут пока - остановка.

Вместо логических объектов математика применила их количественные символы, и ... ничего не получилось. Споткнулась математика на этом.

Потому, что логики в этой логической математике нет. Привычные математические действия не дают результата, логические действия можно применить только ограниченно, так как они тоже почти бесполезны в количественных оценках математики.

Что могла сделать математическая логика, то она уже сделала. Это если говорить, как принято, глобально. Основные теории уже разработаны, теоремы доказаны..., даже новые логики уже придуманы.

Тогда естественный вопрос: зачем мы так упорно стараемся применить в логике математические методы доказательства? Как начали с греческой геометрии, так и идем по этому пути.

Мы стараемся найти объективное доказательство истинности выводимого результата в логическом построении. Вот зачем нам математика в логике.

Математикой мы стараемся доказать в логике философскую истину..., круто!

Заведомо зная, что абсолютных истин не бывает и быть не может.

Фактически же, часто всё наше доказательство истины сводится к получению тождества  $A=A$ , или к получению тавтологии  $2=1+1$ .

Кстати...

Можно ли как-то понять, каким образом истинность утверждения может быть доказана, чтобы использовать её в обосновании?

Истинность, даже одного факта, требует подтверждения. Таким образом, утверждение, что истинность доказывается фактом, не имеет достаточного обоснования.

Напомним:

Тавтологией в логике называется тождественно истинное высказывание, инвариантное относительно значений своих компонентов.

Рассмотрим известное из песни высказывание:

«*В хоккей играют настоящие мужчины. Трус не играет в хоккей*».

Формализуем его:

$X$ - играет в хоккей

$M$ - настоящий мужчина

$\neg X$ - не играет в хоккей

$\neg M$ - не настоящий мужчина (трус)

Получаем формулу:

$(X \rightarrow M) \rightarrow (\neg M \rightarrow \neg X)$

которая является логической тавтологией.

Тавтология является одним из основных результатов доказательства истинности в логике. Где мы видим математику в приведенном примере?

Это нормальная символическая логика.

Последним действием надо бы поставить знак эквивалентности или ( $\leftrightarrow$ ) между выражениями в скобках, и ... можно считать, что искомую истину доказали.

Применяемая символика не является признаком математики, скорее наоборот, математика автоматически увязана с символикой в записи выражений вычислений и доказательств.

С другой стороны, какую истину мы только что так красиво доказали? Никакой.

Мы привели конкретную ситуацию, логическую тавтологию: «*В хоккей играют настоящие мужчины. Трус не играет в хоккей*», к общему алгоритму<sup>18</sup> решения. И нашли, что эта логическая задача имеет вариант стандартного решения. Ну, а задачу-то мы решили?

Какая задача стояла перед нами? Доказать, что исходная логическая тавтология является ... тавтологией. Этую задачу мы... вроде бы ... решили. Но напомню, тавтология была исходной в

<sup>18</sup> Алгоритм, алгорифм, - одно из основных понятий (категорий) математики, не обладающих формальным определением в терминах более простых понятий, а абстрагируемых непосредственно из опыта.

примере. Мы уже знали, что имеем дело с тавтологией на этапе формализации, и только записали конкретный пример, как символную формулу общего алгоритма решения.

Показанный пример логической задачи является настолько общепринятым, характерным и показательным, что хочется еще немного на нем задержаться.

Здесь исходные суждения были приведено к символному отображению.

В качестве первого аргумента взяты субъекты выражения - «Мужчина» и «Трус», в виде логической противоположности.

В качестве второго аргумента доказательства было использовано действие. В суждениях это предикаты: «играет в хоккей – НЕ играет в хоккей». Понятно, инверсия, как математическая противоположность.

На попарном противопоставлении аргументов и строится доказательство.

Почему объекты и действия в этой задаче математически и логически равнозначны – не уточняется. А надо бы...

Далее, логическая противоположность объектов «мужчина - трус» сравнивается... внимание, с ... математической противоположностью действий «играет в хоккей - НЕ играет в хоккей»...

