Кубанский государственный технический университет

Работа на тему:

«Логика как инструмент риторического воздействия»

2003

 «Употребляйте с пользой время:

 Учиться надо по системе.

 Сперва хочу Вам в долг вменить

 На курсы логики ходить.

 Ваш ум, не тронутый доныне,

 На них приучат к дисциплине,

 Чтоб взял он направленья ось,

 Не разбредаясь вкривь и вкось».

 В.Гете «Фауст» ч. I «Ночь»

**Введение**

Логика-наука о человеческом мышлении. Но в отличие от других наук, изучающих человеческое мышление, например от физиологии нервной высшей деятельности или психологии, логика изучает мышление как средство познания; ее предметом являются формы и законы, приемы и принципы мышления, с помощью которых человек познает окружающий его мир.

Вопросы, связанные с познанием действительности, относятся к важнейшим вопросам философии. Поэтому логика, изучающая познающее мышление и применяемая как метод познания, является философской наукой.

Итак, логика — это философская наука о формах, в ко­торых протекает человеческое мышление, и о законах, ко­торым оно подчиняется. Таково общее понятие науки логики. Но чтобы рас­крыть ее предмет, необходимо выяснить, что такое мыш­ление, что такое форма и закон мышления, наконец, в чем состоит значение логики.

Ответ на эти вопросы и составляет задачу данной работы.

**Риторика как наука и искусство**

Термины «риторика» (греч. retorike), «ораторское искусство» (лат.orator <orare - «говорить»), «витийство» (устар., старославянск.), «красноречие» (русск.) синонимичны.

На многовековом историческом пути разработки риторики прослеживаются 2 подхода к ее определению: согласно первому - это наука о теоретических законах, мастерстве красноречия; согласно второму - это искусство речи.

Становление риторики как науки произошло в Древней Греции в V в до н.э. и было связано с потребностями демократического общества высочайшей культуры.

По словам В. Г. Белинского, «республиканская форма правления сделала красноречие самым важным и необходимым искусством». Жители классического города - государства должны были прекрасно владеть словом, даром убеждения. Политики выступали на народных собраниях (среди них - Фемистокл, Демосфен), полководцы произносили речи перед войском (к примеру, Перикл), граждане боролись за справедливость в суде (такие, как Антифон, Лисий), восхваляли героев, общественные события (в эпидейктическом (торжественном) красноречии были особенно искусны Горгий, Сократ, философы (Сократ, Платон и другие) вели диалоги, словесные баталии. Появились даже новые профессии - ритора - учителя красноречия, логографа - составителя речей.

Другая причина возникновения риторики не политического, а философского толка. Школа элеатов разорвала казавшуюся до тех пор естественной связь слова и вещи и сделала слово лишь условным обозначением вещи. Таким образом, слово было отделено, явилось особым предметом исследования. При этом слово стало делом.

Так постепенно сложилось теоретическое обобщение ораторской практики, собрание правил и методических приемов обучения. Анализ большого эмпирического материала был проделан Аристотелем («Риторика»), Цицероном («Оратор», «Об ораторе», «Брут, или о знаменитых ораторах»), Квинтилианом («Риторические наставления») и другими античными мыслителями.

Греки полагали, что главное - убедить слушателей, а римляне видели задачу в том, чтобы говорить хорошо. В эпоху Средневековья риторика считалась мастерством украшения речи, причем не только устной, но и письменной. Проповеди «отцов христианской церкви» Тертуллиана, Иоанна Златоуста, Августина Аврелия, Фомы Аквинского легли в основу гомилетики - теории церковного красноречия. В этот период европейские риторические идеи проникли в Древнюю Русь. Встречается несколько видов древнерусского краснословия: политическое (вечевая речь), дипломатическое, военное, торжественное, духовное. История появления на Руси довольно развитой теории ораторского искусства датируется началом XV11 века. К этому времени относятся первые работы - епископа Макария, М. И. Усачева, к более позднему - сочинения Стефана Яворского, Феофана Прокоповича. Становление риторики как научной дисциплины неотделимо от имени М. В. Ломоносова - автора «Краткого руководства к красноречию» (1748). В этом труде представлен свод правил, которым предлагалось следовать в устных и письменных произведениях на государственные, общественные и религиозно - философские темы.

Риторика активно развивалась в Европе до конца XVIII века, в России интерес к ней угас в XIX столетии. Ренессанс науки наблюдается с 60-х годов XX века. Интенсивная разработка проблем отечественного красноречия в последние годы связана с тем, что вновь появился заказ общества на мыслящего и говорящего человека. Демократия ослабляет власть приказа и усиливает значение убеждения.

В настоящее время термин «риторика» употребляется в узком и широком смыслах. **Риторика (в узком смысле**) - это обозначение филологической дисциплины, изучающей теорию красноречия, способы построения выразительной речи во всех областях речевой деятельности (прежде всего в разных устных и письменных жанрах). **Риторику (в широком смысле**) называют неориторикой (термин введен профессором Брюссельского университета Х. Перельманом в 1958 году) или общей риторикой. Ее быстрое и продуктивное развитие вызвано появлением новых языковедческих наук - лингвистики текста, семиотики, герменевтики, теории речевой деятельности, психолингвистики. Неориторика занимается поиском путей практического применения этих дисциплин, разрабатывается на стыке языкознания, теории литературы, логики, философии, этики, эстетики, психологии.

В теории современного красноречия возрождается древнее первоначальное ядро - концепт убеждения, рассматриваются формы и методы воздействия средствами устной и письменной речи. Цель обновленной риторики - определение наилучших вариантов (оптимальных алгоритмов) общения. Например, исследуются роли участников диалога, механизмы порождения речи, языковые предпочтения говорящих и т. п. Таким образом, неориторика - это наука об убеждающей коммуникации.

Риторика учила и учит, как осуществлять общение, логично и выразительно излагать и развивать мысли, употреблять слова, как пользоваться речевой активностью в личной жизни и общественной деятельности, как выступать перед аудиторией. Первостепенное внимание теория красноречия всегда уделяла устному, «живому» контакту.

Традиционно риторику считали также искусством, сравнивали с поэзией, актерской игрой на основе важности творчества, импровизации в речи, эстетического наслаждения, которое доставляет публичное «размышление вслух». Такие взгляды характерны, например, для Аристотеля, Цицерона, А. Ф. Кони.

Многим дано от природы ораторское дарование, являющееся залогом успешной практики. Однако, по утверждению исследователей Е. А. Ножина, Н. Н. Кохтева, Ю. В. Рождественского и других, в каждом человеке заложен «ген» риторических способностей, которые можно и нужно развивать.

Скорее всего, в риторике - важнейшей области культуры - наука и искусство составляют сложный сплав, единство.

**Предмет и задачи логики.**

Мышление как предмет изучения логики. Ступени процесса познания: чувственное познание и абстрактное мышление. Особенности абстрактного мышления, 3 его основные формы: понятие, суждение, умозаключение. Роль языка в познании.

Логика как наука о законах и формах правильного мышления. Понятие логической формы. Конкретное содержание и логическая структура мысли. Понятие логического закона. Истинность мысли и правильность рассуждений по форме. Основные черты правильного рассуждения: определенность, непротиворечивость, последовательность и доказательность.

