

**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^ючениях, 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