Разрешите спросить: На каком основании?

Да, это противоположности. Но, они ... разные. Объекты и действия. Субъекты и предикаты. Их можно вывести, как и было сделано, в символьной форме, но уравнивать их сразу, как тождественные, мы права не имеем.

Сначала надо их сравнить, ... и уравнять на основании чего-то. А потом уже выводить в общую формулу, как в примере. И применять закон двойного отрицания. Потому, что пока не уравняли противоположности – ничего не доказано.

Так решили мы задачу? Нет. И никакая математика тут не поможет.

Но загляните в начало любого учебника по математической логике, везде вы встретите подобные примеры. В качестве пособия для начала понимания задач математической логики.

Есть событие А, и событие В. Состоится ли событие С? И вот, такое же решение..., где всё в кучу: события, объекты, действия, время...

Да, наверное, потом, уже в процессе обучения мы установим формулы соответствия, научимся законам логики, в том числе и математическим..., и забудем вот это начальное непонимание. Нас приучат к «домысливанию» конкретики логики до формул логической математики. Мы, может быть, научимся любую житейскую ситуацию расписывать в подобных логических формулах.

Но решать в этих формулах свои житейские логические задачи мы не сможем никогда. Почему? Потому, что таких решений в этих формулах – нет.

Все эти формулы только для бумаги. И вопрос не в том, что формулы неправильные. Они, как раз, абсолютно правильные.

Но они все выведены исходя из наших начальных допущений в логике. Так как, любая логическая ситуация, требующая решения, перед началом решения задачи переформулируется в стандартную ситуацию силлогизма. И тогда решение находится...

Мы вспомним, что классическая логика понимает только языковые конструкции, да еще и в стандартном виде. А любая конкретная логическая ситуация, которую мы пытаемся представить задачей, чаще всего словами не очень формулируется. Невербальная часть, и пр. в логическую конструкцию описания задачи не попадает.

И вся наша классическая логика тут оказывается практически бесполезной. Потому, что большую часть условий задачи она не учитывает. А все её задачи, вместе с решениями, не более, чем математически и логически отработанный комплекс алгоритмов, рассчитанный на публичный показ. Вместе с выделенными специально задачами, не имеющими решений. По ним отдельные решения. Новые теории.

А вот математика в логике представлена очень сильно. Она имеет действительный запас прочности в виде мощного комплекса общих решений ... математических проблем в логике.

Но при прямом соединении логики и математики в одной задаче и одном решении, чаще всего результат отсутствует. Почему?

Простой пример: Математика объективно обосновывает истинность вывода, если она работает в своих единицах измерения. В количествах и отношениях. Как только мы пытаемся применить математику к качественной оценке, так любые математические выводы объективной истины оказываются бесполезными. Потому, что Да и 1, это - *разные* понятия.

Истинность и количество не уравняешь.

Вспомним: *слово – символ понятия*. И если мы пишем Да = 1, то мы сравниваем не понятия, а символы. И если говорить о компьютере, то, пока мы не установим это уравнивание символов на машинном, а не на программном уровне, никакого уравнивания никогда в реальности не произойдет. Оно и не происходит.

Ни один компьютер этого равенства без программы не понимает. Потому, что никакой логики, в том числе и математической, ... да и математики, в компьютер изначально не вложено. Никакой. И потому, компьютер без команды – никуда.

Но, вопрос не в этом. Компьютер наглядно показал то, что ранее было закрыто от понимания отсутствием наглядного доказательства. Он показал, что связь математики и логики находится совсем не в теориях и доказательствах. Она только ... на бумаге и в наших головах. Эта связь доказательна для нас, но не для машины. Как и вся объективность математического доказательства истины в выводе. Машина пока не понимает логики. Никакой.

Почему?

Потому, что у нас нет машинной логики. То, что есть, логикой назвать сложно.

Такую логику еще только надо создавать. И для движения вперед нужны новые средства и новые понимания. Но хотелось бы знать: Куда, с чем, зачем?