При изучении этой темы следует обратить внимание на то, что выделению логики как особой ветви знания способствовали два обстоятельства:

1) еще в древности люди знали, что достоверность выводных знаний зависит не только от истинности исходных посылок, но и от способа их соединения;

2) чтобы убеждать, надо не только хорошо говорить, но и владеть различными приемами построения умозаключений и доказательств.

Поэтому логика использовалась теоретически и практически в повседневной интеллектуально – речевой деятельности и вошла в программу европейских университетов в составе так называемого тривиума – первой ступени высшего образования, куда, кроме логики, входили грамматика и риторика.

**Теоретическое и практическое значение логики**

 Можно логично рассуждать, правильно строить свои; умозаключения, опровергать доводы противника и, не; зная правил логики, подобно тому, как нередко люди выражают свои мысли на языке, не зная его грамматики. Знание логики повышает культуру мышления, способствует четкости, последовательности и доказательности рассуждения, усиливает эффективность и убедительность речи. Особенно важно знание основ логики в процессе овладевания новыми знаниями, в обучении, в ходе, подготовки к занятию, при написании сочинения, выступления, доклада; знание логики помогает заметить логические ошибки в устной речи и в письменных произведениях других людей, найти более короткие и правиль­ные пути опровержения этих ошибок, не допускать их самому.

В условиях научно-технической революции и возра­стающего потока научной информации особое значение приобретает задача рационального построения процесса обучения в средней школе. Экстенсивные методы, пред­полагающие расширение объема вновь усваиваемой информации, уступают место интенсивным, предпола­гающим рациональный отбор из всего потока новой информации важнейших, определяющих компонентов. Необходимым условием внедрения новых методов обу­чения является развитие логической культуры педагогов и учащихся — овладевание методологией и методикой научного познания, усвоение рациональных методов и приемов доказательного рассуждения, формирование творческого мышления.

Логическая культура — это не врожденное качество. Овладевание ею предполагает ознакомление учителей, студентов педагогических вузов и училищ, а через них и учащихся с основами логической науки, которая в тече­ние двухтысячелетнего развития накопила теоретически обоснованные и оправдавшие себя методы и приемы

рационального рассуждения и аргументации. Логика способствует становлению самосознания, интеллектуалы ному развитию личности, помогает формированию у нее научного, марксистско-ленинского мировоззрения. «Ус­пешное решение сложных задач обучения и воспитания молодежи в решающей степени зависит от учителя, от его идейной убежденности, профессионального мастерст­ва, эрудиции и культуры». Профессия учителя требует постоянного творчества, неустанной работы мысли и совершенствования ее культуры, без чего невозможно завоевание авторитета учителя у учащихся. Для улучше­ния подготовки учительских кадров рекомендуется рас­ширить наряду с другими науками преподавание ло­гики, изучение которой в педагогических учебных заведе­ниях поможет поднять логическую культуру будущих учителей.

На июньском (1983 г.) Пленуме ЦК КПСС отме­чалась неустанная забота партии о совершенствова­нии идейно-политического, трудового и нравственного воспитания советских людей, подчеркивалась мысль о том, что формирование научного, марксистско-ленин­ского мировоззрения — основы коммунистического вос­питания людей — является одной из важнейших задач, стоящих перед идеологическими работниками, в том; числе и перед учителями.

В науке, в полемике, в повседневной жизни, в обучении нам ежедневно приходится из одних истинных суждений выводить другие, опровергать ложные суждения или неправильно построенные доказательства. Сознательное следование законам логики дисциплинирует мышление, делает его более аргументированным, эффективным и продуктивным, помогает избежать ошибок, что особенно важно для учителя.

**Логика и язык**

 Предметом изучения логики являются формы и законы правильного мышления. Мышление есть функция человеческого мозга. Труд способствовал выделению человека из среды животных, явился фундаментом в возник­новении у людей сознания (в том числе мышления) и языка. Мышление неразрывно связано с языком. Язык, по выражению К. Маркса, есть непосредственная дейст­вительность мысли. В ходе коллективной трудовой деятельности у людей возникла потребность в общении и передаче своих мыслей друг другу, без чего была невозможна сама организация коллективных трудовых процессов.

Функции естественного языка многочисленны и много­гранны. Язык — средство повседневного общения людей, средство общения в научной и практической деятельности. Язык позволяет передавать накопленные знания, практи­ческие умения и жизненный опыт от одного поколения к другому, осуществлять процесс обучения и воспитания подрастающего поколения.

Язык является знаковой информационной системой, продуктом духовной деятельности человека. Накоплен­ная информация передается с помощью знаков (слов) языка. «В языке есть только *общее»;* «Всякое слово (речь) уже *обобщает...* Чувства показывают реальность; мысль и слово — общее».

Речь может быть устной или письменной, звуковой или незвуковой (как, например, у глухонемых), речью внешней (для других) или внутренней, речью, выражен­ной с помощью естественного или искусственного языка. С помощью научного языка, в основе которого лежит естественный язык, сформулированы положения фило­софии, в том числе диалектической логики, и всех част­ных наук — истории, географии, археологии, геологии, медицины (использующей наряду с «живыми» нацио­нальными языками и ныне «мертвый» латинский язык) и многих других наук.

Язык — это не только средство общения, но и важнейшая составная часть культуры всякого народа. Русский язык ныне стал средством межнационального общения народов нашей страны, одним из важнейших факторов расцвета и сближения национальных культур народов СССР в их приобщении к богатствам мировой цивилизации.

На базе естественных языков возникли искусственные языки науки. К ним принадлежат языки математики, символической логики, химии, физики, а также алгорит­мические языки программирования для ЭВМ, например «Алгол-60», «Алгол-65», «Фортран», «Кобол», «Пл-1», «Ассемблер» и др., которые получили широкое примене­ние в современных вычислительных машинах и системах. Языками программирования называются знаковые системы, применяемые для описания процессов решения задач на ЭВМ. В настоящее время усиливается тенденция разработки принципов «общения» человека с ЭВМ на естественном языке, чтобы можно было пользоваться компьютерами без посредников-программистов.

*Знак —* это материальный предмет (явление, событие), выступающий в качестве представителя некоторого другого предмета, свойства или отношения и исполь­зуемый для приобретения, хранения, переработки и пере­дачи сообщений (информации, знаний)*.*

Знаки подразделяются на языковые и неязыковые. ( К неязыковым знакам относятся знаки-копии (например, фотографии, отпечатки пальцев, репродукции и др.), знаки-признаки, или знаки-показатели (например, дым — признак огня, повышенная температура тела — признак болезни), знаки-сигналы (например, звонок — знак начала или окончания занятия), знаки-символы (например, дорожные знаки) и другие виды знаков. Существует особая наука — семиотика, которая является общей теорией знаков. Разновидностями знаков являются языковые знаки, использующиеся в целях общения. Одна из важнейших функций языковых знаков состоит в обозначении ими предметов. Для обозначения предметов служат т имена.

