

# Логические основания критического мышления

Доказательство, аргументация,  
опровержение

# Логические основания критического мышления

- **Логика есть великий преследователь темного и запутанного мышления; она рассеивает туман, скрывающий от нас наше невежество и заставляющий нас думать, что мы понимаем предмет, в то время как мы его не понимаем**
  - *Джон Стюарт Милль*
- Логика изучает формы мысли, а не языка, поэтому ее законы и принципы справедливы для всякого мышления, независимо оттого, в какой языковой оболочке оно представлено.
- *У меня в кармане две монеты, которые в сумме дают 15 копеек, но одна из этих монет не пятачок. Какие это монеты?*

# Аспекты критического мышления: логические принципы

- систематичность
- комплексность
- последовательность в суждениях (употребление верных выводов)
- мультиперспективность (к его схемам подходит разнообразное содержание);
- метакогнитивность (наличие рефлексии и многоуровневости);
- доступность обучению (ясность)



# Три уровня критического мышления

- **Дедуктивный:** критическое мышление тестируется на собственную *логическую корректность (обоснованность, доказательность)*
- **Вероятностный**— на способность *обрабатывать эмпирические данные*
- **Диалектический** — на способность субъекта *вступить в дискуссию и убедить оппонентов в правильности собственной точки зрения.*

# Цикл критической традиции - четыре этапа

1. **Усвоение взглядов** предшественников
2. **Проверка** этих взглядов на внутреннюю непротиворечивость, последовательность, на соответствие **фактам, нормам и ценностям, считающимся установленными.**
3. **Явное указание на противоречия, непоследовательностей или несоответствий фактам, нормам или ценностям.**
4. **Выдвижение новой концепции,** избегающей указанных противоречий, непоследовательностей и несоответствий.

# Структурные элементы критического мышления: открытая рациональность

- **Критическое мышление состоит из двух структурных элементов:**

*а) критической установки* на поиск несоответствий, определение границ применимости установлений

*б) критической аргументации*, направленной на обоснование этих несоответствий .

**Аргументация** - инструмент, применимый как в критическом, так и догматическом мышлении.

- **Различие установок ( критической и догматической ) определяет различие мышления ( при наличии аргументации)**

# Аргументация

- **Аргументация:** языковая, социальная и рациональная деятельность – построение рассуждения, обоснование какой-либо мысли или действия; всегда связана с точкой зрения говорящего на ту или иную проблему. Соединение техники мышления (логика) и техники убеждения (риторика)
- **Целью** является убедить разумного получателя сообщения в приемлемости какой-либо точки зрения
- **Способ** - выдвигание ряда положений, подтверждающих или опровергающих утверждение, содержащееся в точке зрения
- **Аргументация диалогична** ( в отличие от монолога доказательства)

# Основные аспекты убеждения

- Информация о фактах, используемых в качестве аргументов (**фактуальный** аспект)
- Формы и стили речевого и эмоционального воздействия (**риторический** аспект)
- Нравственная приемлемость аргументов (**этический** аспект)
- Ценностная значимость аргументов (**аксиологический** аспект)
- Последовательность и взаимная непротиворечивость аргументов (**логический** аспект)

# Доказательство и аргументация

- Доказательство – логическая операция обоснования истинности какого-либо утверждения с помощью других, истинных и связанных с ним положений
- Три составляющих доказательства:
- 1) **тезис** – доказываемое положение
- 2) **аргументы** – утверждения, с помощью которых обосновывается истинность тезиса
- 3) **демонстрация** - логическая связь тезиса и аргументов

# ТЕЗИС: «ЧТО» ДОКАЗАТЕЛЬСТВА

- «Что ты мне хочешь доказать?», «этого доказать еще никому не удавалось», «что и требовалось доказать»...
- Положение, истинность которого требуется обосновать, – тезис. Если обоснование проведено, тезис приобретает ранг теоремы.



