



Логика



Кафедра «Маркетинг и инженерная экономика»

Лекционный курс

Федосенко А. А.

2019

Аннотация

Лекционный курс предназначен для студентов всех форм обучения направления 38.03.01 «Экономика» профиль «Экономика предприятий и организаций», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», «Финансы и кредит». Раскрывает способности к логическому мышлению, анализу, систематизации, обобщению, критическому осмыслению информации, постановке исследовательских задач и выбору путей их решения.

Автор:

Федосенко Анна Александровна –

к.э.н., ст. преподаватель кафедры «Маркетинг и инженерная экономика»

Сфера научных интересов – экономика, логистика, менеджмент, маркетинг

ОГЛАВЛЕНИЕ

ЛЕКЦИЯ №1.....	4
Введение в курс логики.....	4
ЛЕКЦИЯ №2.....	5
Логика. Основные этапы развития науки.....	5
ЛЕКЦИЯ №3.....	11
Логика Возрождения и Нового времени.....	11
ЛЕКЦИЯ №4.....	12
Предмет логики.....	12
ЛЕКЦИЯ №5.....	16
Понятие как форма мышления.....	16
ЛЕКЦИЯ №6.....	20
Образование понятий, их содержание и объем.....	20
ЛЕКЦИЯ №7.....	25
Отношение между понятиями	25
ЛЕКЦИЯ №8.....	28
Обобщение и ограничение. Определение понятий.....	28
ЛЕКЦИЯ №9.....	34
Деление понятий	34
ЛЕКЦИЯ №10.....	39
Суждение	39
ЛЕКЦИЯ №11.....	42
Простые суждения. Понятие и виды.....	42
ЛЕКЦИЯ №12.....	46
Сложные суждения. Образования сложных суждений.....	46
ЛЕКЦИЯ №13.....	54
Истинность и модальность суждений.....	54
ЛЕКЦИЯ №14.....	58
Логические законы	58
ЛЕКЦИЯ №15.....	61
Умозаключение. Общая характеристика дедуктивных умозаключений.....	61
ЛЕКЦИЯ №16.....	66
Силлогизм	66
ЛЕКЦИЯ №17.....	69
Индукция. Понятие, правила и виды.	69
ЛЕКЦИЯ №18.....	73
Методы установления причинно-следственных связей.....	73
ЛЕКЦИЯ №19.....	75
Аналогия и гипотеза	75
ЛЕКЦИЯ №20.....	77
Спор в логике	77
ЛЕКЦИЯ №21.....	83
Аргументация и доказательства.....	83
ЛЕКЦИЯ №22.....	85
Опровержение	85
ЛЕКЦИЯ №23.....	87
Софизмы. Логические парадоксы.....	87

ЛЕКЦИЯ №1

Введение в курс логики

В своем развитии человечество прошло длинный путь – от далеких времен, когда первым представителям нашего рода приходилось ютиться в пещерах, до городов, в которых живем мы и наши современники. Такой временной разрыв не повлиял на сущность человека, его природное стремление к познанию окружающего мира. Однако познание чего-либо невозможно без способности отделять истинное от ложного и правду от лжи. Так уж сложилось, что истина всегда была неоднозначным явлением. Одних она щедро одаривала, другим приносила несчастья и горести. И здесь все зависит от самого человека, его воспитания, воли и силы духа. Но каждый должен понимать, что только истина способствует развитию человека, как в духовном, так и в научном плане.

Наука не всегда шла путем установления истины, и этот путь показал свою несостоятельность. Были попытки характеризовать личность человека по форме его головы, и еще множество не менее абсурдных направлений. Но если бы в развитии науки не допускалось таких ошибок, невозможно было бы определить ценность правильных подходов. Достижению желаемого результата препятствует еще и то, что путь к истинным знаниям во все времена был тернист. Многие ученые, борясь за свою идею и те открытия, которые они сумели совершить (иногда на столетия раньше положенного срока), жертвовали своей жизнью. Достаточно вспомнить итальянского ученого Джордано Бруно, горевшего на костре за то, что не захотел отречься от своей теории бесконечности Вселенной и бесчисленности ее миров. Или современных физиков-ядерщиков, или микробиологов, которые подвергались радиоактивному облучению и ставили на себе эксперименты ради блага других. Однако, несмотря на это, не все полезные открытия сейчас приносят людям пользу. Некоторые проекты закрыты из-за недостатка финансирования, другие служат обратным целям. Например, атомная реакция с самого момента открытия имела двойственный характер. С одной стороны, она эффективно служит людям, давая в огромных количествах энергию, а следовательно, тепло и свет. На другой чаше весов лежат жизни тех, кто погиб, подвергшись смертоносному излучению. Поэтому хочется верить, что в будущем такие знания будут использоваться только во благо человеку.

Ученье – свет, а неученье – тьма. Знание – сила. Это поговорки, известные каждому с детства. И действительно, чем значительнее знание человека, тем больше его могущество. Однако получить истинное знание без помощи специальных приемов практически невозможно. Существует мнение, что правильно мыслить можно, не пользуясь законами логики и даже не зная о них, на основе житейского опыта и здравого смысла. Однако это не так. Например, решить математическую задачу можно, дойдя, как говорится, «своим умом», однако другая такая задача уже не покорится, потому что основана на правилах, не известных решающему. Или он легко может совершить ошибку, которая приведет в результате к совершенно неправильному ответу. Так обстоит дело и в случае с мышлением. Только изучение логики и постоянная тренировка логических способностей позволяют человеку мыслить правильно, четко и без ошибок. А ошибка, даже самая малая, может стоить отдельному человеку и даже человечеству очень дорого. Например, фашизм как политическое явление, приведшее к самой опустошительной войне современного мира, был основан на идеологии, содержащей заведомо допущенную неправильность. Однако не нашлось человека, который смог бы вовремя опровергнуть идеи фашизма, разоблачить их. Это лишь один из примеров, который ясно дает понять, насколько необходима логика в жизни человека, не только занимающегося наукой или

политикой, но и простого гражданина, для того, чтобы не попасть впросак, не быть обманутым, не подвергнуться нежелательным последствиям неосторожно сказанного слова. Таким образом, логика как учение о правильности мышления, вопросах и ответах, построении новых гипотез и доказательств необходима каждому разумному человеку.

ЛЕКЦИЯ №2

Логика. Основные этапы развития науки

История логики продолжительна по времени. Как было сказано выше, во все времена человек стремился к истине, однако для возникновения учения о правильности мышления были необходимы определенные условия. Здесь и общее умственное развитие человека, и особенности культуры. И, конечно, необходимым является наличие разговорного языка. Все необходимые факторы соединились более двух тысяч лет назад в Индии, Китае, Греции. Первоначально логика зародилась и получила развитие как часть философии. Слово «философия» произошло от двух греческих слов «фило» и «софос», «любовь» и «наука» соответственно. Таким образом, «философия» дословно – это «любовь к науке». Философия – это наука, объединяющая все знания человека об окружающем мире, особенностях человеческого сознания и законах бытия.

В общем процесс развития логики можно разделить на несколько этапов: логика Древнего мира, античная логика, логика Средневековья, логика эпохи Возрождения, Нового времени и, наконец, современная логика. Перейдем к рассмотрению каждого этапа, пройденного логикой в своем развитии.

1. Логика. Древнего мира

Логика Древнего мира обязана своим появлением философам Китая, Индии и Греции. Известно, что на ранних этапах развития логические знания носили онтологический характер, т. е. законы мышления приравнивались к законам бытия. Большое внимание в этот период уделялось умозаключению, а последнее практически отождествлялось с доказательством.

Толчок к развитию логики дала риторика. Ораторское искусство использовало зачатки логических знаний для достижения основной цели говорящего – убеждения слушающих, а не для установления истины, как это имеет место в более поздние периоды. Логический элемент здесь носит характер подчиненный, является как бы составной частью ораторского искусства.

Философия как совокупность научных знаний зародилась и развивалась одновременно в государствах древности, имеющих разные взгляды на окружающий мир, с отличными подходами к его изучению и с разной совокупностью накопленных знаний. Поэтому философские знания Древнего мира можно условно разделить надвое в зависимости от государства, в котором они зародились. Одно из этих течений возникло в Древней Греции, другое в корне имело восточный подход к науке, характерный для философов Индии и Китая. Видоизмененное под влиянием времени греческое направление философии сейчас представлено в России, Западной Европе и Америке, куда попало через Римскую империю и Византию вместе с верой в единого бога. Индокитайское направление философии было принято в Монголии, Японии, Корее, Индонезии и других странах.

Следует рассмотреть поподробнее логику древних государств.

2. Древняя Индия и Древний Китай

Древняя Индия. Древняя Индия – это очень самобытная страна. Она известна великими мыслителями и многочисленными философскими направлениями. Древнеиндийская философия и по сей день считается содержательной и хорошо проработанной системой, точно отражающей многие особенности окружающего мира. Логические знания, накопленные древнеиндийскими учеными, также имеют достаточно четкую структуру и, что особенно важно, содержат логические понятия, подходы и способы, ставшие известными в системе западной логики лишь спустя несколько столетий.

