

Логика

Курс лекций.

Тема 1: Логика как наука.

1. Логика как наука. Предмет, задача и место в системе наук
2. Чувственная и логическая ступень познания

1. Логика как наука

Термин «логика» происходит от греческого слова «логос», что означает «мысль», «слово», «разум», «закономерность». Этот термин используется в различных значениях, но в основном обозначает следующее:

Специфические закономерности правильного мышления

Науку, изучающую закономерности структуры и развития правильного мышления

Закономерности развития объективно существующих вещей и явлений

Определённую последовательность действий человека

Мы будем ориентироваться на определения №1 и №2

Предметом логики как науки является человеческое мышление.

Мышление представляет собой процесс, совершающийся в сфере сознания – согласно традиционному научному подходу это продукт деятельности человеческого мозга. В таком качестве мышление исследует другая наука – психология. Однако предмет логики и психологии значительно различаются, т.к. психология, исследуя мышление, не делает различия между правильным и неправильным, научным и ненаучным мышлением. В противоположность этому предметом логики является правильное мышление. Причём не только научное мышление как высшая форма познающей деятельности, но и обыденное мышление, т.е. мышление так называемого здравого смысла, осуществляющееся по тем же схемам, что и научное, но имеющее иное содержание.

Различие между логикой и другими науками выражается также в том, что в качестве предмета логики выдвигаются *формы мышления*. При этом под *формами мышления* понимаются свойства, моменты мышления, которые характерны для всякого мышления независимо от его содержания, т.е. от того, *что* мы думаем. Так, для всякого мышления характерно, что мы мыслим понятиями и суждениями независимо от того, занимаемся мы математикой или медициной.

Чувственная и логическая ступень познания

Познание представляет собой сложный процесс отражения объективного мира в сознании человека. Это отражение может быть непосредственным или опосредованным. В зависимости от этого в познании выделяют две тесно связанные между собой ступени – чувственное познание и логическое познание, называемое также теоретическим познанием и абстрактным мышлением.

Чувственное познание.

Всякое познание начинается с живого созерцания, с ощущений, чувственных восприятий. Предметы воздействуют на наши органы чувств и вызывают в них ощущения, которые

воспринимаются мозгом. Других средств приема сигналов из внешнего мира для передачи их в мозг, кроме органов чувств, у человека нет.

Формами чувственного познания являются ощущения, восприятия, представления. *Ощущение* — это отражение отдельных свойств предметов или явлений материального мира, непосредственно воздействующих на органы чувств (например, ощущения горького, соленого, теплого, красного, круглого, гладкого и т. д.).

Каждый предмет имеет не одно, а множество свойств. В ощущениях и отражаются различные свойства предметов. Ощущение как субъективный образ объективного мира возникает в коре больших полушарий головного мозга. Чувствительность органов чувств повышается в зависимости от тренировки. Обычный человек различает, например, 3—4 оттенка черного цвета, профессионалы — до 40 оттенков.

В ощущениях осуществляется связь сознания с внешним миром. Ощущения возникают в результате воздействия предметов на различные органы чувств — органы зрения, слуха, обоняния, осязания, вкуса. Если человек лишен одного или нескольких органов чувств (как, например, у слепоглухонемых), то остальные органы чувств значительно обостряются и частично восполняют функции недостающих. Пьеса американского драматурга Гибсона «Сотворившая чудо» рассказывает о детстве и обучении слепоглухонемой девочки Элен Келлер. Эта пьеса очень ярко передает всю трудность общения с Элей и методику ее обучения. Когда девочка произнесла первое слово — веда, это было воспринято как чудо. Она научилась говорить, хотя сама не слышала своего голоса.

Восприятие есть целостное отражение внешнего материального предмета, непосредственно воздействующего на органы чувств. Восприятия слагаются из ощущений. Так, восприятие апельсина слагается из таких ощущений: шарообразный, оранжевый, сладкий, ароматный и др. Восприятия хотя и являются чувственным образом в отражении предмета, который воздействует на человека в данный момент, но во многом зависят от прошлого опыта. Полнота, целенаправленность восприятия, например, зеленого луга, будет различной у ребенка, у взрослого, художника, биолога или крестьянина (художник восхитится его красотой, биолог увидит на нем виды некоторых лекарственных или, например, редких растений, крестьянин прикинет, сколько же с него можно скосить травы, получить сена, и т. д.).

Насколько сильно восприятия переплетаются с прежним опытом и званиями, видно из следующей истории. Рассказывают, что один европеец, путешествуя по Центральной Африке, остановился в негритянской деревушке, жители которой не имели представления о книгах и газетах. Пока ему меняли лошадей, он раскрыл газету и начал ее читать. Вокруг него собралась толпа и внимательно следила за ним. Когда путешественник уже приготовился ехать дальше, к нему подошли местные жители и попросили продать газету за большие деньги. На вопрос путешественника, зачем нужна им газета, они ответили, что видели, как он долго смотрел на черные изображения на ней и, очевидно, лечил свои глаза, и хотели бы иметь у себя это лечебное средство. Так, жители этой деревни, не зная, что такое чтение, и рассуждая на основе своего прежнего опыта, восприняли газету как лечебное средство.

Представление — это чувственный образ предмета, в данный момент нами не воспринимаемого, но который ранее в той или иной форме воспринимался. Представление может быть воспроизводящим (например, у каждого есть сейчас образ своего дома, своего рабочего места, образы некоторых знакомых и родных людей, которых мы сейчас не видим). Представление может быть и творческим, в том числе и фантастическим. Творческое представление у человека может возникнуть и по словесному описанию. Так, мы можем по описанию представить себе тундру или джунгли, хотя там не были ни разу, или полярное сияние, хотя не были на севере и не видели его.

По описанию внешнего облика какого-то реального человека или литературного героя мы стараемся зрительно создать его образ, представить себе его внешность. Вспомним в этой связи сцену из кинофильма Чарли Чаплина «Граф». Мнимый граф Чарли попал в затруднительное

положение. Когда перед ним положили большой кусок арбуза, он по неведению атаковал его без ножа и вилки. Как и следовало ожидать, выгрызая мякоть арбуза вскоре стало неудобно. Острые и жесткие края корки залезали даже в уши. Чтобы избежать этого, Чарли подвязал щеки салфеткой. Это действие уже смешно — ведь куда проще было разрезать или разломить кусок арбуза. Но оно повлекло за собой и вторичный комический эффект: с подвязанной салфеткой вокруг головы Чарли приобрел вид человека, страдающего от зубной боли. Так для создания комического эффекта Чаплин использует простые явления реальной жизни, представленные в неожиданном, а потому смешном освещении.

Путем чувственного отражения мы познаем внешнюю сторону предмета, но не его внутреннее содержание, не его существенные свойства, отражаем отдельные предметы во всей их наглядности. Законы мира, сущность предметов и явлений, общее в них мы познаем посредством абстрактного мышления — более сложной формы познания. Абстрактное, или рациональное, мышление отражает мир и его процессы глубже и полнее, чем чувственное познание. Переход от чувственного познания к абстрактному мышлению представляет собой скачок в процессе познания. Это — скачок от познания фактов к познанию законов.

Формы логического (абстрактного) мышления

Основными формами абстрактного мышления являются понятия, суждения и умозаключения.

Понятие — форма мышления, в которой фиксируются существенные признаки отдельного предмета или класса однородных предметов. Понятия в языке выражаются отдельными словами («деревня», «ромб», «русалка») или группой слов, т. е. словосочетаниями («студент педагогического училища», «симфонический оркестр», «река Амазонка», «теплый солнечный день» и др.).

Суждение—форма мышления, в которой что-либо утверждается или отрицается о предметах, их свойствах или отношениях. Суждение выражается в форме повествовательного предложения. Например: «Чем человек умнее и добрее, тем больше он замечает добра в людях» (Б. Паскаль). Суждения могут быть простыми или сложными. «Речка подо льдом блестит» — простое суждение, а суждение: «Наступила весна, ярко засветило солнце, и прилетели грачи» — сложное, состоящее из трех простых.

Умозаключение — форма мышления, посредством которой из одного или нескольких суждений, называемых посылками, мы по определенным правилам вывода получаем заключение. Видов умозаключений много; их изучает логика. Приведем два примера:

1. Попугаи хорошо поддаются дрессировке.

Эта птица — попугай.

Эта птица хорошо поддается дрессировке.

Первые два суждения, написанные над чертой, называются посылками, третье суждение называется заключением.

2. Грибы бывают съедобные или несъедобные.
Подосиновик является съедобным грибом.
Подосиновик не является несъедобным грибом.

Тема 2. Понятие.

1. Понятие, виды понятий. Содержание и объём понятия.
2. Отношения между понятиями
3. Операции определения, деления. Их правила и ошибки.

Отдельные предметы и их свойства отражаются с помощью форм эмпирического знания — ощущений, восприятий, представлений. Например, апельсин вызывает у нас ощущения круглого, оранжевого, слабого, ароматного. Это и есть его свойства. Их и дает нам конкретный образ единичного предмета, это восприятие, в котором отражаются как его существенные свойства, так и несущественные. В понятии же фиксируются лишь существенные признаки предметов или явлений.

Признаки — это то, в чем предметы сходны друг с другом или отличны друг от друга. Предметы могут быть тождественными по своим *свойствам* (например, сахар и мед сладкие), но могут и отличаться по своим свойствам (мед сладкий, а полынь *горькая*). Так, один дом может быть кирпичным, а другой — деревянным. Одно дерево — лиственным, другое — хвойным. Может быть, например, так, что два человека одинаково черноволосы и кареглазы.

Отношения связывают между собой каким-либо образом два или более предметов. Один предмет может быть больше или меньше другого, один человек может быть ровесником другого, некоторая точка располагается между двумя отличными от нее точками и т.п. Свойства и отношения в своей совокупности составляют *признаки* предмета. Другими словами, признаком предмета можно считать наличие или отсутствие у него некоторого свойства или отношения.

Нередко все признаки делят на существенные и несущественные. При этом *существенными* считают признаки, которые связаны с его носителем таким образом, что, теряя эти признаки, их носитель перестает быть самим собой, он становится другим предметом. Квадрату, как известно, присущи такие признаки, как четырехугольность, прямоугольность, равносторонность. Если хотя бы один из этих признаков не принадлежит некоторой геометрической фигуре, то ее уже нельзя назвать квадратом.

Несущественными считают признаки, приобретая или теряя которые их носитель не меняет своей сущности, он остается самим собой. Так, человек остается человеком независимо от цвета его глаз, кожи или волос, возраста и т.п.

Понятием мы будем называть форму мышления, в которой на основе существенных признаков обобщаются в некоторый класс и выделяются предметы.

Языковыми формами выражения понятий являются слова или словосочетания (группы слов). Например: «книга», «лес», «творение рук человеческих», «белизна», «храбрость». Существуют слова-омонимы, имеющие различное значение, выражающие различные понятия, но одинаково звучащие. Например, слово «сеть» имеет несколько значений: сеть как приспособление для ловли рыбы или птиц, сеть как заграждение против подводных лодок и мин, сеть проводов, агентурная сеть в разведке, сеть ЭВМ; слово «лук»: оружие для стрельбы и вид овощей; «такса»: порода собак и плата за услуги; «норка»: наименование пушного зверя и жилище полевых мышей, кротов и т.д.

Основными логическими приемами формирования понятий являются анализ, синтез, сравнение, абстрагирование, обобщение.

Понятие формируется на основе обобщения существенных признаков (т.е. свойств и отношений), присущих ряду однородных предметов.

Для выделения существенных признаков необходимо абстрагироваться (отвлечься) от несущественных, которых в любом предмете очень много. Этому служит сравнение, сопоставление предметов. Для выделения ряда признаков требуется произвести анализ, т.е. мысленно расчленить целый предмет на его составные части, элементы, стороны, отдельные признаки, а затем осуществить обратную операцию — синтез (мысленное объединение) частей предмета, отдельных признаков, притом признаков существенных, в единое целое.

Мысленному анализу как приему, используемому при образовании понятий, часто предшествует анализ практический, т.е. разложение, расчленение предмета на его составные части. Мысленному синтезу предшествует практический сбор частей предмета в единое целое, с учетом правильного взаимного расположения частей при сборке.

Анализ — мысленное расчленение предметов на их составные части, мысленное выделение в них признаков.

Синтез — мысленное соединение в единое целое частей предмета или его признаков, полученных в процессе анализа.

Сравнение — мысленное установление сходства или различия предметов по существенным или несущественным признакам.

Абстрагирование — мысленное выделение одних признаков предмета и отвлечение от других. Часто задача состоит в выделении существенных признаков предметов и в отвлечении от несущественных, второстепенных.

Обобщение — мысленное объединение отдельных предметов в некотором понятии.

Перечисленные выше логические приемы используются на уроках в школе при формировании новых понятий.

Содержание и объем понятия

Всякое понятие имеет содержание и объем.

Содержанием понятия называется совокупность существенных признаков предмета или класса однородных предметов, отраженных в этом понятии. Содержанием понятия «ромб» является совокупность двух существенных признаков: «быть параллелограммом» и «иметь равные стороны».

Объемом понятия называют класс предметов, который мыслится в понятии. Объективно, т.е. вне сознания человека, существуют различные предметы, например животные. Под объемом понятия «животное» мыслится класс всех животных, которые существуют сейчас, существовали ранее и будут существовать в будущем. Класс состоит из отдельных объектов, которые называются его элементами. В зависимости от их числа классы делятся на пустые, конечные и бесконечные. Например, класс фей — пустой, класс планет Солнечной системы — конечный, а класс натуральных чисел — бесконечный.

Закон обратного отношения между объемами и содержаниями понятии

Объем одного понятия может входить в объем другого понятия и составлять при этом лишь его часть. Например, объем понятия «моторная лодка» целиком входит в объем другого, более широкого по объему понятия «лодка» (составляет часть объема понятия «лодка»). При этом содержание первого понятия оказывается шире, богаче (содержит больше признаков), чем содержание второго. На основе обобщения такого рода примеров можно сформулировать следующий закон: ***чем шире объем понятия, тем уже его содержание, и наоборот.*** Этот закон называется законом обратного отношения между объемами и содержаниями понятий. Он указывает на то, что чем меньше информация о предметах, заключенная в понятии, тем шире класс предметов и неопределеннее его состав (например, «растение»), и наоборот, чем больше информации в понятии (например, «съедобное растение» или «съедобное злаковое растение»), тем уже и определеннее круг предметов. В этом законе речь идет о понятиях, находящихся в родовидовых отношениях.

Виды понятий.

Понятия можно классифицировать по объему и по содержанию. По *объему* понятия делятся на единичные, общие и пустые.

Объем *единичного* понятия составляет одноэлементный класс (например, «великий американский писатель Теодор Драйзер»; «река Кама»).

Объем *общего* понятия включает число элементов, большее единицы (например, «велосипед», «компьютер» и др.). Среди общих понятий особо выделяют понятия с объемом, равным *универсальному* классу, т. е. классу, в который входят все предметы, рассматриваемые в данной

области знания или в пределах данных рассуждений (эти понятия называются универсальными) . Например, натуральные числа — в арифметике, растения — в ботанике и др.

Кроме общих и единичных понятий по объему выделяют *понятия пустые* (с нулевым объемом), т. е. такие, объем которых представляет пустой класс (например, «вечный двигатель», «человек, проживший 300 лет», «Снегурочка», «Дед Мороз», персонажи сказок, басен и др.)

По *содержанию* можно выделять следующие четыре пары понятий.

Конкретные и абстрактные понятия

Конкретными называются понятия, в которых отражены одноэлементные или многоэлементные классы предметов (как материальных, так и идеальных). К их числу относятся понятия «школа», «опера», «Александр Македонский», «землетрясение» и др.

Абстрактными называются понятия, в которых мыслится не предмет, а какой-либо из признаков предмета, взятый отдельно от самого предмета (например, «белизна», «несправедливость», «честность»). В действительности существуют белые одежды, несправедливые действия, честные люди, но «белизна» и «несправедливость» как отдельные чувственно воспринимаемые вещи не существуют. Абстрактные понятия кроме отдельных свойств предмета отражают и отношения между предметами (например, «неравенство», «подобие», «тождество», «сходство» и др.).

Относительные и безотносительные понятия

Относительные—это такие понятия, в которых мыслятся предметы, существование одного из которых предполагает существование другого («дети» — «родители», «ученик» — «учитель», «начальник» — «подчиненный», «северный полюс магнита» — «южный полюс магнита»).

Безотносительные — это такие понятия, в которых мыслятся предметы, существующие самостоятельно, вне зависимости от другого предмета («карандаш», «город», «овца», «сильное наводнение»).