# АРГУМЕНТЫ: НА ОСНОВАНИИ ЧЕГО» ДОКАЗАТЕЛЬСТВА

- Твое доказательство построено на песке», «нет никаких оснований утверждать это», «обвинение собрало неопровержимые аргументы», «установленное позволяет утверждать».



# ДЕМОНСТРАЦИЯ: ПУТЬ ДОКАЗАТЕЛЬСТВА , «КАКИМ ОБРАЗОМ»

- «Совершенно неубедительное», «софистическое доказательство», «железная логика доказательства»,
- «строгое, корректное доказательство».



## Пример «аргументации» (из романа Ф. Сологуба “Мелкий бес”)

- “Раздосадованный Рутилов сказал:
- - Ты, Арнольд Борисыч, и не будешь никогда быком, потому что ты - форменная свинья.
- - Врешь, - угрюмо сказал Передонов.
- - Нет, не вру, и могу доказать, - злорадно сказал Рутилов.
- - Докажи, - потребовал Передонов.
- - погоди, докажу, - с тем же злорадством в голосе ответил Рутилов.
- Оба замолчали... Вдруг Рутилов сказал:
- - Арнольд Борисыч, а у тебя есть пяточок?
- - Есть, да тебе не дам, - злобно ответил Передонов. Рутилов захохотал.
- - Как есть у тебя пяточок, так как же ты не свинья! — крикнул он радостно”.

# Обоснование

- **Тезис:** «Арнольд Борисыч – свинья»
- **Аргумент** «Арнольд Борисыч имеет пяточок»
- **Подразумеваемый собеседниками аргумент:** «Всякая свинья имеет пяточок».
- **ДОКАЗАТЕЛЬСТВО ИМЕЕТ ВИД:**
- Всякая свинья имеет пяточок.
- Арнольд Борисыч имеет пяточок.
- Следовательно, Арнольд Борисыч - свинья.

# КАКОВ ВАШ ТЕЗИС?

- Построить доказательство не легко.
- Многие горячие разговоры и споры оказываются лишёнными смысла потому, что собеседники порой не знают, **о чем** они говорят, **что** доказывают или опровергают. Поэтому прежде чем пытаться строить доказательство, полезно спросить себя:
- **А что я хочу доказать?**

# Требования к тезису

## 1) Тезис должен быть сформулирован

- Формулировка тезиса - утвердительное или отрицательное предложения, например: “Вы не выполнили своих обязательств”, “Все птицы умеют летать”, “Вы - дурак”

- *Доказательство можно строить по разному:*

- либо сначала сформулировать тезис, а потом приводить аргументы в его поддержку,

- либо высказать аргументы, а затем из них вывести тезис. **Главное -знать, какой именно тезис вы доказываете.**

## 2) тезис должен нуждаться в доказательствах (нужно ли это доказывать и возможно ли это доказать?) «Солнце греет», «Вода утоляет жажду», «Я чувствую себя хорошо», «Я тебя люблю»

# Требования к тезису

3) тезис должен быть ясным и точным, помехи – расплывчатость и многозначность слов: «Климовецкий – преступник ! ( так как развелся с женой и бросил двоих детей)», «Весь наш народ устал от ожидания решительных действий правительства...»

**«Экономность» языка, где многое подразумевается :** «Вчера была хорошая погода», «Игра стоит свеч»

- Общее суждение легко опровергнуть, но трудно доказать, частное суждение легче доказать, чем опровергнуть

# Требования к тезису

**3) тезис должен оставаться одним и тем же на протяжении всего доказательства**

- В процессе доказательства *выдвинутый тезис незаметно заменяется другим положением* ("подмена тезиса"). Ее трудно обнаружить, о когда тезис подменяется **похожим положением**.

- опасность: с ее помощью можно создать *иллюзию доказанности утверждения*, которое не было доказано, которое нельзя доказать, которое, наконец, просто ложно.

- Сознательная подмена тезиса часто лежит в основе *демагогии и софистики*.