*Имя —* это слово или словосочетание, обозначающее э какой-либо определенный предмет. (Слова «обозначение», «именование», «название» рассматриваются как сино­нимы.) Предмет здесь понимается в весьма широком » смысле: это вещи, свойства, отношения, процессы, явления и т. п. как природы, так и общественной жизни, психической деятельности людей, продуктов их воображения и результатов абстрактного мышления. Итак, имя всегда есть имя некоторого предмета. Хотя предметы изменчивы, текучи, в них сохраняется качественная определенность, относительно покоящаяся сущность, которую и обозначает имя данного предмета.

*Имена делятся на:* 1) *простые* («книга», «Астрахань», Лейбниц») и *сложные,* или *описательные* («самый большой водопад в Канаде и США», «планета Солнечной системы», «самая северная в мире атомная электростанция»). В простом имени нет частей, имеющих самостоятельный смысл, в сложном они имеются;

2) *собственные,* т. е. имена отдельных людей, предметов, событий («Николай Островский», «Обь»), и *общие* названия класса предметов), например «дом», «победитель социалистического соревнования».

Каждое имя имеет *значение* и *смысл. Значением имени* является обозначаемый им предмет.

*Смысл* (или *концепт) имени —* это способ, каким имя обозначает предмет, т. е. информация о предмете, которая содержится в имени. Поясним это на примерах. Один и тот же предмет может иметь множество разных имен (синонимов). Так, например, знаковые выражения «4», 2 + 2», «9 — 5» являются именами одного и того же предмета: числа 4. Разные выражения, обозначающие один и тот же предмет, имеют одно и то же значение, но разный *смысл* (т. е. смысл выражений «4», 2+2» и «9 — 5» различен).

Приведем другие примеры, разъясняющие, что такое значение и смысл имени. Такие знаковые выражения, как великий русский поэт Александр Сергеевич Пушкин 1799-1837)», «автор романа в стихах «Евгений Онегин», автор стихотворения, обращенного к Анне Петровне Керн, «Я помню чудное мгновенье», «поэт, смертельно раненный на дуэли Ж. Дантесом», «автор исторической работы «История Пугачева» (1834)», имеют одно и то же значение (они обозначают поэта А. С. Пушкина), но различный смысл.

Такие языковые выражения, как «самое глубокое озеро мира», «пресноводное озеро в Восточной Сибири на высоте около 455 метров», «озеро, имеющее свыше 300 притоков и единственный исток — реку Ангару», «озеро, глубина которого 1620 метров», имеют одно и то же значение (озеро Байкал), но различный смысл, поскольку и языковые выражения представляют озеро Байкал помощью различных его свойств, т. е. дают различную информацию о Байкале.

# Символическая логика

## Логика высказываний

### Образование сложных высказываний

Суждение, как мы помним, обладает двумя важнейшими для логики свойствами: 1) быть либо истинным, либо ложным и 2) что-либо утверждать или отрицать. В логике высказываний от всей мысли, когда она предстает как высказывание, в поле зрения остается одна лишь ее способность - быть либо истинной, либо ложной. Каждое высказывание обозначают какой-либо латинской буквой: p, q, r, s,... Они получили название пропозициональных переменных. Кроме того, вводятся специальные значки для некоторых стандартных языковых оборотов: "если..., то...", "и", "или" и т.п., которые называют логическими союзами. Нам надо перечислить все логические союзы и составить для них таблицу истинности (см. таблицу 1). В символической логике принято обозначать истинное выражение единицей, а ложное - нулем. Стало быть, в приведенной дальше таблице 1 и 0 заменяют соответственно слова "истинно" и "ложно".

Отрицание. Этот логический союз образуется за счет добавления к любому высказыванию слов "Неверно, что...". Для символической записи отрицания мы будем использовать черту (перед) над переменными или формулами: -p. Читается: "Неверно, что p", или просто: "He-p". И если p означает, скажем, "Погода сегодня дождливая", то -p станет высказыванием: "Неверно, что погода сегодня дождливая". Представьте себе далее, что высказывание p истинно (на улице, в самом деле, идет дождь). Тогда его отрицание -p ("Неверно, что погода дождливая") будет, очевидно, ложным высказыванием. Если же дождя нет, то есть высказывание p ложно, тогда, наоборот, истинным будет его отрицание. В результате приложения к исходной мысли этого логического союза образуется высказывание, истинность которого меняется на противоположную. Поэтому в таблице 1 против p со значением 1 в колонке для -p стоит 0, а против p со значением 0 - 1.

Таблица 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| p | q | -p | p /\ q | p \/ q | p ↓ q | p => q | p ⬄ q |
| 1010 | 1100 | 01-- | 1000 | 1110 | 0110 | 1101 | 1001 |

Особенностью отрицания в символической логике является то, что двойное отрицание само себя нейтрализует. Так что всегда справедливо выражение:

-(-A) = A (1)

Знак эквивалентности говорит только о том, что выражения взаимозаменимы: высказывание с двумя отрицаниями равносильно тому же высказыванию без отрицания.

Конъюнкция. Следующее сложное высказывание, конъюнкция, представляет собой соединение двух и более высказываний с помощью союза "и". В языке этому соответствуют выражения, содержащие "и", "но", "также", "зато", "хотя" и т.д. Ее обозначение чаще всего такое: p /\ q; читается: p и q. Допустим, у нас имеется высказывание с союзом "и": "Поезд следует до Москвы и отходит через пятнадцать минут". Мы можем разбить его на две части, обозначив каждую часть соответственно буквами p и q: "Поезд следует до Москвы" (p) и "Поезд отходит через пятнадцать минут" (q). И тогда наше первоначальное высказывание может быть записано в виде приведенной формулы. Нам осталось только разобраться с колонкой для конъюнкции в таблице истинности.

В первой строке берется случай, когда оба простых высказывания истинны. Как это понимать? Предположим, нам передали вот эту самую информацию о поезде на Москву и времени его отправления. И если мы затем выясним, что и первая, и вторая части этого сообщения соответствуют действительности, то есть высказывания "Поезд следует до Москвы" и "Поезд отправляется через пятнадцать минут" обе истинны (p=1; q=1), то, очевидно, и всю информацию в целом мы тоже оценим как истинную. Это и отмечается в колонке для конъюнкции (первая строка) единицей. Теперь разберем другой вариант. Допустим, что истинным является только одно простое высказывание, скажем, второе, первое же ложно (p=0; q=1). То есть нам сказали, что поезд отходит на Москву через пятнадцать минут, но он отходит, хотя и в самом деле через пятнадцать минут, но не на Москву, как было сказано, а в каком-нибудь ином направлении. Как тогда будет оценено нами полученное сообщение в целом? Очевидно, оно вводит нас в заблуждение, и мы должны отнести его к разряду ложных. Этим объясняется цифра ноль во второй строке в колонке конъюнкции. Понятно, что при обратных значениях компонентов (p=1; q=0) будет тоже самое - в целом информация по-прежнему ложна. Наконец, когда оба простых высказывания являются ложными суждениями, то тем более все суммарное высказывание представляет собой обман.

Таким образом, конъюнкция является истинной только тогда, когда оба составляющих ее простых высказывания истинны, при всех же остальных значениях входящих в нее переменных она ложна.

