

МФК «Логический анализ языка»

Тема: Анализ простых высказываний.

На предыдущих лекциях мы с вами проанализировали сложные высказывания, их виды, способы образования, а также задали язык и построили первую рассматриваемую в нашем курсе логическую теорию – классическую логику высказываний.

Напомню, что в сложных высказываниях не учитывается внутренняя структура составляющих их высказываний. Простые высказывания при таком анализе выступают как знаки таких абстрактных объектов как Истина и Ложь. При выявлении логической формы на языке классической логики высказываний мы теряем часть логического содержания: не учитываем, как образуются высказывания из терминов, высказываниями не являющимися.

Сегодня мы рассмотрим простые высказывания: их структуру, состав и виды.

Напомню, что *простое высказывание* – это высказывание, в составе которого нет иных высказываний. В простом высказывании содержится утверждение о присущности или не присущности свойства предметам или же о наличии или отсутствии отношения между предметами.

В составе простых высказываний выделяют:

- один или несколько **субъектов**;
- **предикат** (логическое сказуемое);
- внутреннюю (предицирующую) **связку**;
- также в состав простого высказывания могут входить **кванторы**.

Субъект высказывания (логическое подлежащее) – это *термин*, представляющий предмет мысли. То есть, субъект высказывания представляет тот объект или класс объектов, о котором идет речь в высказывании, относительно которого делается утверждение. Субъектом высказывания всегда является термин (в силу принципа предметности, чтобы нечто утверждать о предмете, мы используем знак этого предмета).

Предикат высказывания (логическое сказуемое) – это *термин*, представляющий то, что утверждается или отрицается относительно *предмета мысли* (именно о предмете мысли, а не о субъекте высказываний, мы делаем утверждения в высказываниях).

Субъект и предикат не всегда совпадают с грамматическими подлежащим и сказуемым. Для выявления субъекта и предиката необходим учет контекста употребления соответствующего предложения. На предикат (логическое сказуемое) всегда падает логическое ударение.

Рассмотрим предложение «Волга впадает в Каспийское море». Им могут выражаться (в зависимости от контекста) различные мысли:

- в случае, если это предложение является ответом на просьбу охарактеризовать реку Волгу, субъектом окажется термин «Волга», а предикатом «впадает в Каспийское море».
- если же указанное предложение выступает как ответ на вопрос: «*Что* впадает в Каспийское море?», - предикатом окажется термин «Волга», а субъектом – «впадает в Каспийское море».

Внутренняя связка – это термин (логический), указывающий на сам факт присущности или неприсущности свойства (или отношения) объектам¹.

Связки делят на:

- утвердительные (указывают на присущность свойства объектам); в естественном языке выражаются терминами «есть», «является», «суть», «присуще», ...
- отрицательные (указывают на *не*присущность свойства объектам); в естественном языке выражаются терминами «не есть», «не является», «не суть», «не присуще», ...

Необходимо отметить, что в простом высказывании связка всегда присутствует, но в естественном языке не всегда явно выражается.

Пример: «Москва является столицей» (в естественном языке часто произносят «Москва столица»)

Субъект – «Москва»

Предикат – «столица»

Связка (утвердительная) – «является».

В простых высказываниях, где утверждение делается об одном конкретном предмете больше никаких составляющих выделить нельзя. В высказываниях, где утверждение делается о предметах некоторого класса, помимо субъекта, предиката и внутренней связки выделяют:

Кванторы – термины, дающие количественную характеристику.

Утверждая о предметах некоторого класса и не используя кванторы, мы не получим высказываний. Так, предложение «Люди злы» не является высказыванием, так как не понятно, говорится ли о всех людях (о каждом предмете класса людей) или нет. Но предложения «Все люди злы» и «Некоторые люди злы» осмысленны и выражают высказывания: первое – ложное, а второе – истинное высказывание.

Обычно выделяют следующие кванторы:

- квантор общности (обозначается символом $\forall$). Указывает, что свойство (отношение) присуще (не присуще) каждому предмету класса. В естественном языке выражается терминами «всякий», «каждый», «любой», «ни один», «все», ...²

Пример: «**Все** столицы являются городами».

- квантор существования (обозначается символом $\exists$). Указывает, что найдётся хотя бы один предмет, обладающий (не обладающий) свойством (отношением). В естественном языке выражается терминами «существует», «найётся по крайней мере один», «некоторые», «какой-то», ...

Пример: «Некоторые города являются столицами».

Простые высказывания можно подразделить на виды в зависимости от типа их предиката (логического сказуемого). Предикатом может быть знак свойства или знак отношения. Аналогичные результаты мы получим при различении видов простых

¹ Также еще выделяют модальные связки. Их, а также упомянутые в предыдущих лекциях внутренние модальности, мы рассматривать не будем, ограничившись только *ассерторическими* (немодальными) высказываниями.

² При формулировке законов науки, которые носят всеобщий характер и относятся ко всем рассматриваемым предметам универсума, квантор общности обычно не выписывается явно, но всегда подразумевается. Так, например, закон Архимеда обычно формулируется без кванторов: «Тело, погруженное в жидкость или газ, ...». Однако, подразумевается, что данное утверждение справедливо для любого тела, любой жидкости и любого газа.