Философские идеи в Древней Индии вырабатывались представителями 16 школ, основными из которых были школы чарвака, локаята (основаны Брихаспати и его учеником Чарвака), вайшешика (основатель Канада), ньяя (Гаутама) и джайнизм (Вардхамана Махавира). Эти школы принадлежали к материалистическому направлению философии, т. е. их представители считали, что материальный мир существует объективно, а материя первична по отношению к сознанию и существует вечно. Им противостояли представители философских школ, проповедующие идеалистический подход к изучению мира. Первичными они считали духовное начало, сознание и мышление, а материальный мир отодвигали на задний план. Таких идей придерживались йога и буддизм, а также миманса и веданта.

Необходимо упомянуть и о школе, придерживающейся промежуточной позиции, т. е. отводящей материальному и духовному (идеальному) началам равноправные позиции. В связи с таким разнообразием философских подходов немалое, а скорее, даже определяющее значение в развитии логики Древней Индии носили споры между представителями разных философских школ.

Главным и старейшим литературным памятником древнеиндийской философии на сегодняшний день считаются Веда. Это собрание философских идей и мыслей. Однако Веда носят общий характер, что привело к созданию брахманами Упанишад, которые трактуют, дают толкование положениям, содержащимся в Ведах. Логические же знания долгое время не имели систематического закрепления, а записывались в форме кратких афоризмов и систематизировались лишь в VI в. до н. э., начиная с Динанги.

Развитие логики Древней Индии насчитывает около двух тысячелетий, и отчасти потому до сих пор не изучено до конца. Это просматривается и в работах, посвященных логике и философии Древней Индии. Несмотря на солидное количество таких изданий, в них не содержится единого подхода к рассматриваемому вопросу. Однако это не мешает признанию того факта, что древнеиндийская логика обладает самобытным характером и особенностями, отличающими ее от логики Древней Греции. Так, силлогизм здесь разделен не на десять, а на пять членов (тезис, основание, пример, применение, вывод); дедукция и индукция считаются неразрывными; различаются речь мысленная и словесная; основанием восприятия считается приобретенный опыт, а суждение считается частью умозаключения.

Несмотря на длительный период и особенный подход к развитию логики, в Древней Индии существует лишь одна законченная ее система – навья-ньяя, в переводе «новая логика». Здесь логика рассматривается как новая наука, способствующая более полному и объективному познанию себя и окружающего мира, а также получению правдивой информации. Однако традиционный подход к категориям делает первоначальное логическое учение навья-ньяя несколько

неудобным. Также в качестве ее недостатка можно указать отсутствие различий между абстрактным выводом и конкретным примером.

Все подходы к изучению логики можно условно разделить на две ветви: классическую и неклассическую. Первая характеризуется наличием двух значений истинности, т. е. суждения могут быть либо истинны, либо ложны. Вторая же подразумевает бесконечное множество значений истинности, конструктивность методов доказательства и модальность суждений. Иногда могут исключаться отрицания, содержащиеся в классической логике.

Необходимо упомянуть, что современная, математическая логика содержит элементы как классической, так и неклассической логики.

Поздняя навья-ньяя, по мнению некоторых ученых, во многом превзошла достижения логики Аристотеля. Однако, несмотря на высокий уровень развития и завидное понимание законов логики, философы Древней Индии не использовали символов. Их заменила сложная система клише, используя которую, можно было получить множество различных выражений.

Древний Китай. В Древнем Китае большое внимание уделялось этическим, философским и политическим вопросам, которые закреплялись в большом количестве трактатов. Так развивалась наука об именах (теория имен), выявлялись законы мышления и специфика рассуждений и высказываний.

Зарождение логики Древнего Китая, по данным современных ученых-историков, происходило в периоды Чуньцзу и Чжаньго, которые известны благодаря возникновению нового понятия «философская дискуссия». Также этот период (722–221 гг. до н. э.) характерен появлением и развитием процесса, получившего название «соперничество ста школ». Среди известных представителей философских учений, также развивающих идеи логики, можно назвать имена Конфуция и Моцзы.

К философским школам, существовавшим в Китае на тот момент, можно отнести минцзя (школа имен), фацзя (школа законов), жуцзя (развивающая конфуцианские идеи) и моцзя (школа моистов). В результате деятельности этих школ постепенно стала складываться более-менее стройная система логики. Однако поскольку логические знания были разобцены, закрепились не в одном источнике, а во многих трактатах, они требовали систематизации. Необходима была школа, которая бы объединила все знания о логике в едином акте, что значительно бы упростило использование логических достижений. Такой школой стала школа моцзя. Поздние моисты, используя философию Моцзы, создали первый в Китае трактат по логике под названием «Мобянь».

Логика в Древнем Китае рассматривала ряд проблем, характерных для китайского общества того периода. Среди них можно выделить теории имен, высказываний, рассуждений и споров. Как видно, логическая наука Древнего Китая была тесно связана с письменностью и особенно разговорным языком и как бы тормозилась им. Так, основные усилия философов концентрировались вокруг понятий «мин» и «цы», т. е. теории имен и высказываний, однако различий в значении этих понятий не делалось.

Китай всегда был очень самобытной страной с богатой культурой, развитым общественным строем и жестким чувством подчинения. Младший по возрасту должен подчиняться старшему, последний подчинялся старшему по положению и т. д. Мудрецы, старейшины всегда пользовались известными привилегиями. Такое положение не могло не отразиться на логике Древнего Китая. Сильное влияние на логические теории здесь оказывали политические и этические доктрины, а сама логика носила характер прикладной и использовалась для достижения риторических целей. Поэтому практически не было выведено четкой системы

знаний об умозаключениях. Предпочтение перед формой отдавалось содержанию мышления.

3. Древняя Греция

Именно здесь проблемы логики были рассмотрены и разработаны наиболее обстоятельно. Логические вопросы здесь рассматривают такие философы, как Парменид и Зенон (представители элейской философской школы), Гераклid, софисты Протагор, Горгий и другие, Демокрит и Аристотель. Деятельность этих философов прямо или косвенно затрагивала вопросы логики. Идеи представителей элейского направления и приверженцев логики Гераклida вступали в конфликт в силу их противоположности. Элейская школа проповедовала метафизические теории, т. е. способ изучения явлений, при котором они рассматриваются отдельно друг от друга и в неизменном состоянии. Гераклитовская философия придерживалась идеей диалектики (явления изучаются в развитии и взаимодействии).

Главной особенностью, характеризующей философский подход софистов, является то, что они в качестве объекта исследования предлагали человека, а не окружающий мир, как это было раньше. Софисты рассматривали логику не как науку, позволяющую установить истину, а как средство достижения победы в споре. Для этого они сознательно нарушали законы логики.

Первым против софистов выступил Демокрит (460–370 гг. до н. э.), принадлежавший к материалистической философской школе. Философская система, созданная Демокритом, содержит учение о бытии, теорию познания, этику и эстетику, космологию, физику, биологию, политику и логику. Он же разработал и закрепил в своем трактате «О логике» («Каноны») первую систему логики. Демокрит считается одним из основателей индуктивной логики, поскольку его трактат основывается на эмпирических началах. Рассматривая суждения, Демокрит выделяет в них субъект и предикат.

Проблемами логики занимались также Сократ (469–399 гг. до н. э.) и Платон (428–347 гг. до н. э.). В учении Сократа главным считался метод, который позволял получить истину, а также содержалась идея, что познание любого предмета становится возможным, лишь если свести его к общему понятию и на этой основе судить об этом понятии. Для достижения истины Сократ предлагал ученикам дать определение какому-либо явлению, особенности или характерной черте, присущей окружающему миру или человеку. Затем, если такое определение оказывалось, по его мнению, недостаточно полным или правильным, он, применяя примеры из жизни, указывал на ошибки, допущенные собеседником, а затем изменял и дополнял его.

Достижением знания Сократ считал нахождение закономерностей и определение понятия для ряда вещей. В процессе достижения знания учитывались общие черты предметов и различия между ними.

Древнегреческий философ Платон был учеником Сократа и разрабатывал теории познания и логики, опираясь на идеи учителя. Используя свои теории, Платон сначала получал новые понятия, а затем старался разбить их на виды и систематизировать. Для этого он использовал свой излюбленный прием под названием «дихотомия», т. е. деление понятия А на В и не В (например, преступления могут быть умышленными и неумышленными, а животные позвоночными или беспозвоночными). Как и в школе Сократа, ученики Академии Платона много занимались получением новых определений. В современной философской науке есть упоминание о курьезном случае, связанном именно с определениями. Платон, описывая человека, сказал, что человек «есть двуногое животное без перьев». Узнав о таком определении, известный философ Диоген оципал курицу и принес в Академию Платона во время лекции со словами: «Вот

человек Платона». Платон был вынужден признать недостаточность своего определения и внес изменения, согласно которым «человек есть двуногое животное без перьев и с плоскими ногтями».