## Истина в логике.

Это то, ради чего вся логика создавалась. Сначала как «искусство убеждения», потом, как «правильное мышление», теперь как система объективного доказательства на основе математических методов. Все развитие логики построено на доказательстве истинности.

Истина. Но, мы не так давно, чуть выше читали, что абсолютная истина недостижима, а объективная истина на всё и всех не распространяется. Нет истин для всех.

И, тем не менее,... логика уже пару веков добивается объективной для всех, а это почти абсолютной, истины на основе математических методов её доказательства. За этим в логику и пришла математика.

Но давайте вспомним, в чем сущность [математики](#), в формулировке [Бурбаки](#):

Сущность математики... представляется теперь как учение об отношениях между объектами, о которых ничего не известно, кроме описывающих их некоторых свойств,— именно тех, которые в качестве аксиом положены в основание теории... Математика есть набор абстрактных форм — математических структур.

Вот. Какие аксиомы положены в основу математики, такие истины она и будет «объективно» доказывать. А с основаниями математики у нас пока туго..., философские войны тут в разгаре.

Это совсем не значит, что математическим истинам можно не доверять или нельзя доверять..., доказательство их математически обоснованно, достоверно и объективно.

Это значит только то, что не все эти математические истины полностью применимы в логике. Особенно «очевидные»...

Любое математическое вычисление верно ровно на столько, насколько правильно указаны начальные условия для вычисления, и известен путь решения.

Так что, когда говорят, что «математика может всё», то надо бы добавлять, ... «если знает куда идти »... А пока это знает только человек, да и то, далеко не всегда. Он прокладывает путь математике, он и обеспечивает «истинность» её решений на этом пути.

Истинность взята в кавычки потому, что она абстрактная, математическая, т.е. обоснована аксиомами математики. Но иногда эта истина противоречит даже здравому смыслу.

Например:  $0^0 = 1$ . На ноль делить нельзя, а умножать и возводить в степень никто не запрещал. Любое число, а ноль, это число.

Это одно из соглашений математики. Таких соглашений в ней много.

Тогда чем математическая истина объективнее логической? Формально - ничем.

Из определения [математики](#) я еще напомню, что:

Математические объекты создаются путём идеализации свойств реальных или других математических объектов и записи этих свойств на формальном языке.

И истины математические получаются такими же – идеализированными, и … «на формальном языке».

$2 \times 2 = 4$ . Сомнений тут нет ни у кого.

Но возьмите дважды по два цыпленка: пару обычных и … пару бройлеров, и, … как-то сомнения берут, что все цыплята одинаковы, как в математике…, но ведь, два по два – четыре. Да. Тогда поделим результат: вам пару обычных, а мне бройлеров – поровну?

В качестве опровержения моей правоты начинает работать логика, а не математика. Если говорить о математике, то там-то всё, как раз, верно. А вот, то ли мы взяли, и так ли …, равны ли условия, одинаковы ли цыплята…, все вопросы к логике. Тогда, насколько нам важна в этих условиях объективная математическая истина, что  $2 \times 2 = 4$ ? Математика тут не ошибается, но нам от этого …

Если в предельном случае математическая и логическая объективность получения истинности одинаково проблематичны, то надо ли стремиться только к математическим методам доказательства истинности, игнорируя логические?

Почему, развивая математическую логику в части автоматных решений, мы полностью забыли о развитии логики классической?

Что лучше: математический «тупик» в решении и отсутствие любого результата, или очередной вариант логического решения с каким-то результатом?

Ведь выбор чаще всего идет между этими крайностями. И мы, в теории математической логики, выбираем математику.

А сами тем временем с увлечением раскладываем пасьянсы на компьютере, снова и снова находя единственно правильное решение среди неудачных вариантов…

У нас право на ошибку есть, а у машины?

И как же «человек, это – эталон логического мышления» в этом случае?

Может быть, вопрос не в ошибке, а в возможности её исправления, если есть такая возможность. А она в логических задачах есть достаточно часто.

