

История логики

Логика – это наука, изучающая законы и формы человеческого мышления.

Виды логики



**диалектическая
логика**

изучает мысль с точки зрения
содержания



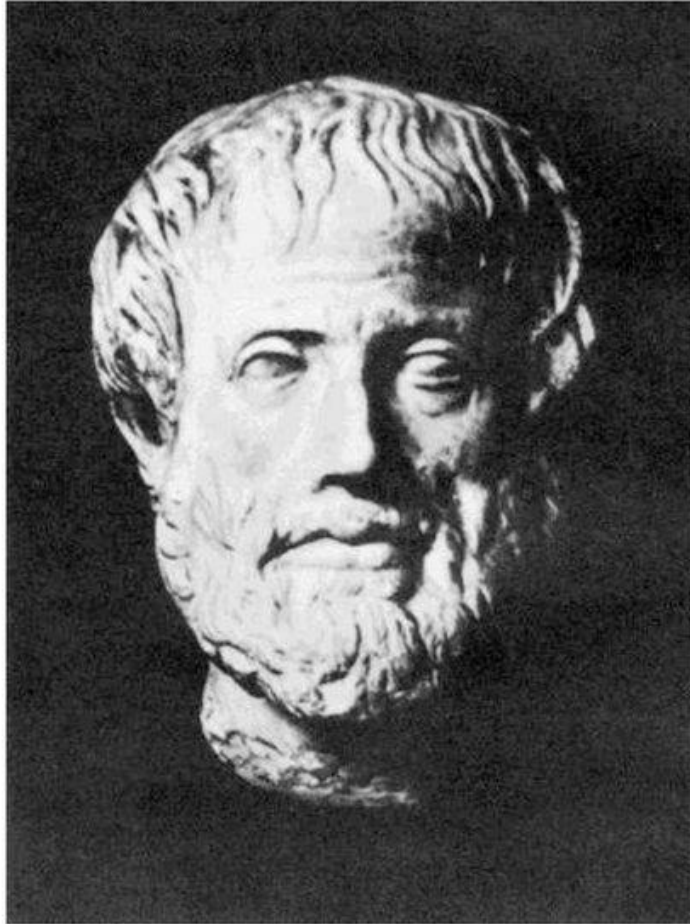
**формальная
логика**

изучает мысль с точки зрения формы

2. Основные этапы исторического развития логики

- Основы логических знаний формируются со времени возникновения мышления вообще (спонтанная культура мышления постепенно перерастала в формирование правил мышления). Особая логика свойственна мифологическому сознанию (связь с анимизмом, тотемизмом, магией, синкретизмом и др. чертами мифа).
- В древних культурах выделились три традиции логики: китайская (моизм, школа имен), индийская (ньяя) и греческая.

ИСТОРИЯ ЛОГИКИ



Логика как систематическая наука возникла в **IV в. до н.э.** в рамках древнегреческой философии. Ее создателем был великий философ и ученый **Аристотель** (384 – 322 до н.э.)

История логики

Древняя Греция

Индия

Китай

Начало истории логики

«Органон» Аристотеля
– первые труды по
формальной логике

Развитие логики Аристотеля
исламскими логиками

Развитие и подъем
средневековой
европейской логики до XIV в.

Схоластическая логика.
Представители:
Уильям Оккама,
Альберт Саксонский и
Уолтер Берли.

Конец XIX – нач. XX вв. –
заложены основы
математической
(символической) логики

Приминение
математических методов
для обнаружения
истинного значения
выражений естественного
языка

Дж. Буль,
О. де Морган,
Г. Фреге, Ч. Пирс
Внесли огромный
вклад в развитие
символической
логики

ИСТОРИЯ ЛОГИКИ

СУЩЕСТВЕННЫЕ ВЕХИ ДАЛЬНЕЙШЕЙ ИСТОРИИ ЛОГИКИ

1. **Стоицизм** (зачатки будущей логики высказываний)
2. **Средневековая логика** (разработка и идей Аристотеля, теория парадоксов)
3. **«Логика открытия» Нового времени** (индуктивный метод **Фр. Бэкона**)
4. **Философская логика немецкой классической философии**, попытка объяснить природу логического знания (формальная логика как обратная сторона теории познания – теория **Канта**, а также диалектическая, содержательная логика **Гегеля**).