Положительные и отрицательные понятия

Положительные понятия характеризуют в предмете наличие того или иного свойства или отношения. Например, «грамотный человек», «алчность», «отстающий ученик», «красивый поступок» и т. д.

Если частица «не» или «без» («бес») слились со словом и слово без них не употребляется (например, «ненастье», «беспечность», «безупречность», «ненависть», «неряха»), то понятия, выраженные такими словами, также называются положительными. В русском языке нет понятия «навиеть» или «настье», и частица «не» в приведенных примерах *не выполняет функцию отрицания*, а поэтому понятия «ненастье», «ненависть» и другие являются положительными, так как они характеризуют наличие у предмета определенного качества (может быть, даже и плохого — «неряха», «беспечность»).

Отрицательными называются те понятия, которые означают, что указанное свойство отсутствует в предметах (например, «неграмотный человек», «некрасивый поступок», «ненормальный режим», «бескорыстная помощь»). Эти понятия в языке выражены словом или словосочетанием, содержащим отрицательную частицу «не» или «без» («бес»), присоединенную к соответствующему положительному понятию и *выполняющую функцию отрицания*.

Положительное (*A*) и отрицательное (*не-А*) являются противоречащими понятиями.

Собирательные и несобирательные понятия

Собирательными называются понятия, в которых группа однородных предметов мыслится как единое целое (например, «полк», «стадо», «стая», «созвездие»). Например, об одном дереве мы не можем сказать, что это лес; один корабль не является флотом, а один футболист не составляет футбольную команду. Собирательные понятия бывают общими (например, «роща», «детский

хор») и единичными («созвездие Большая Медведица», «Государственная научная педагогическая библиотека им. К. Д. Ушинского Российской Академии образова-

Содержание *несобирательного* понятия можно отнести к каждому предмету данного класса, мыслимого в понятии («ручка», «река», «игрушка», «растение»). При этом будут возникать истинные суждения. Например, о каждом данном растении можно сказать, что оно является растением, и это утверждение является истинным.

В суждениях (высказываниях) общие и единичные понятия могут употребляться как в несобирательном (разделительном), так и в собирательном смысле. Возьмем суждение: «Все яблоки в этой корзине спелые». В нем понятие «яблоко в этой корзине» является общим и употребляется в несобирательном смысле, т. е. каждое отдельное яблоко является спелым. В суждении «яблоки в этой корзине весят 5 кг» понятие «яблоки в этой корзине» употреблено в собирательном смысле, так как они весят 5 кг все вместе, а не каждое в отдельности.

Таким образом, логическая характеристика понятий может выглядеть, например, следующим образом:

«коллекция» — общее, конкретное, безотносительное, положительное, собирательное;
«нерешительность» — общее, абстрактное, безотносительное, отрицательное, несобирательное;
«поэма» — общее, конкретное, безотносительное, положительное, несобирательное.

Отношения между понятиями.

Связь между двумя понятиями по содержанию может быть весьма далекой. Эта связь может выражаться только в том, что оба понятия отражают какие-то предметы или свойства предметов (например, «безответственность» и «нитка»; «романс» и «кирпич»). Такого рода далекие друг от друга по своему содержанию понятия, не имеющие общих признаков, называются *несравнимыми*, остальные понятия называются *сравнимыми*.

Сравнимые понятия делятся по объему на *совместимые* (объемы этих понятий совпадают полностью или частично) и *несовместимые* (объемы которых не имеют общих элементов).

Типы совместимости: равнозначность (тождество), перекрещивание, подчинение (отношение рода и вида)

Отношения между понятиями изображают с помощью круговых схем (кругов Эйлера), где каждый круг обозначает объем понятия. Если понятие единичное, то оно также изображается кругом (см. таблицу «Сравнимые понятия»).

Равнозначными, или *тождественными*, называются понятия, которые различаются по своему содержанию, но объемы которых совпадают, т.е. в них мыслится или один и тот же класс, состоящий из одного элемента, или один и тот же класс предметов, состоящий более чем из одного элемента. Примеры равнозначных понятий: 1) «Волга» и «самая длинная река в Европе»; 2) «белорусский писатель Василь Быков» и «автор повести «Сотников»»; 3) «равносторонний прямоугольник» и «квадрат», «равноугольный ромб». Объемы тождественных понятий изображаются кругами, полностью совпадающими.

Понятия *A* и *B* называются *перекрещивающимися*, если их объемы не только частично совпадают, т.е. содержат общие элементы, но и включают элементы, принадлежащие одному, и только одному, из них. Примерами таких понятий являются следующие пары: «сельский житель» и «человек, работающий на арендном подряде»; «школьник» и «филателист»; «спортсмен» и «старшеклассник». Они изображаются пересекающимися кругами. В последнем случае в заштрихованной части двух кругов мыслятся старшеклассники, являющиеся спортсменами, или (что одно и то же) спортсмены, являющиеся старшеклассниками; в левой части круга *A* мыслятся

старшеклассники, не являющиеся спортсменами. В правой части круга B мыслятся спортсмены, которые не являются старшеклассниками.

Отношение *подчинения* (субординации) характеризуется тем, что объем одного понятия целиком включается (входит) в объем другого понятия, но не исчерпывает его. Это отношение вида и рода: A — родовое, подчиняющее понятие («животное»), B — видовое, подчиненное понятие («слон»).

Типы несовместимости: соподчинение, противоположность, противоречие

Соподчинение (координация) — это отношение между объемами двух или нескольких понятий, исключая друг друга, но принадлежащих некоторому более общему родовому понятию (например, «ель», «береза», «сосна» принадлежат объему понятия «дерево»). Они изображаются отдельными неперекрещивающимися кругами внутри более обширного круга. Это виды одного и того же рода.

В отношении *противоположности* (контрарности) находятся объемы таких двух понятий, которые являются видами одного и того же рода, и притом одно из них содержит какие-то признаки, а другое эти признаки не только отрицает, но и заменяет их другими, исключаящими (т.е. противоположными признаками). Слова, выражающие противоположные понятия, называются антонимами. Антонимы широко используются в школьном обучении. Примеры противоположных понятий: «храбрость» — «трусость»; «белая краска» — «черная краска». Объемы последних двух понятий разделены объемом некоторого третьего понятия, куда, например, входит «зеленая краска».

В отношении *противоречия* (контрадикторности) находятся такие два понятия, которые являются видами одного и того же рода, и при этом одно понятие указывает на некоторые признаки, а другое эти признаки отрицает, исключает, не заменяя их никакими другими признаками. Если одно понятие обозначить A (например, «высокий дом»), то другое понятие, находящееся с ним в отношении противоречия, следует обозначить $не-A$ (т.е. «невысокий дом»). Круг Эйлера, выражающий объем таких понятий, делится на две части (A и $не-A$), и между ними не существует третьего понятия. Например, бумага может быть либо белой, либо небелой; человек бывает честным или нечестным; животное — млекопитающим или немлекопитающим и т.д. Понятие A является положительным, а понятие $не-A$ — отрицательным.

Понятия A и $не-A$ также являются антонимами.

Определение понятия.

Определение понятия (или дефиниция) есть логическая операция, которая раскрывает содержание понятия или устанавливает значение термина.

С помощью определения понятий мы можем раскрывать содержание понятия и тем самым отличать мыслимые в нем предметы от других предметов. Так, например, давая определение понятия «трапеция», мы отличаем его от других четырехугольников — ромба, квадрата, прямоугольника или параллелограмма: «Трапеция — четырехугольник, у которого две стороны параллельны, а две другие — не параллельны»(1). Приведем еще несколько примеров определений понятий, взятых из школьных учебников: «Вещества, растворы которых проводят электрический ток, называются электролитами»(2); «флорой называют видовой состав растений, произрастающих на той или иной территории»(3); «Естественный отбор — процесс выживания наиболее приспособленных особей, который ведет к преимущественному повышению или понижению численности одних особей в популяции по сравнению с другими»(4); «Алгоритм есть конечная последовательность общепонятных предписаний, формальное (не требующее проявления человеческой изобретательности) исполнение которых позволяет получить за конечное время решение некоторой задачи»(5).

Явные и неявные определения

В *явном* определении понятие, содержание которого надо раскрыть, называется *определяемым*, а то понятие, посредством которого оно определяется, называется *определяющим*. Явное определение устанавливает между ними отношение равенства их объемов, т.е. отношение эквивалентности. В *неявном* определении место определяющего понятия занимают контекст, набор аксиом или описание способа построения определяемого объекта.

Реальные и номинальные определения

Определение будет *реальным*, если в нем перечисляются существенные признаки предметов, мыслимых в понятии. Если определяется термин, обозначающий предмет, то определение будет *номинальным*. Из вышеприведенных определений (1), (4) и (5) — это реальные определения, а (2) и (3) — *номинальные*.

С помощью номинальных определений вводятся также новые термины, краткие имена взамен более сложных описаний предметов. Например, «Промышленным роботом называется робот, состоящий из манипуляторов, управляемый по программе и выполняющий различные производственные операции и пространственные перемещения объектов», или «Персональной называется ЭВМ индивидуального пользования, исполненная в настольном, портативном или карманном варианте, включающая собранные в едином корпусе микроЭВМ, клавиатуру и экран для ввода и вывода данных, внешнее запоминающее устройство, а также предусматривающая возможность подсоединения малогабаритного печатающего устройства и подключения его к сети ЭВМ».

Путем номинальных определений вводятся и знаки, заменяющие термины. Например, «Конъюнкция обозначается знаками & или Л», «С — скорость света», «Тангенс угла a обозначается как $\operatorname{tg} a$ » и т.д.

Наиболее важным среди реальных определений является определение через *ближайший род и видовое отличие*. Суть этого определения в том, что сначала устанавливается родовой признак, свойственный мыслимому в понятии предмету, а затем указывается его специфический, видовой признак (или несколько таких признаков).

Например;

«Голография — метод получения объемного изображения объектов, основанный на интерференции волн».

«Кристалл есть твердое тело, обладающее трехмерной периодической атомной или молекулярной структурой и при равновесных условиях образования имеющее форму правильного симметричного многогранника».

«Гротеск — один из способов сатирического изображения жизни, отличающийся резким преувеличением, сочетанием реального и фантастического».

Признак, являющийся общим для класса предметов, из числа которых выделяется их подкласс, мыслимый в определяемом понятии, называется *родовым признаком*, а сам этот класс — *родом*. В приведенных примерах родовыми являются понятия «метод», «твердое тело», «способ сатирического изображения жизни».

Признаки, при помощи которых определяемый подкласс предметов выделяется из класса предметов, соответствующих родовому понятию, называются *видовым отличием*. При определении понятия могут быть указаны один или несколько видовых признаков.

Разновидностью определения через род и видовое отличие является *генетическое* определение. Оно часто встречается в школьных учебниках. *Генетическим* называется определение, в котором указывается способ, которым образуется только данный предмет, и никакой другой (это его видовое отличие). Приведем несколько примеров генетических определений из области математики и химии. 1. Круглый конус может быть получен вращением прямоугольного треугольника вокруг одного из катетов. 2. Шар — это геометрическое тело, образованное вращением полукруга (или круга) вокруг своего диаметра. 3. Кислотами

называются сложные вещества, образующиеся из кислотных остатков и атомов водорода, способных замещаться атомами металлов или обмениваться на них.

Еще одной разновидностью родовидового определения является *операциональное* определение, в котором мыслимые в нем предметы выделяются с помощью указания тех или иных операций, выполнение которых дает возможность отличать эти предметы от других. Например: «Щелочь это жидкость, окрашивающая лакмус в синий цвет».

Правила явного определения. Ошибки, возможные в определении

1. *Определение должно быть соразмерным, т.е.* объем определяющего понятия должен быть равен объему определяемого понятия.

Это правило часто нарушается, в результате чего возникают логические ошибки в определении. Типы этих логических ошибок:

а) *широкое* определение, когда определяющее понятие по объему шире, чем определяемое понятие. Такая ошибка содержится в следующих определениях: «Гравитация — это взаимодействие двух материальных тел»; «Лампа — источник света». Понятие «окружность» неправильно определяется так: «Это фигура, которая описывается движущимся концом отрезка, когда другой его конец закреплен, или фигура, которая образована движущимся концом циркуля». С помощью этого определения нельзя отличить понятие «окружность» от понятия «дуга», так как не указано, что окружность — это кривая замкнутая линия;

б) *узкое* определение, когда определяющее понятие по объему уже, чем определяемое понятие. Например, «совесть — это осознание человеком ответственности перед самим собой за свои действия и поступки» (а перед обществом?);

в) Определение в одном отношении *широкое*, в другом — *узкое*. Например, «бочка — сосуд для хранения жидкостей». С одной стороны, это широкое определение, так как сосудом для хранения жидкостей может быть и чайник, и ведро, и т.д.; с другой стороны, это узкое определение, так как бочка пригодна для хранения и твердых тел, а не только жидкостей.

2. *Определение не должно содержать круга.* Круг возникает тогда, когда определяемое понятие и определяющее понятие определяются одно через другое.

В определении «вращение есть движение вокруг своей оси» будет допущен круг, если до этого понятие «ось» было определено через понятие «вращение» («ось — это прямая, вокруг которой происходит вращение»).

Круг возникает и тогда, когда определяемое понятие характеризуется через него же, лишь выраженное иными словами, или когда определяемое понятие включается в определяющее понятие в качестве его части. Такие определения носят название *тавтологий*.

Не могут считаться определениями из-за их тавтологичности следующие фразы: «Детектор — прибор, осуществляющий детектирование», «Парамагнетик — вещество, обнаруживающее парамагнетизм», «Сверхпроводник — вещество, обнаруживающее явление сверхпроводимости», «Ферромагнетик — вещество, обнаруживающее ферромагнетизм», «Фильтрация — процесс разделения с помощью фильтра».

Логически некорректным является употребление таких, например, тавтологий, как «масляное масло», «трудоемкий труд», «порученное поручение», «прогрессирующий прогресс», «заданная задача», «изобретут изобретение», «поиграем в игру», «памятный сувенир», «подытожим итоги» и др.

3. *Определение должно быть четким, ясным.* Это правило означает, что смысл и объем понятий, входящих в определение, должен быть ясным и определенным. Определения понятий должны быть свободными от двусмысленности; не допускается подмена их метафорами, сравнениями и т.д.

Не будут корректными определениями следующие суждения: «Краткость — сестра таланта» (А.П. Чехов); «Повторение — мать учения»; «Всякое стихотворение — покрывало,

растянутое на остриях нескольких слов» (А. Блок); «Гармония есть согласие мировых сил, порядок мировой жизни» (Он же); «Грация — это красота отдельного предмета, а гармония — красота пространства, понятого как мир бесконечно сложный и замкнутый» (В. Фаворский); «Родительская любовь — любовь самая бескорыстная» (Рюноскэ Акутагава).

Приемы, сходные с определением понятий

Дать определение всем понятиям невозможно (к тому же в этом нет необходимости), поэтому в науке и в процессе обучения используются другие способы введения понятий — приемы, сходные с определением: описание, характеристика, разъяснение посредством примера и др.

Описание состоит в перечислении внешних черт предмета с целью нестрогого отличия его от сходных с ним предметов. Описание дает чувственно-наглядный образ предмета, который человек может составить с помощью творческого или воспроизводящего представления. Описание включает как существенные, так и несущественные признаки.

Описания широко применяются в различных жанрах художественной литературы (например, описание внешности Анны Карениной, описание внешнего облика Плюшкина, Собакевича и других литературных героев, описание пейзажей, деревьев, птиц и т.д.), в исторической литературе (описание Куликовской битвы, описание обликов военачальников, царей и других личностей), в технической литературе (описание внешнего вида машин).

Яркие примеры описаний дают романы замечательного русского писателя М.А. Булгакова. Так, в «Белой гвардии» запоминающийся портрет: «...оказалась над громадными плечами голова поручика Виктора Викторовича Мышлаевского. Голова эта была очень красива странной и печальной и привлекательной красотой давней, настоящей породы и вырождения. Красота в разных по цвету смелых глазах, в длинных ресницах. Нос с горбинкой, губы гордые, лоб бел и чист, без особых примет. Но вот один уголок рта приспущен печально, и подбородок косовато срезан так, словно у скульптора, лепившего дворянское лицо, родилась дикая фантазия: откусить пласт глины и оставить мужественному лицу маленький и неправильный женский подбородок».

А вот описание Воланда в «Мастере и Маргарите», причем М.А. Булгаков иронизирует над попытками в ходе запоздалого расследования неких учреждений составить его (весьма противоречивый) словесный портрет: «Ни на какую ногу описываемый не хромал и росту был не маленького и не громадного, а просто высокого. Что касается зубов, то с левой стороны у него были платиновые коронки, а с правой — золотые. Он был в дорогом сером костюме, в заграничных в цвет костюма туфлях. Серый берет он лихо заломил за ухо, под мышкой нес трость с черным набалдашником в виде головы пуделя. По виду — лет сорока с лишним. Рот какой-то кривой. Выбрит гладко. Брюнет. Правый глаз черный, левый — почему-то зеленый. Брови черные, но одна выше другой».