Платон создал систему объективного идеализма, согласно которой духовное начало (в отличие от субъективного идеализма) существует независимо от сознания человека. В этой теории Платон использовал деление мира на материальный и идеальный (духовный) и поставил первый в зависимость от второго. Иными словами, материальный мир, по Платону, непостоянен и изменчив, в отличие от идеального, который существует независимо от материи и сознания человека. Идеи он считал вечными и неизменными, а материальный мир как бы проекцией идеального. Иными словами, вещь – лишь отражение идеи. Платон развивал теорию суждения, создал два правила деления понятий, а также отличал отношение различия от отношения противоположности. Таким образом, многие философы Древней Греции работали над вопросами логики, однако ее основателем по праву считается Аристотель Стагирский (Аристотель родился в городе Стагир – именно отсюда пошло его прозвище). Он посвятил себя изучению многих наук, таких как философия, логика, физика, астрономия, психология, риторика и др. Этим предметам посвящены многие его сочинения. Именно Аристотель оформил знания о логике в четкую систему и обнаружил, что знания, откуда бы они ни были получены, всегда имеют языковое выражение. Отсюда он делал вывод, что научные знания есть последовательность высказываний, объединенных логическими связями и выводимых одно из другого. Логику Аристотеля называют формальной или традиционной. Она включает такие разделы, как понятие, суждение, законы правильного мышления, умозаключения, аргументация и гипотеза. Важным достижением Аристотеля является то, что он впервые сформулировал законы правильного мышления: закон тождества, закон непротиворечия и закон исключенного третьего, а также стал изучать человеческое мышление с целью вывести его логические формы. Эти законы были сформулированы в важнейшем сочинении Аристотеля «Метафизика». Аристотель создал теорию силлогизма, рассмотрел теорию определения и деления понятий и теорию доказательства. Главными трудами в этой области являются трактаты «Первая аналитика» и «Вторая аналитика», которые впоследствии наряду с другими работами были объединены в «Органон» – метод, средство или орудие познания действительности. В этом труде содержится мнение о том, что законы логики неразрывно связаны с окружающим миром и с человеком и не могут существовать в отрыве от них. Этот вывод подтверждает и то, что логика соответствует культуре конкретного общества и отражает характеризующие эту культуру признаки. Например, в индийской логике отсутствует закон исключенного третьего, характерный для логики Аристотеля. По мнению ученых, эта тенденция прослеживается в культурах данных стран в целом. Так, население стран, в которых распространение получила логика Аристотеля, более тяготеет к прямым линиям, что хорошо просматривается на примере суждений о добре и зле, которым характерна бескомпромиссность, а также в архитектуре (античные колонны) и оружии (прямой меч). Восточным же странам ближе линия кривая (мусульманский полумесяц, кривые мечи, большая свобода суждений).

Истинным Аристотель считает утверждение, если оно соответствует положению окружающего мира, т. е. отображает реальное состояние вещей. Ложными, таким образом, считались суждения, которые используются не для отображения объективной реальности, а для сознательного или случайного изменения этой реальности, т. е. «подгонки» явлений окружающего мира под необходимый ответ. Иными словами, ложно то, что нарушает существующие связи между вещами или

создает новые, существующие только на словах. Отталкиваясь от этой концепции истинности, Аристотель создает свою логику.

В заключение необходимо упомянуть о логике стоиков – системе знаний, разработанных приверженцами мегаро-стоической школы, стоиками Зеноном и Хризиппом и мегариками Диодором, Стилпоном, Филоном и Евбулидом. В результате деятельности этой школы современная логика получила анализ логических понятий отрицания, конъюнкции, дизъюнкции и импликации. Задачей логики они видели избавление от заблуждений и создание возможности правильно судить о вещах. Логика должна изучать не только словесные знаки, но и мысли, выражающиеся в них. Выходя за рамки формальной логики, представители мегаро-стоической школы делили логику на диалектику и риторику. К сожалению, представления данной философской школы в области логики лишь частью дошли до нашего времени.

4. Средневековая логика

Средневековая логика является, по большей части, трактовкой и анализом античных философских теорий. В основном изучались вопросы модальной логики, теория логического следования, теория семантических парадоксов, а также проводился анализ выделяющих и исключающих суждений. Основными направлениями, рассматриваемыми вопросы логики, были направление реалистов и номиналистов. Первые считали, что общие понятия существуют независимо от единичных вещей. Номиналисты стояли на противоположных позициях и считали, что общие понятия лишь именуют единичные вещи, которые являются реальными. Следует отметить, что оба эти подхода неверны.

Наиболее известными учеными, работавшими над вопросами логики в Средиземноморье, являются Вильям Оккам, Дунс Скотт, Раймунд Луллий, Жан Буридан, Альберт Саксонский. Следует особо выделить Вильяма Оккама, который известен благодаря тому, что создал логическое орудие под названием «лезвие Оккама».

Проводником между античной и арабоязычной логикой послужила наука, разрабатываемая в Сирии. Вопросами логики в арабском мире занимались такие ученые, как аль-Фараби, которого считают основателем сирийской логики, Ибн-Сина (Авиценна), Ибн-Рушд (Аверроес).

Аль-Фараби являлся идейным последователем Аристотеля. Он комментировал главный труд Аристотеля «Органон». Логика аль-Фараби направлена на изучение научного мышления и рассматривает вопросы истинности, опираясь на концепцию истинности, разработанную Аристотелем. Структура его логики состоит из двух частей, одна рассматривает представления и понятия, а другая изучает теорию суждений, выводов и доказательств. Особое внимание аль-Фараби уделял вопросам теории познания и грамматики.

Трактовку работ Аристотеля продолжил Ибн-Сина. Он пользовался переводами и комментариями античных работ, созданных аль-Фараби. Авиценна изучал аристотелевскую силлогистику, прослеживал зависимости и связи между категорическими и условными суждениями, а также выражение импликации через дизъюнкцию и отрицание. Свои идеи ученый закрепил в учебнике «Логика».

Самой известной и используемой работой по логике является трактат «Summulae logicales», содержащий ряд новых идей в области логики высказываний. Эта работа принадлежит перу Петра Испанского.

ЛЕКЦИЯ №3

Логика Возрождения и Нового времени

1. Логика Возрождения

Характерной особенностью эпохи Возрождения является все более возрастающее значение науки. Это время научных и географических открытий и увеличения влияния математики. Для логики этого времени характерно усиление эмпирических тенденций.

Одним из ученых, работающих в эпоху Возрождения, был Френсис Бэкон (1561–1626), которого принято считать родоначальником английского материализма. Он внес значительный вклад в разработку материалистического логического подхода. Ф. Бэкон считал, что единственно правильным подходом к изучению предмета является не только сбор информации, но и ее интеллектуальная переработка и создание, таким образом, научных теорий. Главным достижением Ф. Бэкона считается его работа «Новый Органон», которая была призвана заменить собой «Органон» (средство познания), написанный древнегреческим философом Аристотелем. В работе Ф. Бэкона рассматриваются вопросы индукции, методы определения причинной связи между предметами и явлениями (сходства и различия сопутствующих изменений, остатков и объединенный метод сходства и различия).

Необходимо отметить, что Ф. Бэкон изучал работы Аристотеля в переводах и переработках средневековых ученых, вследствие чего был несправедлив к его «Органону».

Вопросами логики в эпоху Возрождения занимались и другие ученые, среди которых особо известен французский философ Рене Декарт (1596–1650). Он сформулировал четыре правила правильного подхода к научным исследованиям. Р. Декартом была создана научная работа «Логика, или искусство мыслить», главной мыслью которой было освобождение логики Аристотеля от изменений, внесенных средневековыми учеными.

2. Логика Нового времени

Иммануил Кант (1724–1804), известный ученый периода Нового времени, предлагал деление логики на два типа – формальную и трансцендентальную. Обычная логика занимается изучением понятий, суждений и умозаключений. Трансцендентальная логика исследует формы мышления, а знание рассматривает как предшествующее опыту и независимое от него. Априорное (a priori – «из предшествующего») знание, таким образом, – это условие опытного знания, которое придает ему оформленный, всеобщий и необходимый характер. Априорные формы логических знаний, по мнению И. Канта, призваны упорядочивать хаос ощущений и предоставлять полную и достоверную информацию. И. Кант отличал логические причины и следствия от реальных причин и следствий, что является важным вкладом в теорию науки.

Выражением знания И. Кант считал суждение и делил последнее на два вида: аналитическое и синтетическое. Аналитические суждения не создают нового знания, а лишь дают определение уже существующему. Синтетические суждения могут быть апостериорные (a posteriori – «из последующего»), которые ставятся в прямую зависимость от опыта, происходящие из него, и априорные, от опыта независимые и, более того, даже предшествующие ему. Отсюда видно, что данные два вида противоположны один другому. Необходимо отметить, что и на сегодняшний день в среде логиков и философов нет единства мнения относительно априорных суждений И. Канта.

Георг Вильгельм Фридрих Гегель (1770–1831) считается самым известным немецким философом классической школы. Он, опираясь на объективно-идеалистическую основу, разработал систематическую теорию диалектики. Основным понятием этой теории является развитие, под которым понимается характеристика деятельности мирового духа (абсолюта). Абсолют характеризуется сверхвременным движением в области чистой мысли в восходящем ряду все более конкретных категорий (бытие, ничто, качество, количество, мера и т. д.). Логику Г. Гегель отождествляет с диалектикой. В связи с этим формальная логика не только критикуется ученым, но и отрицается им. Это отношение просматривается в труде ученого «Наука логики». Г. Гегель критикует также взгляды И. Канта.