Дизъюнкция (нестрогая). Этот логический оператор используется для отображения различного рода альтернатив. Ее символическая запись - p \/ q; читается: p или q. Чтобы разобраться с ее значениями по истинности в таблице 1, приведем какой-нибудь конкретный пример. Возьмем высказывание "Этот вопрос решается или через управляющего, или через его заместителя". В нем указывается на два возможных способа решить какой-то вопрос. Один из них задается высказыванием "Этот вопрос решается через управляющего" (обозначим его через p), другой - высказыванием "Этот вопрос решается через заместителя" (q). Попробуем перебрать все варианты, как это было с конъюнкцией.

Допустим, данную справку мы получили в каком-нибудь учреждении и после этого выяснили, что оба начальника в состоянии решить и решают такие вопросы. Стало быть, истинны как p, так и q (p=1; q=1). Как можно оценить истинность всего полученного указания? Вообще говоря, возможны случаи, когда такие высказывания вводят в заблуждение, если они означают, что только один из них компетентен, заниматься данным делом, но не оба вместе. Но могут быть и такие обстоятельства, когда нам достаточно знать, где искать нужную инстанцию, остальное пока безразлично, и тогда то же самое указание при тех же значениях истинности простых суждений будет оценено как истинное. В символической логике предусмотрены оба варианта. Нестрогая дизъюнкция охватывает второй случай - при истинности обоих высказываний она является истинной. Поэтому в таблице истинности, в самой первой строке, где p=1; q=1, для нестрогой дизъюнкции указано значение 1. Когда же, далее, одно из простых суждений истинно (один из указанных руководителей занимается этим вопросом - причем все равно кто, - а другой не занимается) то, само собой понятно, у нас нет никаких оснований считать данную нам справку ложной: нам именно это и сказали, что обращаться надо к тому или другому. Стало быть, в колонке для нестрогой дизъюнкции и во второй, и в третьей строках (как и в первой) должна стоять 1. Ну, а когда оба простых высказывания ложны, то, очевидно, у нас есть причины считать, что нас просто обманули - все дизъюнктивное высказывание надо считать в этом случае, конечно, ложным.

Дизъюнкция (строгая). Этот логический оператор представляет собой то же, что и предыдущий, но относится к несоединимым альтернативам. Например: приговор был оправдательный либо обвинительный, студенту поставили "отлично" либо "хорошо". Во избежание путаницы мы будем пользоваться для нее словом "либо". У нас она будет, записывается как p ↓ q; читается: p либо q. По истинностным значениям строгая дизъюнкция совпадает с нестрогой во всем за исключением первой строчки. У нее оба простых суждения не бывают одновременно истинными; если же при каких-то обстоятельствах это все же случается, то значит отнесение данной альтернативы к разряду строгих дизъюнкций ложно, что и отмечено цифрой 0 в первой строке колонки для строгой дизъюнкции.

Импликация. Она примерно соответствует тому, что в традиционной логике называют условными суждениями, выражаемыми с помощью логического союза "если,... то". Общепринятое обозначение - p => q; читается: p имплицирует (влечет, вызывает) q. Поскольку условная зависимость не является симметричной, то полезно условиться называть левую от стрелки часть формулы антецедентом, а правую - консеквентом. Надо сказать, в живых языках условные суждения применяются очень широко, и с их помощью предается чрезвычайно пестрое разнообразие в оттенках содержания и смысла предложений. Исчисление высказываний учитывает только наиболее типические, преобладающие черты условных связей.

Чтобы разобраться с картиной распределения значений истинности импликации в зависимости от разных наборов переменных, воспользуемся опять примером. Пусть нам дано предложение: "Если у Анны сегодня день рождения, то подарю ей розу". Здесь логический союз соединяет два высказывания: "Сегодня у Анны день рождения" (p) и "Подарю Анне сегодня розу"(q). Каждое из них может быть как истинным, так и ложным. Само собой понятно, что при истинности каждого из простых высказываний (у Анны, в самом деле, сегодня день рождения и обещание насчет розы тоже было выполнено) мы посчитаем все сделанное в условной форме заявление истинным: в первой строке колонки импликации (таблица 1) проставлена 1. Но как быть с оценкой такого обещания, когда первое суждение ложно (p=0), а роза, тем не менее, была подарена (q=1), то есть, подарена, несмотря на то, что никакого дня рождения Анна сегодня не отмечает? Можно ли считать это отступлением от своих слов? Если и да, то ведь отступление сделано в сторону превышения, оно не обмануло ожидания, наоборот, этим поступком верность данному слову подтверждается еще лучше, чем могла бы. Поэтому при такой комбинации значений переменных правильно будет считать импликативное высказывание истинным. Легко, далее, согласиться, что когда антецедент истинен (p=1), а консеквент ложен (q=0), то высказанное заявление надо признать ложным, ибо это означает, что в день рождения роза вовсе не была подарена. Что касается ситуации, когда день рождения еще не наступил (p=0) и роза пока не подарена (q=0), то при таких обстоятельствах у нас нет никаких оснований считать, что слова расходятся с делами, поэтому импликация в этом случае истинна.

Правда, последнее обстоятельство порождает некоторые не совсем удобные следствия. Формально получается, что любые два ложных предложения, соединенные импликативной связью, образуют истинное высказывание: если дважды два пять, то римский папа магометанин, если коровы квакают, то лягушки доятся. С точки зрения таблицы истинности такие абсурдные утверждения действительно надо признать правильными и истинными высказываниями. Однако в этом не так уж много отступлений от здравого смысла. В обычной речи такими сочетаниями довольно часто пользуются: если вот эту певицу можно считать артисткой, то тогда вон ту надо признать сказочной сиреной. Или шутливое заявление Винера: "Если преодолеть технические трудности, то человека можно передавать по проводам", - будет всегда правильным и бесспорным, хотя и антецедент, и консеквент здесь ложны. Точно так же любой мздоимец может спокойно смотреть в глаза судьям и говорить: "Я взяток не беру, если мне их не дают". Все утверждение будет правильным, даже если на самом деле каждая его половинка ложна.

Эквиваленция. Она соединяет высказывания логическим союзом "тогда и только тогда". Наиболее распространенное обозначение эквиваленции p ⬄ q; читается: p эквивалентно q. Относится она к таким парам явлений и обстоятельств, которые нерасторжимо связаны: есть одно, есть и другое. Допустим, какой-нибудь начальник в министерстве иностранных дел утверждает, что в его отделе каждый сотрудник переходит в дипломаты тогда и только тогда, когда в совершенстве овладевает иностранным языком. Подобно другим, это заявление может быть и истинным и ложным. Давайте посмотрим, как это зависит от значений переменных. Очевидно, что его слова передают то, что есть на самом деле, если их первая и вторая половины - истинные суждения (p=1; q=1). Это значит, что работники, становящиеся дипломатами, знают в совершенстве иностранный язык и каждое из простых высказываний об этом является истинным. И точно также очевидно, что его утверждение ложно, если иные из них переходят на дипломатическую службу, не зная, иностранного языка (p=1; q=0), или, наоборот, иностранный язык знают, но в дипломаты попасть не могут (p=0; q=1). При ложности же обоих простых высказываний - и в дипломаты их не переводят, и языка они не знают (p=0; q=0) - слова начальника, конечно, надо оценить как истинные, правильно описывающие сложившуюся в отделе практику.