Характеристика дает перечисление лишь некоторых внутренних, существенных свойств человека, явления, предмета, а не его внешнего вида, как это делается с помощью описания.

Декабрист Иван Пущин (1798—1859) в своих воспоминаниях об А.С. Пушкине дает блестящую характеристику поэта-лицеиста: «Пушкин с самого начала был раздражительнее многих и потому не возбуждал общей симпатии: это удел эксцентрического существа среди людей. Не то чтобы он разыгрывал какую-нибудь роль между нами или поражал какими-нибудь особенными странностями, как это было в иных; но иногда неуместными шутками, неловкими колкостями сам ставил себя в затруднительное положение, не умея потом из него выйти. ... Вместе мы, как умели, сглаживали некоторые шероховатости, хотя не всегда это удавалось».

Иногда характеристика дается путем указания одного признака: «Аристотель — величайший мыслитель древности»; «Леность — это отвращение человека от усилий».

Характеристика литературных героев дается путем перечисления их деловых качеств, моральных, общественно-политических взглядов, а также соответствующих действий, черт характера и темперамента, целей, которые они ставят перед собой.

На уроках биологии, географии, истории и других часто применяется *сочетание описания и характеристики*.

Разъяснение посредством примера используется тогда, когда легче привести пример или примеры, иллюстрирующие данное понятие, чем дать его строгое определение через род и видовое отличие.

Иногда вместо термина «разъяснение посредством примера» употребляется термин «указание». Разновидностью этого приема являются остенсивные определения, которыми пользуются при изучении иностранного языка, когда называют и показывают предмет (или картинку с его изображением). Так же иногда поступают при разъяснении непонятных слов родного языка.

Другим приемом, заменяющим определение понятий, является *сравнение*. К сравнению прибегают как на уровне научного познания, так и на уровне художественного отображения действительности.

В науке сравнение позволяет выявить сходства и различия сопоставляемых предметов. В учебнике по биологии приводятся такие сравнения: «Тело медузы студенистое, похожее на зонтик»; «Почки — небольшие парные органы, имеющие форму бобов»; «Цветок гороха напоминает сидящего мотылька». Во всех приведенных сравнениях общим признаком (основанием сравнения) является форма.

Американский специалист в области человеческих отношений Дейл Карнеги (1888—1955) советует избегать в выступлениях избитых, затертых выражений и приводит 12 сравнений для характеристики слова «холодный». Вот они: «Холодный, как лягушка ... как грелка поутру ... как шомпол... как гробница ... как ледяные вершины Гренландии ... как глина... как черепаха ... как снежный сугроб... как соль ... как земляной червь ... как заря... как осенний дождь».

Деление понятий.

Деление— это логическая операция, посредством которой объем делимого понятия (класс) распределяется на ряд подклассов с помощью избранного основания деления. Например, слоги делятся на ударные и безударные; органы чувств подразделяются на органы зрения, слуха, обоняния, осязания и вкуса. Если с помощью определения понятия раскрывается его содержание, то с помощью деления понятия раскрывается его объем.

Признак, по которому производится деление объема понятия, называется *основанием деления*. Подклассы, на которые распределен объем понятия, называются членами деления. Делимое понятие — это родовое, а его *члены деления* — это виды данного рода, несовместимые между собой, т.е. не пересекающиеся по своему объему (не имеющие общих элементов). Приведем примеры деления понятий. В зависимости от источника энергии электростанции делят на гидроэлектростанции, гелиоэлектростанции, геотермальные, ветровые и тепловые (к разновидностям тепловых относят АЭС).

Объем понятия можно делить по различным основаниям в зависимости от цели деления, от практических задач. Но при каждом делении на некотором его уровне должно браться лишь одно основание.

Правила деления понятий

Чтобы деление было правильным, необходимо соблюдать следующие правила.

1. *Соразмерность деления*. Объем делимого понятия должен быть равен сумме объемов членов деления. Например, высшие растения делятся на травы, кустарники и деревья. Электрический ток делится на постоянный и переменный. Шведский ботаник Карл Линней (1707—1778), основатель современной систематики растений, предложил следующее деление рыльца (одна из частей пестика, который, в свою очередь, является частью цветка), используя в качестве

основания деления его форму: головчатое, шаровидное, яйцевидное, тупое, усеченное, косо уплощенное, выемчатое, округлое, щитовидное, венцевидное, крестовидное, крючковатое, желобчатое, вогнутое, угловатое, перистое, опущенное.

Нарушение этого правила ведет к ошибкам двух видов:

а) *неполное деление*, когда перечисляются не все виды данного родового понятия. Ошибочными будут такие деления: «Энергия делится на механическую и химическую» (здесь нет, например, указания на электрическую и атомную энергию); «Арифметические действия делятся на сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень» (не указано извлечение корня);

б) *деление с лишними членами*. Пример этого ошибочного деления: «Химические элементы делятся на металлы, неметаллы и сплавы». Здесь лишний член («сплавы»), а сумма объемов понятий «металл» и «неметалл» исчерпывает объем понятия «химический элемент».

2. *Деление должно проводиться только по одному основанию*. Это означает, что нельзя брать два или большее число признаков, по которым бы производилось деление.

Если будет нарушено это правило, то произойдет переkreщивание объемов понятий, которые появились в результате деления. Правильные деления: «Волны делятся на продольные и поперечные»; «В промышленности получают сталь тремя способами: кислородно-конверторным, мартеновским и в электропечах».

Неправильным является такое деление: «Транспорт делится на наземный, водный, воздушный, транспорт общего пользования, транспорт личного пользования», ибо деление произведено не по одному основанию. Сначала в качестве основания деления берется вид среды, в которой осуществляются перевозки, а затем за основание деления берется назначение транспорта.

3. *Члены деления должны исключать друг друга*, т.е. не иметь общих элементов, быть несовместимыми понятиями, объемы которых не пересекаются.

Это правило тесно связано с предыдущим, так как если деление осуществляется не по одному основанию, то члены деления не будут исключать друг друга. Примеры ошибочных делений: «Дроби бывают десятичными, правильными, неправильными, периодическими, непериодическими»; «Треугольники бывают прямоугольными, тупоугольными, остроугольными, равнобедренными, подобными». В этих примерах члены деления не исключают друг друга. Это следствие допущенной ошибки смешения различных оснований деления.

4. *Деление должно быть непрерывным*, т.е. нельзя делать скачки в делении. Будет допущена ошибка, если мы скажем: «Сказуемые делятся на простые, на составные глагольные и составные именные. Правильным будет сначала разделить сказуемые на простые и составные, а затем уже составные сказуемые разделить на составные глагольные и составные именные».

Будет допущена ошибка, если мы разделим удобрения на органические, азотные, фосфорные и калийные. Правильным будет сначала разделить удобрения на органические и минеральные, а затем уже минеральные удобрения разделить на азотные, фосфорные и калийные.

Виды деления: по видоизменению признака и дихотомическое деление

При делении понятия по видоизменению признака основанием деления является тот признак, по которому образуются видовые понятия; этот признак является видообразующим. Например, по величине углы делятся на прямые, острые, тупые. Другие примеры деления по видоизменению признака: «Ядерные взрывы бывают: в космосе, воздушные, наземные, подводные, подземные» (в зависимости от вида среды, где произошел взрыв); «В зависимости от масштаба карты подразделяются на крупномасштабные, среднемасштабные и мелко-масштабные».

Дихотомическое (двучленное) деление

Объем делимого понятия подразделяется на два противоречащих понятия: *A* и *не-A*. Примеры: «Натуральные числа делятся на четные и нечетные»; «Вещества делятся на органиче-

ские и неорганические»; «Радиоактивность делится на естественную и искусственную (неестественную); «Общества делятся на классовые и бесклассовые».

ногда понятие *не-А* снова делится на два противоречащих понятия *В* и *не-В*, затем *не-В* на *С* и *не-С* и т.д.

Дихотомическое деление удобно по следующим признакам: оно всегда соразмерно; члены деления исключают друг друга, так как каждый объект делимого класса попадает в класс *А* или *не-А*; деление проводится только по одному основанию. Поэтому дихотомическое деление очень распространено, хотя и применимо не во всех случаях.

Операция деления понятия применяется тогда, когда надо установить, из каких видов состоит родовое понятие. От логической операции деления следует отличать мысленное расчленение целого на части. Например, «дом делится (расчленяется) на комнаты, коридоры, крышу, крыльцо». Части целого не являются видами рода, т.е. делимого понятия. Мы не можем сказать: «Комната есть дом», а можем сказать: «Комната есть часть дома».

Приём расчленения целого на части широко используется. Он применяется тогда, когда надо показать, из каких частей (отделов, членов) состоит предмет. Приведем примеры из учебника по анатомии и физиологии. Понятие «скелет человека» позволяет четко проиллюстрировать прием расчленения целого на части. В скелете человека различаются следующие части: скелет головы, туловища и конечностей.

Примеры мысленного расчленения целого на части из области ботаники: «Строение цветка ржи: цветочная чешуя, тычинки, рыльце, завязь»; «Строение клетки кожицы лука: ядро, цитоплазма, оболочка, вакуоли».

В математике также используется мысленное расчленение целого на части. Например, «развертка поверхности любой прямой призмы представляет собой плоскую фигуру, составленную из боковых граней — прямоугольников и двух оснований — многоугольников».

Классификация

Классификация — это особая разновидность деления, где каждый класс имеет свое постоянное, определенное место. Классификация сохраняется весьма длительное время, если она имеет научный характер. Например, постоянно уточняется и дополняется классификация элементарных частиц. От обычного деления классификация отличается относительно устойчивым характером.

Ироническую классификацию биржевых дельцов предложил Константин Федин в романе «Похищение Европы». Вот она.

«К *первому виду* такой классификации относился бы делец, который движется, подобно беспозвоночному, в настойчивых и трудноуспешных поисках добычи. Вечером он уползает к себе домой, с болью волооча свое беспозвоночное тело, зажав в кармане десять гульденов добычи.

Делец *второго вида* относится к более высокому зоологическому классу. Позвонки у этого биржевика не только образовались, но и необыкновенно окрепли, почти окаменели. Такой делец не движется, такой делец стоит. Глазами крокодила, сонливо и мутно, он озирает происходящее вокруг него столпотворение, и в самый патетический момент, когда рушатся одни денежные царства и возникают новые, совсем зажмурившись, он раскрывает пасть — и в ней оказывается десяток-другой беспозвоночных первого вида.

И вот, встречающийся реже, *третий вид*, У дельца этого вида еще есть ноги, но они ему не нужны. Эволюция развития биржевых видов привела его к тому, что он приобрел способность сидеть. И он сидит, лишь медленно вращая взор, проникновенно останавливая его на звеньях превосходного сооружения, расположенного в центре зала.

Там, в центре зала, наподобие парковой клумбы, разбито кольцо полированных кабинок. В них произросла и культивировалась биржевая особь *четвертого*, самого высокого и совершенного вида, предмет вождения биржевых дельцов всех нисходящих ступеней развития и некий, почти

духовный, образ золотого абсолюта. Каждое создание этого Ноева ковчега судорожно ждало своего часа, чтобы исполнить закон, который привел его сюда, — закон взаимного уничтожения.»

Для классификации обязательно выполнение всех правил, сформулированных относительно операции деления понятий. Классификация представляет собой вид последовательного деления; она образует развернутую систему, где каждый ее член (класс) делится на подклассы и т.д.

Существует классификация по видоизменению признака и дихотомическая. Примерами классификации по видоизменению признака являются следующие:

«Зеркала классифицируются на плоские и сферические; сферические зеркала классифицируются на вогнутые и выпуклые.»

Классификация может производиться по существенным признакам (естественная) и по несущественным признакам (вспомогательная).

Естественная классификация — это распределение предметов по группам (классам) на основании их существенных признаков. Зная, к какой группе принадлежит предмет, мы можем судить о его свойствах. Примером естественной классификации является Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Расположив химические элементы в зависимости от их атомного веса, он вскрыл закономерности в их свойствах.

Естественная классификация животных охватывает до 1,5 млн. видов, а классификация растений включает около 500 тыс. видов растений.

Иногда бывает невозможно установить резкие разграничительные линии между группами предметов. В этой связи очевидно, что каждая классификация относительна, приближительна, что она в огрубленной форме раскрывает связи между классифицируемыми предметами. Существуют переходные формы, которые трудно отнести к той или иной определенной группе. Иногда эта переходная группа составляет самостоятельную группу (вид). Например, при классификации наук возникают такие переходные формы, как биохимия, геохимия, физическая химия, космическая медицина, астрофизика и др.

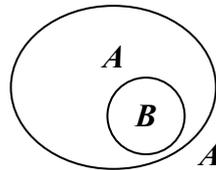
Приложение: Отношения между понятиями при помощи кругов Эйлера

I. Отношение совместимости:

1. Отношение равнообъемности (равнозначности)
2. Отношение подчинения.
3. Отношение пересечения.



A – студент
 B – Учащийся ВУЗа



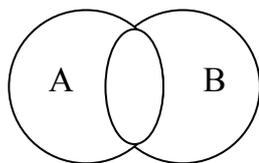
A – студент

B –

курса

Рис. 1. Понятия A и B равнообъемны

Рис. 2. Отношение подчинения



A – студент
 B – спортсмен

Рис. 3. Понятия A и B находятся в отношении перекрещивания

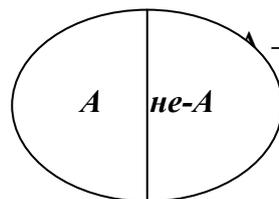
II. Отношение несовместимости.

1. Отношение соподчинения.
2. Отношение противоречия.
3. Отношение противоположности.



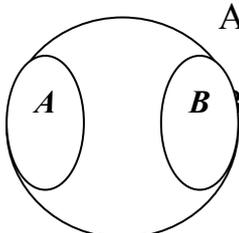
A – газета
 B – журнал
 C – периодические издания

Рис. 4. Отношения соподчинения



A – студент
 A – не студент

Рис. 5. Отношение противоречия



A – наиболее успевающие студенты
 B – наименее успевающие

студенты

Рис. 6. Отношение противоположности

III. Отношения между несравнимыми понятиями можно изобразить схемой (рис. 7). Это отношение отличается от соподчинения тем, что не указан более широкий класс, подчиняющий объемы несравнимых понятий.

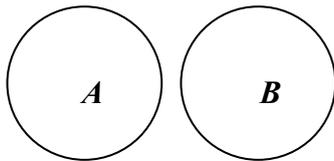


Рис. 7.

Тема 3. Суждение.

Суждение — форма мышления, в которой что-либо утверждается или отрицается о существовании предметов, о наличии или отсутствии у них каких-либо свойств, о состоянии, виде деятельности или об отношениях между предметами.

Примеры суждений: «Ледоколы существуют», «Альпинисты совершили восхождение на Эверест», «Киев больше Туль», «Некоторые деревья не являются лиственными». Если в суждении утверждается (или отрицается) наличие у предмета какого-то признака, или констатируется существование какого-то предмета, или устанавливается отношение между предметами и это соответствует действительности, то суждение истинно. Суждения «Все ужи — пресмыкающиеся», «10 больше 3», «Некоторые птицы не являются водоплавающими» истинны, так как в них адекватно (верно) отражено то, что имеет место в действительности. В противном случае суждение ложно.

Традиционная логика является двузначной, так как в этой логике суждение имеет одно из двух значений истинности: оно либо истинно, либо ложно. В трехзначных логиках суждение имеет одно из трех значений истинности, так как оно может быть либо истинным, либо ложным, либо неопределенным. Многие суждения о "будущих единичных событиях являются неопределенными. Об этом писал еще Аристотель (IV в. до н.э.), когда приводил пример суждения: «Завтра необходимо будет морское сражение».

Состав суждения.

В простом суждении имеются субъект, предикат и связка.

Субъект суждения — это понятие о предмете суждения. Предикатом суждения называется понятие о признаке предмета, рассматриваемом в суждении. Субъект обозначается буквой S (от лат. *subjectum*), а предикат — буквой P (от лат. *praedicatum*). Связка может быть выражена одним словом (есть, суть, является), или группой слов, или тире, или простым согласованием слов («Собака лает», «Идет дождь»). Перед субъектом суждения иногда стоит квантор (кванторное слово): «все», или «ни один», или «некоторые» и др. Кванторное слово указывает, относится ли суждение ко всему объему понятия, выражающего субъект, или к его части.

