**ИНДУКТИВНЫЕ УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ**

Познание в любой области науки и практики начинается с эмпирического познания. В процессе наблюдения однотипных природных и социальных явлений фиксируется внимание на *повторяемости* у них определенных признаков. Устойчивая повторяемость *наводит на мысль* (индуцирует), что каждый из таких признаков является не индивидуальным, а общим, присущим всем явлениям определенного класса. Логический переход от знания об отдельных явлениях к знанию общему совершается в этом случае в форме *индуктивного умозаключения,* или *индукции* (от латинского inductio — «наведение»).

*Индуктивным называется умозаключение, в котором на основании принадлежности признака отдельным предметам или частям некоторого класса делают вывод о его принадлежности классу в целом.*

В истории денежной единице США, например, было установлено, что доллар неплохо обращается, а Америке, Европе, Азии и Австралии. Учитывая принадлежность этих частей света можно сделать индуктивное умозаключение, что доллар – он и в Африке доллар.

В основе логического перехода от посылок к заключению в индуктивном выводе лежит подтверждаемое тысячелетней практикой положение о закономерном развитии мира, всеобщем характере причинной связи, проявлении необходимых признаков явлений черезих всеобщность и устойчивую повторяемость. Именно эти методологические положения оправдывают логическую состоятельность и эффективность индуктивных выводов.

Основная функция индуктивных выводов в процессе познания —***генерализация,*** т.е. получение общих суждений. По своему содержанию и познавательному значению эти обобщения могут носить различный характер — от простейших обобщений повседневной практики до эмпирических обобщений в науке или универсальных суждений, выражающих всеобщие законы.

История науки показывает, что многие открытия в микроэкономике были сделаны на основе индуктивного обобщения эмпирических данных. Индуктивная обработка результатов наблюдений предшествовала классификации спроса и предложения. Индуктивным обобщениям обязаны многие гипотезы в современной науке.

Полнота и законченность опыта влияют на строгость логического следования в индукции, предопределяя, в конечном счете, демонстративность или недемонстративность этих умозаключений.

В зависимости от полноты и законченности эмпирического исследования различают два вида индуктивных умозаключений: *полную* индукцию и *неполную* индукцию. Рассмотрим их особенности.

1. **Полная индукция**

***Полная индукция — это умозаключение, в котором на основе принадлежности каждому элементу или каждой части класса определенного признака делают вывод о его принадлежности классу в целом.***

Индуктивные умозаключения такого типа применяются лишь в тех случаях, когда имеют дело с закрытыми классами, число элементов, в которых является конечным и легко обозримым. Например, число государств в Европе, количество промышленных предприятий в данном регионе, число нормальных предметов в этом семестре и т.п.

Представим, что перед комиссией поставлена задача проверить знания такой интереснейшей дисциплины как логика в группе ФЭУ 410. Известно, что в его состав входят 25 студентов. Обычный способ проверки в таких случаях — анализ знаний каждого из 25 студентов. Если окажется, что все они знают предмет, то тем самым можно сделать обобщающее заключение: все студенты ФЭУ 410 отлично знают логику.

Выраженная в посылках этого умозаключения информация о каждом элементе или каждой части класса служит показателем *полноты* исследования и *достаточным основанием* для логического переноса признака на весь класс. Тем самым вывод в умозаключении полной индукции носит *демонстративный* характер. Это означает, что при истинности посылок заключение в выводе будет *необходимо истинным.*

В одних случаях полная индукция дает утвердительные заключения, если в посылках фиксируется наличие определенного признака у каждого элемента или части класса. В других случаях в качестве заключения может выступать отрицательное суждение, если в посылках фиксируется отсутствие определенного признака у всех представителей класса.

Познавательная роль умозаключения полной индукции проявляется в формировании нового знания о *классе* или *роде* явлений. Логический перенос признака с отдельных предметов на класс в целом не является простым суммированием. Знание о классе или роде — это *обобщение,* представляющее собой новую ступень по сравнению с единичными посылками.