ЛЕКЦИЯ №4

Предмет логики

1. Ощущение, восприятие и представление как формы познания окружающего мира

Разными учеными предмет логики понимается по-разному. Некоторые указывают в качестве предмета рассуждения[2], другие придерживаются более широкого толкования и предметом называют мышление[3]. Однако по основным моментам данного вопроса взгляды ученых совпадают. Перейдем к более конкретному рассмотрению данной проблемы.

Предмет логики неразрывно связан с такими понятиями, как познание, мышление, логические формы и логические законы.

Логика – это наука, занимающаяся изучением методов и принципов познавательной деятельности, ее средств. Такое изучение невозможно без определения двух уровней познания: эмпирического и теоретического. Эмпирический уровень имеет предметом реальность, непосредственно отражаемую органами чувств человека. По отношению к ней возможно наблюдение, влияние на ее характерные черты путем опытов, экспериментов. Таким образом, эмпирическое познание дает информацию о предмете посредством наблюдения, опыта, эксперимента.

Теоретический способ познания изучает зачастую предметы и явления, недоступные прямому чувственному отражению.

Мышление человека возникает лишь на основе познания и без него невозможно. Познания же человека не бывает без посредства ощущений. Любая информация, которую получает человек, приходит из внешнего мира. Таким образом, единственным источником получения информации являются органы чувств. Именно посредством этих органов нам становится известно о свойствах окружающего мира. Каждый предмет имеет не одно, а несколько свойств (например, вес, размер, форма, текстура и т. д.). Органы чувств, как и мозг человека, поддаются тренировке и в зависимости от тренированности дают больше или меньше информации для познания. Тренированность же мозга характеризуется его способностью к более плодотворному процессу мышления.

Через ощущения осуществляется связь сознания с окружающим миром тем более полно, чем больше органов чувств задействовано в данный момент. Бывают случаи, когда один или не-с-колько органов чувств у человека повреждены или не действуют вообще. Тогда восприимчивость остальных обостряется и даже в той или иной мере восполняет функции недостающих.

Ощущение – это отражение отдельных свойств предмета в момент его непосредственного воздействия на органы чувств.

Восприятие – это целостный образ совокупности свойств предмета, который возникает в момент непосредственного воздействия последнего на органы чувств.

Восприятие человека проявляется в определении конкретных свойств предмета и их выраженности. Иными словами, человек обращает внимание на конкретное свойство предмета (форму, цвет, запах, вкус и т. д.), а также на степень этого свойства (круглый или овальный, более или менее сладкий, тяжелый или легкий). Отсюда можно сделать вывод, что восприятие для каждого человека является индивидуальным. Оно зависит от особенностей его органов чувств и опыта, приобретенного человеком; его образования и отношения к предмету, настроения. Так, электрический разряд (искусственная молния) будет восприниматься по-разному человеком, не связанным с наукой, физиком и, например, художником. «Обычный» человек просто будет впечатлен красотой зрелища, художник отметит буйство красок и поли-морфность разряда. Физик же более всего заинтересуется показаниями приборов. Связь восприятия с опытом человека можно представить на примере басни И. А. Крылова «Мартышка и очки». По наущению других Мартышка приобрела несколько очков для того, чтобы улучшить свое зрение. Затем, не зная способа применения этого предмета и основываясь на своем жизненном опыте, Мартышка безуспешно пыталась найти применение очкам, используя их как украшение. Очень ярко эту ситуацию отмечает следующая фраза:

К несчастью, то ж бывает у людей:

Как ни полезна вещь, – цены не зная ей,

Невежда про нее свой толк свой к худу клонит...

Из ощущений и восприятия складывается представление, образ предмета, который не воспринимается в данный момент, но воспринимался ранее тем или иным способом.

Представление делится на воспроизводящее и творческое. Воспроизводящее – это, как видно из названия, представление о предмете или явлении, ранее воспринятом органами чувств человека непосредственно и запомненным.

Творческое представление основывается на рассказах, описаниях какого-либо предмета или явления. Такое представление может возникнуть и в воображении человека. Например, возникающий в процессе деятельности художника образ несуществующего человека или животного. Или географическое место, где человек никогда не был, может быть воссоздано им по рассказам очевидцев. Также может возникнуть представление о внешности человека.

В качестве примера может выступить стереотип. Скажем, если человека попросить представить топ-модель, он сразу вспомнит целый ряд характерных для топ-моделей признаков.

Мы познаем при помощи чувственного восприятия лишь внешние характеристики предмета, но не его суть. Для глубинного познания предметов и явлений недостаточно одного чувственного восприятия. Необходима более сложная форма познания – абстрактное мышление. Оно значительно глубже отражает окружающий мир и его процессы. Если чувственное познание отражает факты, то абстрактное мышление позволяет определять законы.

2. Абстрактное мышление: понятие, суждение и умозаключение

Абстрактное мышление имеет несколько форм и этими формами являются понятия, суждения и умозаключения.

Понятие – это форма мышления, которая отражает предмет или группу предметов в одном или нескольких существенных признаках.

В разговорной речи понятие может выражаться как одним, так и несколькими словами. Например, «конь», «трактор» или «работник научно-исследовательского института», «разрывная пуля» и др.

Суждение – это форма мышления, содержащая утверждение или отрицание об окружающем мире, его предметах, закономерностях и взаимосвязях. Суждения бывают простыми и сложными. Различие между ними в том, что сложное суждение состоит из двух простых. Простое суждение: «Каратист наносит удар». Сложное суждение: «Поезд отошел, перрон опустел». Как видно, формой суждения является повествовательное предложение.

Умозаключение – это форма мышления, которая позволяет из одного или нескольких суждений, связанных между собой, сделать вывод в виде нового суждения.

Умозаключение состоит из нескольких суждений, которые расположены друг над другом и разделены чертой. Те суждения, что расположены над чертой, называются посылками; под чертой расположено заключение. Заключение выводится из посылок.

Пример суждения.

Все деревья – растения.

Клен – дерево.

Клен – растение.

Понятие, суждение и умозаключение – это категории, которые немислимы без привязки к повседневной жизни и деятельности человека. Они проходят проверку только на практике. Практика – это ежедневная общественная, материальная, производственная и прочая деятельность человека в определенных условиях. Она может быть в области политики, права, промышленности, сельского хозяйства и т. д. Иными словами, практика – это проверка теоретических знаний с точки зрения их применимости в реальном мире. Любое изделие проходит перед началом эксплуатации такую проверку. Поезда, машины, самолеты испытываются. Теории и концепции проверяются. Определения также испытываются на практике (вспомним случай с «человеком Платона»).

Все эти трудности необходимы для достижения реального знания, истины. Истина – знание, адекватно отражающее в сознании человека явления и процессы окружающего мира.

Кроме абстрактного мышления, истину могут предоставить и ощущения, и восприятие, и представление, но их уровня познания зачастую недостаточно. Абстрактное мышление, таким образом, дает нам возможность постичь более глубокие слои истины.

Абстрактное мышление – это важнейший инструмент в руках человека, позволяющий познать неизведанное, отделить правду от лжи, сотворить произведение искусства и совершить открытие. Это очень значимое явление, и поэтому оно имеет характерные признаки:

1) отражает особенности окружающего мира без непосредственного воздействия каких-либо явлений на органы чувств. Иными словами, человеку не всегда необходим непосредственный контакт с объектом или явлением для получения новой информации. Он приходит к этому результату, опираясь на свои знания, полученные ранее (студент математического института, решая незнакомую задачу, применяет знания, полученные ранее при решении подобных задач), на опыт (старый охотник, участвующий в облаве, догадывается, в какую сторону будет уходить зверь), на воображение (человек, никогда не бывавший на Гавайских островах, составляет представление о них по описанию собеседника);

2) это всегда обобщение явлений действительности с целью выявить существующие закономерности. Любой человек инстинктивно стремится к упрощению процесса мышления, что увеличивает его скорость и эффективность. Именно к этому результату приводит обобщение. Информация о предмете или явлении как бы сжимается, доступ к ней за счет образующихся связей в мозгу ускоряется. Иными словами, находя в процессе мышления нечто общее между разными предметами, человек как бы ставит эти предметы в один ряд. Таким образом, ему нет нужды запоминать все данные об одном предмете из ряда, а лишь его характерные особенности. Общее для всех этих предметов необходимо запомнить лишь один раз. Для подтверждения можно привести пример с автомобилем. Если попросить человека представить себе автомобиль, в его воображении возникнет объект, как раз характеризующий общими признаками, – четыре колеса, несколько дверей, капот, багажник и т. д. Далее необходимо только конкретизировать марку, тип, принадлежность машины;

3) невозможно без непосредственной связи с языковым выражением мысли. Процесс мышления можно условно разделить на два вида – мышление без посредства языка и «внутренний разговор», т. е. протекающее в виде общения с самим собой. Как бы то ни было, нельзя не отметить, что большую часть информации, особенно сложной информации (создаваемой не на основе чувственного отражения), человек получает посредством общения, через книги, журналы, а также СМИ. Все это осуществляется преимущественно посредством разговорного (письменного) языка. Таким образом, создается ситуация, когда человек получает информацию из внешнего мира, перерабатывает ее, создавая нечто новое, и снова закрепляет. Поэтому язык выступает не только как средство выражения, но и как средство закрепления информации.

3. Значение мышления в достижении истины. Логические формы.

Мышление – это всегда активный процесс, так как он направлен на достижение определенного результата, осознание, изменение, дополнение информации.