В суждениях «некоторые электростанции являются атомными электростанциями» и «Все студенты являются учащимися высшего учебного заведения» субъектами являются соответственно понятия «электростанция» и «студент», предикатами — понятия «атомная электростанция» и «учащийся высшего учебного заведения», кванторными словами — «некоторые» и «все», связки выражены словом «являются». В суждении «Ледоколы существуют» субъектом является понятие «ледокол», а предикатом — понятие о существовании предмета, и оно выражено словом «существуют».

Суждение и предложение

Понятия в языке выражаются одним словом или группой слов. Суждения выражаются повествовательными предложениями, которые содержат какое-то сообщение, информацию. Например, «Буря мглою небо кроет», «Ни один дельфин не является рыбой», «Такт — это капитал, необходимый в товарищеском быту, где мудро, почти невозможно, при совершенно бесцеремонном обращении уберечься от некоторых неприятных столкновений в повседневной жизни».

По цели высказывания предложения делятся на повествовательные, побудительные и вопросительные. Многие вопросительные предложения не являются суждениями, так как в них ничего не утверждается и не отрицается и они не истинны и не ложны. Например: «Как распределяем мы свое свободное время?» или «Когда состоятся соревнования по настольному теннису?». Если же в предложении выражен риторический вопрос, например «Какой русский не

любит быстрой езды?» Н.В.Гоголь), или «Есть ли что-нибудь чудовищнее неблагодарного человека?» (В.Шекспир), или «Можно отнять землю, можно отнять богатство, можно отнять и жизнь,... но кто придумал, кто смеет покушаться на память человека?! Разве мало зла на Земле и без этого? (Ч.Айтматов), или «Кто не хочет Счастья?», то в нем содержится суждение, так как налицо утверждение, например, что «Счастья хотят все».

Побудительные предложения вызывают побуждение к совершению действия (предложение может выражать совет, просьбу, обычное побуждение, приказ и т.д.). Предложения, в которых сформулированы воинские команды, приказы, призывы или лозунги, также выражают суждения. Например, «Ни шагу назад!» «Мой друг! Отчизне посвятим души прекрасные порывы» (А.С.Пушкин), «Берегитемир!», «Некури!», «Выполняй взятые на себя обязательства!» и др.

Односоставные безличные предложения (например, «Знобит», «Подморозило»), назывные предложения (например, «Утро», «Осень») и некоторые виды повествовательных предложений (например, «Он — выдающийся музыкант», «Дальний Восток находится от нас далеко») являются суждениями лишь при рассмотрении их в контексте и при уточнении: «Кто — он?», «От кого, от нас?». Если этого уточнения не сделано, то нельзя установить, выражает ли данное предложение истину или ложь.

В некоторых случаях не совпадают субъект суждения (S) с грамматическим подлежащим и предикат суждения (P) с грамматическим сказуемым. В примере «собака лает» совпадение полное. А в суждении «Постижение правды есть высочайшая цель человеческой жизни...» (В.Астафьев) совпадения нет.

Суждения бывают *простыми* и *сложными*; последние состоят из нескольких простых. Суждение «Волга впадает в Каспийское море» — простое, так как в нем есть один субъект и один предикат. Суждения «Прозрачный лес один чернеет, и ель сквозь иней зеленеет, и речка подо льдом блестит» и «Я легко запоминал слова и обороты, быстро переводил, прекрасно справлялся с трудностями правописания, но произношение с головой выдавало все мое ангарское происхождение вплоть до последнего колена...» (В.Распутин) — сложные.

Виды простых суждений

1. *Суждения свойства (атрибутивные)*. В суждениях этого вида утверждается или отрицается принадлежность предмету известных свойств, состояний, видов деятельности. Примеры: «У розы приятный запах», «Певец исполняет арию из оперы «Евгений Онегин»», «Всякий терьер — собака». Схемы этого вида суждения: «S есть P» или «S не есть P».

2. *Суждения с отношениями*. В этих суждениях говорится об отношениях между предметами. Например, «Всякий протон тяжелее электрона», «Эльбрус выше Монблана», «Н.В.Гоголь родился позднее А.С.Грибоедова», «Джузеппе Верди — современник Рихарда Вагнера», «Отцы старше своих детей» и т.д.

В суждении с отношением может что-либо утверждаться или отрицаться и о трех, четырех или большем числе предметов. Например, «Минск находится между Витебском и Брестом».

3. *Суждения существования (экзистенциальные)*. В них утверждается или отрицается существование предметов (материальных или идеальных) в действительности. Примеры этих суждений: «Существуют атомные ледоколы», «Не существует беспричинных явлений».

Атрибутивные суждения относят к категорическим суждениям. Категорические суждения и их виды (деление по количеству и качеству).

По качеству связки («есть» или «не есть») категорические суждения делятся на *утвердительные* и *отрицательные*. Суждения «Все страусы — птицы», «Некоторые писатели — сатирики» утвердительные. Суждения «Некоторые дома не являются благоустроенными», «Ни один карась не является хищной рыбой» — отрицательные. Связка «есть» в утвердительном суждении

отражает наличие у предмета (предметов) некоторых свойств. Связка «не есть» отражает то, что предмету (предметам) не присуще некоторое свойство.

В зависимости от того, обо всем классе предметов, о части этого класса или об одном предмете идет речь в субъекте, суждения делятся на *общие*, *частные* и *единичные*. Например, «Все трапеции четырехугольники» — общее суждение; «Некоторые цветы — розы» — частное; «Аристотель — основоположник формальной логики» — единичное.

Структура общего суждения: «Все S есть (не есть) P». Частные суждения имеют структуру: «Некоторые S есть (не есть) P». Они делятся на неопределенные и определенные. Например, «Некоторые грибы съедобны» — неопределенное частное суждение. Мы не установили, обладают ли признаком съедобности все грибы, но не установили и того, что признаком съедобности не обладают некоторые грибы. Если мы установили, что «Только некоторые S обладают признаком P», то это будет определенное частное суждение, структура которого: «Только некоторые S есть (не есть) P». Примеры: «Только некоторые грибы съедобны»; «Только некоторые остроугольные треугольники являются равносторонними»; «Только некоторые тела легче воды». В определенных частных суждениях часто применяются кванторы: большинство, меньшинство, немало, не все, многие, почти все, несколько и др.

Единичные суждения имеют структуру: «Это S есть (не есть) P». Примеры единичных суждений: «Эверест — высочайшая вершина мира», «Вулкан Ключевская сопка — действующий».

Объединенная классификация простых категорических суждений по количеству и качеству.

Каждое суждение характеризуется определенным количеством и качеством. Поэтому в логике применяется объединенная классификация по количеству и качеству, на основе которой выделяются следующие 4 типа суждений.

A — общеутвердительное суждение. Структура его: «Все S есть P». Например, «Все люди — позвоночные».

I — частноутвердительное суждение. Структура его: «Некоторые S есть P». Например, «Некоторые элементарные частицы имеют положительный заряд».

E — общеотрицательное суждение. Структура его: «Ни одно S не есть P». Пример: «Ни один дельфин не является рыбой».

O — частноотрицательное суждение. Его структура: «Некоторые S не есть P». Например, «Некоторые рабочие не являются передовиками производства».

В объединенной классификации единичные суждения относятся к общим суждениям, так как в них речь идет обо всем классе предметов, мыслимых в субъекте суждения.

Распределенность терминов в категорических суждениях

Так как простое категорическое суждение состоит из терминов S и P, которые, являясь понятиями, могут рассматриваться со стороны объема, то любое отношение между S и P в простых суждениях может быть изображено в виде круговых схем Эйлера, отражающих отношения между понятиями. В суждениях термины S и P могут быть либо распределены, либо не распределены. Термин считается распределенным, если его объем полностью включается в объем другого термина или полностью исключается из него. Термин будет нераспределенным, если его объем частично включается в объем другого термина или частично исключается из него.

Приложение 2: Логический квадрат

Логический квадрат служит уяснению и заполнению отношений между суждениями противными, подпротивными, противоречащими, подчиняющими и подчиненными.



Обозначения:

- А – Общеутвердительное суждение
- Е – Общеотрицательное суждение
- I – Частноутвердительное суждение
- О – Частноотрицательное суждение

Таблица соотношений

«Если»	«То»
А – истинно	<i>Ел Ии Ол</i>
Ложно	Ен Ин Ои
Е – истинно	<i>Ал Ил Ои</i>
– ложно	Ан Ии Он
I – истинно	Ан Ел Он
– ложно	<i>Ал Еи Ои</i>
О – истинно	Ал Ен Ин
– ложно	Аи Ел Ии

Знаки: «и» – истинно, «л» – ложно, «н» – неопределенно

Тема 4: Основные законы логики

ЗАКОН ТОЖДЕСТВА – закон, согласно которому всякое понятие или суждение в процессе некоторого рассуждения должно оставаться тождественным самому себе. Иными словами, в процессе рассуждения нельзя произвольно изменять содержание некоторого понятия, того или иного термина или смысл некоторого высказывания. В современной логике закон тождества трактуется так: всякое высказывание влечет само себя. Каждое высказывание является необходимым и достаточным условием своей истинности. Закон тождества имеет формулу $A \equiv A$, или $A \rightarrow A$, $A \leftrightarrow A$. В отрицательной форме: *не-А есть не-А*.

ЗАКОН ПРОТИВОРЕЧИЯ – закон, который можно сформулировать следующим образом: два противоположных высказывания об одном и том же предмете не могут быть одновременно истинными в одном и том же отношении или смысле, по крайней мере одно из них необходимо ложно. В символической логике этот закон выражается формулой $\neg (A \wedge \neg A)$.

ЗАКОН ИСКЛЮЧЕННОГО ТРЕТЬЕГО формулируется так: из двух противоречащих друг другу высказываний одно истинно, а второе – ложно. Третьего не дано. Формула этого закона: $A \vee \neg A$.

ЗАКОН ДОСТАТОЧНОГО ОСНОВАНИЯ требует, чтобы всякое истинное высказывание было достаточно обосновано другими истинными же высказываниями. Выражается он так: *Р есть потому, что есть Q, где: Р – вытекающее из Q следствие, Q – истинное основание*.

Тема 5. Умозаключение.

Из суждений составляется более сложная и важная в теоретическом отношении форма логического мышления - умозаключение. Иногда к ним прилагают название "силлогизм", хотя, строго говоря, силлогизм - только одна из разновидностей умозаключения, правда, наисложнейшая и, пожалуй, самая распространенная. С помощью умозаключения мысли, выражаемые через суждения, связываются между собой, образуя новую мысль, которую можно рассматривать результатом их сцепления, взаимодействия. Возьмем для наглядности такое рассуждение:

Если число 64 делится на 3 и на 4, то оно делится на 12.

Число 64 не делится на 12.

Следовательно, число 64 не делится на 3 или на 4.

При такой схеме рассуждения из высказываний, составляющих первые две строчки, с необходимостью вытекает третья (третья строчка).

Умозаключение - это форма мышления, позволяющая из одного или нескольких суждений, называемых посылками, извлекать с помощью правил логики новое суждение - заключение.

Когда исходные высказывания в правильно построенном умозаключении истинны, то и вывод его тоже обязательно будет истинным суждением.

Понятия и суждения как формы мышления формируются большей частью за пределами логики, которая берет их уже готовыми. Умозаключение же формируется из суждений именно по логическим правилам. На стадии умозаключения о вещах можно рассуждать, не обращаясь к ним самим. Достаточно иметь о них несколько верных высказываний. По этой причине, опираясь на правила умозаключения, наука получает возможность рассуждать о природных явлениях теоретически, постигать те их стороны, которые скрыты за внешней, доступной наблюдению поверхностью. Палеонтологам иной раз хватает одной кости для воссоздания всего облика давно вымерших животных. Демокрит догадался о существовании атомов, наблюдая, как стираются со временем каменные ступени храма.

Цепь умозаключений выстраивается порой в целые обширные теории.

Всю совокупность известных логике умозаключений принято классифицировать по двум основаниям:

По числу посылок, во-вторых, по направлению движения мысли. Что касается числа посылок, то с этой точки зрения весь их массив распадается на две неравновесные части: те, у которых посылка всего одна, и остальные. Первые называются **непосредственными умозаключениями**. Они относятся к наиболее простым их разновидностям. В них происходит простая смена логической формы того или иного высказывания, содержание же остается неизменным. Помимо самой посылки в таком преобразовании участвуют также и логические законы мышления. Во вторых, **опосредствованных**, умозаключениях посылок более одной, они сложнее и многообразнее первых.

По направленности мысли умозаключения делят на **дедуктивные**, в которых мышление движется от общих положений к частным выводам, **индуктивные**, делающие обобщения из частных наблюдений, и такие, у которых уровень общности посылок и заключения одинаков; к ним, прежде всего, относится аналогия и некоторые суждения с отношениями; иногда последнюю группу объединяют под названием **традуктивных** умозаключений.

Непосредственные умозаключения - умозаключения, в которых одна из посылок *пропущена в процессе рассуждения*. Следует помнить, что, несмотря на отсутствие данной посылки, она, тем не менее, так же определяет истинность выведенных суждений. Все умозаключения этого рода относятся к разряду дедуктивных.

Первыми следует назвать умозаключения по логическому квадрату:

$A(u) > I(u)$; $A(u) > O(\text{не-}u)$; $A(u) > E(l)$ и т.д. В основе этих заключений лежат отношения между простыми атрибутивными суждениями по логическому квадрату. Пропущенной является посылка о принадлежности предмета к данному понятию: *Если все металлы вещества, то и натрий – вещество* (пропущено: *натрий есть металл*).

Помимо заключений по логическому квадрату есть еще четыре разновидности таких умозаключений - превращение, обращение, противопоставление предикату, противопоставление субъекту.

А). *Превращение* - логическая операция, изменяющая качество суждения без изменения его количества. В художественных и научных текстах иногда прибегают к двойным отрицаниям: "Политика не может не первенствовать", "Ссора возникла не без причины". Подобные выражения встречаются порой в литературе. Чаще всего они представляют собой стилистический прием, подчеркивающий определенные оттенки смысла предложений. Но для логики важно только то, что в результате таких переформулирований меняется качество суждения, значит, меняется логическая форма: утвердительное по смыслу высказывание ("Политика иногда первенствует", "Ссора имеет причину") подается как отрицательное. Может быть и наоборот: отрицательное высказывание удобнее выразить в утвердительной форме (вместо "Линия не прямая" "Линия кривая", вместо "Договор не письменный", "Договор устный", вместо "Преступник не является совершеннолетним" "Преступник несовершеннолетний").

В рассуждениях нельзя путать логическую форму с содержанием, ведь одно может меняться, когда другое остается неизменным. Поэтому логика разрабатывает для преобразования качества суждений специальные правила:

При превращении *утвердительных* суждений частица "не" вносится одновременно в связку и в предикат ("Яблоко зрелое" - "Яблоко не является незрелым"); можно было бы проделать то же самое и в обратном порядке.

При превращении *отрицательных* суждений частица "не" переносится из связки в предикат ("Зима не является снежной" - "Зима бесснежная").

Операция превращения возможна для **всех видов суждений - А, Е, I, O**. Схемы для этой операции и могут быть представлены следующим образом.

Общеутвердительное суждение: $S \text{ а } P \Rightarrow S \text{ е } \text{не-}P$.

Общеотрицательное суждение: $S \text{ е } P \Rightarrow S \text{ а } \text{не-}P$.

Частноутвердительное суждение: $S \text{ и } P \Rightarrow S \text{ о } \text{не-}P$.

Частноотрицательное суждение: $S \text{ о } P \Rightarrow S \text{ и } \text{не-}P$.

В). *Обращение* - операция перестановки субъекта суждения и предиката местами без изменения качества суждения.

Обращение, как правило, вызывает *изменение количества* суждения: частное становится общим, общее делается частным. Но иногда обходится без смены количественных характеристик. Тогда операцию обращения называют чистой или простой. Этот вид умозаключения возможен не для всех, а только для **трех видов категорических суждений - А, Е, I**.

Так как процедура обращения зависит от распространенности субъекта и предиката, то из-за этого для каждого вида суждений приходится разрабатывать свои правила. Общеутвердительное суждение $S \text{ а } P$ при обращении, как правило, меняет количество, становится частным, поскольку предикат в нем чаще всего не распределен. $S \text{ а } P \Rightarrow P \text{ и } S$. Так из суждения "Все инспекторы таможни - государственные служащие" в результате обращения получится: "Некоторые государственные служащие - инспекторы таможни". Однако у этого правила есть *исключение*. Оно относится к суждениям с *обоими распределенными терминами*, что в свою очередь имеет место тогда, когда они равнозначны. В этом случае изменения количества не происходит. $S \text{ а } P \Rightarrow P \text{ а } S$. Например, "Эверест - наивысшая точка Земли"

("Наивысшая точка Земли - Эверест"); "Кабинет министров - правительство" ("Правительство - кабинет министров)". Однако правилом надо все-таки считать, что обращение общеутвердительного суждения не является простым. Если, следовательно, перед нами общеутвердительное суждение, то мы никогда не сделаем ошибки, если образуем из него обращенное частноутвердительное суждение.