Демонстративность полной индукции позволяет использовать этот вид умозаключения в*доказательном рассуждении.* Применимость полной индукции в рассуждениях определяется практической перечислимостью множества явлений. Если невозможно охватить весь класс предметов, то обобщение строится в форме *неполной индукции.*

1. **Неполная индукция. Популярная индукция**

***Неполная индукция — это умозаключение, в котором на основе принадлежности признака некоторым элементам или частям класса делают вывод о его принадлежности классу в целом.***

Неполнота индуктивного обобщения выражается в том, что исследуют не все, а лишь *некоторые* элементы или части класса. Логический переход в неполной индукции от *некоторых* ко всем элементам или частям класса не является произвольным. Он оправдывается эмпирическими основаниями — объективной зависимостью между *всеобщим* характером признаков и устойчивой их *повторяемостью* в опыте для определенного рода явлений. Отсюда широкое использование неполной индукции в практике. Так, например, во время реализации определенного товара заключают о спросе, рыночной цене и других характеристиках большой партии этого товара на основе первых выборочных поставок. В производственных условиях по выборочным образцам заключают о качестве той или иной массовой продукции, например, нефти, металлического листа, проволоки, молока, круп, муки — в пищевой промышленности.

Индуктивный переход от *некоторых* ко *всем* не может претендовать на логическую необходимость, поскольку повторяемость признака может оказаться результатом простого совпадения.

Тем самым для неполной индукции характерно *ослабленное логическое следование —* истинные посылки обеспечивают получение не достоверного, а лишь *проблематичного* заключения. При этом обнаружение хотя бы одного случая, противоречащего обобщению, делает индуктивный вывод несостоятельным.

На этом основании неполную индукцию относят к *правдоподобным (недемонстративным)* умозаключениям. В таких выводах заключение следует из истинных посылок с *определенной степенью вероятности,* которая может колебаться от маловероятной до весьма правдоподобной.

Существенное влияние на характер логического следования в выводах; неполной индукции оказывает способ отбора исходного материала, который проявляется в методичности или систематичности формирования посылок индуктивного умозаключения. По способу отбора различают два вида неполной индукции: (1) *индукцию путем перечисления,* получившую название *популярной индукции,* и (2) *индукцию путем отбора,* которую называют *научной индукцией*.

*Популярной индукцией называют обобщение, в котором путем перечисления устанавливают принадлежность признака некоторым предметам или частям класса и на этой основе проблематично заключают о его принадлежности всему классу.*

В процессе многовековой деятельности люди наблюдают устойчивую повторяемость многих явлений. Начатой основе возникают обобщения, которые используются для объяснения наступивших и предсказание будущих событий и явлений. Такого рода обобщения бывают связаны с наблюдениями над погодой, влиянием цены на качество, спроса на предложение. Логический механизм большинства таких обобщений — популярная индукция. Ее иногда, называют *индукцией через простое перечисление*.

Повторяемость признаков во многих случаях действительно отражает всеобщие свойства явлений. Построенные на ее основе обобщения выполняют важную функцию направляющих начал в практической деятельности людей. Без таких простейших обобщений невозможен ни один вид трудовой деятельности, будь то совершенствование орудий труда, развитие мореплавания, успешное ведение земледелия, контакты между людьми в социальной среде.

Популярная индукция определяет первые шаги и в развитии научных знаний. Любая наука начинает с эмпирического исследования — наблюдения над соответствующими объектами с целью их описания, классификации, выявления устойчивых связей, отношений и зависимостей. Первые обобщения в науке обязаны простейшим индуктивным заключениям путем простого перечисления повторяющихся признаков. Они выполняют важную *эвристическую функцию* первоначальных предположений, догадок и гипотетических объяснений, которые нуждаются в дальнейшей проверке и уточнении.