Абстрактное мышление – это средство познания, с помощью которого логическая наука рассматривает и изучает явления окружающего мира, которые зачастую невозможно познать иным способом, и в этом проявляется степень необходимости. Для повышения эффективности процесса мышления применяется понятие логических форм. Это формы, в которых протекает логическое познание. Они характеризуют способ связи составных частей мысли, ее структуру. Такая структура существует объективно, т. е. не зависит от конкретного человека, а характеризует особенности окружающего мира. Давая определение логическим формам, необходимо сказать о таких понятиях, как кванторное слово, связка, субъект и предикат. Субъект – это категория, дающая понятие о предмете суждения, логическую форму которого необходимо определить. Предикат – дает понятие о признаке предмета. Связка представляется словом «есть» и может отсутствовать. В этом случае вместо нее ставится тире. Кванторным словом является слово «все». Таким образом, суждения выражаются в формах типа «Все (квантор) S (субъект) есть (связка) P (предикат)». В качестве примера логической формы «все S есть P» можно привести следующие суждения: «Все гусеницы – вредители», «Все люди – млекопитающие» и т. д.

Пожалуй, главным в процессе мышления каждого человека, если тот, конечно, не желает допускать логических ошибок, является знание и правильное применение логических законов.

Соблюдение этих законов – залог достижения истины:

- 1) закон тождества;
- 2) закон непротиворечия;
- 3) закон исключенного третьего;
- 4) закон достаточного основания.

Необходимо упомянуть также, что мышление человека, кроме формально-логических законов, подчиняется общим законам диалектики: законам отрицания, взаимного перехода качества и количества, единства и борьбы противоположностей. Эти законы имеют, как и логические формы, объективный характер, т. е. не зависят от воли человека и существуют независимо от него. Поэтому даже человек, никогда не занимавшийся логикой и не имеющий ни малейшего представления о существовании ее законов, мыслит на их основе, опираясь на здравый смысл. Это характерно не только для нашего времени, но и для иных исторических эпох.

Значение логических форм состоит в том, что они используются для достижения истинности суждений, которые могут быть либо истинными, либо ложными. Истинность и ложность – показатели конкретного содержания определенного суждения. Однако независимо от истинности суждений, выступающих в качестве посылок, заключение, т. е. суждение, выведенное из этих посылок, может быть ложным. Рассуждение же как процесс получения заключения из исходных посылок может быть лишь правильным или неправильным, но не ложным или истинным. Оно подчиняется правилам логики и действует на их основе. Необходимо помнить, что соблюдение правил логики в рассуждениях необходимо, так как в случае пренебрежения ими возможно получение ложного суждения даже из истинных посылок. Также возможны случаи, когда при ложности одной или нескольких посылок и соблюдении правил логики выводимое заключение может быть истинным, как и при несоблюдении правил логики при истинности посылок.

ЛЕКЦИЯ №5

Понятие как форма мышления

1. Общая характеристика понятий

Понятие – это форма мышления, отражающая предметы и явления в их существенных признаках.

Как уже говорилось выше, человек воспринимает тот или иной предмет, выделяя характерные свойства (признаки) последнего (напомним, что этим целям служат ощущение, восприятие и представление). Именно за счет этих свойств мы ставим предметы или в один ряд, т. е. обобщаем их, или, наоборот, выделяем предмет из массы однородных с иными свойствами. Например, все мы знаем, что сахар – сладкий и сыпучий, а соль – сыпучая, но соленая. По признаку сыпучести мы объединяем сахар с солью, однако по признаку вкуса отделяем друг от друга. Признаками могут быть свойства предмета, которые объединяют или отделяют предметы один от другого. Иными словами, признаки – это свойства предметов, в которых они сходны между собой или различаются.

Любые свойства, черты, состояние предмета, которые так или иначе характеризуют предмет, выделяют его, помогают распознать среди других предметов, составляют его признаки. Признаками могут быть не только свойства, принадлежащие предмету; отсутствующее свойство (черта, состояние) также рассматривается как его признак[4].

Любой предмет имеет множество, целый комплекс определяющих его признаков. Такие признаки могут определять свойства только этого предмета и быть единичными или отражать характерные черты целого ряда предметов. Такие признаки называются общими. Для подтверждения этих слов можно привести следующий пример: каждый человек имеет ряд характеризующих его признаков, часть из которых характеризуют только его. Это черты лица, телосложение, походка, мимика, а также признаки, определяемые представителями правоохранительных органов как «особые приметы», и иные броские признаки. Другие признаки характеризуют целую общность людей, выделяют эту общность из совокупности других общностей. К таким признакам можно отнести профессию, национальность, социальную принадлежность и т. п. Здесь необходимо упомянуть и о признаках, характеризующих всех людей и одновременно отделяющих представителей человеческого рода от иных живых существ. Они присущи каждому человеку. Это способность к абстрактному мышлению и членораздельной речи[5].

Кроме единичных (индивидуальных) и общих признаков логика выделяет признаки существенные и несущественные.

Признаки, которые характеризуются обязательной принадлежностью к предмету (т. е. обязательно присущие ему) и выражают сущность этого предмета, принято называть существенными. Они могут быть как общими, так и единичными. Так, понятия, отражающие множество предметов, включают общие существенные признаки (способность к языковому выражению процесса мышления и сам процесс мышления). Понятия, отражающие один предмет, включают как общие существенные, так и единичные признаки. Например, понятие «Анискин» включает в себя общие существенные признаки (человек, милиционер) и единичные признаки, характерные только для этого человека.

Признаки, которые могут принадлежать, но могут и не принадлежать предмету и которые не выражают его сущность, называются несущественными.

Понятие качественным образом отличается от форм чувственного познания, т. е. ощущений, восприятия и представлений. Эти формы существуют в сознании человека в виде наглядных образов, отражающих отдельные предметы или их свойства. Иными словами, ощущение – это форма чувственного познания. Оно, как и представление, через восприятие образует чувственно-наглядный образ какого-либо предмета или явления. В понятии наглядность отсутствует. Таким образом, понятие – это форма мышления, которая на абстрактной основе отражает предметы, исходя из их существенных признаков. Такой подход делает понятие весьма удобным инструментом научного познания и поэтому широко применяется в различных областях и отраслях науки, а также играет огромную роль в построении учебного процесса. Это характерно как для естественных, так и для гуманитарных наук. В процессе формирования понятия наука отражает в понятии изучаемые ею предметы и явления.

Необходимо отметить, что понятиям характерна известная чувственная бедность. Прибегая к закреплению лишь существенных признаков предметов и явлений, обобщая их, понятия теряют значительное количество индивидуальных признаков, присущих рассматриваемому объекту. С этой точки зрения понятие значительно менее насыщено чувственными признаками. Однако взамен понятия дают возможность более глубокого изучения окружающего мира, его предметов, процессов, явлений и позволяют отразить получаемую информацию с большей полнотой по сравнению с чувственным познанием.

Понятия имеют языковое выражение и неразрывно связаны с основной языковой единицей – словом. Выражаются понятия как посредством последних (слов), так и при помощи словосочетаний (словесных групп). Само собой разумеется, что без

слов и словосочетаний невозможно ни построение понятий, ни оперирование имени (слова и словосочетания, объединенные каким-либо смыслом и обозначающие какой-либо предмет).

Необходимо упомянуть об особых случаях, вызывающих иногда неразбериху или недопонимание. К таким результатам могут приводить слова с неоднозначным значением.

Омонимы (от греч. *homos* – «одинаковый» и *опута* – «имя») – разные, но одинаково звучащие и пишущиеся единицы языка (слова, морфемы и др.) [6].

Это слова, имеющие одинаковое звучание, но разное значение (выражающие разные предметы, процессы или явления). Например, слово «лук» в зависимости от контекста может означать съедобное растение или стрелковое оружие. Всем известно суждение «Миру – мир!». Оно содержит два значения слова «мир». Слов-омонимов в русском языке много, например слова «рысь», «мост», «коса», «ключ» имеют сразу по нескольку значений. Посвятив время изучению слов-омонимов, можно иногда получить до пяти-шести значений. Однако принимать за слова-омонимы понятия, включающие в свой состав отдельное слово, обозначающее сходные явления, процессы или предметы, недопустимо. Например, слово «сеть» можно использовать в разных выражениях, таких как «компьютерная сеть», «электрическая сеть»; «рыболовная сеть», «волейбольная сеть» и др. В этих примерах слово «сеть» используется в разных сочетаниях, меняющих контекст его использования, но никак не смысловое значение. Напомним, что слова-омонимы имеют разное значение при условии одинакового звучания.

Синонимы (от греч. *synonymos* – «одноименный») – это слова, различающиеся по звучанию, но тождественные или близкие по смыслу, а также синтаксические и грамматические конструкции, совпадающие по значению.

Синонимы бывают полные, например «языкознание» – «языковедение», и частичные, например «дорога» – «путь» [7]. Примером использования синонимов в контексте могут служить следующие предложения: «Им предстояла долгая дорога» – «Впереди лежал путь неблизкий»; «Суровый мороз пробирал путников до костей» – «На улице стояла январская стужа».