ИСТОРИЯ ЛОГИКИ

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ

- 1. ЗАРОЖДЕНИЕ ЛОГИКИ:** Появление логики в качестве разработанного анализа принципов умозаключений имеет отношение исключительно к трём локальным цивилизациям, а именно: **Китай, Индия и Греция**. Из них только трактовка логики в древнегреческой философии, детально рассмотренная в сочинении Аристотеля «Органон», принята и нашла широкое применение в современной науке и математике.
- 2. СРЕДНЕВЕКОВАЯ СХОЛАСТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА.** В дальнейшем логика Аристотеля была развита исламскими и затем средневековыми европейскими логиками, и наибольшего подъёма достигла в середине XIV века.
- 3. УПАДОК СХОЛАСТИКИ И КРИЗИС ФОРМАЛЬНОЙ ЛОГИКИ.** С XIV века до начала XIX века логика находилась в упадке, историки логики считают этот период непродуктивным.
- 4. РАЗВИТИЕ ДИАЛЕКТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ** (Фихте, Шеллинг, Гегель, Маркс).
- 5. СИНТЕЗ ЛОГИКИ И МАТЕМАТИКИ** и появление математической логики. Логика была возрождена в середине XIX века и успешно трансформировалась в строгую и формальную дисциплину, идеальным вариантом которой были точные методы доказательства, используемые в математике.
- 6. НЕКЛАССИЧЕСКИЙ ЭТАП РАЗВИТИЯ ЛОГИКИ.** Прогресс в истории логики первой половины XX века связан, в частности, с работами Гёделя и Тарского, и оказал значительное влияние на аналитическую философию и философскую логику, в особенности с 1950-х гг., благодаря развитию новых разделов: модальная логика, темпоральная логика, деонтическая логика и релевантная логика.

Этапы развития логики



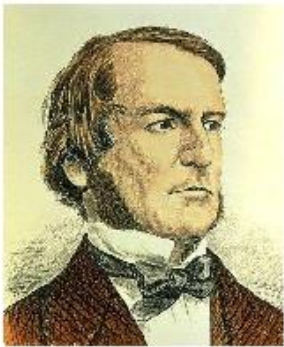
I этап – формальная логика

Основатель – Аристотель (384 – 322 гг. до н.э.), ввел основные формы абстрактного мышления.



II этап – математическая логика

Основатель – немецкий ученый и философ Готфрид Вильгельм Лейбниц (1642 – 1716), предпринял попытку логических вычислений.



III этап – математическая логика (Булева алгебра)

Основатель – английский математик Джордж Буль (1815 – 1864), ввёл алфавит, орфографию и грамматику для математической логики.

Из истории логики

- Наука *логика* начала складываться еще в VI-V вв. до н.э.
- В Древней Греции стало развиваться искусство убеждения – ораторское искусство, риторика. Появились учителя риторики – *софисты*, которые учили не только доказывать истинные утверждения, но и искусно их опровергать.



- Понятия *истины, лжи, противоречия* надолго стали предметом изучения в логике.