Чисто перечислительное обобщение возникает уже на уровне приспособительно-рефлекторных реакций животных, когда повторяющиеся раздражения подкрепляют условный рефлекс. На уровне человеческого сознания повторяющийся признак у однородных явлений не просто порождает рефлекс или психологическое чувство ожидания, а *наводит на мысль о* том, что повторяемость — результат не чисто случайного стечения обстоятельств, а проявление каких-то невыявленных зависимостей. Обоснованность выводов в популярной индукции определяется главным образом *количественном* показателем: соотношением исследованного подмножества предметов (образца или выборки) ко всему классу (популяции). Чем ближе исследованный образец ко всему классу, тем основательнее, а значит, и вероятнее будет индуктивное обобщение.

В условиях, когда исследуются лишь некоторые представители класса, не исключается возможность *ошибочного обобщения*. Примером этому может служить полученное с помощью популярной индукции и долгое время бытовавшее в Европе обобщение «Все лебеди белые». Оно строилось на основе многочисленных наблюдений при отсутствии противоречащих случаев. После того как высадившиеся в Австралии в XVII в. европейцы обнаружили черных лебедей, генерализация оказалась опровергнутой.

Ошибочные заключения о выводах популярной индукции могут появиться по причине несоблюдения требований об учете *противоречащих случаев,* которые делают обобщение несостоятельным.

Ошибочные индуктивные заключения могут появляться не только в результате заблуждения, но и при недобросовестном, предвзятом обобщений, когда сознательно игнорируют или скрывают противоречащие случаи.

Некорректно построенные индуктивные сообщения нередко лежат в основе различного рода суеверий, невежественных поверий и примет вроде «дурного глаза», «хороших» и «дурных» сновидений, перебежавшей дорогу черной кошки и т.п.

1. **Научная индукция**

***Научной индукцией называют умозаключение, в котором обобщение строится путем отбора необходимых и исключения случайных обстоятельств.***

В зависимости от способов исследования различают: (1) индукцию *методом отбора* (селекции) и (2) индукцию *методом исключения* (элиминации).

**Индукция методом отбора**

*Индукция методом отбора, или селективная индукция, — это умозаключение, в котором вывод о принадлежности признака классу (множеству) основывается на знании об образце (подмножестве), полученном методичным отбором явлений из различных частей этого класса.*

Понятие *разнообразие условий наблюдения* оказывается весьма различным для конкретных видов множеств. В одном случае оно принимает характер пространственного видоразличия, в другом — временного, в третьем — функционального, в четвертом — смешанного.

Примером индукции методом отбора может служить следующее рассуждение о знаниях учеников ФЕУ 410 по логике. Так, выбрав четыре студента с задних рядов из 25 учащихся в этой группе, можно отметить, что не у одного из них каких либо знаний не выявлено. Если на этой основе сделать обобщение, что вся группа не обладает никакими знаниями по логике, то очевидно, что такая популярная индукция даст маловероятное заключение.

Иное дело, если выбор того же количества студентов будет сделан не с задних парт, а с учетом разного месторасположения и наличия умного лица. Если выбраны студентки с первой и последней парты, с очками и без, значит, можно с большой вероятностью предположить, что вся группа имеет большие познания такого интереснейшего предмета, как логика.

Достоверное заключение в данном случае вряд ли будет обоснованным, поскольку не исключается возможность незнания предмета у студентов, которые непосредственно не опрашивались.

**Индукция методом исключения**

*Индукция методом исключения, или элиминативная индукция, — это система умозаключений, в которой выводы о причинах исследуемых явлений строятся путем обнаружения подтверждающих обстоятельств и исключения обстоятельств, не удовлетворяющих свойствам причинной связи.*

Познавательная роль элиминативной индукции — анализ причинных связей. *Причинной* называют такую связь между двумя явлениями, когда одно из них — причина — предшествует и вызывает другое — *действие.* Важнейшими свойствами причинной связи, предопределяющими методичность элиминативной индукции, выступают такие ее характеристики, как: (1) *всеобщность,* (2) *последовательность во времени,* (3) *необходимость* и (4) *однозначность.*

(1) *Всеобщность причинной связи* означает, что в мире не существует беспричинных явлений. Каждое явление имеет свою причину, которая может быть раньше или позже выявлена в процессе исследования.