И опять мы говорим о логике. Только логика может сделать обоснование лучшего варианта среди различных решений. Математика на это неспособна. Она дает только одну попытку решения, потому и требует сразу и только правильный результат.

Вопрос, как мы понимаем не в количестве попыток, а в отсутствии альтернатив у единственного варианта. Того самого общего алгоритма, которым математика сильнее логики.

Но если нет этого алгоритма, то никакая истина недостижима…, и объективная, и не очень…

## **Перспективы логики.**

Насколько можно понять тенденции современного развития, то логике пора составить свои логические определения таким философским понятиям, как истина, смысл, знание, чувство, сознание, разум, рассудок,... и переходить на изложение теории логики в другой системе определений.

Формализация логики только усиливается, и скоро логика, кроме как символичным языком, никаким другим уже разговаривать не будет.

Логика перешла на другой уровень понимания. На какой?

Как сегодня математическая логика понимает понятие «истина»? Как абсолют.

С объективной оценкой, не подлежащей субъективной ревизии. Понятно же:  $1+1=2$ ; Всегда и везде. Это объективная истина в любой системе определений.

Мы думаем так.

А если предложить такой вариант:  $1+1=11$ ; С палочками, ведь так и получается...

И кто «правее» в такой «истинности» результата?

Логика работает с качественными оценками, а математика - с количественными.

Для логики важны ДА и НЕТ, а для математики – 0 и 1. Но это несравнимые эквиваленты. Как для логики, так и для математики. А вот, как символы они – сравнимы. И, получается, логика важнее в этом вопросе.

Не математику надо в логику вводить, а логику модифицировать в сторону понимания математических операций. Создавать автоматическую логику действий.

Но, не на базе математики, а на своей собственной. В которой, существующая в логике математика – только малая часть. Пока используются только конъюнкция, дизъюнкция, инверсия, импликация, операции электронной логики.

А где настоящие операции с условием, где ограничение, как определение границ, где создание противоположности, а не простая инверсия, которую даже функцией назвать сложно. Где логическое действие, как движение, от ... и до..., хоть в прямом, хоть в переносном смысле?

Логика действий должна включать весь перечень логических операций с логическими методами обоснования, а не математическими. О различиях в этом говорилось уже не раз.

Когда-то часть этих проблем должна была решить кибернетика. Её решения оказались, в основном математическими. Основное направление было взято на автоматические процессы управления и регулирования. Почему логика не включалась в решение этих проблем на основе собственного развития, непонятно.

Цифровая техника круто изменила направление развития не только кибернетики, но всего хода технического прогресса. Правда, сегодня стала очевидна некоторая переоценка цифровых методов анализа и обработки информации. К сожалению, компьютер может не всё.

Если говорить о направлениях развития логики, то, скорее всего, жизнь все же заставит сформировать новые направления логики, такие, как изучение и моделирование логических процессов и объектов.

Но начать надо с моделирования понятий. Теория моделирования понятий ближе к своему появлению, чем теория формирования образов, как логических объектов. Теория образов еще даже не осмысливается.

Конечно, в результате этого должна быть создана теория взаимодействия моделируемых образов, в том числе и действия, и их реальным исполнением. Для человека, любого животного, клетки, машины...

Как мы исполняем то, что задумали и образно представили? Как поставить цель, создать модель её достижения и выполнить поставленную задачу на основе созданной модели?

Вопрос касается, прежде всего, логического осмысления и формирования механизмов автоматического исполнения именно логических задач управления, а не их математических моделей. Математика у нас может все, да вот техника за ней не успевает...

## **Структурные составляющие логики.**

Давайте еще раз вспомним уровни определения классической логики.

Для логики начального уровня, это *рассуждения*. Рассуждения логика разложила на *суждения*. С другой стороны, рассуждения или умозаключения формализованы до *силлогизмов*. В них выделились составные части – *посылки* и *заключение*. Как оказалось, эти составные части силлогизмов и есть ... суждения.

Формализация суждений привела к пониманию, того, что суждение можно рассматривать в качестве отдельного *смыслового предложения* и исследовать его с лингвистических позиций.