Общеотрицательное суждение S e P. В нем оба термина всегда распределены, поэтому его обращение всегда простое, субъект и предикат всего лишь меняются местами. $S e P \Rightarrow P e S$. "Никакой богослов не материалист" ("Никакой материалист не богослов"); "Дельфин не рыба" ("Рыба не дельфин").

Частноутвердительное суждение S i P. Его обращение может быть простым, но может сопровождаться и изменением количества. Обращение бывает простым, когда субъект и предикат находятся в отношении пересечения и вследствие этого оба термина не являются распределенными. $S i P \Rightarrow P i S$. "Некоторые романы написаны русскими поэтами" ("Некоторые произведения русских поэтов - романы"). Но когда предикат образует понятие, *подчиненное субъекту*, то тогда предикат является распределенным термином и, занимая после обращения место субъекта, делает получившееся суждение общеутвердительным. $S i P \Rightarrow P a S$. Например, "Некоторые люди сангвиники" ("Все сангвиники - люди"). "Некоторые правонарушители - преступники" ("Все преступники - правонарушители"). Однако и здесь, как и в случае общеутвердительных суждений, за правило надо признавать только случай, когда предикат не распределен и обращение дает частноутвердительное суждение. Такой итог будет истинным всегда, обращенное же общеутвердительное суждение будет истинным только иногда.

Частноотрицательные суждения не обращаются, потому что им соответствует целых три возможных варианта соотношений по объему между S и P.

С). Противопоставление предикату есть последовательное применение к суждению операции превращения, а затем к полученному результату - операции обращения. В языке такая операция продельвается довольно часто, хотя не всегда осознается как специфическая логическая процедура. Допустим, нам сказали: "Корова - парнокопытное животное". Отсюда можно сделать вывод: "Никакое непарнокопытное животное не есть корова".

В логике разработаны правила преобразования такого рода для всех типов суждений, потому что итог всегда получается правильный. В символической логике эту операцию называют *контрапозицией*. **Противопоставление предикату можно проводить с суждениями А, Е, О.** Частноутвердительные суждения не подвергаются этой операции, так как после превращения они делаются частноутвердительными и после этого их, согласно правилам обращения, нельзя обращать. Приведем несколько примеров преобразования высказываний по правилам противопоставления предикату. Одно общеотрицательное суждение: "заполярные порты не являются южными" - "заполярные порты являются неюжными" , "некоторые неюжные порты являются заполярными". И одно частноотрицательное: "некоторые люди не являются сангвиниками", "некоторые люди являются несангвиниками". "Все несангвиники - люди".

Простой категорический силлогизм

Теория простого категорического силлогизма представляет собой, пожалуй, самую сложную и развитую часть традиционной логики. Этот ее раздел был разработан Аристотелем в практически законченном виде, прежде всего в его двух книгах под названием "Аналитика". Позднее учение о силлогизмах было внимательно изучено средневековыми схоластами, которые изложили его в компактной форме. Греческое слово *sillogismos* переводится как сочитывание. Аристотель называет им не только простой категорический силлогизм, как это

принято в большинстве учебников теперь. Нередко оно у него обозначает вообще всякое умозаключение.

Силлогистическое умозаключение состоит из двух категорических суждений, у которых имеется общий термин. Этот термин, называемый средним, опосредствует отношение между другими, крайними терминами суждений, создает между ними связь, которая отмечается в заключении.

Сам средний термин в заключение не попадает. Он играет роль посредника между крайними терминами. Примером силлогизма может послужить следующее умозаключение:

Фаянсовая посуда покрывается глазурью. P a M
Данная чашка не покрыта глазурью. S e M
(3) Данная чашка - не фаянсовая посуда. S e P

Строки (1) и (2) представляют собой посылки, (3) - заключение. В первой посылке отмечается связь понятия "фаянсовая посуда" и понятия "глазурованное", во второй - какой-то конкретной (единичной) чашки с тем же "глазурованным". Таким образом, "глазурованное" выступает средним термином. Из знания отношения к нему двух других терминов можно сделать заключение о том, как они соотносятся между собой: данная чашка - не фаянсовая. Субъект заключения (у нас это "данная чашка") принято обозначать буквой S. Его называют меньшим термином и в соответствии с этим посылку, в которой он содержится, - меньшей; она всегда ставится на втором месте (во второй строке). Предикат заключения (в нашем случае это "фаянсовая посуда") обозначают латинской буквой P и называют большим термином; отсюда посылка, где он содержится, получает название "большой"; ее записывают первой строкой. Обозначением для среднего термина служит латинская M. Этот термин: как уже сказано, имеется в обеих посылках.

Силлогизмом называют умозаключение об отношении двух терминов, являющихся крайними, на основании их отношения к третьему термину, называемому средним.

Чисто математически всего возможно 256 комбинаций разных категорических суждений, объединенных по три. Однако далеко не все из них образуют силлогизмы. Тех сочетаний, которые приводят к правильным выводам, всего 19. Все правильные силлогизмы принято разбивать на четыре разновидности, называемые фигурами. Они различаются местом среднего термина. В каждой фигуре, в свою очередь, содержится несколько разновидностей силлогизма, называемых модусами. Их символическое представление показано в таблице модусов силлогизма.

Первая фигура силлогизма образуется тогда, когда средний термин в большой посылке стоит на месте субъекта, а в меньшей - на месте предиката. В списке модусов они собраны в первой колонке слева. Символ M во всех этих модусах расположен как бы по диагонали. Аристотель называл эту фигуру совершенной. Она является самой наглядной и легко понимается. Объясняется это тем, что ею выражаются самые простые объемные отношения между понятиями-терминами. Маленький термин целиком содержится в среднем, средний целиком входит или целиком не входит в большой термин. Кроме того, только первая фигура допускает общеутвердительные заключения; это значит, что она обладает наивысшей доказательной силой при выведении дедуктивным путем общих законов. Всего у этой фигуры четыре модуса. Пример:

Все люди (M) смертны (P). M a P
Сократ (S) - человек (M). S a M
Сократ (S) смертен (P). S a P

Вторая фигура силлогизма получается тогда, когда средний термин в обеих посылках стоит на месте предиката. Для этой фигуры характерно то, что в ней одна из посылок и заключение всегда отрицательны. Она поэтому чаще всего используется в опровержениях или в доказательствах от противного. Вторая фигура дает четыре правильных модуса.

Третья фигура силлогизма включает в себя средний термин на месте субъекта в обеих посылках.

Все товары (M) обмениваются на деньги (P). M a P
Некоторые товары (M) - изделия (S). M i S
Некоторые изделия (S) обмениваются на деньги (P). S i P

Эта фигура дает *только частные выводы*. Она включает в себя больше всех модусов - шесть.

Четвертая фигура силлогизма образуется, когда средний термин в большей посылке на месте предиката, а в меньшей - на месте субъекта.

Никакая птица (P) - не млекопитающее (M). P e M
Все млекопитающие (M) - позвоночные (S). M a S
Некоторые позвоночные (S) - не птицы (P). S o P

Эта фигура силлогизма появилась уже после Аристотеля. Ее модусы были изучены учениками великого мыслителя Теофрастом и Эвдемом. А ввел ее в логику в качестве самостоятельной фигуры врач, ученый, исследователь логики К. Гален (130-200 гг.). Иногда эту фигуру считают несамостоятельной, искусственной.

Фигуры простого категорического силлогизма

I фигура	II фигура	III фигура	IV фигура
	M R P	P R M	M R P
	S R M	S R M	M R P
	S R P	S R P	S R P

Модусы простого категорического силлогизма

- 1-я фигура: AAA, EAE, AIA, EIO.
- 2-я фигура: EAE, AEE, EIO, AOO.
- 3-я фигура: AAI, IAI, AII, EAO, OAO, EIO.
- 4-я фигура: AAI, AEE, IAI, EAO, EIO.

В основе силлогистических умозаключений лежит одно, достаточно самоочевидное положение о соотношении частей и целого. Его поэтому называют **аксиомой силлогизма**. Формулируют ее в двух вариантах, каждый из которых имеет свои сильные и слабые стороны. Наиболее признанной является такая формулировка: **Все, что утверждается или отрицается относительно всех предметов данного понятия, то утверждается или отрицается относительно каждого предмета данного понятия**. Другой вариант: **Признак признака есть признак самой вещи**. Непосредственное всего приложимость аксиомы силлогизма заметна на первой фигуре с ее простыми объемными отношениями между понятиями-терминами. Остальные же фигуры сводимы к первой. В основном для этого достаточно подвергнуть посылки и заключения второй, третьей и четвертой фигур операциям превращения и обращения, а также переставлять посылки местами.

Положение, называемое аксиомой силлогизма, объединяет, в теоретическом смысле этого слова, всю совокупность силлогистических умозаключений в единую, стройную систему.

При выполнении логических операций по схемам силлогизма надо знать его правила. Мы приведем только правила, общие для всех фигур (наряду с ними имеются, как уже отмечалось, еще и правила для каждой из первых трех фигур в отдельности).

1. **В категорическом силлогизме должно быть три и только три термина.**
2. **Часто из-за двусмысленности слов за три термина принимаются ошибочно фактически четыре термина.**
3. **Средний термин должен быть распределен, по крайней мере, в одной из посылок.**
4. **Термин не может быть распределен в заключении, если он не распределен в посылках.**
5. **Из двух отрицательных посылок нельзя вывести заключение.**
6. **Если одна посылка - отрицательное суждение, то и заключение должно быть отрицательным.**
7. **Из двух частных посылок нельзя вывести заключение.**
8. **Если одна из посылок является частным суждением, то и заключение должно быть частным.**

На основании общих правил формулируются частные правила для фигур ПКС. Например: правила первой фигуры определяются как «*большая посылка – общая, меньшая посылка утвердительные суждения*».

Полезно знать наиболее типичные *нарушения правил силлогизма*. Одно из них представляет собой *нарушение первого правила* и называется *ошибкой учетверения терминов*, то есть вместо трех терминов на деле берется четыре. Причиной этого бывает многозначность слов. Когда одно слово в одной посылке имеет один смысл, а в другой или в заключение - иной, то тогда как раз и получается вместо трех терминов четыре. Вот как это может выглядеть:

Черное (M) не есть горькое (P). M e P
Перец (S) - черный (M). S a M
Перец (S) не горький (P). S e P

Слово "черное" в первой посылке означает черноту (которая действительно не является разновидностью вкусового ощущения), а во второй - черный предмет. Вывод получился нелепый. Хотя в таблице силлогизмов такой модус имеется в первой фигуре.

Бывают ошибки, связанные с *нарушением правил распределенности терминов (правила 2 и 3)*.

Украденные (P) вещи были закопаны в саду (M). P a M
Изъятые у преступника вещи (S) были закопаны в саду (M). S a M
Изъятые у преступника вещи были украдены. S a P

Нарушено правило 2, так как средний термин - предикат двух общеутвердительных посылок - не распределен ни в одной из них. Это означает, что он не известен нам в полном объеме, ни как обладающий свойством, ни как не обладающий им. Поэтому на самом деле заключение не следует из данных посылок (в таблице силлогизмов такого модуса нет, как нет там и других модусов, построенных с нарушением правил силлогизма).

Всякая фабрика (M) должна платить налоги (P). M a P
Это предприятие (S) - не фабрика (M). S e M
Это предприятие (S) не должно платить налоги (P). S e P

Большой термин не распределен в посылке, но оказался распределенным в заключении (нарушено правило 3). Поэтому вывод вовсе не вытекает из посылок. Примером ошибки, вызванной нарушением правила 4, является следующий силлогизм:

Ни один бесчестный человек (M) не может быть судьей (P). M e P

Юрист Петров (S) не является бесчестным человеком (M). S e M

Юрист Петров (S) может быть судьей (P). S e P

На деле такое заключение из этих посылок не вытекает, так как они обе являются отрицательными по качеству. Наконец, примером нарушения правила насчет количественной характеристики посылок (правило 6) может быть такой силлогизм:

Некоторые учащиеся (P) - студенты (M). P i M

Некоторые студенты (M) - несовершеннолетние (S). M i S

Некоторые несовершеннолетние (S) - учащиеся (P). S i P

Хотя заключение является, очевидно, истинным суждением, обосновать его такими посылками нельзя. Оно не вытекает из них. Могут нарушаться и другие правила тоже. Особую роль играет ошибка, называемая "мнимая общность большой посылки". Она возникает тогда, когда собирательные или преобладающие характеристики принимают за общеутвердительные или общеотрицательные суждения. Например, могут сказать: "Все люди несут ответственность за свои поступки, следовательно, и такой-то должен отвечать за свои поступки". В большинстве случаев люди действительно отвечают за свои дела. Но все-таки не всегда. Поступки, совершенные по принуждению, не влекут в целом ряде случаев за собой ответственности. Поэтому принимать соответствующее утверждение за общеутвердительное не совсем верно.

Индукция и ее виды

Дедуктивное умозаключение переносит общие положения на какие-нибудь частные случаи. Они поэтому предполагают заранее известными те исходные суждения, которые играют роль общих посылок. При этом не происходит установления нового знания – в заключении не может быть того, чего нет в посылках. Новое знание получают с помощью индукции.

Индукция - это умозаключение, в результате которого на основе знания об отдельных предметах какого-либо класса делается вывод обо всем классе этих предметов. Наблюдение природных явлений и обобщение полученных результатов представляют собой один из самых распространенных методов постижения окружающего мира. Факты наталкивают человека на общие закономерности, наводят на них. Поэтому Аристотель называл этот вид умозаключения *наведением* (индукция - латинский перевод этого слова). Научное познание использует индукцию, опираясь на специальные методики и процедуры. Вывод в таких умозаключениях, как правило, вероятностный. Тем не менее, нам очень часто приходится делать обобщения обо всей совокупности, опираясь на знание лишь части ее.

Индукцию принято подразделять на полную и неполную; последняя в свою очередь распадается еще на две разновидности. Кроме того, имеется также научная индукция.

Полная индукция. Самой простой разновидностью индуктивного процесса является полная индукция. В этом случае перечисляются все без исключения предметы данного класса. Заключение суммирует итог. Так, вывод о том, что все планеты Солнечной системы светят отраженным светом, астрономы сделали на основе наблюдений. Поскольку при этом они перебрали все планеты, обращающиеся вокруг Солнца, то сделанный ими вывод, конечно, совершенно достоверен. С полной индукцией весьма часто приходится сталкиваться в повседневной практической деятельности. В истинности таких обобщений не приходится сомневаться, если посылки верны и ничего не упущено. Совершенно достоверные выводы

получаются также с помощью так называемой *математической индукции*. Она применяется к математическим выражениям или к высказываниям, записанным в виде формул, разработанных в символической логике, причем к таким, в которые входит натуральное число n . Иногда можно показать, опираясь на математические методы, что выражения, содержащие n , сохраняют свою силу при замене n на $(n+1)$. Положение о связи выражений, содержащих n и $(n+1)$, называют аксиомой математической индукции. С учетом роли этой аксиомы такую схему рассуждения следует скорее отнести к дедуктивным. Сходство ее с индукцией лишь внешнее.

Неполная индукция. В научном познании возможность исчерпывающим образом охватить все изучаемые явления данного класса встречается сравнительно редко. Более распространены обобщения, построенные на основе знания только части всей интересующей нас совокупности вещей. Во всяком случае, многие научные законы получены с помощью неполной индукции. Одной из разновидностей такого обобщения является индукция на основе *повторения одного и того же признака* у разных предметов, явлений и т.д. Структура такого умозаключения является обычной для индукции,

Достоверность выводов по индукции может повышаться, если пользоваться дополнительными средствами. Такое дополнительное средство применяется в популярной индукции. Она представляет собой ту же индукцию на основе повторения, но к ней добавляется указание на *отсутствие противоречащих выводу случаев*. Скажем, мысль о теплопроводности сплавов можно подтвердить не только утверждением о том, что латунь, бронза, сталь, дюраль и т.д. теплопроводны, но и указанием на то, что нетеплопроводные среди известных науке сплавов не встречаются. Такие дополнительные высказывания, когда они истинны, значительно повышают надежность обобщений. В отличие от индуктивного вывода, полученного на основе повторения, здесь имеется еще одна, дополнительная посылка. Благодаря ней достоверность полученного вывода повышается.