# Задача « Докажите Тезис / Опровергните тезис»

- 1) «Н. — состоятельный человек»
  - 2) «Ты должен бросить курить»
  - 3) «Прогулки в тумане опасны»
- Приведите аргументы и контраргументы



# Требования к аргументации

- **Какого типа утверждения используются для обоснования истинности других утверждений?**
- **констатации фактов** (“Железо тонет в воде”, “Река Конго дважды пересекает экватор”, “Цезарь был убит в 44 г. до н.э.”)
- **определения понятий** (“Окружность есть кривая замкнутая линия, равно удаленная от некоторой точки”, “Геном называют простейшую единицу наследственности”)
- **аксиомы или постулаты** той области знания, в рамках которой проводится доказательство. (Доказываете теорему из евклидовой геометрии - используете известные 5 постулатов Евклида; речь в механике - опора на законы динамики Ньютона; в биологии - на законы Менделя).
- **ранее доказанные положения**: если в ходе ваших рассуждений вы доказали какой-то тезис, то в дальнейшем его можно использовать как аргумент для доказательства других положений.

# Требования к аргументации

- **Аргументы должны быть истинными утверждениями**
- **Ошибки:** “основное заблуждение”: с помощью лжи можно “доказать” все что угодно, но такое доказательство не имеет никакой цены)
- “предвосхищение основания”: мы слишком поспешно используем сомнительный аргумент, его еще нужно доказать
- ***Задание: найти ошибки в рассуждении***  
Выступая против учения Коперника, один теолог XVI в. приводил такие аргументы:
- “Земля не может быть Планетой, не может обращаться вокруг Солнца, ибо в центре Земли расположен ад, а последний должен быть как можно дальше от неба. Следовательно, Земля находится в центре небесного пространства”.

# Требования к аргументации

- **Истинность аргументов должна устанавливаться автономно**, т.е. независимо от доказываемого тезиса.
- Если при обосновании какого-то аргумента используется сам тезис, то мы имеем дело с ошибкой, известной как **“круг в обосновании”** (“порочный круг”).
  - **Совокупность аргументов должна быть непротиворечива.** Если один из ваших аргументов противоречит другому, то по крайней мере один из них ложен, и вы совершаете ошибку основного заблуждения.
  - **Совокупность аргументов должна быть достаточной для вывода тезиса.** несколько взаимосвязанных аргументов способны создать прочную логическую основу для вывода.
  - Не следует злоупотреблять количеством аргументов. Каждый лишний аргумент ослабляет доказательство, ибо дает дополнительную пищу для критики.

# ДЕМОНСТРАЦИЯ, ИЛИ ФОРМА ДОКАЗАТЕЛЬСТВА

- **Задача:** показать, что между аргументами и тезисом существует определенная логическая связь, что тезис действительно вытекает из приведенных аргументов
- **Ошибка,** связанная с отсутствием логической связи между аргументами и тезисом или с нарушением правил умозаключений, **носит общее название “не следует”:** тезис логически не следует из аргументов.

# Н.В. Гоголь “Повесть о том, как поссорился Иван Иванович с Иваном Никифоровичем”

- “Вышеизображенный дворянин, которого уже самое имя и фамилия внушает всякое омерзение, питает в душе злостное намерение поджечь меня в собственном доме. Несомненные чему признаки из нижеследующего явствуют:
  - во-1-х, оный злокачественный дворянин начал выходить часто из своих покоев, чего прежде никогда, по причине своей лености и гнусной тучности *тела*, не предпринимал;
  - во-2-х, в людской его, примыкающей о самый забор, ограждающий мою собственную... землю, ежедневно и в необычайной продолжительности горит свет, что уже явное есть к тому доказательство, ибо до сего, по скаредной его скупости, всегда не только сальная свеча, но даже каганец был потушаем”.

# Рассуждение

- **Тезис:** “Сосед намеревается меня поджечь”.  
**Аргументы:** “Он стал часто выходить из своих покоев”, “По вечерам у него долго горит свет”

# УБЕДИТЕЛЬНОСТЬ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ

- “Доказательства” и доводы магистра Ионатуса, убеждавшего Гаргантюа вернуть колокола, унесенные им с башен собора:  
“Вот я вам сейчас докажу, что вы должны мне вернуть их! Я рассуждаю следующим образом: всякий колокол колокольный, на колокольне колокольствующий, колоколя колоколительно, колоколение вызывает у колокольствующих колокольственное. В Париже имеются колокола. Что и требовалось доказать”.