*Синтаксис суждения* основным в суждении сделал ... *слово*. Смыслоное понимание слова выделилось в *понятие*.

Покажем эту цепочку:

**Силлогизм ↔ суждение ↔ понятие.** 4)

Это тот уровень, на котором остановилась классическая логика.

Сегодня, фактически мы уже имеем несколько другую цепочку логических уровней понимания:

**Силлогизм ↔ суждение ↔ понятие ↔ признак;** 5)

Современная логика оперирует *признаком*, как составной частью понятия уже давно. По крайней мере, в работах по логике эта составляющая уже почти общепринята.

Но, формализации логических переходов от силлогизма к признаку и обратно пока не проводилась. Да, видим, есть, но как одно в другое переходит - не очень понятно.

Теперь посмотрим, как менялись методы и операции в зависимости от перехода на тот или иной структурный уровень логики:

- На уровне силлогизмов и суждений – формы и методы логического вывода.
- На уровне суждений и понятий – логические операции, перешедшие в математическую логику.
- На уровне понятий и признаков – логические операции структурирования и определения.

Согласитесь, разнообразие получилось неплохое.

Можно указать собираемое выражение верхнего уровня, например силлогизм, и сборочные единицы для этого - суждения. И так на каждом уровне логики. Есть собираемые величины и сборочные единицы, детали этой сборки.

При движении от логического вывода к результату логической операции суждения растет уровень формального получения результата. Он все более автоматичный и всё менее зависит от человеческого фактора.

Правда, на уровне признаков операции потеряли автоматичность, но это уже больше историческая оригинальность логики этого уровня, чем объективная реальность. Логические операции этого уровня просто не рассматривались со стороны автоматического исполнения, а только, как структурные процедуры.

Почему-то вспомнились соревнования по логике...

Всё это хорошо, но совершенно непонятно, почему виртуозность знания логики мы проверяем на символьной сборке суждения, и далее, силлогизма. Мы своим умом собираем строку суждения ..., соревнуясь на скорость и правильность. Имея в запасе всего пару знаков логических операций и несколько обобщающих символов...

И при этом говорим о математической логике...?

Да, логика начала освоение автоматических действий, но тут набор операций должен быть свой, логический, подходящий для этого, автоматического уровня. Мы начинали его рассмотрение в [3,6]. Но, сначала надо бы вообще определиться с автоматическим действием, как понятием. Для логики это логический переход [5-7].

Или еще один странный факт. *В логике нет понятия цели.* Это особенно удивительно.

И, может быть, самое главное для логики: нет системы координат для определения этой науки. С чего все же, начинается движение в логике? С цели [5,6]. С её появления или установления. Возникает целевая задача, достижения результата. Моделирование возможных вариантов решений. Выбор исполняемого варианта и запасных. Исполнение и достижение цели или определение полученного результата. Это же система и системные составляющие логической задачи. Вроде всё просто, но где всё это в науке логике?

## **Объектные множества логики.**

Теперь посмотрим объектные составляющие. Пока, даже непонятно, о чём мы говорим.

Начнем мы разговор с системы логики, как объекта [5]. Что это такое?

Видимо надо, наконец, сказать о логической системе в двух вариациях.

Логическая система, как система логических правил. И логическая система, или система логического управления, как технический аппарат наделенный центром логического управления.

Система логического управления, в множество которых можно отнести и человека, работает с различными объектами. Какими? Логика говорит о предметах, явлениях, событиях, объектах, качествах, признаках, символах, ...

Мы так же говорим о логических объектах, логических связях разной природы, и т.д.

Потому, необходимо разделить понятия реальных объектов и их логических копий в системе логического управления – образов. Но и те, и другие объекты для логической системы одинаково реальны. И те, и другие требуют одинаковых действий по их фиксации, учету и анализу.

Реальные объекты мы «раскладываем на составляющие», добиваясь их понимания, а логические объекты моделируем из понятий и качеств, «понятых» в реальных объектах, принятых в системе, как логических примитивов. Как образы. Но от этого они не теряют логическую реальность.