Имеется еще так называемая эnumerативная индукция. Этим термином Декарт обозначал специально упорядоченные совокупности задач, так что степень сложности их разрешения постепенно нарастает. Теперь к этому приему прибегают в основном только при построении индуктивных умозаключений. Там, где возможно обобщаемый материал предварительно систематизировать, упускать такую возможность не следует, этим дается дополнительная гарантия полученным результатам.

Научная индукция

Методы научной индукции разрабатываются на основе общего учения об индуктивных умозаключениях. Она может быть полной и неполной во всех разновидностях последней. Но научная индукция *направлена на изучение взаимосвязанных явлений и, прежде всего на установление причинных зависимостей*. Кроме того, научная индукция, как правило, отличается *методическим, целенаправленным характером осуществления*. Материал, подлежащий обобщению, предварительно изучается, если необходимо, то ставятся эксперименты, чтобы проверить какие-то первоначальные предположения.

В отличие от дедуктивных умозаключений правомерность индукции в качестве одного из возможных методов развития науки в прошлом вызывала споры. В ее становлении и признании, в разработке методов научной индукции выдающаяся роль принадлежит английскому философу Ф. Бэкону (1561-1626 гг.). В своем незавершенном труде "Новый органон" (в противовес сборнику логических трактатов Аристотеля под названием "Органон") он провозглашает широкую программу обновления научного знания. После него крупный вклад в систематизацию и развитие методов научной индукции внес Д. Милль (1806-1873 гг.). Милль считал индукцию единственным надежным источником знания, его основой и первоначалом. Поэтому его называют всеиндуктивистом. Тем не менее, его фундаментальный труд "Система логики силлогистической и индуктивной" представляет собой единственный в своем роде свод знаний об индукции.

Методы выведения индуктивного вывода

Метод сходства: В методе сходства рассматриваются какие-либо явления, действия или события, предположительно связанные отношением причинности. На основе метода сходства, таким образом, показывается, что одно и то же явление *a*, в каких бы разных обстоятельствах и в каких бы неодинаковых проявлениях оно ни выступало, во всех наблюдаемых случаях сопровождается явлением *A*. Эти результаты суммируются в виде вывода о том, что *A есть причина a*; в принципе может, конечно, быть и так, что этим методом выявляются следствия, порождаемые *a*. Вывод, как и в обычной индукции, вероятностный (за исключением случаев, когда индукция по методу сходства полная). Учение о движении как причине тепла довольно убедительно подтверждается индукцией по методу сходства:

Огонь несет тепло.

Свет несет тепло.

Дым несет тепло.

Трение несет тепло.

Удар несет тепло.

Вулканы несут тепло.

Животные организмы несут тепло.

Разлагающиеся растения несут тепло.

Все перечисленные явления содержат в себе движение.

Вывод: движение несет тепло.

Ф. Бэкон, который настойчиво и целеустремленно применял индукцию для обоснования приведенного вывода, привлекает для этого гораздо больше явлений. Тем не менее, он указывал, что окончательное доказательство таким путем еще не достигается, и подкреплял свое учение о теплоте также и другими соображениями, в частности другими методами научной индукции.

Метод различия представляет собой более сложный познавательный прием, чем метод сходства. Помимо наблюдения случаев, когда среди изучаемых явлений появляется то, что мы исследуем, вместе со своей (предполагаемой) причиной, здесь сверх того требуется еще и перебрать такие случаи, когда объект внимания отсутствовал и при этом не было также и того, что по предположению должно было бы этот объект вызывать. По методу различия очень часто испытывают на животных новые лекарственные препараты. Как известно, при этом помимо тех животных, которым вводится препарат, параллельно наблюдают контрольную группу, которую содержат в сходных условиях во всем, кроме дачи испытываемого препарата. Система посылок при этом методе распадается на две части. Одна, как и при методе сходства, констатирует, что у подопытных животных после приема препарата наблюдаются такие-то и такие-то явления. Другая добавляет, что там, где препарат не вводился, этого явления не было. Метод различия доказательнее предыдущего. Его суммарный довод в пользу вывода звучит сильнее: во всех наблюдаемых случаях, когда появлялось *A*, то одновременно появлялось и *a*, и когда *A* не было, то не было и *a*.

Метод сопутствующих изменений можно применять тогда, когда интенсивность причинного воздействия может плавно или скачками изменяться и при этом также изменяется и интенсивность вызванного им следствия. Когда нам заранее неизвестно, что является причиной данного явления *a*, но установлено, что его изменение *коррелируется* с изменениями другого явления *A*, то отсюда можно сделать довольно уверенный вывод о том, что одно порождает другое. Даже то простое наблюдение, что Солнце нагревает камни, могло быть получено людьми еще в очень архаичные времена, ведь чем ярче светит Солнце, тем горячее камни. Набор посылок индукции через сопутствующие изменения фиксирует одно и то же явление *a* в

разных условиях, точнее, при различной интенсивности изучаемого явления и его предполагаемой причины А. Вывод отмечает согласованность их изменений, что позволяет предполагать, что одно порождается другим. Применяя индукцию по методу сопутствующих изменений, следует помнить, что, строго говоря, она надежно и достоверно доказывает лишь наличие корреляции между а и А. Но причиной иногда бывает не явление А, а только его какая-то составная часть. Или может быть так, что оба коррелирующих явления порождаются действием какого-то третьего явления, которое оказывается причиной обоих. Однако в любом случае метод сопутствующих изменений существенно облегчает поиск причины и часто прямо указывает на нее.

Метод остатков составляет очень сложный познавательный прием. И применяется он тоже лишь при изучении сложных комплексных образований, в которых сплетаются несколько более или менее однородных явлений со своими причинными связями. Метод позволяет вычленить из всего сложного комплекса одну искомую причину. В его осуществлении есть некоторое сходство с разделительно-категорическими умозаключениями, когда последовательно отбрасываются лишние или уже изученные альтернативы. В отличие от обычной индукции здесь изучаемое явление а берется не изолированно; оно выступает вместе с другими явлениями b, c, d, от которых оно в силу тех или иных обстоятельств не отделяется. И возможных причин тоже несколько: наряду с А также В, С, D. В процессе исследования либо выясняется, что В, С, D являются причинами соответственно b, c, d, и тогда для а остается признать причиной А. Либо просто показывается, что из всей совокупности действующих причин В, С, D не имеют к а никакого отношения, и делается тот же вывод, что и в первом случае. С помощью индукции по методу остатков русский врач Н.И. Лунин открыл витамины. До него считалось, что все питательные вещества подразделяются на три категории: белки, жиры, углеводы. Н.И. Лунин решил проверить истинность этого положения. Для этого он стал давать подопытным белым мышам все три питательных компонента в очищенном виде. Оказалось, что такой рацион для животных недостаточен. Они стали чахнуть, а затем погибли. Поскольку в их корме содержались все три известных тогда науке вида питательных веществ, то значит можно было исключить их недостаток в организме в качестве возможной причины такого исхода опыта. Оставалось предположить, что существует еще одна разновидность питательных веществ, недостаток которых и привел к гибели животных. Позднее существование таких веществ подтвердилось, они получили название витаминов. Метод остатков редко можно осуществить на основе одних лишь наблюдений. Как правило, для такой индукции требуются тщательные сопоставления, экспериментальные проверки, специальные расчеты.

Каждый из методов научной индукции не обладает абсолютной доказательной силой. Тем не менее, в сочетании с другими научными приемами и правилами степень достоверности их результатов может повышаться неограниченно.

Формулы методов:

Метод сходств:

$$\begin{array}{l} A, B, C \longrightarrow a, b, c. \\ A, B, D \longrightarrow a, b, d \\ A, E, D \longrightarrow a, e, d \\ \hline A \longrightarrow a \end{array}$$

Метод сопутствующих изменений :

$$\begin{array}{l} A, B, C \longrightarrow a, b, c. \\ A, B, C \longrightarrow a, b, c. \\ A'', B, C \longrightarrow a, b, c. \\ \hline A \longrightarrow a \end{array}$$

Метод различий:

$$\begin{array}{l} A, B, C \longrightarrow a, b, c. \\ B, C \longrightarrow b, c. \\ \hline A \longrightarrow a \end{array}$$

Метод остатков:

$$\begin{array}{l} A, B, C \longrightarrow a, b, c. \\ A, B \longrightarrow a, b \\ \hline A \longrightarrow a \end{array}$$

Аналогия

Аналогия в переводе с греческого означает *сходство, подобие*. Первоначально древние математики обозначали им пропорцию, однако со временем его смысловое значение расширилось.

В настоящее время при нестрогом употреблении оно может означать всякое сходство вообще. Допустимо, например, говорить, что внутреннее строение атома аналогично устройству планетной системы, потому что в атоме электроны, подобно планетам, обращаются вокруг тяжелого ядра. Всякая модель, представляя собой копию оригинала, тоже является аналогией по отношению к нему. В литературе и научных текстах аналогия иногда используется как художественный образ для придания наглядности тем или иным сообщениям.

В логике, однако, при проведении аналогии не ограничиваются указанием на сходство. Оно становится основой для получения новых выводов о таких объектах, познание которых по каким-либо причинам затруднено. В таких случаях бывает полезно обратиться к другим, похожим в каком-либо отношении на интересующий нас. Когда у двух имеется несколько подобных признаков, то тогда можно предположить, что сходство *распространяется* и дальше, на другие признаки, которые есть у одного, но пока не обнаружены у другого, однако со временем может быть все-таки открыты. Так, свойства колебательных движений сначала были изучены физикой только на примере волн, распространяющихся по поверхности воды. Потом, когда стало выясняться, что звук и свет тоже представляют собой колебания, то было естественно предположить, что у них тоже должна наблюдаться так называемая дифракция (огибание препятствий), причем формулы для ее расчета могут быть получены по аналогии с формулами для поверхностных волн.

Аналогия – заключение о сходстве в одних признаках на основании сходства в других. Она имеет два вида:

Аналогия свойств, использующая в качестве признаков качества предмета (понятия);

Аналогия отношений, использующая отношение между предметами (понятиями).

Нельзя смешивать в одном заключении два вида аналогии, вероятность выводов в этом случае не обеспечивается. Вероятность аналогии повышается также, если:

- используются существенные признаки;
- между признаками устанавливается сущностная взаимосвязь.

Формула аналогии:

А обладает признаками а,в,с,е.

В обладает признаками а,в,с.

В вероятно обладает признаками а,в,с,е.

Пример: *Натрий (Na) относится к первой группе периодической системы, вступает в реакцию с соляной кислотой, его соли растворимы в воде.*

Калий (K)) относится к первой группе периодической системы, вступает в реакцию с соляной кислотой.

Соли калия, скорее всего, также растворяются в воде.

Следует помнить, что данный вид умозаключения не всегда приводит к обоснованным выводам. Как правило, они являются лишь более или менее предположительными; к ним, поэтому чаще всего прибегают как к первоначальным ориентировочным рабочим гипотезам, когда еще нет более надежных способов получить ответы на интересующие нас вопросы. Они могут служить методологическими ориентирами в научных исследованиях, суживают зону поиска. Полученные с помощью аналогии результаты потом обычно проверяют другими методами. Выдающийся английский мыслитель Ф. Бэкон предположил, что Земля, Луна и

другие планеты притягивают все предметы на расстоянии подобно тому, как магнит притягивает железо. Догадка основывалась на том, что в открытых морях при появлении над ними Луны, как замечали моряки, начинается прилив, как будто этот естественный спутник нашей планеты притягивает к себе воду. Однако наделение планет свойствами, аналогичными магнитным, из-за некоторого сходства с магнитом могло быть, конечно, только гипотетическим и нуждалось в проверке. Так и волновые свойства света стали неоспоримой научной истиной только после их экспериментального подтверждения.

Всегда полезно, кроме того, охватить максимальное число сходных признаков у сравниваемых объектов. Чем их больше, тем увереннее можно полагаться на полученные по аналогии результаты.

Аналогия служит базой для построения моделей – копий исследуемых объектов, которые обладают некоторыми исследуемыми свойствами оригиналов. Так, модель самолета, уменьшенная в несколько раз, обладает теми же параметрами аэродинамики, как и ее оригинал. В технике созданы теории, пользуясь которыми, опираясь на моделирование, получают полностью достоверные заключения. На моделях испытывают суда, гидростанции, мосты.

Выводы лишь вероятностные здесь, конечно, недопустимы. В настоящее время моделирование используется не только при создании машин и сооружений. К нему прибегают даже в различных областях общественности, когда хотят заранее проверить действенность тех или иных установок, рекомендаций, предположений.

Приложение 3: Глоссарий по теме «Умозаключение».

КАТЕГОРИЧЕСКИЙ СИЛЛОГИЗМ – умозаключение, в котором из двух категорических суждений выводится третье категорическое суждение, термины которого связаны определенным отношением с термином, общим для обеих посылок. Этот термин носит название *среднего* (обозначается буквой **М**). Субъект вывода называют *меньшим* термином (**S**), предикат вывода – *большим* термином (**P**). При этом посылка, содержащая больший термин, называется *большой*, а посылка, содержащая меньший термин, – *меньшей*. Логическая форма силлогизма имеет следующий вид:

Все М суть Р.

Все S суть М.

Все S суть Р.

ОБЩИЕ ПРАВИЛА СИЛЛОГИЗМА – правила, распространяющиеся на все фигуры силлогизма. Выделяют две группы правил: *правила терминов* и *правила посылок*.

Правила терминов:

1. Терминов должно быть в силлогизме только три.
2. Средний термин должен быть распределен хотя бы в одной из посылок.
3. Термин, не распределенный в посылке, не может быть распределен в выводе.

Правила посылок:

1. Из двух отрицательных, равно как и частных, посылок нельзя сделать никакого заключения.
2. Если одна из посылок является отрицательным или частным суждением, то и заключение должно быть, соответственно, отрицательным или частным суждением.

ФИГУРА СИЛЛОГИЗМА – разновидность силлогизма в зависимости от местоположения среднего термина в посылках. Схематически эти фигуры можно

изобразить так:

Большая посылка	$\begin{array}{c} \text{M} \quad \text{P} \\ \hline \diagdown \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{P} \quad \text{M} \\ \hline \diagdown \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{M} \quad \text{P} \\ \hline \diagup \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{P} \quad \text{M} \\ \hline \diagup \end{array}$
Меньшая посылка	$\begin{array}{c} \hline \text{S} \quad \text{M} \end{array}$	$\begin{array}{c} \hline \text{S} \quad \text{M} \end{array}$	$\begin{array}{c} \hline \text{M} \quad \text{S} \end{array}$	$\begin{array}{c} \hline \text{M} \quad \text{S} \end{array}$
Заключение	$\text{—S—} \quad \text{P}$	$\text{—S—} \quad \text{P}$	$\text{P—} \quad \text{—S}$	$\text{P—} \quad \text{—S}$
Р				
	I фигура	II фигура	III фигура	IV фигура

Каждая из фигур силлогизма имеет свои правила:

– для I фигуры – большая посылка должна быть общей, а меньшая – утвердительной;

– для II фигуры – большая посылка должна быть общей, а одна из посылок – отрицательным суждением;

– для III фигуры – меньшая посылка должна быть утвердительным, а заключение – частным суждениями;

– для IV фигуры – вывод всегда частное суждение. Если большая посылка – утвердительное суждение, то меньшая должна быть общим суждением. Если же одна из посылок – отрицательная, то большая посылка должна быть общей.

МОДУСЫ СИЛЛОГИЗМА – разновидность силлогизма в зависимости от количественной и качественной характеристик суждений, входящих в его состав. Каждая фигура силлогизма имеет свои правильные модусы: I фигура – AAA, EAE, AII, EIO; II фигура – EAE, AEE, EIO, AOO; III фигура – AAI, IAI, AII, EAO, OAO, EIO; IV фигура – AAI, AEE, IAI, EAO, EIO.

ТЕМА 6: Теория аргументации

Наиболее важным компонентом логической культуры является умение рассуждать аргументированно. В этом умении находят свое концентрированное выражение все познания человека в области логической теории. Решения по обсуждаемому вопросу, отдельные высказывания могут приниматься или не приниматься, подвергаться сомнению или находить горячую поддержку в зависимости от того, насколько обстоятельно, разносторонне и убедительно они аргументированы. Пожалуй, нет такой сферы человеческого общения, где бы не присутствовала аргументация.

Аргументация (лат. *argumentum* – логический довод, основание) – представляет собой процесс формирования убеждения или мнения относительно истинности какого-либо утверждения с использованием других утверждений. Цель аргументации – принятие аудиторией выдвигаемых положений.

Собственно аргументация понимается как речевая процедура, как речевое воздействие с помощью системы высказываний, направленное на оправдание или опровержение какого-то мнения. Аргументация представляет собой апелляцию к разуму человека, который, рассудив, должен либо принять, либо отвергнуть наше мнение.