В связи с вышеизложенным следует отметить, что многозначность слов, нечеткость их смыслового содержания могут приводить к ошибкам в определении понятий, построении заключений. Поэтому необходимым является выбор слов с наиболее четким значением, исключающим двойственность и ошибки в рассуждениях. Такими словами призваны быть термины.

Термин (с лат. *terminus* – «граница», «предел») – слово или словосочетание, употребляемое с оттенком специального научного значения.

Таким образом, термин обозначает строго определенное понятие и характеризуется однозначностью, во всяком случае в рамках определенной науки или группы наук.

2. Виды понятий

В современной логике принято делить понятия на: ясные и размытые; единичные и общие; собирательные и несобирательные; конкретные и абстрактные; положительные и отрицательные; безотносительные и соотносительные. Перейдем к рассмотрению каждого вида понятий отдельно.

Ясные и размытые. В зависимости от содержания понятий они могут отражать действительность более или менее точно. Именно это качество положено в основу разделения понятий на ясные и размытые. Как несложно догадаться, четкость отражения значительно выше у ясных понятий, размытые же нередко отражают предмет с недостаточной полнотой. Например, ясное понятие

«инфляция» содержит в своих характеристиках достаточно четкое указание на степень экономической дестабилизации в стране.

В разных отраслях науки (в основном гуманитарных) используются понятия с размытым содержанием (перестройка, гласность), что зачастую носит негативный характер. Особенно это характерно для правоприменительной деятельности, в процессе которой недостаточная определенность правовых норм может приводить к их свободному толкованию субъектами права. Очевидно, что это недопустимо.

Единичные и общие понятия. Такое разделение связано с тем, подразумевается ли в них один элемент или же несколько. Как нетрудно догадаться, понятия, в которых подразумевается лишь один элемент, называются единичными (например, «Венеция», «Дж. Лондон», «Париж»). Понятия же, в которых мыслится несколько элементов, называются общими (например, «страна», «писатель», «столица»).

Общие понятия могут быть регистрируемыми и нерегистрируемыми. Отличаются они тем, что в регистрируемых понятиях множество подразумеваемых элементов поддается учету, может быть зафиксировано. Нерегистрируемые понятия характеризуются тем, что множество их элементов не поддается учету, они имеют бесконечный объем.

Понятия собирательные и несобирательные. Понятия, содержащие признаки некоторой совокупности элементов, входящих в один комплекс, принято называть собирательными. В качестве примера собирательных понятий можно привести понятия «команда», «стая», «отряд». Необходимо отметить, что содержание единичного понятия нельзя относить к отдельному элементу, входящему в его объем, так как оно относится сразу ко всем элементам. Собирательные понятия бывают общими («команда», «стая») и единичными («команда „Сокол“», «отряд „Альфа“»).

Понятия, содержащие признаки не целой совокупности, а отдельных элементов, называются несобирательными. Если употребление в речи такого понятия относится к каждому из элементов, составляющих его объем, такое выражение именуют разделительным. Если же упоминаются все элементы в комплексе (совокупности) и безотносительно к каждому из элементов, взятому в отдельности, такое выражение называют собирательным.

Конкретные и абстрактные понятия. Такое разделение понятий зависит от предмета, отражаемого в содержании понятия. Это может быть предмет, или некая совокупность предметов, или признак этого предмета (отношение между предметами). Соответственно понятие, содержание которого составляет информация о признаке предмета или отношении между предметами, именуется абстрактным понятием. Напротив, понятие о предмете или совокупности предметов называется конкретным.

Главным признаком, чертой, по которой проводится разделение понятий на конкретные и абстрактные, является соотношение предмета и его признаков. Иными словами, хотя признаки предмета и не могут существовать без последнего, в результате логического приема «абстрагирование» они выделяются в самостоятельный объект мысли и рассматриваются безотносительно своего предмета. Соответственно и понятие носит название абстрактного.

Нельзя забывать о том, что конкретные и единичные понятия не являются синонимами, также как и абстрактные необходимо отделять от общих. Так, общие понятия могут быть и конкретными, и абстрактными. Например, понятие «купец» является общим и конкретным, а понятие «посредничество» – общим и абстрактным.

Положительные и отрицательные понятия. В основу классифицирования данных понятий положены свойства предмета, явления или процесса. Вид понятия здесь поставлен в зависимость от наличия либо отсутствия у предмета характеризующих свойств. Говоря иначе, понятие именуется положительным, если в нем содержится указание на наличие свойств, присущих предмету. В противоположность положительным выступают отрицательные понятия, которые подразумевают отсутствие таких свойств. Так, положительным понятием будет «сильный», а отрицательным – «слабый»; положительным – «спокойный», отрицательным – «беспокойный».

Безотносительные и соотносительные понятия. В основу этой классификации положено наличие либо отсутствие связи предмета, составляющего объем понятия, с другими предметами материального мира. Таким образом, безотносительными будут понятия, существующие отдельно друг от друга и не оказывающие на существование каждого из них существенного влияния. Такими понятиями, например, могут быть «гвоздь» и «пуговица». Каждый из этих предметов существует отдельно и независимо от другого.

Отталкиваясь от сказанного выше, можно определить соотносительные понятия как имеющие связь друг с другом, заложенную в признаках предметов, составляющих их объем. Такими понятиями будут: «сюзерен» – «вассал» или «брат» – «сестра».

Классификация понятий неразрывно связана с их логической характеристикой. Определяя вид конкретного понятия, мы тем самым делаем вывод относительно него, характеризуем с точки зрения логики как науки. Логическая характеристика помогает определить содержание и объем понятий и позволяет в процессе рассуждения допускать как можно меньше ошибок и с максимальной эффективностью использовать то или иное понятие в процессе доказательства.

ЛЕКЦИЯ №6

Образование понятий, их содержание и объем.

1. Логические приемы образования понятий

Для человека, занимающегося научными изысканиями, постоянно необходимо получать новую информацию. Для этого ученый читает множество литературы по избранному предмету, ведет наблюдение, делает опыты. Однако вся эта деятельность была бы бесполезной, если бы не приводила к образованию новых понятий. Иными словами, полученная информация в таком случае так и осталась бы лишь информацией, не облеченной в форму, пригодную для закрепления и передачи.

Именно поэтому необходимо знать о приемах образования понятий. Такими приемами являются: абстрагирование, анализ, синтез, сравнение и обобщение.

Абстрагирование – это прием образования понятий, при котором необходимо отвлечься от ряда несущественных признаков предмета, отринуть их и оставить лишь существенные.

В процессе абстрагирования значительную роль играет сравнение.

Анализ – это мысленное дробление предмета, процесса или явления на составные части с целью установления взаимодействия этих частей и взаимосвязей между ними, а также выявления происходящих внутри исследуемого объекта процессов. Анализ необходим для получения отражения уже существующего понятия.

Синтез – это мысленная сборка составных частей предмета, явления или процесса воедино. Синтез – это процесс, обратный анализу, и обычно используется, когда последний уже проведен. Зачастую мысленному синтезу предшествует, если речь идет о предмете, практическая сборка данного предмета со строгим соблюдением последовательности постановки составных частей. Синтез применяется для создания новых понятий на основе уже существующих, подвергнутых синтезу, или выявления неточностей в понятии, а также внесения в эти понятия изменений.

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

Обобщение – мысленное объединение группы предметов в новый ряд или добавление одного предмета в уже существующий на основе присущих этим предметам признаков.

Сравнение и обобщение позволяют достичь большей точности в суждениях, отделить одно от другого или, наоборот, объединить несколько предметов в одну группу (класс). Как факультативный признак, способствуют лучшему усвоению информации человеческим мозгом.

Все логические приемы образования понятий имеют важнейшее значение. Они связаны между собой, их невозможно представить один без другого. Часто применяются вместе или предшествуют один другому.

2. Содержание и объем понятий

Любое понятие имеет содержание и объем. Содержанием понятия является совокупность характеризующих его предмет существенных признаков, подразумеваемых в данном понятии. Объем понятия составляет совокупность или множество предметов, которое мыслится в понятии. Достаточным содержанием для образования понятия «равнобедренный прямоугольный треугольник» будет указание на наличие в составе геометрической фигуры двух углов, равных 45° . Объемом же такого понятия станет вся совокупность возможных равнобедренных треугольников.

Любое понятие может быть полно охарактеризовано при помощи определения его содержания (иными словами – смысла) и установления предметов, с которыми данное понятие имеет определенные связи. Независимо от сознания человека в окружающем мире существуют различные предметы. Эти предметы характеризуются множеством. Множество может быть конечным или бесконечным. Если количество предметов, входящих в множество, поддается исчислению, множество считается конечным. Если такие предметы не поддаются исчислению, множество называют бесконечным. Необходимо упомянуть об отношениях включения, принадлежности и тождества.

Отношение включения – это отношение вида и рода. Множество A является частью или подмножеством множества B , если каждый элемент A есть элемент B . Отражается в виде формулы $A \subset B$ (множество A входит в множество B). В отношении принадлежности класс a принадлежит классу A и записывается как $a \in A$. Отношение тождества подразумевает, что множества A и B совпадают. Это закрепляется как $A = B$.

Содержание понятия называется его интенциональностью, а его отношение к каким-либо объектам – экстенциональностью.