Введенный таким образом символический язык позволяет превращать в формулы довольно сложные сообщения, составленные из нескольких простых суждений в их самых разных сочетаниях. Так, известная поговорка "Если гром не грянет, мужик не перекрестится" запишется у нас в следующем виде:

(-p => -q ),

где p означает гром гремит, а q - мужик крестится.

Высказывание о том, что матерью можно стать тогда и только тогда, когда родишь или усыновишь ребенка, потребует трех переменных: p - стать матерью, q - родить ребенка, r - усыновить ребенка. Тогда соответствующая формула будет выглядеть так:

(p ⬄ (q \/ r)).

Возьмем еще несколько выражений, состоящих из трех или четырех простых высказываний, и потом запишем их формулами. Неправда, что наше предприятие получает доход (p) тогда и только тогда, когда не платит налоги (-q) или не вносит платежи (-r):

-(p ⬄ ((-q) \/ (-r )).

Если его можно назвать преступником (p), то неправда, будто над ним не состоялся суд (-q) и он не был на нем изобличен (-r):

(p => -((-q)/\ (-r )).

Если неправда, что здание состоит на учете в управлении культуры и охраняется государством, тогда оно - не памятник архитектуры:

-(p /\ q) =>-r .

Неправильно утверждать: если здание находится на учете в управлении культуры и охраняется государством, то оно - не памятник архитектуры:

-((p /\ q) =>-r ).

Если погода окажется не летной (-p) и самолет не прилетит (-q), то нам придется ехать поездом (r) или пароходом (s): (-p /\-q) => (r \/ s).

### Нуль-единичная проверка истинности высказываний

Каждое из простых высказываний, как мы помним, может принимать два возможных значения: "истинно" или "ложно", и в зависимости от семантического значения переменных, составленные из них сложные сообщения будут принимать разные значения. Теперь нам предстоит научиться вычислять истинностное (семантическое) значение сложных высказываний, записанных в виде формулы.

Существует несколько способов разрешать формулы, то есть устанавливать, истинно или ложно выражение при разных наборах значений пропозициональных переменных. Наиболее простым и удобным является метод нуля и единицы.

Возьмем какое-нибудь конкретное высказывание, допустим, такое: "Если получу стипендию, то куплю себе учебник по логике, и, если не получу стипендию, то учебник по логике покупать не стану". Обозначим через p простое высказывание "Получу стипендию" и через q - "Куплю учебник по логике". Тогда формула для этого выражения будет выглядеть так:

(p => q) /\ (-p => -q ).

Предположим, далее, что на самом деле учебник не был куплен, хотя стипендия была получена. На языке символической логики это означает, что высказывание p является истинным (p=1), а высказывание q - ложным (q=0). В данном случае само собой понятно, что сделанное заявление о покупке учебника при получении стипендии не соответствует реальным делам, следовательно, ложно. Но нам надо получить этот результат с помощью подсчета (так, чтобы к нему могла бы прийти и машина). Для разрешения данной формулы надо сначала подставить в нее вместо буквенных переменных их цифровые значения. Тогда получим:

(1 => 0) /\ (-1 => -0 ).

Теперь надо поэтапно упрощать выражение. Сначала проведем отрицания внутри скобок. Поскольку в таблице истинности отрицание обозначено как -p, то для вычисления выражения 1 надо найти в столбце для p ту строку, где стоит 1 (первая строка), и найти после этого цифру, которая ей соответствует в столбце -p. В этом месте находится нуль: отрицание истинного высказывания дает высказывание ложное. Значит, отрицание единицы можно заменить на нуль. Аналогично отрицание нуля можно заменить на единицу остальную же часть формулы пока просто перепишем без изменений:

(1 => 0) /\ (0 => 1).

Следующим шагом мы должны вычислить две импликации. Для разрешения выражения (1 => 0) надо найти ту строку, где p=1, а q=0 (третья строка) и посмотреть, какая ей соответствует цифра в колонке p => q, то есть импликации (там стоит цифра нуль); значит выражение (1 => 0) можно заменить на 0. Для (0 => 1) берем вторую строку, где p=0, а q=1; в колонке импликации в этой строке стоит цифра 1. Значит выражение (0 => 1) можно заменить на 1. Тогда формула сведется к конъюнкции:

0 /\ 1,

0.

которая вычисляется аналогичным образом и, в конечном счете, заменяется на нуль.

Вычисление показывает, следовательно, что высказывание о покупке учебника (записанное у нас в виде формулы (p => q) (-p => -q ), не соответствует реальным обстоятельствам, выраженным через истинностные значения переменных (p=1, q=0). Это надо понимать так: тот, кто сделал заявление, выраженное просчитанной нами формулой, не сдержал своего слова, коль его реальные дела выражаются взятыми нами для примера значениями переменных.

Читатель может проверить истинность этого заявления и при других значениях переменных. Поскольку их всего две, то возможных наборов четыре - столько же, сколько и у простых союзов.

Результаты сведены здесь в таблицу 2. Из нее видно что, если бы высказывание сопровождалось приобретением учебника, несмотря на то, что стипендия не была получена (вторая строка), то его слова надо было бы признать не соответствующими делам. В то же время его высказывание является истинным, если стипендии не было и учебник не был куплен (последняя строка). Тем более его высказывание не является ложным, если после получения стипендии учебник был куплен (первая строка).

Таблица 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| p | q | (p => q) /\ (-p → -q) |
| 1010 | 1100 | 1001 |

Легко увидеть, вникнув в содержание всего заявления, что именно так мы и сами оценили бы его истинность при всех перечисленных вариантах реальных обстоятельств.

Язык символической логики позволяет обнаруживать некоторые трудно уловимые нюансы в нашей речи. Возьмем высказывание "Будет свет, и если не будет света, то, значит, началась забастовка". Формула для него запишется таким образом: (p /\ (-p => q)), а семантические значения можно видеть в помещенной выше таблице 3. Может показаться странным, но в случае, если нет света, и идет забастовка (p=0, q=1), высказывание, как ни парадоксально, является ложным, хотя оно как будто прямо говорит, что при забастовке света не будет. Однако все станет понятно, стоит лишь переставить местами слова в высказывании: "Если света не будет, то, значит, началась забастовка, и все же свет будет". Формула для обновленного выражения остается той же самой, ибо последовательность записи не имеет принципиального значения. Просто в такой формулировке меняются акценты. В высказывании звучит уверенность, что свет будет, несмотря на кое-какие мешающие обстоятельства. С учетом этих оттенков смысла ошибочным оно может быть признано только при отсутствии света, как это и отражено в указанной таблице 3. В первоначальной же редакции логическое ударение делается на мешающих обстоятельствах. Поэтому отсутствие света при забастовке, кажется, подтверждает сделанное заявление, но на деле этого все-таки нет. Без символической логики, возможно, мы не заметили бы таких тонких зависимостей в смыслах предложений.