# Особенности слушателя

- При построении доказательств учитывайте индивидуальные особенности тех, кого вы хотите убедить.
- Задали одному мальчику “детский” вопрос: что тяжелее - килограмм железа или килограмм перьев? “Конечно, килограмм железа! И я вам докажу! Спускайтесь вниз на улицу, а я сброшу с балкона вам на голову сначала подушку, а потом - железную гантель. И вы сами убедитесь, что килограмм железа тяжелее!”
- **С точки зрения ребенка, «доказательство» было весьма убедительным**

# Ошибки аргументации

**ВЫВОД ОСНОВАНИЯ В СВЯЗИ С ПОДТВЕРЖДЕНИЕМ СЛЕДСТВИЯ:** «А влечет В, В истинно, следовательно, А истинно».

**АРГУМЕНТ К ИСТОРИИ:** «Это известно с древнейших времен и, следовательно, не может быть неправильным».

**АРГУМЕНТ К СИЛЕ:** «А вот я тебя сейчас стукну, и ты поймешь, кто был прав».

**АРГУМЕНТ К ЧЕЛОВЕКУ:** «Гитлер и Сталин полностью с тобой согласились бы».

**ИСТИННО ТО, ЧТО НЕ ОПРОВЕРГНУТО :** «Он преступник. Никто не может доказать обратное».

**АРГУМЕНТ К ЖАЛОСТИ:**  
«Почему вы не подготовились к экзамену? У меня маленький ребенок».

# Ошибки аргументации

- **УЧЕТ ТОЛЬКО N АЛЬТЕРНАТИВ, ХОТЯ СУЩЕСТВУЕТ M > N АЛЬТЕРНАТИВ:** «Тебе предоставлена полная свобода. Что ты выбираешь, жизнь или кошелек?».
- ПОРОЧНЫЙ КРУГ, ПРИНЯТИЕ ДОКАЗЫВАЕМОГО УТВЕРЖДЕНИЯ ЗА ДОКАЗАННОЕ:** «Земля шарообразная, потому что она круглая».
- ПРЕДПОЛОЖЕНИЕ, ЧТО СОБРАНИЕ ОБЛАДАЕТ СВОЙСТВАМИ СВОИХ ЧЛЕНОВ:** «Каждое зерно в куче почти ничего не весит. Следовательно, куча также почти ничего не весит».
- ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ОДНОМ УТВЕРЖДЕНИИ РАЗЛИЧНЫХ СМЫСЛОВ ОДНОГО СЛОВА:** «Он *наказал* ему так не поступать. Так что он часто его *наказывал*».
- РАСШИРИТЕЛЬНАЯ АНАЛОГИЯ :** «На Земле есть атмосфера. На Марсе есть атмосфера. Следовательно, на Марсе есть жизнь».
- ПОДМЕНА ТЕЗИСА:** «Все люди мудры. Ведь каждый человек обладает разумом»

# ОПРОВЕРЖЕНИЕ

- **Опровержением** называют установление ложности или необоснованности выдвинутого тезиса.
- **Цель опровержения** — разрушить выдвинутое доказательство. Доказательство может существовать без опровержения. Опровержение же всегда носит вторичный характер: сначала нужно что-то утверждать - только тогда появляется материал для опровержения.

# ОПРОВЕРЖЕНИЕ

- Доказательство состоит из трех элементов, критика может быть направлена на каждый из них.
- **Опровержение тезиса** заключается в установлении его ложности.
- При **опровержении демонстрации** требуется показать, что тезис не следует из приведенных аргументов, что в выводе допущена логическая ошибка
- **критика аргументов**: показав ложность или необоснованность доводов оппонента, делают вывод о том, что его тезис не доказан.