Интенциональность понятий. Чаще всего в процессе толкования термина «содержание понятия» его определяют в качестве понятия как такового. В этом случае подразумевается, что содержание понятия есть система признаков, при посредстве которых предметы, содержащиеся в понятии, обобщаются и выделяются из массы других. Иногда под содержанием понимается значение

понятия или все взятые вместе существенные признаки предмета, содержащиеся в понятии. В некоторых исследованиях содержание понятия отождествляется со всем комплексом сведений, которые известны о данном предмете. Из сказанного выше видно, что содержанием понятия является некая информация, содержащая сведения о предметах, явлениях, процессах, входящих в данное понятие. Эти сведения необходимы для образования понятия, определения его формы и рационального рассмотрения. Такими сведениями может быть любая информация о предмете, позволяющая выделить его из массы однородных (и неоднородных) предметов и четко определить его характеристики. Другими словами, это информация о существенных и иных признаках предмета.

В процессе общения с точки зрения эффективности передачи информации особый интерес вызывает такой элемент содержания понятия, как коннотация. Она в большей или меньшей степени характерна для языков разных стран и в очень большой степени – для русского языка. Это всевозможные вариации произношения, интонации, ударения на отдельные слова, этические, эстетические, этнические, профессиональные, уменьшительно-ласкательные и другие оттенки и окрасы понятий, применяемые в речи. Такие вариации могут приводить к изменению значения понятия без изменения его словесной формы, а изменение словесной формы чаще всего приводит к изменению значения. Например, слова «книга» – «книжонка»; «бабка» – «бабушка» – «бабуля» вполне иллюстрируют коннотацию.

Необходимо сказать о так называемой величине содержания понятий. Она неразрывно связана с их объемом. В данном случае подразумевается способность одних понятий быть шире, чем другие, и тем самым как бы «перекрывать» их. Например, понятие «наука» по содержанию значительно больше, чем понятие «логика» и перекрывает последнее. При характеристике первого понятия можно использовать, а можно и не использовать второе, а заменить его другим или вообще обойтись иными средствами. Однако, давая характеристику понятию «логика», нам неизбежно придется использовать понятие «наука». Понятие «наука» в данном случае является подчиняющим, а «логика» – подчиненным. Возьмем для примера два других понятия – «вертолет» и «самолет». Эти понятия по отношению друг к другу не являются подчиненным и подчиняющим. Дать определение одного из них, используя другое, практически невозможно. Единственным признаком, связывающим эти два понятия, является то, что их предметы есть приспособления для совершения полетов. Подчиняющим понятием как для первого, так и для второго будет «летательный аппарат».

Таким образом, сравнению по величине содержания объема подлежат лишь подчиненные и подчиняющие понятия.

Экстенциональность понятий. Любое понятие отражает какой-либо предмет, содержит признаки, характеризующие и отделяющие его от других предметов. Этот предмет всегда связан с другими предметами, которые не входят в содержание данного понятия, однако имеют признаки, частично повторяющие признаки предмета, отраженного в понятии. Эти предметы составляют особую группу. Такую группу можно определить как совокупность объектов, характеризующихся наличием общих признаков, закрепленных хотя бы одним понятием.

Однако одного только отражения предмета тем или иным понятием недостаточно. Предмет, который существует реально, и предмет как объект мысли не тождественны. Это связано с представлением абстрактного (мнимого, мыслимого) и реального (имеющего реальное воплощение) предмета. Абстрактный предмет – это мыслительная конструкция, которая может точно отражать признаки, свойства

предмета, но может и содержать ошибку или неточность. В данном контексте можно определить объем понятия как совокупность абстрактных предметов, относящихся к нему.

Таким образом, реальный предмет – это объект материального мира, обладающий присущими только ему характерными признаками. Абстрактный предмет не имеет материального воплощения и характеризуется только информацией о своей принадлежности к какому-либо понятию.

К вопросу о принадлежности к понятию существует два подхода, согласно которым объем понятия может быть объемом разнообразия или количественным. Первый подход подразумевает, что в объем понятия входит несколько других понятий. Соответственно, это последнее понятие является общим для всех входящих. Например, в понятие «летательный аппарат» входят «самолет», «вертолет», «дирижабль» и другие, поэтому оно является общим. Этот подход показывает наличие достаточного количества элементов, входящих в объем предмета, соответственно, такой объем именуется объемом разнообразия.

К понятию имеют отношение не только сами предметы, но и категории, этим предметам свойственные. Объем же понятия составляет вся совокупность предметов, связанных с ним. Понятие, а соответственно, характеризующие его содержание и объем являются мыслительными образованиями. Поэтому объем понятия не может состоять из реальных предметов, как не может мысль о воде состоять из самой воды. Он состоит из мысленных отражений этих предметов и их свойств. Главным условием является то, что такие отражения, мысль о предметах, должны подпадать под признаки, подразумевающиеся в понятии. Реальными понятие и предметы, входящие в его объем, делает представление о реальности этих предметов. Таким образом, количественным объемом понятия можно назвать объем, составленный из мысленных отражений реально существующих предметов, соответствующих данному понятию.

Следует всегда помнить о правильности обращения с любыми логическими категориями. Так, возможна ошибка, связанная с объемами понятий. Недопустимо отождествлять части предмета и части объема понятия об этом предмете. В противном случае часть физического предмета (колесо автомобиля, крыло самолета, оружейный ударник) отождествляется с самостоятельными предметами, мысленные отражения которых входят в объем соответствующего понятия.

Необходимо также упомянуть о пустых объемах. В некоторых случаях может идти речь о так называемых пустых объемах. Есть два варианта возникновения пустого объема: вспомним, что в понятие входит не сам предмет, а лишь его мысленное отражение. Поэтому, если предмет, отраженный в понятии, противоречит объективным физическим законам, объем такого понятия считается пустым. Это происходит либо с понятиями, содержащими фантастические предметы, либо с понятиями о предметах, существование которых невозможно (например, вечный двигатель). В другом случае подразумеваются самопротиворечащие (ложные) понятия. Они имеют содержание при пустых объемах.

Разные случаи существования объемов изучает формальная логика. Она рассматривает мышление с точки зрения его экстенциональности. Или, другими словами, в экстенциональном контексте. В рамках формальной логики мышление представляется процессом осуществления различных операций с объемами понятий без рассмотрения содержания этих понятий. Цель формальной логики – определить истинность либо ложность понятий, опираясь лишь на их объемы.

Если есть формальная логика, занимающаяся изучением только объемов понятий, разумно было бы предположить и существование логики содержания, которая занималась бы изучением содержательной стороны понятий и суждений.

Объектом рассмотрения логики содержания должна быть интенциональная часть мышления, взаимодействие содержания различных понятий и степень правильности отражения в понятиях и суждениях объективного мира.

Логика изучает понятия и суждения о предметах реального мира. Понятия есть лишь мысленные отражения реально существующих предметов. Однако понятие подразумевает существование своего предмета. Тут возникает понятие модальности. Модальность – это способ существования определенного объекта или процесса (онтологическая модальность). Существует также понятие логической модальности. Это способ понимания, получение заключения об объекте, явлении или процессе.

Логическое существование можно назвать абсолютным, так как этим понятием определяется существование само по себе, существование как оно есть, без привязки к какому-либо конкретному объекту.

Существование может быть следующих видов:

1) чувственное. Это существование объектов, процессов и явлений, воспринимаемое человеком. Чувственное существование может быть объективным и субъективным. Первое подразумевает реальное существование объекта, отраженного в восприятии человека. Такой объект существует независимо от воспринимающего. Второе (субъективное) существование отражает не реальные предметы, процессы и явления, а лишь мнимые. Это может быть фантазия человека, его мысль о чем-либо, мечта, образ;

2) скрытое существование. Интересно тем, что его предметы скрыты от восприятия человека в силу определенных причин. Может быть объективным и субъективным.

Объективное. Причиной невозможности восприятия реально существующих объектов является неспособность органов чувств человека к восприятию микроскопических объектов, различного рода волн, электромагнитных полей и других подобных явлений.

Субъективное. Сюда следует отнести существование не осознаваемых психологических особенностей, входящих и составляющих подсознание. Это различные стремления, инстинкты, влечения, комплексы и т. д.

Объем понятия может существовать или в чувственном, или в скрытом виде существования, независимо от того, объективно оно или нет. Однако такая зависимость возникает при совершении ошибки. Будучи определенным не в свой вид существования, объем становится пустым.

При этом нельзя забывать, что виды существования иногда не имеют четких границ. В зависимости от обстоятельств один из этих видов может перетекать в другой – скрытое существование может стать чувственным, объективное – субъективным. Поэтому зачастую и объем понятия может оказаться не пустым. Необходимо в каждом случае рассматривать объем понятия отдельно.