В коммуникативном плане аргументация есть процесс передачи, истолкования и внушения человеку информации.

В теоретико-познавательном плане аргументация представляет собой процедуру отыскания для тезиса опоры в аргументах.

Важнейшим аспектом аргументации является доказательность. Однако понятие «аргументация» богаче по содержанию, чем понятие «доказательство»: целью доказательства является установление истинности тезиса, а целью аргументации ещё и обоснование целесообразности принятия этого тезиса, показ его важного значения в данной жизненной ситуации.

Выделяют различные формы процесса аргументации. Это такие элементарные формы как – доказательство, подтверждение, интерпретация, оправдание, возражение, опровержение, критика; и сложные формы – споры, дискуссии. Все эти логические операции имеют одинаковую структуру, включающую в себя следующие элементы: тезис, аргументы, демонстрацию.

Правила по отношению к тезису аргументации

В процессе развития диалога, ответ, становясь тезисом аргументации (точкой зрения, позицией участника дискуссии), как бы отрывается от породившего его вопроса и приобретает некоторые специфические черты самостоятельности. Отсюда и особые требования к нему.

1. Тезисом становится не всякий прямой ответ на обсуждаемый вопрос. *Им может быть лишь такой ответ, который вызывает определенное сомнение у участников дискуссии.* В доказательствах, опровержениях, подтверждениях, возражениях под сомнением оказывается истинность тезиса, в других случаях - какая-либо иная его ценностная характеристика.

Несомненный тезис не требует аргументации. Поэтому делать его тезисом не имеет смысла. Например, на вопрос "Кто первым из европейцев переплыл Атлантический океан?" можно дать прямые ответы, указав на многих наших современников, но все такие ответы будут бесспорно ложными, а поэтому не заслуживают внимания в качестве тезисов.

2. Тезис должен излагаться ясно, точно, однозначно и лаконично. Данное правило фактически повторяет уже известное требование по отношению к ответу, и потому мы не будем на нем останавливаться.

3. Продуктивный диалог возможен при условии, что тезис правильно понят ее участниками. Непонимание тезиса - одна из главных причин логомахии. В.Г. Белинский

отмечал: "Если вы с кем-то горячо спорите о важном предмете, для вас ничего не может быть больнее, как если противник ваш, не давая себе труда вслушиваться в ваши слова и взвешивать ваши доводы, будет придавать им другое значение и, следовательно, отвечать не на ваши, а на свои собственные мысли, справедливости которых и не думали вы поддерживать. Если вы хотите, чтоб с вами спорили и понимали вас, как должно, то и сами должны быть добросовестно внимательны к своему противнику и принимать его слова и доказательства именно в том значении, в каком он обращает их вам".

Для того, чтобы выяснить тезис, обычно достаточно найти ответы на три вопроса. Во-первых, все ли значения слов и выражений тезиса нам, участникам диалога, известны и вполне понятны; во-вторых, отчетливыми ли являются количественные характеристики тезиса, т.е. идет ли речь в нем обо всех предметах рассматриваемого класса или только некоторых (например, что в этом плане означает высказывание "Человек жесток?"); в-третьих, об установлении какой ценностной характеристики должна идти речь при аргументации тезиса, т.е. его несомненной истинности, несомненной ложности, только вероятности в большей или меньшей степени, просто вероятности и т.д.

4. Тезис должен оставаться одним и тем же на протяжении всего процесса его обоснования. Это не означает, что он не может уточняться и тем самым изменяться. Но если уж он принят для рассмотрения, то должен подчиняться требованию тождественности самому себе.

Сознательное нарушение этого требования ведет к подмене тезиса, но чаще происходит произвольное его искажение, отклонение от него или даже потеря. Естественно, диалог при этом разрушается.

При нарушении требования неизменности тезиса часто используется такая хитрая уловка, как приписывание своему противнику утверждений, которых тот не высказывал, с последующим "блистательным" их опровержением. Не меньший эффект дает такой способ цитирования, как вырывание мыслей противника из общего контекста его рассуждений, обрыв цитат, замалчивание его отдельных суждений и выводов и пр. При этом, на первый взгляд, искажение мыслей не происходит, вроде бы достигается буквальное следование тексту. На самом же деле, нередко вне контекста содержание высказывания приобретает характер, противоположный тому, что утверждал автор.

Современная практика идеологического воздействия на умы людей изобилует подобными приемами. В борьбе за власть, в предвыборных баталиях с помощью средств массовой информации контрабандными способами протаскиваются выгодные заказчикам мысли и устраняются те, которые не могут служить их целям. Препарируются и тенденциозно освещаются исторические факты. Вот один из примеров. В своем «Историческом календаре» «Независимая газета» однажды писала: «1935 – по предложению Сталина в СССР принят закон, распространявший *все* (курсив наш. – Авт.) санкции Уголовного кодекса на детей с 12-летнего возраста». Это утверждение было подхвачено многими не только российскими, но и зарубежными средствами массовой информации. Слушателям и зрителям внушалась мысль, что в СССР по закону 1935 года дети могли привлекаться в "полном объеме", включая пытки и смертную казнь. При этом как бы незамеченной оставалась статья 22 Уголовного кодекса РСФСР, изданного в октябре того же 1935 года. В ней говорилось: «Не могут быть приговорены к расстрелу лица, не достигшие восемнадцатилетнего возраста в момент совершения преступления». По политическим соображениям суть этой статьи приходилось скрывать. Но хорошо известно, что цель, для которой требуются неправомерные средства, не есть правая цель.

5. Тезис каждого участника диалога должен быть логически связан с тезисом любого другого ее участника. Если тезисы логически не связаны между собой, диалог приобретает эклектический характер (греч. *eklektikos* — выбирающий). Чаще всего эклектизм в диалог

состоит в том, что предмет обсуждения рассматривается с разных, внутренне не связанных сторон, причем делается это под диалектическим лозунгом всесторонности рассмотрения.

Диалог будет наиболее продуктивной, если тезисы находятся в отношении несовместимости (противоречия, противности, противоположности, альтернативности) и абсолютно бесплодной — при их несравнимости или равнозначности (полной совместимости).

В истории науки известны случаи, когда дискуссии начинались при негласном согласии участников в том, что их точки зрения находятся в отношении несовместимости, но впоследствии оказывалось, что это не так. В этом плане можно вспомнить систем Коперника и Птолемея или дискуссию относительно корпускулярной и волновой природы света.

Правила по отношению к доводам

1. В доказательствах, опровержениях, подтверждениях, возражениях доводы должны быть истинными высказываниями. Нарушение этого требования связано с логическими ошибками двоякого рода. В одних случаях приводятся ложные доводы, в других - доводы, истинность которых пока не установлена. Однако ни те, ни другие не могут обосновать достоверность тезиса, и потому таким способом что-либо доказать, опровергнуть, подтвердить или оспорить невозможно.

В свое время доктор Фруадмон, профессор Лувенского университета, следующим образом выступал против учения Коперника: "Земля, - говорил он, - не может быть планетой, не может обращаться вокруг Солнца, ибо в центре Земли расположен ад, а последний должен быть как можно дальше от неба. Следовательно, Земля находится в центре небесного пространства". Здесь, как говорят, комментарии излишни.

Обоснование с помощью недоказанных доводов называется "предвосхищением основания". С ним мы имеем дело, например, в том случае, если некто объявляет кого-то преступником до постановления суда.

Существует немало эристических приемов, чтобы замаскировать ложный или недоказанный довод, выдать его за истинный. В пропагандистских выступлениях, как устных, так и письменных, с этой целью ложные и недоказанные доводы предваряются выражениями "всеми известно, что", "не найдется ни одного человека, который бы не считал, что", "давно установлено, что" и др. Этот прием рассчитан на внушение читателю или слушателю определенных мыслей, после чего ему ничего не остается, как только упрекнуть себя в невежестве относительно того, что уже всеми "принято".

Что касается таких разновидностей аргументации, как объяснение и оправдание, то по отношению к ним требование истинности доводов значительно ослабляется, и в качестве их могут выступать гипотетические, ценностные и др. положения, зачастую не имеющие истинностного значения.

2. Доводы должны быть суждениями, оценка которых с точки зрения истинности, ложности, вероятности и т.д. устанавливается независимо от тезиса. При нарушении этого требования возникает ошибка, называемая "порочный круг в аргументации". Она состоит в том, что тезис обосновывается некоторыми доводами, а доводы, в свою очередь, обосновываются этим же тезисом. С ошибкой данного рода мы встречаемся, например, при доказательстве тезиса "Произведения Шекспира - шедевры мировой литературы" доводом "Шекспир - гений", когда последний довод обосновывается затем суждением "Произведения Шекспира - шедевры мировой литературы".

3. В доказательствах и опровержениях доводы должны быть достаточными для принятия тезиса. Нарушение данного требования приводит к ошибкам, имеющим несколько разновидностей. Одна из них - "не следует". Сущность ее в том, что для обоснования тезиса приводятся такие доводы, из которых он логически не вытекает. Так, довод "На солнце появились пятна" не является достаточным для тезиса "Наступает экономический кризис", как в прошлом столетии утверждали некоторые "теоретики".

Вторая разновидность называется "*кто много доказывает, тот ничего не доказывает*". При этой ошибке для обоснования тезиса приводятся такие доводы, что из них вытекает не только тезис, но и несовместимое с ним положение. Об известном русском адвокате Ф. Плевако рассказывают, как он однажды проиграл судебный процесс. Судили человека, который перебил большую семью. Плевако, защищая его, высказывался в том духе, что этот человек не мог поступить иначе - нужда заела, гнетущая атмосфера царизма, свинцовая мерзость действительности... Зал, по свидетельству очевидцев, плакал, растерявшийся прокурор едва не рыдал вместе со всеми. Единственное возражение, которое пролепетал прокурор в качестве обвинения, сводилось к напоминанию об обстоятельствах рассматриваемого дела: все-таки не несчастная семья загубила эту "жертву" царизма с окровавленным топором в руках, а "жертва" порубила семью. Адвокат потерпел поражение - из его доводов вытекало "слишком много", в частности, то, что и семья должна была совершить убийство.

Саддам Хусейн, правитель Ирака, обосновывал свои притязания на территорию Кувейта тем, что во времена Османской империи Кувейт был частью Басрийского вилайета, нынешней провинции Ирака. Однако если следовать такому рассуждению, то сам Ирак должен принадлежать сегодняшней Турции, так как Багдадский вилайет тогда входил в Османскую империю.

Правила по отношению к демонстрации

По отношению к демонстрации должно выполняться следующее требование - *соблюдение логических правил, характерных для той или иной разновидности аргументации*. Так, демонстрация в доказательствах и опровержениях должна соответствовать правилам дедуктивного рассуждения. Приводимые при этом истинные доводы гарантируют истинность тезиса. Нарушения этого требования ведут к появлению паралогизмов и софизмов.

Наиболее распространенная погрешность в паралогизмах и софизмах - уже упоминавшаяся "не следует". Она связана с игнорированием логических законов при выведении тезиса из доводов.

С нарушением требования к демонстрации, в частности, при опровержении способом доказательства антитезиса, связан прием (софизм), называемый "*бабьей аргументацией*". Суть его в следующем. При решении вопроса, как правило, возможно несколько альтернативных предположений. Некоторые из них могут быть противоположны друг другу. По здравому смыслу и требованиям логики следует принимать во внимание все эти предположения (их дизъюнкцию). Но нередко поступают как раз наоборот. Желая защитить свое мнение, участники спора, например, выбирают самое крайнее, абсурдное решение вопроса и противопоставляет его своему мнению. Вместе с тем, они предлагают нам сделать выбор: или признать эту нелепость, или принять в качестве истины их мысль. Чем ярче контраст между нелепостью и защищаемым мнением, тем лучше. Все остальные возможные решения намеренно замалчиваются. Этот прием, замечает С. Поварнин, "в ходу и у мужчин, да еще как; но в женских устах он, в общем, получает почему-то особый блеск и рельефность».

В одном из республиканских парламентов депутаты-женщины обратились к руководству с просьбой оградить их от оскорблений толпы, которая ежедневно собирается у входа в здание парламента. Один из руководителей этого высокого органа сказал: "Что же, к каждой из вас приставить по милиционеру с автоматом?" Так "по-бабьи" аргументировал он свое нежелание заняться возникшим вопросом.

При подтверждениях широкое распространение имеет ошибка, которая называется *подтасовкой*, при индуктивных выводах - *поспешное обобщение*.

Тема 7: Логика диалога

Правила ведения диалога

Общие правила

Продуктивный диалог требует соблюдения определенных условий и правил, с помощью которых интеллектуальные способности участвующих координируются и направляются для кооперативного разрешения обсуждаемого вопроса. Эти условия и правила касаются как структуры диалога в целом, так и его отдельных блоков и элементов, объединенных в своеобразный нормативный кодекс. Сначала рассмотрим общие требования к ведению диалога.

1. Аналогично презумпции невинности в праве, в теории диалога существует требование, которое иногда называют *презумпцией продуктивного диалога*. Весьма четко и ясно ее характер выразил К. Хемблин: «Презумпцией любого диалога является то, что участники находятся в трезвом уме и здравой памяти, говорят свободно, знают язык, имеют в виду именно то, что говорят, говорят истину, что когда они задают вопрос, они хотят получить ответ и так далее». К. Хемблин вполне справедливо подчеркивает методологический характер этой презумпции.

2. *Продуктивный диалог возможен лишь при наличии общего предмета обсуждения.* Он предполагает а) взаимопонимание в оценке некоторого положения дел и, в то же время, б) наличие пунктов разногласия в этом взаимопонимании, разных, иногда противоречивых, суждений относительно одной и той же ситуации. Трудно представить диалог между людьми, абсолютно одинаково понимающими обсуждаемое положение дел. Необходимо исходное, хотя бы незначительное различие в этом понимании. Общий предмет диалога выражается с помощью некоторой совокупности вопросов, каждый из которых содержит противоречие между знанием и незнанием и побуждение к его решению.

3. *Используемые в диалоге средства должны быть общими для адресанта и адресата.* Диалог невозможен без единого языка как важнейшего исходного условия взаимопонимания. При этом важна не столько общая знаковая форма, сколько ее семантика, т.е. значения, которыми оперируют участники диалога. Отступление от этого условия ведет к путанице, участники диалога перестают понимать друг друга, диалог вырождается в *логомахию*, т.е. спор, в котором спорящие не соглашаются друг с другом единственно потому, что исходные выражения имеют разный смысл, хотя, может быть, они тождественны с синтаксической точки зрения. Общими должны быть логические правила оперирования знаниями. Дискуссия по некоторым математическим вопросам была бы совершенно бесплодной, если бы одни ее участники (классицисты) признавали, а другие (конструктивисты) не признавали логический закон исключенного третьего в качестве средства доказательства.

4. Необходимым условием ведения диалога является *наличие желания и потребности в общении между его участниками*. Людей может объединять язык, но установлению контакта могут воспрепятствовать личностные качества партнеров. К общению располагают, как правило, люди, вызывающие чувство симпатии, с ярко выраженными индивидуальными чертами.

5. Продуктивный диалог - это не сражение, а сотрудничество, в чем-то похожее на гармоничный и красиво исполняемый танец. Не всякий к нему способен. Помимо стремления к истине, развитой способности мыслить, сотрудничество в диалоге предполагает *поведение его участников в соответствии с правилами вежливости*. В частности, предпочтение перед неречевым занятием должно отдаваться речевому действию, выслушиванию собеседника и,

наконец, «умению промолчать» при возникновении опасности нарушения этикета. Выполнение этих требований надежно обеспечивает обратные связи между участниками. Отсутствие таких разрушает диалог, превращает его в монолог, угрожает взаимопониманию и взаимоуважению между адресантом и адресатом.

6. Вместе с тем, сотрудничество в диалоге исключает конформизм. Выполнение этого требования особенно важно в научной, воспитательной, законотворческой деятельности. Благодаря неистребимому инакомыслию в науке обнаруживаются несовершенство и недостаточность общепринятых истин, открываются новые, более совершенные и радикальные истины, прогрессируют общественные отношения, развиваются мировоззрение и нравственные установки людей. Отсюда - **необходимость критического отношения к высказываниям и взглядам партнера**. Подобно тени, оппозиционное мнение должно сопровождать всякое суждение.

7. **Свобода - важнейшее условие продуктивного диалога**. Выразители различных взглядов должны относиться друг к другу как к автономным субъектам со своими собственными точками зрения, достойными уважения. Они имеют право непринужденно и всесторонне анализировать различные позиции, принимая или не принимая их в соответствии с объективными критериями. Каждая из сторон обладает той мерой автономности, которая несовместима с диктатом, отношением господства и подчинения. Исключается возможность физического или социального давления, в частности, приказы, угрозы, унижения, оскорбления.