высказываний по количеству субъектов (логических подлежащих): один субъект в высказывании или более одного.

Виды простых высказываний:

Атрибутивное высказывание – простое высказывание о наличии или отсутствии свойств у предметов, его логическим сказуемым является знак свойства. Данное высказывание содержит ровно один субъект.

Реляционное высказывание – простое высказывание о наличии или отсутствии отношений между предметами, его логическим сказуемым является знак отношения. В данном высказывании содержится два и более субъектов.

Рассмотрим виды атрибутивных высказываний, которые выделяют по следующим основаниям:

1. В зависимости от того, идет ли речь об одном объекте или об объекте некоторого класса они делятся (*по количеству*) на:

- **единичные** (их субъектом является единичный термин, имя; эти высказывания не содержат кванторов).

Пример: «Санкт-Петербург является городом-миллионером».

- **множественные** (их субъектом является знак класса; эти высказывания содержат квантор).

Пример: «Некоторые города не являются столицами».

Множественные высказывания (в зависимости от типа содержащегося в них квантора) бывают **общими** (содержат квантор общности) и **частными** (содержат квантор существования).

Пример: «Все динозавры вымерли» (общее), «Некоторые растения не ядовиты» (общее).

2. **По качеству** – в зависимости от типа связки (содержат ли они утвердительную или отрицательную связку) атрибутивные высказывания делятся на **утвердительные** и **отрицательные**.

В предыдущем примере первое высказывание является утвердительным, а второе – отрицательным.

Принимая в расчет деление по количеству (наличию и типу квантора) и качеству (по виду связки) можно провести совместную классификацию атрибутивных высказываний:

* **единичноутвердительные** – высказывания вида " b есть P ", где символ b обозначает конкретный единичный предмет (является его именем), а символ P является знаком класса предметов (знаком свойства).

Пример: «Восемь является четным числом».

b - восемь

P – четное число

* **единичноотрицательные** – высказывания вида " b не есть P ".

Пример: «Семь не является четным числом».

* **общеутвердительные** – высказывания вида "Всякий S есть P ", где символы S и P являются знаками классов предметов.

Пример: «Все студенты являются учащимися».

S - студенты

P - учащиеся

- * **общеотрицательные** – высказывания вида "Всякий S не есть P ".

Пример: «Ни одна (любая, всякая) наука не является бесполезной».

- * **частноутвердительные** – высказывания вида "Некоторый S есть P ".

Пример: «Некоторые положительные числа являются четными».

- * **частноотрицательные** – высказывания вида "Некоторый S не есть P ".

Пример: «Некоторые положительные числа не являются четными».

Упражнение 1

Найти субъект и предикат атрибутивных высказываний. Определить их вид:

- Все металлы электропроводны.
- Ни один человек, желающий мира не заинтересован в гонке вооружений.
- Кое-какие книги о путешествии Колумба были в школьной библиотеке.
- Некоторые современники динозавров не вымерли до сих пор.
- Среди млекопитающих имеются яйцекладущие.
- Большинство людей не может быть свободно от общества, в котором живет.

Анализ видов реляционных высказываний осуществляется тем же способом, но добавляется дополнительное основание их деления:

1. **По местности отношения** (в зависимости от местности логического сказуемого) они делятся на высказывания с **двухместным отношением**, высказывания с **трехместным отношением** и т.д.

2. **По количеству** (в зависимости от наличия или отсутствия кванторов перед субъектами и типа этих кванторов). Количественная характеристика реляционного высказывания содержит *несколько оценок*, а именно, столько, сколько субъектов в нем содержится. Чтобы установить количество реляционного высказывания необходимо оценить его относительно первого субъекта, затем относительно второго и т.д.

3. **По качеству** (в зависимости от того, содержат ли они утвердительную связку "находится в отношении" или отрицательную связку "не находится в отношении") они делятся на **утвердительные** и **отрицательные**.

Пример: «Некоторые студенты получили «отлично» на каждом экзамене».

Это высказывание по местности отношения – высказывание с трехместным отношением.

По количеству – частно-единично-общее. По качеству – утвердительное.

Субъекты: S_1 – студенты; b – «отлично»; S_2 – экзамен.

Предикат: R – трехместное отношение «получил».

Его логическая форма «Некоторые S_1 , предмет b и все S_2 находятся в отношении R ».

Упражнение 2

Указать состав и виды реляционных высказываний:

- Главное здание МГУ выше некоторых зданий Москвы.
- Некоторые города не расположены между Москвой и Одессой.
- Все студенты сдают какие-либо экзамены.
- Ни один студент нашей группы не знает ни одного древнего языка.

- д) Многие юристы знают некоторых философов лучше, чем какого бы ни было математика.
- е) Всякий студент хочет получить “отлично” на каждом экзамене.
- ж) Некоторые музыканты ничем не интересуются.

На следующей лекции нами будет задан язык логики предикатов первого порядка, позволяющий строго выявлять логическую форму простых и сложных высказываний, учитывая внутреннюю структуру простых высказываний.