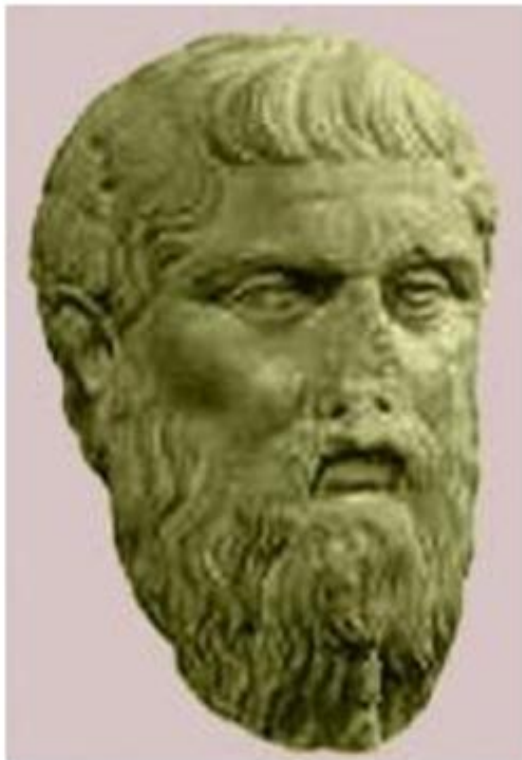
ИСТОРИЯ ЛОГИКИ

Большую роль в возникновении логики сыграли софисты

1. Целью софистов, платных преподавателей ораторского искусства, было во чтобы то ни стало добиться победы в споре, а для этого – сбить собеседника с толку, продемонстрировать собственное превосходство в «интеллектуальном» и «риторическом» мастерстве ведения дискуссии. Софисты одинаково убедительно могли аргументировать и «за» и «против», могли доказать некоторое утверждение А и утверждение «Неверно, что А» одновременно. Самыми знаменитыми была так называемые старшие софисты: **Протагор** (490-420), **Горгий** (480-380), **Продик**.

ИСТОРИЯ ЛОГИКИ

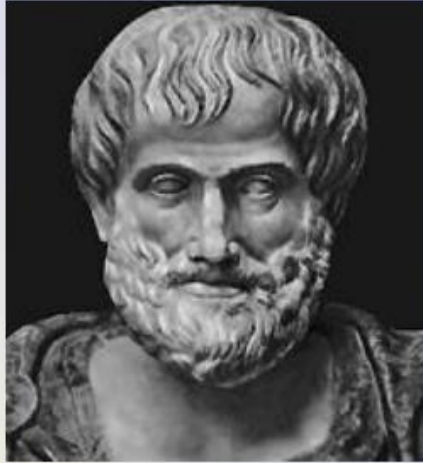
Большую роль в возникновении логики
сыграли софисты



Протагор

5. Софизмы прямо ставили вопрос о необходимости построения строгой логической теории. Явно ставилась проблема доказательства. Нарушая *еще не открытые законы логики*, софисты подвели древнегреческую мысль к их формулированию. Логика возникла еще и как теоретическое оправдание здравого смысла, интуитивного понятия доказательства.

Из истории возникновения логики



Основоположником науки считают древнегреческого мыслителя **Аристотеля (384 -322гг. до н. э.)**. Он пытался найти ответ на вопрос "как мы рассуждаем", изучал правила мышления.

Аристотель впервые дал систематическое изложение логики. Он подвергал анализу человеческое мышление, его формы - понятие, суждение, умозаключение, и рассмотрел со стороны строения, структуры, то есть с формальной стороны. Так возникла **формальная логика** - наука пытавшаяся найти ответ на вопрос, как мы рассуждаем, изучающая логические операции и правила мышления.

История развития логики в Новое время

Вклад в развитие логики

Ф.Бэкон
(1581-1628 гг.)

□ исследовал теорию
индукции

□ разработал индуктивный метод познания

□ развитие дедуктивной логики и
правил научного исследования

Р.Декарт
(1596-1650)

Г.Лейбниц
(1646-1716)

□ сформулировал закон
достаточного основания

□ систематизировал методы научной индукции

Дж.С.Милль
(1806-1873)

Индуктивный и дедуктивный методы

— логические методы исследования, использующиеся для доказательства разного рода суждений (теоретических основ, закономерностей, отдельных фактов).

Индукция (наведение) — умозаключение от частных случаев к общему выводу, от единичных фактов — к обобщениям. Индуктивное умозаключение складывалось в процессе многовековой общественно-исторической, производственной практики людей. **Дедукция (выведение)** — такая форма мышления, когда новая мысль выводится логическим путем из некоторых более общих мыслей-посылок, принятых априори. Последняя мысль данного рассуждения называется выводом, заключением.

Фрэнсис Бэкон (1561 – 1626) – английский философ

«Самое лучшее из всех
доказательств есть
опыт ...»

Подверг критике метод
дедукции, обосновал
индуктивный метод
(от частного к
общему), основанный
на эксперименте.