(2)*Последовательность во времени* означает, что причина всегда предшествует действию. В одних случаях действие наступает вслед за причиной мгновенно, в считанные доли секунды. Например, выстрел из огнестрельного оружия происходит тотчас же, как только произойдет воспламенение капсюля в патроне. В других случаях причина вызывает действие через более длительный промежуток времени. Например, спрос на продукцию может изменить цену на нее через несколько часов, дней или месяцев в зависимости от объема спроса и эластичности предложения. В социальной сфере причинные связи могут осуществляться в течение многих месяцев и лет, в геологии — в течение веков и тысячелетий.

Поскольку причина всегда предшествует действию, то из многих обстоятельств в процессе индуктивного исследования отбирают лишь такие, которые проявились*раньше* интересующего нас действия, и*исключают из рассмотрения* (элиминируют) возникшие одновременно с ним и появившиеся после него.

Последовательность во времени — необходимое условие причинной связи, но само по себе оно недостаточно для обнаружения действительной причины. Признание этого условия достаточным нередко ведет к ошибке, которая называется *«после этого, значит, по причине этого»*. Определение объема производства, например, склонны были раньше считать причиной определения цены, потому что стоимость воспринимается позднее количества, хотя это одновременно протекающие события.

(3)*Причинная связь отличается свойством необходимости.* Это значит, что действие может осуществиться лишь при наличии причины, отсутствие причины с необходимостью ведет к отсутствию и действия.

(4) *Однозначный характер причинной связи* проявляется в том, что каждая конкретная причина всегда вызывает вполне определенное, соответствующее ей действие. Зависимость между причиной и действием такова, что видоизменения в причине с необходимостью влекут видоизменения в действии, и наоборот, изменения в действии служат показателем изменения в причине.

Отмеченные свойства причинной зависимости выполняют роль познавательных принципов, рационально направляющих индуктивное исследование и формирующих особые методы установления причинных связей.

Применение методов элиминативной индукции связано с определенным огрублением реальных взаимосвязей между явлениями, которое выражается и следующих допущениях. Каждое из обстоятельств считается относительно самостоятельным и *не вступает во взаимодействие с другими.* Выделенные обстоятельства рассматриваются как *полный их перечень,* и предполагается, что исследователь не упустил других обстоятельств.

Указанные допущения в соединении с основными свойствами причинной связи составляют методологическую *основу выводов элиминативнои индукции,* определяя специфику логического следования при применении методов установления причинных связей.

Большой вклад в развитие методов элиминативной индукции внесен естествоиспытателями и философами: Ф. Бэконом, Дж. Гер-шелем, Дж.С. Миллем.

**Методы научной индукции**

Современная логика описывает пять методов установления причинных связей: (1) метод сходства, (2) метод различия, (3) соединенный метод сходства и различия, (4) метод сопутствующих изменений, (5) метод остатков.

Рассмотрим логическую структуру этих методов.

**1. Метод сходства**

*По методу сходства сравнивают несколько случаев, в каждом из которых исследуемое явление наступает; при этом все случаи сходны лить в одном и различны во всех других обстоятельствах.*

Метод сходства называют методом нахождения *общего в различном,* поскольку все случаи заметно отличаются друг от друга, кроме одного обстоятельства.

Логический механизм индуктивного вывода по методу сходства предполагает ряд познавательных предпосылок.

(1) *Требуется общее знание о возможных причинах исследуемого явления*.

(2) Из предшествующих должны быть *исключены (злиминированы) все обстоятельства, не являющиеся необходимыми для исследуемого действия* и тем самым не удовлетворяющие основному свойству причинной связи.

(3) Среди множества предшествующих обстоятельств выделяют *сходное и повторяющееся* в каждом из рассмотренных случаев, которое и будет вероятной причиной явления.

В общем виде логический механизм индуктивного метода сходства принимает форму дедуктивного рассуждения по модусу tollendo ponens разделительно-категорического умозаключения.