Возьмем еще такую ситуацию в качестве примера. Таможенная служба получила от одного из своих сотрудников сведения о торговой фирме: она поставляет парфюмерию или, если не парфюмерию, то косметику. Обозначив через p "Фирма поставляет парфюмерию", через q - "Фирма поставляет косметику", получим:

(p \/ (-p => q)).

Вычисление возможных значений формулы и их интерпретацию предоставляется выполнить самостоятельно. Результаты можно сверить по приведенной здесь таблице 3.

Таблица 3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| p | q | p \/ (p → q) |
| 1010 | 1100 | 1110 |

Подобным образом можно вычислять семантические значения любых формул, как бы они ни были сложны. Причем, если переменных больше двух, то тогда, разумеется, и вариантов их сочетаний больше: при трех - 8, при четырех - 16 и т.д. Запишем еще одно высказывание, но уже с тремя переменными, и просчитаем его.

Допустим, кто-то обвиняет власти и говорит: "Неправда, что свет не отключают тогда и только тогда, когда имеется горючее, и рабочие не бастуют". Пусть p означает "Свет отключают", q - "Имеется горючее", r - "Рабочие бастуют. Тогда формула, выражающая эту мысль, будет такой:

-(-p ⬄ (q /\ (-r )).

И допустим затем, что на самом деле свет отключают (p=1), когда имеется горючее (q=1) и рабочие не бастуют (r=0). Обвинение должно быть в таком случае вроде бы правильным. Проведенное ниже разрешение подтверждает это.

-(-p ⬄ (q /\ (-r )) ,

-(-1 ⬄ (1 /\ (-0 )) ,

 - (0 ⬄ (1 /\ 1)),

 -(0 ⬄ 1),

 -0,

 1

Теперь допустим, что свет действительно отключают (p=1), когда нет горючего (q=0), однако забастовки тоже нет (r=0). Тогда обвинение властей должно быть ложным. Это тоже подтверждается проведенным далее просчитыванием.

 -(-1 ⬄ (0 /\ -0)),

 -(0 ⬄ (0 /\ 1)),

 -(0 ⬄ 0),

 -1,

0.

### Основные эквивалентности

В символической логике доказано, что одни логические союзы могут заменяться на другие и при этом не нарушится смысл высказывания. Выражение, содержащее, скажем, союз "или", можно при желании переформулировать в такое, в котором вместо него будет стоять любой другой союз, и если исходное выражение было истинным, то и полученное в результате преобразования тоже останется истинным. Мы остановимся лишь на самых распространенных видах сложных высказываний - конъюнкции, дизъюнкции и импликации. Они являются также наиболее употребительными и в обычном языке. Доказательство формул для преобразования одних видов суждений в другие мы опускаем.

Конъюнкция:

(A /\ B) = -(-A \/ -B ) (2); (A /\ B) = -(A => -B ) (3).

Дизъюнкция:

(A \/ B) = -(-A /\ -B ) (4); (A \/ B) = (-A => B) (5).

Импликация:

(A => B) = -(A /\ -B) (6); (A => B) = (-A \/ B) (7).

Допустим, у нас имеется сложное конъюнктивное высказывание: "Казак - это пахарь и воин". Разбив его на два конъюнкта (p - "Казак есть воин", q - "Казак есть пахарь"), получим формулу для символической записи этого высказывания (p /\ q) и, воспользовавшись приведенными законами преобразования (2) и (3), мы легко получим два высказывания равносильных исходному, но выраженных иначе, - с дизъюнкцией: "Неверно, что казак это или не пахарь, или не воин"

(p /\ q) = -(-p \/ -q ),

или импликацией: "Неверно, что если казак пахарь, то он не воин"

(p /\ q) = -(p => -q).

Вместо каждой переменной может быть подставлено также и сложное высказывание. Причем в принципе могут получаться как употребляемые в естественных языках преобразования мысли, так и неупотребительные (хотя все равно формально правильные).

Так, известная фраза из старой кинокомедии "Я не трус, но я боюсь" запишется формулой, содержащей отрицание одной из переменных: (-p /\ q), где p означает "Я трус", а q - "Я боюсь". Ее преобразование в дизъюнктивное выражение по формуле (2) означает, что левая переменная должна получить отрицание (а поскольку одно уже было до этого, то их теперь над левой переменной станет два), правая переменная тоже получает отрицанием, появляется также отрицание над всем выражением, и, кроме того, знак конъюнкции заменяется на дизъюнктивный:

(-p /\ q) = -(-(-p) \/ q )

Поскольку два отрицания нейтрализуют друг друга, то формула может быть упрощена до такой:

 (-p /\ q) = -(p \/ (-q )

Наконец, замена переменных на повествовательные предложения даст нам высказывание, эквивалентное первоначальному, хотя и выраженному иначе: "Неверно утверждать: или я - трус, или я не боюсь". Следовательно, слова того комедийного героя равнозначны отрицанию самоочевидной и общепринятой альтернативы: или надо считаться трусом, или надо не бояться.

Теперь преобразуем то же выражение в импликативное в соответствии с (3):

(-p /\ q) = -(-p => -q ).

Получается, что взятые нами слова можно передать также и равносильным им импликативным выражением: "Неверно, что если я не трус, то я не боюсь".

Можно также попробовать преобразовать известное латинское изречение: "О мертвых - или ничего, или хорошо". Сначала напишем формулу для него: (-p \/ q), где p означает "О мертвых что-нибудь говорить", q - "О мертвых говорить хорошо". Преобразование формулы в соответствии с законом (5) пройдет в два этапа:

 (-p \/ q) = (-(-p) => q)),

(-p \/ q) = (p => q).

В обновленной формулировке это же изречение получится таким: "Если о мертвых что-нибудь говорить, то хорошо".

Стоит, пожалуй, обратить внимание на то, что при перестановке местами дизъюнктов соответствующее импликативное высказывание звучит иначе: "Если о мертвых не говорить хорошо, то, значит, не говорить (о них вообще)" - формально и это правильно, хотя выглядит искусственной конструкцией. Возможно, конечно, преобразование этого же изречения и в конъюнкцию по формуле (4):

 (-p \/ q) = -(-(-p) /\ (-q )),

 (-p \/ q) = -(p /\ (-q )),

"Неверно (неправильно) говорить что-либо о мертвых и при этом не говорить хорошо".

Для преобразования выражений с тремя переменными возьмем такое сложное высказывание: "Преступление раскрыто, но неверно, что его раскрыли Петров или Сидоров" -(p /\ (q \/ r)), где p - "Преступление раскрыто", q - "Преступление раскрыл Петров", r - "Преступление раскрыл Сидоров". Преобразуем его в такое, которое содержит вместо конъюнкции импликацию, для чего нам понадобится воспользоваться законом (3), а скобку (q \/ r) мы будем рассматривать как одну переменную.

Преобразованное выражение содержит те же переменные, но вместо конъюнкции у него импликация. В новой редакции оно будет звучать уже иначе, чем раньше, хотя и останется тем же самым по смыслу: "Неверно утверждать: если преступление раскрыто, то сделано это Петровым или Сидоровым".