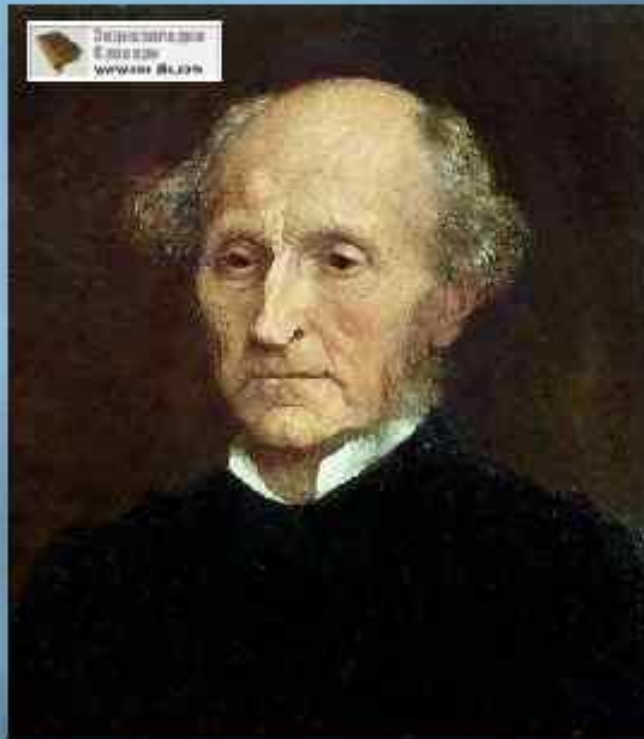


Индуктивно – дедуктивное умозаключение (Ф. Бэкон 1561-1626)

| Вид умозаключения | Основание | Следствие | Этапы суждения |
|-------------------|---|---------------------------|---------------------------------------|
| Индукция | Абстрактный образ болезни (первичная диагностическая гипотеза). | Симптомы данного больного | Условное суждение (предположение) |
| Дедукция | Конкретные (специфические или патогномоничные) признаки. | Форма болезни | Категорическое суждение (утверждение) |

Индуктивистский позитивизм

Дж.С. Милля



- Суть его философии: научное знание есть учение о законах и причинах, постигаемых на основе индуктивного метода.
- Классификация методов:
- 1) Метод сходства. Если несколько случаев явления имеют общим одно обстоятельство, то оно и является причиной явления.
- 2) Метод различия. Если явление наступает в одном случае и не наступает в другом, а эти случаи отличаются лишь одним обстоятельством, тогда это обстоятельство и является причиной явления.
- 3) Метод остатка. Если возникновение одного явления вызывает возникновение другого, тогда первое является причиной второго.
- 4) Метод сопутствующих изменений. Если причиной сложного явления не служат известные предшествующие обстоятельства, кроме одного из них, то это одно и есть причина явления.

Этапы развития логики

- 2-й этап – появление математической, или символической, логики. Основы ее заложил немецкий ученый и философ Г.В. Лейбниц (1646-1716). Он сделал попытку построить первые логические исчисления, считал, что можно заменить простые рассуждения действиями со знаками, и привел соответствующие правила. Но он выдвинул только идею, а развил её окончательно англичанин Д. Буль (1815-1864).

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ЛОГИКИ

2-ой этап

Немецкий учёный
Гольффрид Вильгельм
Лейбниц в XVII веке
высказал идею о замене
рассуждений действиями
со знаками и привёл
соответствующие правила.



ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ЛОГИКИ

3-ий этап - развил эту идею Джордж Буль (XIX век). Он изобрёл своеобразную алгебру – систему обозначений и правил, применяемую ко всевозможным объектам, от чисел и букв до предложений. Его именем она и называется – алгебра Буля или Булева алгебра – начальный раздел математической логики.

Выдвинул математическую логику, как науку. В логике появился алфавит и правила записи. Основное назначение этой системы состояло в том, чтобы закодировать логические высказывания, свести логические умозаключения к виду формулы.

Операции, которые он ввёл, пригодились для работы с двоичным кодом. Математическая логика – инструмент при построении микросхем компьютера.



Гегель Георг Вильгельм Фридрих (1770 – 1831)

- Подверг пересмотру логику, идущую от Аристотеля.
- Выдвинул самый смелый за всю историю философии принцип: «Противоречие есть критерий истины, отсутствие противоречия есть критерий заблуждения».
- Создатель неформальной – диалектической- логики.