Обоснованность полученного с помощью метода сходства заключения зависит от числа рассмотренных случаев и разнообразия условий наблюдения. Чем больше случаев исследовано и чем разнообразнее обстоятельства, среди которых встречается сходное, тем основательнее индуктивный вывод и тем выше степень вероятности заключения. Характерная для неполной индукции незаконченность опыта проявляется в том, что наблюдение и эксперимент не гарантируют точного и полного знания предшествующих обстоятельств, среди которых идет поиск возможной причины.

Несмотря на проблематичность заключения, метод сходства выполняет в процессе познания важную эвристическую функцию: он способствует построению плодотворных гипотез, проверка которых приводит к открытию новых истин в науке.

*Достоверное заключение* может быть получено по методу сходства лишь в том случае, если исследователю точно известны *все предшествующие обстоятельства,* которые составляют закрытое *множество* возможных причин, а также известно, что каждое из обстоятельств *не вступает во взаимодействие с другими.* В этом случае индуктивное рассуждение приобретает доказательное значение.

**2. Метод различия**

*По методу различия сравнивают два случаи, в одним из которых исследуемое явление наступает, а в другом не наступает; при этом второй случай отличается от первого лишь одним обстоятельством, а все другие являются сходными.*

Метод различия называют методом нахождения *различного в сходном,* ибо сравниваемые случаи совпадают друг с другом по многим свойствам.

Применяется метод различия как в процессе наблюдения над явлениями в естественных условиях, так и в условиях лабораторного или производственного эксперимента. В истории экономики методом различия были открыты многие законы (закон убывающей предельной полезности). В сельскохозяйственном производстве этим методом проверяют, к примеру, эффективность удобрений.

Рассуждение по методу различия также предполагает ряд предпосылок.

(1) Требуется *общее знание о предшествующих обстоятельствах,* каждое из которых может быть причиной исследуемого явления.

(2) Из членов дизъюнкции следует исключить обстоятельства, не удовлетворяющие условию *достаточности* для исследуемого действия.

(3) Среди множества возможных причин остается *единственное обстоятельство,* которое рассматривается в качестве действительной причины.

Логический механизм вывода по методу различия также принимает форму модуса tollendo ponens разделительно-категорического умозаключения.

Рассуждение по методу различия приобретает доказательное знание лишь в том случае, если имеется точное и полное знание предшествующих обстоятельств, составляющих закрытое дизъюнктивное множество.

Поскольку в условиях эмпирического познания трудно претендовать на исчерпывающую констатацию всех обстоятельств, выводы по методу различия в большинстве случаев дают лишь *проблематичные заключения.*

По признанию многих исследователей, методом различия достигаются наиболее правдоподобные индуктивные выводы.

**3. Соединенный метод сходства и различия**

Этот метод представляет собой *комбинацию первых двух методов,* когда путем анализа множества случаев обнаруживают *как сходное в различном, так и различное в сходном.*

В качестве примера остановимся на приведенном выше рассуждении по методу сходства о причинах заболевания трех студентов. Если дополнить это рассуждение анализом новых трех случаев, в которых повторяются те же обстоятельства, кроме сходного, т.е. в пищу употреблялись одинаковые продукты, кроме пива, и при этом не наблюдалось заболевания, то вывод будет протекать в форме соединенного метода.

Вероятность заключения в таком усложненном рассуждении заметно возрастает, ибо соединяются преимущества метода сходства и метода различия, каждый из которых в отдельности дает менее надежные результаты.

**4. Метод сопутствующих изменений**

*Метод применяется при анализе случаев, в которых имеет место видоизменение одного из предшествующих обстоятельств, сопровождаемое видоизменением исследуемого действия.*

Предыдущие индуктивные методы основывались на повторяемости либо отсутствии определенного обстоятельства. Однако не все причинно связанные явления допускают нейтрализацию или замену отдельных составляющих их факторов. Например, исследуя влияние спроса на предложение, невозможно в принципе исключить сам спрос. Точно так же определяя влияние Луны на величину морских приливов, невозможно изменить массу Луны.

Единственным способом обнаружения причинных связей в таких условиях является фиксация в процессе наблюдения *сопутствующих изменений* в предшествующих и последующих явлениях. Причиной в этом случае выступает такое предшествующее обстоятельство, интенсивность или степень изменения которого совпадает с изменением исследуемого действия.