С помощью указанных законов и выражающих их формул можно решать и обратную задачу - проверять равносильность высказываний, когда они составлены из одинаковых простых суждений. Попробуем, например, сопоставить известную (странную) поговорку "Любопытство - не порок, но большое свинство" (1) с таким утверждением: "Неверно, что если любопытство - не порок, то тогда оно не есть свинство" (2). Можно ли считать их одной и той же мыслью, только по-разному высказанной или же они не совпадают? Для ответа надо записать оба высказывания символами:

1) Любопытство - не порок, но большое свинство (-p /\ q) (1)

2) Неверно, что если любопытство - не порок, то тогда оно не есть свинство -(-p => -q) (2)

где p означает "Любопытство - порок", а q - "Любопытство есть свинство".

Теперь осталось только преобразовать либо конъюнкцию в импликацию, либо, наоборот, импликацию в конъюнкцию и посмотреть, получается ли из одной формулы другая или нет. В данном случае проще конъюнкцию превратить в импликацию по формуле (3). В результате сразу же получим:

 (-p /\ q) = -(-p => -q ).

Полученная в результате выведения формула в точности идентична выражению (2), через которую записано высказывание 2) "Неверно, что если любопытство - не порок, то тогда оно не есть свинство". Значит, одно получается из другого в результате преобразования и они, стало быть, эквивалентны. Можно провести проверку и путем преобразования второго выражения в конъюнкцию:

Разумеется, результат получается тот же самый: преобразование второго выражения дает выражение (1), и это снова позволяет утверждать, что оба высказывания эквивалентны. На практике нет необходимости проделывать оба преобразования, так как они оба всегда приводят к одному и тому же итогу. Достаточно одной проверки, выбрав ту из них, которая представляется проще. В нашем случае эта первое преобразование.

Можно проверять эквивалентность и более сложных выражений. Возьмем для примера два таких высказывания с тремя переменными:

1) "Если переходишь улицу, то сначала оглянись направо и налево"

2) "Или не переходи улицу, или неверно, что надо оглянуться направо и налево"

(p => (q /\ r)) (1); (-p \/ (-(q /\ r)) (2).

Для проверки их эквивалентности надо либо (1) преобразовать в дизъюнктивное выражение по формуле (6), либо, наоборот, преобразовать (2) в импликативное выражение, воспользовавшись формулой (5), и посмотреть, получается из одного выражения другое при преобразовании или нет. Попробуем преобразовать (2). Замена в нем дизъюнкции на импликацию

(-p \/ (-(q /\ r)) = ((=p) => (-(q /\ r));

(-p \/ (-(q /\ r)) = (p => (-(q /\ r));

как видим, приводит к выражению (p => (-(q /\ r)), которое явно отличается от (1) и звучит так: "Если переходишь улицу, то неверно, будто надо оглянуться направо и налево". Именно это предложение является эквивалентным выражению (2). Не надо удивляться его несуразности: оно получено из ложного высказывания. Если бы мы стали преобразовывать выражение (1), то тогда получили бы другую формулу (-p \/ (q /\ r)), которая по-настоящему эквивалентна ему, будучи дизъюнктивной, и читается так: "Или не переходи улицу, или надо оглянуться направо и налево".

# Глоссарий

Закон логики - необходимые связи мыслей; определенность - представление предмета в одних и тех же признаках; последовательность - представление предмета вместе с его связями; обоснованность - необходимость выводить высказывания из других.

А = А краткая символическая запись закона тождества.

Противоречие - утверждение и одновременное отрицание чего-либо; А не есть не-А - краткая запись закона противоречия.

Отношение противоречия (контрадикторности) - возникает между понятиями, один из которых содержит тот или иной признак, а у другого он отсутствует; отношение противоположности (контрарности) - максимальная несовместимость.

Основание - довод, аргумент, подкрепляющий какое-либо высказывание; детерминизм - учение о причинной обусловленности.

Понятие - универсальная форма мышления.

Объем понятия - предметы, которые им охватываются; содержание понятия - признаки предметов, отображаемых в понятии.

Общее понятие - охватывает много (два и больше) предметов; единичное понятие - охватывает только один предмет; собирательное понятие - отображает преобладающую черту (свойство, признак) класса предметов; разделительное понятие - отображает обязательную черту всего класса предметов.

Совместимые понятия - имеют общие элементы в объеме; несовместимые понятия - не имеют общих элементов в объеме; перекрещивающиеся, равнозначные и подчиненные понятия - разновидности совместимых понятий; противоположные, противоречащие и соподчиненные понятия - разновидности несовместимых понятий.

Определение (дефиниция) - формулировка, задающая содержание и объем понятия; родовидовое определение - наиболее совершенный вид определения; генетическое определение - определение, близкое по совершенству к предыдущему виду.

Тавтология - ошибочное определение вроде: масло масляное; соразмерность - совпадение объемов определяющего и определяемого понятий; отрицательное определение - задание предмета через отсутствующий у него признак.

Деление понятий - операция разбиения объема понятий на виды и подвиды; основание деления - признак, по которому производится разбиение; соразмерность деления - совпадение объемов делимого понятия и суммы объемов, полученных в результате деления.

Истина - высказывание, содержание которого соответствует действительности; категорическое суждение - утверждение или отрицание каких-либо свойств у предметов.

Субъект суждения - предмет или явление, о котором идет речь; предикат - свойство, приписываемое субъекту или отрицаемое у него; связка - элемент суждения, задающий его качественную характеристику; квантор - элемент суждения, задающий его количественную характеристику (бывает двух видов).

Общеутвердительное суждение (S a P), общеотрицательное суждение (S e P), частноутвердительное суждение (S i P), частноотрицательное суждение (S o P) - названия и символические выражения всех видов суждений; единичное суждение - особый вид суждения, который имеет логические свойства общих суждений.

Распределенность - полнота знаний о используемых в суждении понятиях; распределенный термин - весь класс предметов, о которых говорит термин, обладает (или не обладает) свойством; нераспределенный термин - часть класса предметов, о которых говорит термин, обладает (или не обладает) свойством.

Логический квадрат - схема, облегчающая запоминание истинностных отношений между суждениями; противоположность (контрарность) - отношение между суждениями S a P и S e P; частичная совместимость (субконтрарность) - отношение между суждениями S i P и S o P; противоречие (контрадикторность) - отношение между суждениями 1) S a P и S o P, 2) S e P и S i P; подчинение (субординация) - отношение между суждениями 1)S a P и S i P 2) S e P и S o P.

Модальные суждения - суждения с дополнительными свойствами связки; суждения необходимости (аподиктические) - указывают на необходимые связи понятий (подобные математическим); суждения действительности (ассерторические) - указывают на фактические связи понятий; суждения возможности (проблематические) - указывают на возможные связи понятий; алетическая, аксиологическая, временная, деонтическая модальности - группы модальных суждений.

Умозаключение - рассуждение, приводящее к новым выводам; посылка - исходное суждение в умозаключениях; заключение - итоговое суждение в умозаключениях; непосредственное умозаключение - самая простая разновидность умозаключения (имеет только одну посылку); опосредствованное умозаключение - умозаключение, исходящее из нескольких посылок; индукция - движение мысли от общих посылок к частным; дедукция - движение мысли от частных посылок к общим.