- **Г. Гегель** (1770-1831) **развивает диалектическую логику** как теорию о наиболее общих законах развития мышления. Он считал, что формальная логика с её законами не является всеобщим методом познания, а только методом дедуктивных знаний.



Большой вклад в становление и развитие математической логики внесли многие выдающиеся математики и логики XVI - XX веков, в том числе



И. Кант



Джон фон Нейман



Огастес де Морган



А. Тьюринг



Д. Гильберт



К. Гедель



А. Н. Колмогоров



П. С. Новиков



А. А. Марков

Так, **И. Кант** выступил, в частности, против абсолютизации законов логики. По взглядам И. Канта, логика отвлекается от всякого содержания, а следовательно, и от самих вещей. И. Кант выдвинул новый тип логики, которую назвал трансцендентальной (от лат. слова *transcendere* - переступить). И. Кант признавал также существование "чисто формальной" логики, которая имеет дело с "чистыми" формами мышления.



ЛОГИКА В РОССИИ

- ⊙ Первых результатов в логике добивается русский ученый-естествоиспытатель мирового значения Михаил Васильевич Ломоносов (1711-1765). Он предлагает свою классификацию умозаключений, отграничивает суждение от грамматического предложения и др.
- ⊙ Философ-материалист Александр Николаевич Радищев (1749-1802) одним из первых в мировой литературе поставил проблему необходимости логического анализа отношений, которого нет ни в логике Аристотеля, ни в логике средневековых схоластов. А. Н. Радищев дает следующую «классификацию умозаключений»:
 - 1) «рассуждение» (т.е. силлогизм);
 - 2) «уравнение»;
 - 3) «умозаключения по сходству».
- ⊙ Крупнейшими русскими логиками XIX в. в России были Михаил Иванович Карийский (1840-1917) и его ученик Леонид Васильевич Рутковский (1859-1920), основные логические работы, которых посвящены классификации умозаключений.
- ⊙ Их оригинальные работы по классификации видов умозаключений способствовали прогрессивному развитию традиционной логики в XIX в. Николая Александровича Васильева (1880-1940).
- ⊙ Логика – необходимый инструмент, освобождающий от личных, ненужных запоминаний, помогающий найти в массе информации то ценное, что нужно человеку. Она нужна "любому специалисту, будь он математик, медик, биолог". (Анохин Н.К.).
- ⊙ Мыслить логично – это значит мыслить точно и последовательно, не допускать противоречий в своих рассуждениях, уметь вскрывать логические ошибки. Эти качества мышления имеют большое значение в любой области научной и практической деятельности, в том числе в работе юриста.

ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ЛОГИКИ

Платон Сергеевич Порецкий (1846-1907) – русский астроном, математик.

Автор первых в России трудов по математической логике, активно занимался популяризацией этой дисциплины, первый из русских учёных, кто читал лекции по математической логике.

Занимался проблематикой алгебры высказываний. Его работы оказали влияние на последующие исследования в данной области.

Хотя основной его специальностью была астрономия, как астроном Порецкий малоизвестен, популярность ему принесло его «хобби» — занятия математической логикой.



РОЛЬ Н.А.ВАСИЛЬЕВА В СОВРЕМЕННОЙ ЛОГИКЕ

Н.А.Васильев – основоположник неклассических логик в России, родоначальник паранепротиворечивых, многозначных, многомерных и многоуровневых логик, автор работ по неаристотелевой «Воображаемой логике».

В них он утверждает, что аристотелева логика есть только одна из многих возможных логических систем. Предметом воображаемой логики будет иной логический мир, иные логические операции.

Логика не сводится к одному принципу, одному определению.

По сути Н.А.Васильев разработал **неформальную теорию возможных миров**. Логические теории, которые изучают реальный мир, Н.А.Васильев называет **эмпирическими**. Логические же теории, изучающие возможные миры, называются им **воображаемыми**.

Воображаемая логика вносит в логику **принцип относительности**, основной принцип науки нового времени.

Воображаемая логика – это логика, свободная от закона непротиворечия.

Ведь закон логики, которые фиксирует несовместимость утверждения и отрицания – закон **непротиворечия** – неявно подразумевается в специфике нашего отрицания, в его определении.

Таким образом, исходный пункт создания воображаемой логики – это введение