8. К такой форме диалога, как дискуссия, предъявляются дополнительные требования. Так, с античных времен известно этическое правило *onus probandi* (бремя доказывания), в соответствии с которым, необходимость обоснования тезиса возлагается на его автора («кто утверждает, тот и доказывает»). В соответствии с этим правилом оппонент не обязан доказывать антитезис, а подсудимый - свою невиновность. Второе правило может быть охарактеризовано как бремя последующего ответа. Оно закрепляет обязанность ответа за участником, которому адресован обсуждаемый вопрос. Вместе с тем, желательно, чтобы дискуссия обладала свойством избыточности, под которой понимается отсутствие ограничений на число участников диалога и число мнений, выдвигаемых к обсуждению. Чем больше число участников диалога выступает с собственными суждениями, тем больше шансов на его результативность. Чем больше мнений предлагается для обсуждения (пускай и абсурдных), тем больше вероятность того, что среди них найдется достойное внимания и признания.

По-видимому, перечень общих требований может быть продолжен. Названные свойства, на наш взгляд, составляют тот необходимый минимум, который характеризует диалог как единство противоположностей, следовательно, раскрывают его суть. Они, по преимуществу, вполне очевидны и не нуждаются в особых обоснованиях и комментариях. Дополним их требованиями по отношению к отдельным моментам диалога.

Правила постановки вопросов

1. **Вопрос должен быть разумным, т.е. имеющим смысл**. Непременным условием выполнения этого требования является соблюдение синтаксических и семантических правил того языка (возможно, языка научной теории), на котором вопрос формулируется. Не исключено, что вопрос, разумный в рамках языка одной теории, может оказаться неразумным в рамках языка другой теории, и наоборот.

И. Кант заметил: «Умение ставить разумные вопросы есть уже важный и необходимый признак ума и проницательности. Если вопрос сам по себе бессмыслен и требует бесполезных ответов, то, кроме стыда для спрашивающего, он имеет иногда тот недостаток, что побуждает неосторожного слушателя к нелепым ответам и создает смешное зрелище: один (по выражению древних) козла доит, а другой держит под ним решето». В свете этого высказывания, исследователям при тестировании умственных способностей людей следовало бы, видимо, обращать внимание не только на ответы испытуемых, но и на вопросы, которые они способны ставить.

Строгих правил, в соответствии с которыми можно было бы строить выражения разговорной речи, в современном синтаксисе и семантике не выработано, отчего вопросы выражаются самыми разнообразными способами – предложениями, состоящими из различных грамматических форм, именами, с помощью контекста. "Размытость" семантико-синтаксических предписаний относительно образования и преобразования выражений разговорного языка порождает трудности в выделении форм и распознавании смысла вопросов, и для того, чтобы эти трудности устранить, мы вынуждены надеяться, прежде всего, на свою интуицию.

Вопрос теряет смысл, если ставится вне контекста дискуссии. Более того, в указанном случае он оказывает резко отрицательное обратное воздействие на ход дискуссии, сбивает с толку ее участников и, в конечном счете, разрушает ее, делает беспредметной или направляет по иному пути. Такого рода вопросы нередко носят преднамеренно-обструктивный характер.

2. Вопрос должен быть ясным и точным. Этими качествами, наряду с осмысленностью, определяется понимание вопроса. Неразумно браться за изложение, тем более за решение вопроса, если он не ясен или не точен.

Необходимым условием понятности вопроса является сообщение спрашивающим всего предпосылочного знания, на котором этот вопрос строится и которое, в конечном счете, предопределяет его решение. Возьмем, к примеру, вопрос "Как вам понравился спектакль?" О чем в нем сказано и что отыскивается? Пока неясно. Требуется уточнение относительно того, имеется в виду режиссура, игра актеров, поднимаемая проблема или что-то, кроме того, что непосредственно стоит за языковой формой вопроса. В продуктивной дискуссии эта скрытая форма должна выявляться и осознаваться.

3. Предпосылки вопроса должны быть истинными высказываниями. Вопрос, как правило, опирается на множество разнообразных предпосылок, аккумулирующих ранее полученную и усвоенную информацию. Прежде всего, следует различать **позитивную предпосылку**, свидетельствующую о том, что существует, по крайней мере, один истинный ответ на данный вопрос. Она может быть представлена как дизъюнкция всех утвердительных прямых ответов на него или суждение о существовании предмета со свойствами, зафиксированными основой вопроса. Большое количество вопросов имеет **негативную предпосылку** - утверждение о том, что существует, по крайней мере, один ложный ответ на вопрос. Она выражается дизъюнкцией отрицания прямых ответов или высказыванием о существовании предмета, которому не принадлежат свойства, зафиксированные основой вопроса. Некоторые вопросы ставятся при **предпосылке единственности** - утверждении о существовании единственного прямого ответа на вопрос, предпосылке, ограничивающей область неизвестной, и т.д.

Например, вопрос "Кто был первым русским революционером?" имеет все названные выше предпосылки. Им предполагается, что существовал некто, бывший первым русским революционером (позитивная предпосылка); что этот "некто" был человеком (предпосылка, ограничивающая область неизвестной вопроса); что существовал человек, который не был первым русским революционером (негативная предпосылка); что таковым был единственный человек (предпосылка единственности).

Есть такие вопросы, на которые нельзя дать ни одного истинного прямого ответа. Примером может служить вопрос "Кто представлял фашистскую Германию на Потсдамской конференции в 1945 г.?" Его постановка связана с убеждением, что фашистская Германия была участницей Потсдамской конференции. Следовательно, этот вопрос поставлен с использованием ложной позитивной предпосылки. На него возможен единственно верный (не прямой) ответ "Фашистская Германия не была участницей Потсдамской конференции 1945 г.", который является отрицанием этой ложной позитивной предпосылки и указывает тем самым на неправильную постановку вопроса.

Для некоторых вопросов, имеющих негативные предпосылки, любой прямой ответ является истинным. Следовательно, эти вопросы не имеют ложных ответов и основываются на ложных негативных предпосылках. Таков, например, вопрос: "Какие четные числа делятся на 2?" Он заключает в себе ложное убеждение в том, что существуют четные числа, которые не делятся на 2.

Вопрос с ложной предпосылкой не может быть корректным, хотя иногда и считается таковым, если ложность предпосылки неизвестна. Погрешность, связанная с ложными предпосылками, называется "**ошибкой многих вопросов**", поскольку при этом требуется ответить на вопрос без предварительного решения других вопросов. Отвечающий, следуя этому требованию, ставит себя в затруднительное (иногда глупое) положение. Аристотель иллюстрирует названную ошибку вопросом "Перестал ли ты бить своего отца?" (Здесь предполагается предварительно не решенный вопрос: "Бил ли ты своего отца раньше?".)

4. Вопрос должен ставиться конкретно. При неконкретной их формулировке диалог приобретает схоластический, беспредметный характер. Они не приближают, а, пожалуй, наоборот, отделяют от истинного понимания вещей. "Абстрактной истины нет, истина всегда конкретна" - утверждает диалектическая логика. Поэтому и поиск истины с помощью абстрактно сформулированных вопросов - дело безнадежное.

Убедительное разъяснение принципа конкретности при постановке вопросов дает Н.Г.Чернышевский: "... определенное суждение можно произносить только об определенном факте, рассмотрев все обстоятельства, от которых он зависит... Например: "благо или зло дождь?" - этот вопрос отвлеченный; определительно отвечать на него нельзя: иногда дождь приносит пользу, иногда, хотя реже, вред; надобно спрашивать определительно: "после того как посев хлеба окончен, в продолжение пяти часов шел сильный дождь, - полезен ли был он для хлеба?" - только тут ответ ясен и имеет смысл: "этот дождь был очень полезен". - "Но в то же лето, когда настала пора уборки хлеба, целую неделю шел проливной дождь, - хорошо ли было это для хлеба?" Ответ так же ясен и так же справедлив: "нет, этот дождь был вреден". Точно так же решаются в гегелевской философии все вопросы. "Пагубна или благотворна война?" Вообще, нельзя отвечать на это решительным образом; надобно знать, о какой войне идет дело, все зависит от обстоятельств, времени и места. Для диких народов вред войны менее чувствителен, польза ощутимее; для образованных народов война приносит обыкновенно менее пользы и более вреда. Но, например, война 1812 года была спасительна для русского народа; марфонская битва была благодетельнейшим событием в истории человечества. Таков смысл аксиомы: "отвлеченной истины нет; истина всегда конкретна" - конкретно понятие о предмете тогда, когда он представляется со всеми качествами и особенностями и в той обстановке, среди которых существует, а не в отвлечении от этой обстановки и живых своих особенностей (как представляет его отвлеченное мышление, суждения которого поэтому не имеют смысла для действительной жизни)".

Конкретность требует рассмотрения того или иного явления в контексте его социально-исторического развития. Многие современные дискуссии (например, о плане и рынке, об Октябрьской революции, о феномене Сталина и т. д.) проходят вне этого контекста и потому страдают поверхностностью, скороспелостью выводов.

Конкретность постановки вопросов может быть обеспечена лишь при рассмотрении предмета в его целостности, осознании его коренных движущих сил и глубинных процессов, отображении форм его бытия в их исторической преемственности, вскрытии его противоречивой сущности.

Правила выдвигания точек зрения

Зная правила постановки вопросов и их связи с ответами, нетрудно сформулировать условия, каким должен удовлетворять доброкачественный ответ, точка зрения, тем более, что многое из того, что сказано о вопросе, справедливо по отношению к ответу, ко всякой точке зрения.

1. Ответ должен даваться по существу вопроса. Это условие выполнимо, если ответ формулируется на языке вопроса, соответствует его основе и области неизвестной, не содержит избыточной информации.

Трудно вести дискуссию, если участники сознательно уклоняются от обсуждаемого вопроса, лишь создают видимость заинтересованности в исчерпывающем ответе или, проявляя невнимательность, отвечает невпопад. О таких людях говорят: "Я ему про Фому, а он мне про Ерему". Неприятно иметь дело с человеком, отличающимся многословием, сообщающим больше того, что требуется вопросом. Гельвеций заметил: «Глупость всегда хочет говорить, но никогда не имеет что сказать, вот почему она многословна».

Ясность, точность, однозначность и лаконичность во многом зависят от того, как отвечающий понимает вопрос, а понимание, в свою очередь, от того, насколько основа вопроса и область неизвестной делают явным предполагаемое знание, используемое при формулировке вопроса.

2. Ответ должен уменьшать неопределенность вопроса, быть информативнее его. Когда лекарь Богомол, персонаж известной сказки А. Н. Толстого "Золотой ключик, или приключения Буратино", ставит "диагноз": "Пациент жив или умер. Если он жив, он останется жив или не останется жив. Если он мертв, его можно оживить или нельзя оживить", - то такой ответ явно не годится, так как не уменьшает неопределенности, заключенной в вопросе относительно состояния здоровья Буратино.

Многие споры и дискуссии бесплодны в силу отступления от данного требования. "Толкут воду в ступе", - говорят в таких случаях в народе.

В принципе ответ должен стремиться к полноте, хотя в научных дискуссиях приемлемы и частичные ответы, если они приближают к истине, означают предварительные конструктивные шаги к устранению сомнений, колебаний, неясностей в мыслях.

3. При некорректной постановке вопроса ответ должен заключаться в указании на эту некорректность. В одних случаях достаточно сказать, что в таком-то пункте вопрос не ясен и требует уточнения. В других - что вопрос не заслуживает обсуждения, поскольку он окончательно решен и ответ известен. В третьих - что требовать ответа пока преждевременно, поскольку вопрос неразрешим в силу недостатка каких-то данных, отсутствия подходящих методов решения и т.д.

Особого внимания заслуживают вопросы, источник некорректности которых - ложность предпосылок. Единственно возможный способ отвечать на такие вопросы - отвергать эти ложные предпосылки. Указание на ложность предпосылки сопровождается, как правило, модификацией вопроса, заменой его на корректный вопрос. Так произошло, например, с вопросом "Как построить вечный двигатель?", который был предметом длительных и бесплодных дискуссий в истории науки и техники. В конце концов, он был модифицирован в правильный вопрос "Возможен ли вечный двигатель?", нашедший, как известно, отрицательное решение. Предпосылки же первого вопроса противоречили фундаментальным принципам мироздания, и поэтому он оказался неразрешимым.

Известно, что вопросы обладают достаточно сильным *суггестивным* (внушающим) воздействием. В связи с этим вопросы с ложными предпосылками приобретают провокационный характер, сбивают с толку отвечающих, вынуждая их искать ответ там, где его не может быть. В ситуациях общения, в том числе в научных дискуссиях, такие случаи не являются редкостью. Об известном немецком химике Э.Мечерлихе рассказывают, что он на докторском экзамене А.Байеру, впоследствии не менее известному ученому, задал следующий вопрос: "Какой углевод является самым главным?" А.Байера вряд ли можно было уличить в незнании химии, но вопрос его так поразил, что он не смог ответить.

Иногда мы слышим *ответ вопросом на вопрос*. В отдельных случаях такой "ход" вполне допустим - когда, например, нужно что-то уточнить в рассматриваемом вопросе, добиться более ясного понимания. Однако нередко ответ вопросом на вопрос выступает в качестве

особого эристического приема, призванного помочь уйти от ответа и переложить бремя решения вопроса на кого-то другого, поставить его в невыгодное положение или даже опорочить в публичном поединке.

Таким образом, хотя и верно, что "каков вопрос, таков и ответ", требования к последнему не исчерпываются правилами постановки корректных вопросов. Они имеют свою специфику, которую необходимо учитывать при ведении научных дискуссий.

Приложение 4: Основные символы формальной логики.

Символ	Способ требления	Название	Читается
\wedge	$p \wedge q$	Конъюнкция	р и q
\vee	$p \vee q$	Дизъюнкция слабая, склЮчающая	р или q
$\underline{\vee}$	$p \underline{\vee} q$	Дизъюнкция сильная, лючающая	либо р, либо q
\rightarrow	$p \rightarrow q$	Импликация	если р, то q
\leftrightarrow	$p \leftrightarrow q$	Эквиваленция	р тогда и только да q
\neg	$\neg p$	Отрицание	неверно, что р
\forall	$\forall x P(x)$	Квантор общности	для всякого x вер (x)
\exists	$\exists x P(x)$	Квантор существования	существует такой)
\square	$\square p$	Необходимо, что	необходимо, что р
\diamond	$\diamond p$	Возможно, что	возможно, что р
x, y, z p, q, r		Индивидуальные переменные Пропозициональные переменные	
P, Q, R		Предикатные переменные	

Список литературы

- 1 Белых С.Н., Глина В.Н. Логика. Методические рекомендации по курсу. – Гродно, 2001.
- 2 Берков В.Ф. Логика. – Мн., 1998.
- 3 Берков В.Ф. Логика вопросов в преподавании. – Мн., 1987.
- 4 Берков В.Ф., Яскевич Я.С., Павлюкевич В.И. Логика. Учебное пособие для вузов. Издание 3. 1998.
- 5 Галенок В.А. Логика в вопросах, заданиях, ответах. - Мн., 1988.
- 6 Гетманова А.Д. Логика. – М., 1986.
- 7 Горский Д.П. Краткий словарь по логике. – М., 1992.
- 8 Горский Д.П. Логика. – М., 1963.
- 9 Ивин А.А. Логика. – М., 1997.
- 10 Ивлев Ю.В. Логика. – М., 1992.
- 11 Кириллов В.И., Старченко А.А. Логика. – М., 1996.
- 12 Корлюк А.С., Термокевич И.И. Введение в формальную логику. – Мн., 1993.
- 13 Маковельский А.О. История логики. – М., 1967.
- 14 Мельников В.Н. Логические задачи. – Одесса, 1989.
- 15 Никитин В.В. Сборник логических упражнений. – М., 1970.
- 16 Новейший философский словарь. – Мн., 2003.
- 17 Сборник упражнений по логике. – Мн., 1990.
- 18 Свинцов В.И. Логика. - М., 1987.
- 19 Смашан Р.Л. Как же называется эта книга? – М., 1981.
- 20 Уемов А.В. Задачи и упражнения по логике. – М.: 1970.
- 21 Философская энциклопедия. Т. 1-5. – М., 1960-1970.
- 22 Формальная логика. – Л., 1977.
- 23 Формальная логика. /Под ред. И.Я Чупахина – М., 1977.
- 24 Юнита І. Логика. Гипертест. – М.: СГУ, 1998.
- 25 Яскевич Я.С. Аргументация в науке. – Мн., 1992.