С другой стороны, какой бы реальный объект не был, он все равно останется за рамками логической системы управления. В системе логики реальные объекты всегда пройдут только одной строкой – они есть. И всё. Все остальные операции проходят уже с другими объектами и их частями. С логическими. Логические объекты существуют только внутри логической системы управления, как образы. Это виртуальные объекты. Но именно они позволяют логике работать с реальными объектами.

Мы пока можем провести такую цепочку понимания:

**Реальный объект ↔ ОБРАЗ (логический объект ↔ качество);**

6)

Как мы видим ОБРАЗ здесь, как сумма составляющих - логический объект и его составная часть – качество.

Эта цепочка требует детальной структурной проработки. Образ пока не принят логикой в качестве базового понятия. Под понятием «логический объект» можно понимать и физический объект, и чувство, и эмоции, и цвет,...

Лингвистика и логика здесь в определениях не совпадают. Для логики здесь различия невелики.

Посмотрим на этот вопрос в другой стороны. Классическая логика сегодня создает логику понятий с их составными частями – признаками.

Как связать образы и понятия?

Это, как можно представить, один логический уровень. Здесь же мы обязаны разместить и системные единицы с их составными частями – качествами.

Таким образом, можно составить схему сквозного перехода между составляющими разных объектных множеств логики:

↔Понятие (признак) ↔ Образ (примитив)↔ Единица системы (качество)↔; 7)

Похоже, что вот этот уровень в логике можно считать уровнем автоматических операций.

Схема переходов кольцевая. Переходы взаимно обусловленные. То или иное количество единиц автоматически использует закрепленный за этим переходом образ. Например, как образы схем логического определения [3] или весовых соотношений и т.д. с соответствующим привлечением рабочего понятия.

## Системные и количественные составляющие логики.

Системный, это уровень таких понятий логики, как логический ответ, логическое состояние, функция, операция, действие, система единиц логики и т.д. Здесь же и система понятий логики.

Пока мы здесь можем указать только на необходимость *разделения понятий* логического ответа (ДА, НЕТ, НЕ ЗНАЮ...) и логического состояния (0, 1,  $\bar{1}$ , ...), как, с одной стороны – логической, а с другой - математической и технической составляющей электронных схем. Можно еще раз сказать, что *в логике невозможно применение отрицательных величин*, это прерогатива математики.

Как мне кажется, мы пока с трудом разбираемся с тем, что такое результат, в его логическом понимании, чем он отличается от логического ответа.

На все эти вопросы надо давать ответы. В рамках единой науки. Не математической или формальной, а - логики.

Когда разговор заходит о количественных составляющих логики, то, сначала, это разговор о счетных системах логики. Какая счетная система удобнее в тех или иных случаях.

Как она обеспечивает выполнение всех задач, возложенных на систему единиц: количественный и качественный учет, весовые соотношения между единицами системы, и пр.

Мы сегодня уже вполне осознали достоинства и недостатки почти всех основных счетных логических систем [4]. Двоичной, троичной, многозначной...

Основной недостаток всех этих систем – одноуровневый счет.

Оказывается, это не всегда благо - простота 1 и 0 в бинарной записи. Их достаточно только для одного определения: «есть – нет», как наличие или отсутствие объекта учета.

Теперь надо бы как-то отразить соотношение «один – много», а для этого цифр 1 и 0 явно недостаточно.

Далее нужны и их составляющие части. Доли единиц. Те самые качества, которые и образуют счетные единицы системы в логике. Они необходимы для формирования весовых соотношений в системе единиц. Хотя бы для простого определения «больше - меньше».

Это не математика, это - логика. И система единиц должна обеспечить ответы на такие вопросы. Исходя из этого и надо определяться с количеством счетных единиц системы математической логики [3]. Двоичная логика по этим показателям не подходит.

К системным можно отнести и формальные доказательства истинности, применяемые в логике и математике. В чем они совпадают и в чем расходятся?

