**45. Логика и исчисление высказываний. Формальное определение.**

**Разница между логикой высказываний и исчислением высказываний:** исчисление относится к абстракции(позволяет одинаково работать с любыми знаниями и выполнять формальные преобразования этих знаний), логика привязано к конкретной ситуации(сократ человек, человек смертен, значит сократ смертен).

Чтобы работать с логикой, необходимо ввести понятие исчисления.

Условия, определяющие исчисление (они же формально определяют исчисление):

* 1. Имеется алфавит исчисления, элементами которого называются символами. Конечная последовательность символов - слово. W - множество слов.
  2. Задано подмножество - множество выражений исчисления. Это формулы. Определяется рекурсивно, по индукции ( если а формула, и б формула, то а и б тоже формула)
  3. Это аксиомы(без док-ва, всегда истина).
  4. правила вывода исчисления( позволяет из аксиом строить новые знания. Если а истина и из а следует б, то б истина)

Исчисление высказываний статично. Позволяет описать статичные ситуации. Высказывания - исчисление состояний.

Исчислений высказываний бывает множество.

Базис(минимальный набор логических операций,который является необходимым и достаточным) позволяет определиться с алфавитом. Чтобы знать с какими знаками работаем. ( например, стрелка пирса, штрих шеффера, не импликация)

Переменные пропозициональные, потому что они являются некоторыми утверждениями.

Пример.

Исчисление Гильбертовского типа.

1)Алфавит.

Пропозициональные переменные, логические знаки: И, ИЛИ, НЕ импликация, строгая дизъюнкция, эквивалентность.

2)Формулы.

* + 1. Отдельно стоящая пропозициональная переменная – формула.
    2. Если А - формула, то НЕ(А) - тоже формула.
    3. Если А и В произвольные формулы, то (A -> B),(A V B),(A\*B) тоже формулы.
    4. Что-либо ешё, определяемое формулами 1-3.

3)Аксиомы.

4)Формула вывода - Modusponens(«правило вывода»): если {\displaystyle A}А и {\displaystyle A\to B}А→В — выводимые формулы, то {\displaystyle B}В также выводима.