Превращение - переформулирование мысли, в результате которого она меняет только логическую форму; обращение - образование новой мысли за счет перестановки местами субъекта и предиката; противопоставление предикату и противопоставление субъекту - умозаключения, образующиеся комбинацией превращения и обращения.

Силлогизм - вид очень распространенного умозаключения; меньший (маленький) термин (S) - понятие, образующее субъект заключения в силлогизме; больший (большой) термин (P) - понятие, образующее предикат заключения в силлогизме; средний термин (M) - понятие, создающее логическую связь между меньшим и большим терминами; модус - элементарная разновидность силлогизма; фигура - класс родственных силлогизмов.

Энтимема - силлогизм, в котором явно высказаны не все его составные части.

Полисиллогизм - цепочка силлогизмов (бывает двух разновидностей: прогрессивный и регрессивный); сорит - полисиллогизм, у которого не все составные части высказаны явно; эпихейрема - сложный силлогизм, составленный из двух энтимем.

Условное суждение - высказывание, в котором содержится оборот "если,... то..." или его эквиваленты; условно-категорическое умозаключение (силлогизм) - умозаключение, в котором одна посылка условное суждение, другая категорическое; утверждающий модус (modus ponens) - название одной из самых элементарных и распространенных в рассуждениях разновидностей условно-категорического силлогизма; отрицающий модус (modus tollens) - название другого чрезвычайно распространенного вида условно-категорического силлогизма.

Разделительное суждение - высказывание, перечисляющие альтернативы (чаще всего через союз "или", но не только через него); разделительно-категорическое умозаключение (силлогизм) - умозаключение, в котором одна посылка - разделительное суждение и одна - категорическое; отрицающе-утверждающий модус (modus tollendo ponens) - название одной из двух разновидностей разделительно-категорического умозаключения; утверждающе-отрицающий модус (modus ponendo tollens) - название другой разновидности разделительно-категорического умозаключения; лемматические умозаключения (силлогизмы) - сложные умозаключения, в которых комбинируются условные и разделительные суждения (подразделяются на сложные и простые, конструктивные и деструктивные).

Индукция - умозаключение, построенное на наблюдении частных случаев (см. начало главы); полная индукция - умозаключение, построенное на исчерпывающем переборе всех предметов данного рода (ее выводы всегда полностью достоверны); неполная индукция - умозаключение, построенное на наблюдении части всех предметов данного рода (достоверность ее выводов может лишь приближаться к абсолютной).

Научная индукция - индуктивное умозаключение о связи различных явлений между собой; метод сходства - вид научной индукции наиболее близкий к обычной индукции; метод различия - вид научной индукции, в которой выводы по методу сходства дополнены наблюдением различий; метод сопутствующих изменений - вид научной индукции, основанный на изучении согласующихся изменений; метод остатков - вид научной индукции, построенный на отделении неизвестного от изученного.

Аналогия - вид умозаключения, опирающегося на изучения не данного явления, а похожего на него; модель - метод познания, основанного на аналогии.

Доказательство - логическая процедура получения истинных высказываний.

Тезис - высказывание, подлежащее доказательству (или опровержению); аргументы (основания) - высказывания, с помощью которых доказывается или опровергается тезис; демонстрация (форма доказательства) - связь между тезисом и аргументами в виде умозаключения или рассуждения; опровержение - доказательство, направленное на отвод или уточнение утверждений, считавшихся ранее доказанными.

Прямое доказательство - наиболее обычное доказательство, в котором прямо фигурирует доказываемый тезис; косвенное доказательство - обходной путь в доказательных рассуждениях, когда вместо тезиса берется логически связанное с ним утверждение; доказательство от противного (апагогическое) - разновидность косвенного доказательства, в котором опровергается противоречащее тезису утверждение; разделительное доказательство - разновидность косвенного доказательства, в котором последовательно отбрасываются альтернативные тезису утверждения.

Основное заблуждение - ошибка, вызванная тем, что в рассуждении используется ложный аргумент; круг в доказательстве - ошибка, вызванная тем, что аргументы, подкрепляющие тезис, сами обосновываются через этот тезис; предвосхищение основания - ошибка, вызванная тем, что в аргументы заранее закладывается то, что надо доказать; чрезмерное доказательство - употребление в доказательстве излишних аргументов, от чего доказательство только запутывается.

Мнимое следование - общее название ошибок, возникающих из-за нарушений в форме доказательства (имеет очень много разновидностей); "после этого не значит вследствие этого" - выражение, которым обозначают встречающуюся иногда ошибку при установлении причинных связей; "от сказанного с условием к сказанному безусловно" - выражение, которым обозначают ошибку, возникающую из-за игнорирования конкретных условий для той или иной истины; "от сказанного в собирательном смысле к сказанному в разделительном смысле" - выражение, которым обозначают ошибку, возникающую из-за игнорирования разницы между собирательными и разделительными понятиями; замена доказательства другими средствами протащить нужное утверждение - недопустимый в доказательствах прием, имеющий очень много разновидностей.

Критика тезиса, критика аргументов, критика демонстрации - три вида, на которые подразделяются все способы опровержения; опровержение фактами, сведением к абсурду, доказательством антитезиса - три основные разновидности опровержения тезиса; "дамский аргумент" - выражение, которым обозначают непозволительный прием опровержения, когда мысль оппонента преувеличивается до карикатуры.

Пропозициональная переменная - символ (обычно латинская буква), заменяющий любое высказывание; логический союз - название широко распространенных в любом языке оборотов речи, с помощью которых связываются два и более повествовательных предложения (имеют символические обозначения); отрицание - простейший логический союз, выражаемый словами "неверно, что...", который не связывает, а только преобразует высказывание; конъюнкция - логический союз, выражаемый грамматическим союзом "и" а также многими другими эквивалентными ему выражениями (обозначается символом - /\); дизъюнкция - логический союз, выражаемый грамматическим союзом "или" а также другими эквивалентными ему выражениями (обозначается символом - \/); импликация - логический союз, выражаемый словами "если..., то..." а также многими другими эквивалентными ему оборотами (обозначается символом - =>); эквивалентность - логический союз, выражающий отношения равнозначности, обоюдной зависимости (обозначается символом - ⬄).

**Список литературы**

1. В.И.Кириллов, А.А.Старченко. Логика.- М.: 1996г., М.: 1987.

2. А.П.Бойко. Логика.- М.: 1994.

3. Е.Б.Кузина. Практическая логика.- М.: 1996.

**Дополнительная литература:**

4. В.Малахов. Логика предпринимателя. М.: 1992.

5. Е.В.Сарычев. Лекции по логике. М.: 1994.

6. С.А.Солодухин. Логика для юристов.- М.: 1998г.

7. А.Д.Гапманова. Учебник по логике.- М.: 1994.

8. Г.И.Челпанов. Учебник по логике.- М.: 1994.

9. Логический словарь ДЕГОРТ.- М.: 1994.

10. Краткий словарь по логике.- М.: 1991.