Уже неоднократно, включая и настоящую работу, ставился вопрос о различии математических и логических способов обоснования движения к результату. Мы понимаем, что они различны. Математические способы обоснования в логике нам кажутся более объективными, но в доказательствах мы чаще пользуемся логическими методами.

Математическая логика, наоборот, логические методы обоснования истинности не применяет, ограничиваясь математическими. Но, по этой причине математическая логика не в состоянии решать сложные логические задачи без поддержки программирования.

А программирование, это и есть - логические методы управления и обоснования.

## Заключение.

Как мне кажется, разговор о новых горизонтах в развитии логики только начался.

И, хочется надеяться на это, будет продолжен. По крайней мере, поводов для этого вполне достаточно.

Логические методы обоснования движения к истине уникальны. Они появились из опыта понимания человеческих способов доказательства и обоснования. Эти методы применялись и тогда, когда логики еще не было. Метод постепенного уравнивания эквивалентов, который был неоднократно показан [7], это метод, общий для всех живых организмов. Логика не могла не использовать его. Так же как и некоторые другие методы логического обоснования..., которые не были разработаны для логики, а были давно известны всем, и были только использованы, как основные. Заслуга человека только в формулировании и, планомерном и сознательном исполнении этих способов доказательства в процессе обоснования результата. Он сам понял и другим рассказал, как он это делает. На это потребовалось несколько сотен лет...

Далее развитие логики пошло уже в полной зависимости от человеческого разума. Конечно, уникальность разума должна была найти подтверждение в познании. Как система накопления и применения знания. Как система формирования всей структуры комплекса классификации и систематизации знаний человечества. В основу этого процесса была положена логика. Её механизмы и методы. На этих методах держится вся наука.

Но, логика могла предложить только то, что было доступно человеческому разуму на том или ином этапе развития человеческого общества. Очень долго логика могла опираться только на эмоциональные оценки в доказательстве истины. Мерилом правильности логического построения было описание этого процесса – рассуждение. Чаще – устное описание.

Язык общения стал основой логических построений. И остался до сих пор. Вся логика оказалась построенной на языковых конструкциях. На это же нацелены и многочисленные логики. В начале развития логики язык служил мощным средством развития многих новых направлений. Слово стало основой понятия. Да и сама система логических построений: *рассуждение – силлогизм – суждение – понятие – признак*, была построена на слове, основе языка.

Сегодня мы уже понимаем, что вербальные и невербальные методы передачи информации имеют один уровень логического понимания и не могут быть разделены. Логика не может быть ограничена языковыми рамками.

Математика пришла в логику по необходимости. Надо было выводить логику на уровень автоматических действий, а других вариантов, кроме математических методов получения объективного результата, независящего от человека, пока не существует. Так до сих пор утверждает математика. На основе математики и ограниченного набора логических операций была разработана математическая логика. А потом и механическая, электромеханическая, электронная.... Так появилась электронная вычислительная машина.

Но, математика в логику пришла, а логику на новый уровень не вывела. Вместо этого она сама пытается занять место логики в системах автоматического управления.

Вот тут и сказалась ограниченность математических методов в логическом обосновании истины. При всех успехах математической логики, без программирования эта логика и шага сделать не может. А программирование, это и есть применение логических методов.

Оказалось, что развивать надо все-таки логику. Выводить её на новый уровень - логики автоматических действий. С применением логических методов обоснования движения к

результату, того же метода постепенного уравнивания эквивалентов..., разных систем многозначной логики и весовых соотношений в единицах системы, всего того, что составляет логику Живого.

Что поделаешь, математика, как была, так и остается, только частью логики.

Если специалисты по электронным цифровым автоматам [25, 26] начали всерьез задумываться о возврате от компьютеров к логическим машинам [7, 8] с функциями человеческого мозга, то время выхода логики на новый уровень пришло.

Пора ...

г. Екатеринбург  
май 2012г.

