

**Индуктивные  
умозаключения: общая  
характеристика и  
основные виды.**

*Индуктивными называют умозаключения, в которых из единичных или частных суждений выводятся общие суждения.*

Выводами индукции (от лат. *inductio* – наведение) являются общие суждения обо всех объектах какого-либо класса или множества.

Такие множества могут быть:

1) *конечными и обозримыми*, т.е. возможно установить признаки (свойства и отношения) каждого элемента этого множества;

2) *конечными, но не обозримыми*, т.е. невозможно установить признаки (свойства и отношения) каждого элемента этого множества;

3) *бесконечными*.

При исследовании этих множеств применяются различные виды индукции.

В зависимости от того, перечислены ли в посылках все или не все элементы изучаемого множества, различают полную и неполную индукцию.

**Полная индукция** относится к конечным и обозримым множествам.

*Полная индукция - это индуктивное умозаключение, в котором общее заключение обо всех элементах множества делается на основании рассмотрения каждого из них.*

Поскольку полная индукция предполагает исследование каждого элемента изучаемого множества, её заключение, как и в дедукции, дает *достоверное* знание, т.е. она гарантирует истинность заключения при истинности посылок.

● Схема полной индукции:

$a_1$  имеет признак  $P$ .

$a_2$  имеет признак  $P$ .

...

$a_n$  имеет признак  $P$ .

$(a_1, a_2, \dots, a_n) = A$

Все предметы, принадлежащие  
множеству  $A$ , имеют признак  $P$ .

*Пример.* «Ни одно коническое сечение не может пересекаться прямой линией более чем в двух точках, так как ни окружность, ни эллипс, ни парабола, ни гипербола не могут пересекаться прямой линией более чем в двух точках».

Структура этого умозаключения выглядит следующим образом:

«Окружность ( $a_1$ ) не может пересекаться прямой линией более чем в двух точках ( $P$ )».

«Эллипс ( $a_2$ ) не может пересекаться прямой линией более чем в двух точках ( $P$ )».

«Парабола ( $a_3$ ) не может пересекаться прямой линией более чем в двух точках ( $P$ )».

«Гипербола ( $a_4$ ) не может пересекаться прямой линией более чем в двух точках ( $P$ )».

Окружность ( $a_1$ ), эллипс ( $a_2$ ), парабола ( $a_3$ ) и гипербола ( $a_4$ ) составляют (и исчерпывают) класс конических сечений ( $A$ ).

Ни одно коническое сечение ( $A$ ) не может пересекаться прямой линией более чем в двух точках ( $P$ ).

Поскольку заключение в полной индукции является *общим* знанием, в этом смысле оно является *новым* по сравнению с тем, что дано в посылках. Но оно, как и в дедуктивных умозакл<sup>ю</sup>чениях, не содержит никакой *принципиально новой* информации, кроме той, что заключена в посылках.

**Неполная индукция** относится к бесконечным, открытым множествам, а также к конечным, но практически не перечислимым в силу большого числа их элементов. Именно с такими множествами обычно имеет дело наука, поэтому неполная индукция более распространена в научном познании. С помощью неполной индукции, в принципе, можно делать заключения и о конечных, обозримых множествах.

*Неполная индукция - это индуктивное умозаключение, выводом которого является общее суждение о множестве предметов, получаемое на основании знания только некоторых предметов, принадлежащих данному множеству.*

В индуктивных выводах такого типа происходит приращение информации. В силу этого истинность посылок не гарантирует истинность заключения, и заключение является истинным лишь с большей или меньшей степенью вероятности. Другими словами, неполная индукция даёт *вероятное, правдоподобное* знание. Посылки здесь лишь *подтверждают* заключение. По существу, они лишь подводят к некоторому предположению, «наводят» на него (отсюда и название умозаключения). Но при этом из истинных посылок может получиться ложное заключение.

● Схема неполной индукции:

$a_1$  имеет признак  $P$ .

$a_2$  имеет признак  $P$ .

...

$a_n$  имеет признак  $P$ .

$(a_1, a_2, \dots, a_n) \in A$

Вероятно, все предметы ( $a$ ), принадлежащие множеству  $A$ , имеют признак  $P$ .

Классическим примером неполной индукции (и того, что получаемый с ее помощью вывод может оказаться ложным) служит известная история с цветом лебедей. Дело в том, что до XVII века в Европе, Азии и Америке встречались только белые лебеди. На основе этих наблюдений было сформировано индуктивное обобщение: «Все лебеди белые». Однако в 1606 году в открытой в то время Австралии были обнаружены *черные* лебеди, т.е. контрпример, опровергающий истинность данного индуктивного вывода.

В зависимости от типа методологических средств, применяемых в индуктивных рассуждениях, выделяют две их основные разновидности: ненаучную (популярную) и научную индукцию.

**Популярная индукция** (полное ее наименование - «индукция через простое перечисление при отсутствии противоречащих случаев») чаще всего применяется в нашей повседневной жизни.

*Пример.* Так, люди не раз наблюдали, что ласточки перед дождем летают низко над землей. На этой основе был сделан вывод: «Всегда перед дождем ласточки летают низко над землей». Существует немало подобных народных примет, сделанных на основе непосредственного наблюдения. Поэтому такой вид индукции и получил название «популярная» («народная»).

*Видовой признак популярной индукции - отсутствие определенного метода отбора наблюдаемых случаев.*

Обобщение в популярной индукции основано на том, что во всех наблюдаемых примерах элементы изучаемого множества ( $A$ ) обладают интересующим нас свойством ( $P$ ), которое регулярно повторяется при наблюдении элементов этого множества. Необходимым условием является то, что при этом не встречается ни одного контрпримера.

Популярной индукции свойственна ошибка, называемая *поспешным обобщением*. Она заключается в том, что индуктивное обобщение формулируется на основании немногих, случайно встретившихся примеров.

*Пример.* Водитель автобуса на одной из остановок открывает дверь, но никто из пассажиров не выходит и никто не входит. На второй остановке повторяется то же самое, на третьей – то же. Четвертую остановку водитель проезжает, не останавливаясь, и на возмущенный вопрос пассажира: «Почему нет остановки?» отвечает: «Я уже несколько раз зря останавливался, думал, что все едут до конца!»

*Пути повышения надежности выводов индукции:*

1) по возможности, увеличивать число рассмотренных случаев;

2) по возможности, увеличивать разнообразие (разнородность) рассматриваемых случаев;

3) учитывать характер связи между рассматриваемыми предметами и их признаками.

**Научная индукция** есть комбинация индукции и дедукции, теории и эмпирического исследования. В научной индукции основанием для вывода является не только перечисление примеров и констатация отсутствия контрпримера, но и обоснование невозможности контрпримера в силу его противоречия рассматриваемому явлению. Таким образом, вывод делается не только на основании внешних признаков, но и на представлении о сущности явления. Это означает, что нужно иметь *теорию* данного явления. Благодаря этому степень вероятности получения истинного вывода в научной индукции значительно повышается.

*Пример.* Для того чтобы убедиться в достоверности вывода «Всегда перед дождем ласточки летают низко над землей», достаточно понять, что ласточки перед дождем летают низко над землей потому, что низко летают мошки, за которыми они охотятся. А мошки летают низко потому, что перед дождем у них от влаги набухают крылышки.

Если в популярной индукции важно обозреть как можно большее число случаев, то для научной индукции это не имеет принципиального значения.

*Пример.* Легенда гласит, что Ньютону для открытия фундаментального закона всемирного тяготения достаточно было наблюдать один случай – падение яблока.

**Спасибо за внимание**