Применение метода сопутствующих изменений также предполагает соблюдение ряда условий:

(1) Необходимо знание обо *всех* возможных причинах исследуемого явления.

(2) Из приведенных обстоятельств должны быть *элиминированы* те, которые не удовлетворяют свойству однозначности причинной связи.

(3) Среди предшествующих выделяют единственное обстоятельство, изменение которого *сопутствует* изменению действия.

Сопутствующие изменения могут быть *прямыми* и *обратными. Прямая зависимость* означает: *чем интенсивнее проявление предшествующего фактора, тем активнее проявляет себя и исследуемое явление,* и наоборот, — с падением интенсивности соответственно снижается и активность или степень проявления действия. Например, с повышением спроса на продукцию происходит увеличение предложения, с понижением спроса предложение соответственно уменьшается. Точно так же с усилением или ослаблением солнечной активности соответственно увеличивается или падает уровень радиации в земных условиях.

*Обратная зависимость* выражается в том, *что интенсивное проявление предшествующего обстоятельства замедляет активность или уменьшает степень изменения исследуемого явления.* Например, чем больше предложение, тем меньше стоимость продукции, или чем выше производительность труда, тем ниже себестоимость продукции.

Логический механизм индуктивного обобщения по методу сопутствующих изменений принимает форму дедуктивного рассуждения по модусу tollendo ponens разделительно-категорического умозаключения.

Обоснованность заключения в выводе по методу сопутствующих изменений определяется числом рассмотренных случаев, точностью знания о предшествующих обстоятельствах, а также адекватностью изменений предшествующего обстоятельства и исследуемого явления.

С увеличением числа сравниваемых случаев, демонстрирующих сопутствующие изменения, растет вероятность заключения. Если множество альтернативных обстоятельств не исчерпывает всех возможных причин и не является закрытым, то заключение в выводе проблематично, а не достоверно.

Обоснованность вывода во многом зависит также от степени соответствия изменений в предшествующем факторе и самом действии. Во внимание принимаются не любые, а лишь *пропорционально нарастающие* либо *убывающие изменения.* Те из них, которые не отличаются взаимооднозначной регулярностью, нередко возникают под воздействием неконтролируемых, случайных факторов и могут вводить в заблуждение исследователя.

Рассуждения по методу сопутствующих изменений применяются при выявлении не только причинных, но и других, например *функциональных связей,* когда устанавливают зависимость между количественными характеристиками двух явлений. В этом случае важное значение приобретает учет характерной для каждого рода явлений *шкалы интенсивности изменений,* в рамках которой количественные изменения не меняют качества явления. В любом случае количественные изменения имеют нижнюю и верхнюю границы, которые называются *пределами интенсивности.* В этих пограничных зонах меняется качественная характеристика явления и тем самым могут обнаруживаться отклонения при применении метода сопутствующих изменений.

Например, уменьшение цены на продукцию при падении спроса уменьшается до определенной точки, а затем цена при дальнейшем падении спроса увеличивается. Другой пример: медицине хорошо известны лечебные свойства препаратов, содержащих в малых дозах яды. С увеличением дозы полезность препарата растет лишь до определенного предела. За пределами шкалы интенсивности препарат действует в обратном направлении и становится опасным для здоровья.

Любой процесс количественных изменений имеет свои *критические точки,* которые следует учитывать при применении метода сопутствующих изменений, эффективно действующего лишь в рамках шкалы интенсивности. Использование метода без учета пограничных зон количественных изменений может приводить к логически некорректным результатам.

**5. Метод остатков**

Применение метода связано с *установлением причины, вызывающей определенную часть сложного действия при условии, что причины, вызывающие другие части этого действия, уже выявлены.*

Методом остатков был сделан вывод о существовании некоторых химических элементов — гелия, рубидия и др. Предположение основывалось на результатах, полученных в процессе спектрального анализа: были обнаружены новые линии, которые не принадлежали ни одному из уже известных химических элементов.