## Литература:

1. Никитин А.В. На пути к Машинному Разуму. Круг третий. (Части 1,2) // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.12887, 31.01.2006  
<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0023/001a/00230029.htm>
2. Никитин А.В., Эволюционный путь саморазвития искусственного интеллекта // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.14738, 19.03.2008  
<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001c/00161450.pdf>
3. Никитин А.В. Логическая система Само... [http://andrejnikitin.narod.ru/logika\\_samo.htm](http://andrejnikitin.narod.ru/logika_samo.htm)
4. Никитин А.В., Логика автономных систем // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.15858, 28.03.2010 <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001c/00161628.htm>
5. Никитин А.В. Логика автономных систем – 2. Машинная логика.  
[http://andrejnikitin.narod.ru/meshin\\_logic.htm](http://andrejnikitin.narod.ru/meshin_logic.htm)
6. Никитин А.В., Логика управления клетки // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.17037, 29.11.2011 <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001c/1905-nik.pdf>
7. Никитин А.В., Механистическое понимание логики // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.17252, 24.01.2012 <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001c/1928-nik.pdf>
8. Никитин А.В., О логике и логической машине // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.17459, 15.05.2012 <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001c/1956-nik.pdf>
9. Методология. <http://www.methodolog.ru/method.htm>
10. КИТАЕВ Ю.В. КОНСПЕКТ ПО КУРСУ "ЭЛЕКТРОНИКА И МП" - ЦИФРОВЫЕ И МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ УСТРОЙСТВА. <http://de.ifmo.ru>--books/electron/>
11. Александр Климец. НЕПРЕРЫВНОЕ ЛОГИЧЕСКОЕ МЫШЛЕНИЕ - АБСОЛЮТНОЕ ОРУЖИЕ <http://re-tech.narod.ru/homo/psyho/abslog.htm>
12. Г.Н.Рогачев ["Примеры использования Stateflow"](#).
13. Глава 5. Логические основы компьютеров <http://info.h16.ru/index.php?id=it5>
14. История логики [http://sbiblio.com/biblio/archive/makovelskiy\\_logic\\_history/4.aspx](http://sbiblio.com/biblio/archive/makovelskiy_logic_history/4.aspx)
15. Маковельский А. История логики.  
[http://www.modernlib.ru/books/makovelskiy\\_aleksandr/istoriya\\_logiki/read](http://www.modernlib.ru/books/makovelskiy_aleksandr/istoriya_logiki/read)
16. [http://ixbook.net/read\\_istoriya\\_logiki\\_id132641.html](http://ixbook.net/read_istoriya_logiki_id132641.html)
17. История логики <http://basesoflogic.narod.ru/history.html>
18. История логики [http://logika63.ucoz.ru/index/istorija\\_logiki/0-6](http://logika63.ucoz.ru/index/istorija_logiki/0-6)
19. История логики [http://491.ru/a/istoriya\\_logiki - logika v drevnegrecheskoy filosofii](http://491.ru/a/istoriya_logiki - logika v drevnegrecheskoy filosofii)
20. Обзор истории логики <http://www.vuzlib.net/beta3/html/1/20983/20990/>

21. Солдатова Дина Хамитовна [http://sold.ucoz.ru/index/istorija\\_logiki/0-15](http://sold.ucoz.ru/index/istorija_logiki/0-15)
22. **ИСТОРИЯ ЛОГИКИ**
23. А.А.Ивин ЛОГИКА Учебное пособие <http://www.philosophy.ru/edu/ref/logic/ivin.html>
24. Классический пятичленный силлогизм
25. ИНДИЙСКАЯ ЛОГИКА  
[http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc\\_philosophy/6184/ИНДИЙСКАЯ](http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_philosophy/6184/ИНДИЙСКАЯ)
26. Л.Ф. Мараховский, Н.Л. Михно, М.В. Москвин, Автоматы третьего рода – новый шаг к моделированию работы человеческого мозга // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.17223, 17.01.2012 <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001c/1925-mrh.pdf>
27. Л.Ф. Мараховский, Н.Л. Михно, Вопросы построения надежных устройств на элементах автоматной памяти // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.17239, 21.01.2012 <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001c/1927-mhn.pdf>