Критика логических рассуждений — это не просто поиск ошибок. Это проверка того, насколько обоснован переход от посылок к выводу. Особенно интересны здесь дилеммы, парадоксы, исключения, невозможность, теоремы и гипотезы.

1. Посылка ≠ доказательство

Любое рассуждение можно разложить:

Посылки → правило вывода → заключение.

Например:

Все люди смертны.

Сократ — человек.

Следовательно, Сократ смертен.

Здесь форма корректна.

Но если сказать:

Все успешные люди много работают.

Иван много работает.

Следовательно, Иван успешен.

это уже ошибка утверждения следствия. Из того, что успех может требовать труда, не следует, что любой трудящийся обязательно успешен.

Главный вопрос критика:

Следует ли вывод из посылок или мы добавили нечто от себя?

2. Дилемма

Дилемма представляет ситуацию, где имеются два или более альтернативных варианта.

Классическая форма:

Если А, то В.

Если не-А, то С.

А или не-А.

Следовательно, В или С.

Но опасность появляется тогда, когда нам предлагают ложный выбор:

«Либо ты со мной, либо против меня».

Почему только два варианта?

Возможны:

согласие;

несогласие;

частичное согласие;

нейтралитет;

отсутствие достаточной информации;

другая позиция.

Это называется ложной дилеммой.

Более глубокая проблема

Иногда дилемма формально правильна, но её исходные альтернативы неполны.

Например:

Человек либо виновен, либо невиновен.

В рамках определённой юридической системы это может быть допустимым упрощением.

Но в эпистемологическом смысле существуют дополнительные состояния:

«Мы пока не знаем, виновен он или нет».

Поэтому нужно различать:

логическую альтернативу и наше знание об альтернативе.

3. Парадокс

Парадокс возникает, когда рассуждение приводит к неожиданному, противоречивому или противоинтуитивному результату.

Но не всякое противоречие является настоящим парадоксом.

Можно выделить несколько типов.

Логический парадокс

Например, парадокс лжеца:

«Это утверждение ложно».

Если оно истинно — оно ложно.

Если оно ложно — получается, что оно истинно.

Возникает проблема самореференции.

Семантический парадокс

Проблема может возникать не в самой логической структуре, а в значении используемых слов.

Например:

«Это предложение невозможно доказать».

Возникает вопрос: что именно означает «доказать» и в какой системе?

Парадокс интуиции

Некоторые вещи математически или логически последовательны, но противоречат здравому смыслу.

Например, бесконечность.

Интуитивно кажется:

бесконечное множество должно быть больше любого своего подмножества.

Но множество натуральных чисел и множество чётных чисел имеют одинаковую мощность:

1, 2, 3, 4, 5...

2, 4, 6, 8, 10...

Это показывает, что интуиция не всегда является надёжным логическим критерием.

4. Исключение

Очень опасная форма рассуждения:

«Из этого правила есть исключения, значит правило неверно».

Не обязательно.

Например:

Птицы обычно летают.

Наличие страуса не доказывает, что утверждение «птицы способны летать» абсолютно бессмысленно. Нужно уточнить саму формулировку.

Поэтому критика должна спрашивать:

Что именно утверждается?

«Все A обладают свойством B»?

«Большинство A обладает B»?

«Обычно A обладает B»?

«Существуют A, обладающие B»?

Это совершенно разные утверждения.

5. Исключение из правила и правило исключения

Интересная логическая конструкция:

Правило действует всегда, кроме случаев X.

Но тогда возникает вопрос:

A относится ли сам случай X к правилу?

Можно получить рекурсивную проблему:

«Все правила имеют исключения».

A это утверждение само является правилом.

Имеет ли оно исключение?

Если имеет — существует правило без исключения.

Если не имеет — оно само является исключением из собственного правила.

Это уже близко к проблемам самореференции.

6. Возможность и невозможность

Нельзя смешивать:

логически невозможно,

физически невозможно,

практически невозможно,

маловероятно,

неизвестно.

Например:

«Человек не может прожить 1000 лет».

Это может означать:

логически невозможно;

биологически невозможно;

современная медицина этого не позволяет;

вероятность крайне мала;

доказательств существования такого человека нет.

Это пять разных утверждений.

Особенно распространённая ошибка:

«Мы не знаем, как это возможно → значит, это невозможно».

Это аргумент от незнания.

Отсутствие доказательства невозможности не является доказательством невозможности.

7. Теорема

Теорема — это не просто утверждение, которое кажется истинным.

В математике она выводится из:

аксиом;

определений;

уже доказанных утверждений;

допустимых правил вывода.

Например:

Если A → B

и A истинно,

то B.

Но важно помнить: