

# Логика

Следует различать логику как *качество мышления* и логику как *науку*

**Логика** - нормативная (т.е. определяет, задает некоторые нормы) наука о формах, законах, приемах мыслительной деятельности, осуществляемой с помощью языка

## Законы логики

**Закон логики** – это логически истинное суждение, т.е. суждение, которое является истинным на основании только его логической формы

Со времен Лейбница выделяют четыре закона:

1. Закон тождества (  $A == A$  )
2. Закон непротиворечия (  $! [A \&\& ! A]$  )
3. Закон исключенного третьего (  $A || ! A$  )
4. Закон достаточного основания: *"Ни одно утверждение не может быть истинным или справедливым без достаточного основания"*\*

**Логический объект** - объект или форма, рассматриваемые логикой и исследуемые ею

Существует три основных вида логических объектов:

- понятие
- суждение
- рассуждение

### Понятие

**Понятие** - логический объект, который представляет собой обобщение предметов некоторого множества путем выделения их общих признаков

### Характеристики понятия:

- Содержание
  - полное - все признаки объектов, описываемых данным понятием
  - основное - совокупность признаков, которые вместе достаточны и каждый из которых необходим для обобщения и выделения мыслимого в понятии класса предметов
- Объем – множество предметов, обобщаемых и выделяемых в понятии. Он имеет две характеристики:
  - Элементы – отдельные предметы, мыслимые в понятии
  - Части - подмножества предметов, мыслимые в понятии

### Виды понятий

Можно осуществлять деление по нескольким признакам:

1. По объему:
  - **пустые** - понятия, в объеме которых нет ни одного элемента
    - *фактически пустые*: логически возможны, но не существуют
    - *логически пустые*: логически невозможны
  - **непустые**
    - *единичные*

- *общие*

2. По характеру объектов:

- **конкретные** - понятия, элементами объема которых являются предметы, непосредственно доступные из опыта
- **абстрактные** - понятия, элементами объема которых являются отвлеченные от предметов признаки, свойства

3. По типу элементов объема

4. По содержанию

#### **Определение понятия**

**Определение (дефиниция)** – это логическая процедура, при которой раскрывается основное содержание понятия через перечисление простых признаков, каждый из которых необходим, а все вместе достаточны для обобщения и выделения мыслимого в понятии класса объектов

Виды определений:

- *явные* - имеет форму равенства двух понятий (является родовидовым)
- *неявные* - не имеет форму равенства понятий (аксиоматическое, контекстуальное, индуктивное)

#### **Суждение**

**Суждение** – логический объект, в котором утверждается или отрицается связь между предметом и признаком

- *простые*
- *сложные*

#### **Простые суждения**

Структура простого суждения:

- **Субъект** - понятие, которое выражает предмет, о котором нечто утверждается или отрицается
- **Предикат** - понятие, которое выражает признак, наличие или отсутствие которого утверждается или отрицается

Виды простых суждений:

- *Атрибутивное* – суждение, предикатом которого является признак-свойство (Н: "Все люди смертны")
- *Реляционное* – суждение с признаком-отношением (Н: "Смерть настигнет каждого человека")

Реляционные суждения сводимы к атрибутивным

Характеристики атрибутивных суждений:

- *качество* - это характеристика, определяемая видом свойства в предикате (положительное или отрицательное)
  - утвердительные (**S** есть **P**)
  - отрицательные (**S** не есть **P**)
- *количество* - это характеристика, определяемая тем, в каком объеме взят субъект суждения (в полном или неполном)
  - общие (Все **S** есть/не есть **P**)
  - частные (Некоторые **S** есть/не есть **P**)

За количественную характеристику отвечают **кванторы**:

- квантор общности
- квантор существования

### Сложные суждения

#### **Умозаключение**

**Умозаключение** – это последовательность суждений, одно из которых выводится из остальных

Структура умозаключения:

- *Посылки* - суждения, из которых выводится новое суждение
- *Заключение* – суждение, которое получается в результате вывода
- *Связка* - выражающая отношение выводимости заключения из посылок

Правильность умозаключения зависит только от его формы и не зависит от истинности посылок

Существует два вида умозаключений: *дедуктивные* и *индуктивные*:

#### **Дедуктивные умозаключения**

умозаключения, в которых из истинных посылок с логической необходимостью будет получено истинное заключение

#### **Индуктивные**

умозаключения, в которых из истинных посылок может быть получено истинное заключение

##### 1. Полная индукция

индуктивное умозаключение, в котором устанавливается присущность некоторого признака всем элементам определенного множества, на основании присущности данного признака каждому из элементов

Единственный вид индуктивных умозаключений, гарантирующий истинность заключения при истинности посылок

##### 2. Неполная индукция

индуктивное умозаключение, в котором устанавливается присущность некоторого признака всем элементам определенного множества, на основании присущности данного признака лишь некоторым элементам этого множества

##### 3. Научная индукция

- метод единственного сходства
- метод единственного различия
- метод сопутствующих изменений
- метод остатков

##### 4. Умозаключение по аналогии

это индуктивное умозаключение, в котором на основании сходства объектов **A** и **B** и наличия у объекта **A** некоторого признака **P** заключают о наличии данного признака **P** у объекта **B**