Подобно другим индуктивным выводам метод остатков дает, как правило, *проблематичное знание.* Степень вероятности заключения в таком выводе определяется, во-первых, точностью знаний о предшествующих обстоятельствах, среди которых идет поиск причины исследуемого явления, во-вторых, точностью знания о степени влияния каждой из известных причин на совокупный результат. Приблизительный и неточный перечень предшествующих обстоятельств, как и неточное представление о влиянии каждой из известных причин на совокупное действие, может привести к тому, что в заключении вывода в качестве неизвестной причины будет представлено не необходимое, а лишь сопутствующее обстоятельство.

Рассуждения по методу остатков нередко используются в процессе расследования преступлений, главным образом в тех случаях, когда устанавливают явную *несоразмерность причин исследуемым действиям.* Если действие по своему объему, масштабу или интенсивности не соответствует известной причине, то ставится вопрос о существовании каких-то других обстоятельств.

Рассмотренные методы установления причинных связей по своей логической структуре относятся к сложным рассуждениям, в которых собственно *индуктивные обобщения строятся с участием дедуктивных выводов.* Опираясь на свойства причинной связи, *дедукция выступает логическим средством элиминации* (исключения) случайных обстоятельств, тем самым она *логически корректирует и направляет индуктивное обобщение.*

Взаимосвязь индукции и дедукции обеспечивает логическую состоятельность рассуждений при применении методов, а точность выраженного в посылках знания определяет степень обоснованности получаемых заключений.

1. **Статистические обобщения**

Особым видом умозаключений неполной индукции являются ***статистические обобщения,*** связанные с анализом массовых событий. К ним относятся, например, массовые транспортные перевозки пассажиров и грузов, рождаемость и смертность людей, распространение заболеваний, транспортные происшествия, динамика преступлений и многие другие.

Учитывая трудности выявления причинных зависимостей, анализ таких массовых событий позволяет установить устойчивое распределение интересующих исследователя случайных признаков. Количественная информация, выражающая устойчивые тенденции развития, имеет важное практическое значение для правильной организации обслуживания населения, профилактических мероприятий, борьбы с преступностью и т.п. Анализ массовых событий ведется чаще всего путем не сплошного, а *выборочного* исследования отдельных групп или образцов и логического переноса полученных результатов на все их множество. Вывод в этом случае протекает в форме *статистического обобщения.*

*Статистическое обобщение — это умозаключение неполной индукции, в котором установленная в посылках количественная информация о частоте определенного признака в исследуемой группе (образце) переносится в заключении на все множество явлений этого рода.*

В отличие от индукции через перечисление при отсутствии противоречащего случая в посылках статистического умозаключения фиксируется следующая информация: (1) общее число составляющих исследуемую группу, или образец случаев; (2) число случаев, в которых присутствует интересующий исследователя признак; (3) частота появления интересующего признака.

Частота появления признака **р** (**f**(**p**) – частота признака) в образце **S** представляет собой отношение числа благоприятных случаев **n** к общему числу исследованных явлений **m:**

**f(p) = n/m.**

Так, например, статистическая информация о посещаемости студентов на пары, показывает, что 95 из 100 случаев посещаемость зависит от преподавателя и наличия зачета. Значит, при злом преподователе и наличии зачета посещаемость определяется как 95/100, т.е. равна 95%.

Статистическое обобщение, будучи выводом неполной индукции, относится к *недемонстративным умозаключениям.* Логический переход от посылок к заключению дает здесь лишь *проблематичное* знание. Степень обоснованности статистическою обобщения зависит от специфики исследованного образца: его *величины* по отношению к популяции и *представительности* (репрезентативности). Если образец по объему приближается к популяции, тем основательнее обобщение, поскольку возможность ошибки становится минимальной. Репрезентативность образца означает меру его представительности: насколько разнообразие элементов в образце отражает их разнообразие в популяции.

Тщательность статистического описания исследуемого образца и логически корректный перенос частоты признака на популяцию обеспечивают высокую вероятность и тем самым практическую эффективность статистических обобщений в различных областях науки, культуры, производства, правовой деятельности.

**Список использованной литературы:**