Отношение категорий внутри понятия подчиняется логическим законам и имеет свою специфику. Так, особенности действия содержания и объема понятия друг на друга отражены в законе обратного отношения содержания и объема понятий. Этот закон основан на логической природе понятий. Взяв два понятия, мы можем заметить, что одно из них шире другого по объему, другое же входит в объем первого. Однако понятие, входящее в объем другого (имеющего, соответственно, меньший объем), в содержании отражает больше признаков, более насыщено ими. Именно это явление положено в основу закона обратной связи, который звучит так: чем шире объем понятия, тем его содержание уже, чем богаче содержание, тем меньше объем. Суть данного закона состоит в том, что чем меньше информации о предмете отражено в содержании понятия, тем шире класс предметов и неопределеннее состав. Например, понятие «самолет» бедно

содержанием, но при этом в объем включает самолеты различных видов, фирм и конструкций. Расширяя содержание, мы добавляем еще одно характеризующее слово и получаем понятие «пассажирский самолет». Теперь объем понятия значительно сузился, однако содержит еще значительное количество предметов. Понятие «пассажирский самолет „Боинг“» имеет почти максимально широкое содержание, однако класс предметов, входящий в объем, теперь четко очерчен и немногочислен. Таким образом можно сузить объем понятия за счет расширения его содержания вплоть до одного предмета.

ЛЕКЦИЯ №7

Отношение между понятиями

1. Общая характеристика отношений между понятиями

Окружающий нас мир по своей природе – очень сложная система. Проявляется эта природа в том, что все предметы, которые мы только можем себе представить, всегда находятся во взаимосвязи с какими-либо другими предметами. Существование одного обусловлено существованием другого. Рассматривая отношения между понятиями, необходимо дать определение понятий сравнимых и несравнимых. Несравнимые понятия далеки друг от друга по своему содержанию и не имеют общих признаков. Так, «гвоздь» и «вакуум» будут несравнимыми понятиями. Все понятия, которые нельзя назвать несравнимыми, являются сравнимыми. Они имеют некоторые общие признаки, позволяющие определить степень приближенности одного понятия другому, степень их схожести и различия.

Сравнимые понятия имеют деление на совместимые и несовместимые. Деление это проводится исходя из объемов данных понятий. Объемы совместимых понятий совпадают полностью или в части, и содержание этих понятий не имеет признаков, исключающих совпадение их объемов. Объемы несовместимых понятий не имеют общих элементов.

В целях большей наглядности и лучшего усвоения отношения между понятиями принято изображать с помощью круговых схем, называемых кругами Эйлера. Каждый круг обозначает объем понятия, а каждая его точка – предмет, содержащийся в его объеме. Круговые схемы позволяют представить отношение между различными понятиями.

2. Совместимые понятия

Отношения совместимости могут быть трех видов. Сюда входят равнозначность, перекрещивание и подчинение.

Равнозначность. Отношение равнозначности иначе называется тождеством понятий. Оно возникает между понятиями, содержащими один и тот же предмет. Объемы этих понятий совпадают полностью при разном содержании. В этих понятиях мыслится либо один предмет, либо класс предметов, содержащий более чем один элемент. Говоря более просто, в отношении равнозначности находятся понятия, в которых мыслится один и тот же предмет.

В качестве примера, иллюстрирующего отношения равнозначности, можно привести понятия «равносторонний прямоугольник» и «квадрат». В этих понятиях содержится отражение одного и того же предмета – квадрата, значит, объемы этих понятий полностью совпадают. Однако содержание их различно, потому что

каждое из них содержит разные признаки, характеризующие квадрат. Отношение между двумя подобными понятиями на круговой схеме отражается в виде двух полностью совпадающих кругов.

Пересечение (перекрещивание). Понятиями, находящимися в отношении пересечения, признаются те, объемы которых совпадают частично. Объем одного, таким образом, частично входит в объем другого и наоборот. Содержание таких понятий будет разным. Схематичное отражение отношения пересечения находит в виде двух частично совмещенных кругов. Место пересечения на схеме для удобства штрихуется. Примером могут служить понятия «селянин» и «тракторист»; «математик» и «репетитор». Та часть круга А, которая не пересечена с кругом В, содержит отражение всех селян – не трактористов. Та часть круга В, которая не пересечена с кругом А, содержит отражение всех трактористов, которые не являются селянами. В месте пересечения кругов А и В мыслятся селяне-трактористы. Таким образом, получается, что не все селяне есть трактористы и не все трактористы являются селянами.

Подчинение (субординация). Отношение субординации характерно тем, что объем одного понятия полностью входит в объем другого, но не исчерпывает его, а составляет лишь часть.

Это отношения род – > вид – > индивид.

В таком отношении находятся, к примеру, понятия «планета» и «Земля»; «спортсмен» и «боксер»; «ученый» и «физик». Как несложно заметить, здесь объем одних понятий шире, чем других. Ведь Земля суть планета, но не каждая планета является Землей. Кроме Земли есть еще Марс, Венера, Меркурий и еще множество планет, в том числе неизвестных человеку. Та же ситуация возникает и в других приведенных примерах. Не каждый спортсмен – боксер, но боксер – это всегда спортсмен; любой физик есть ученый, но, говоря об ученом, мы не всегда подразумеваем физика и т. д. Здесь одно из понятий является подчиненным, другое – подчиняющим. Очевидно, что подчиняет понятие, имеющее больший объем. Подчиняющее понятие обозначается буквой А, подчиненное – буквой В.

На схеме отношение подчинения отображается в виде двух кругов, один из которых вписан в другой.

Когда в отношении подчинения входит два понятия, каждое из которых является общим (но не единичным), понятие А (подчиняющее) становится родом, а В (подчиненное) – видом. То есть понятие «планета» будет родом для понятия «Земля», а последнее есть вид. Бывают случаи, когда отдельное понятие может быть одновременно и родом, и видом. Это происходит, если понятие-род, содержащее в себе понятие-вид, относится к третьему понятию, которое шире последнего по объему. Получается тройное подчинение, когда более общее понятие подчиняет менее общее, но одновременно находится в отношении подчинения с другим, имеющим больший объем. В качестве примера можно привести следующие понятия: «биолог», «микробиолог» и «ученый». Понятие «биолог» является подчиняющим по отношению к понятию «микробиолог», но подчинено понятию «ученый».

Возможна ситуация, когда в отношении подчинения вступают общее и единичное понятия. В этом случае общее и по совместительству подчиняющее понятие является видом. Единичное понятие становится по отношению к общему индивидом. Такой вид отношения иллюстрирует подчинение понятия «Земля» понятием «планета». Также можно привести следующий пример: «русский писатель» – «Н. Г. Чернышевский».

Таким образом, отношение подчинения упрощенно можно отразить в линейных схемах: «род – > вид – > вид».

Забегаая вперед, можно отметить, что отношение «род – > вид – > индивид» используется в таких логических операциях с понятиями, как обобщение, ограничение, определение и деление.

3. Несовместимые понятия

Несовместимыми являются понятия, объемы которых не совпадают ни полностью, ни частично. Это происходит в результате того, что в содержании данных понятий присутствуют признаки, которые полностью исключают совпадение их объемов.

Отношения несовместимости принято делить на три вида, среди которых различают соподчинение, противоположность и противоречие.

Соподчинение. Отношение соподчинения возникает в случае, когда рассматриваются несколько понятий, исключающих друг друга, но при этом имеющих подчинение другому, общему для них, более широкому (родовому) понятию. Так как подобные понятия исключают друг друга, совершенно естественно, что они не перекрещиваются. Например, понятие «огнестрельное оружие» в своем объеме содержит «револьвер», «автомат», «винтовка» и др. Рассматривая данные понятия, можно отметить, что ни один револьвер не может быть автоматом, как ни одна винтовка не является револьвером. Несмотря на взаимное исключение, данные понятия подчинены общему. На круговой схеме отношение соподчинения изображается в виде нескольких кругов (их количество соответствует непересекающимся понятиям), вписанных в один, больший круг. Понятия, находящиеся в отношении подчинения к более общему для них понятию, но не пересекающиеся, носят название соподчиненных.

Соподчиненные понятия – это виды родового понятия.

При определении понятий, входящих в отношение соподчинения, иногда возможна ошибка. Она заключается в том, что вместо взаимоисключающих понятий в качестве примера приводятся понятия, подчиненные одно другому (например, «писатель» – «русский писатель» – «Н. В. Гоголь»). В результате отношение соподчинения подменяется отношением подчинения, что недопустимо. **Противоположность (контрастность).** Понятиями, находящимися в отношении противоположности, можно назвать такие виды одного рода, содержания каждого из которых отражают определенные признаки, не только взаимоисключающие, но и заменяющие друг друга.

Объемы двух противоположных понятий составляют в своей совокупности лишь часть объема общего для них родового понятия, видами которого они являются и которому они соподчинены.

Каждое из этих понятий в содержании имеет признаки, которые при наложении на противоположное понятие перекрывают (заменяют) признаки последнего.

Характерно, что данные понятия по своей языковой природе являются словами-антонимами. Эти слова хорошо отражают контраст, вследствие чего широко используются в учебном процессе. Словами-антонимами, выражающими противоположные понятия, являются: «верх» – «низ», «черное» – «белое», «тяжелый снаряд» – «легкий снаряд» и т. д.

На круговой схеме отношение противоположности изображается как круг, разделенный на несколько частей противоположными понятиями. Противоположные понятия, допустим «белый» и «черный», находятся на разных сторонах этого круга и отделены друг от друга другими понятиями, среди которых находятся, например, «серый» и «зеленый».

Противоречие (контрадикторность). Отношение противоречия возникает между двумя понятиями, одно из которых содержит определенные признаки, а другое отрицает (исключает) эти признаки, не заменяя их другими.

В связи с этим два видовых понятия, находящиеся в отношении противоречия, занимают весь объем понятия, являющегося для них родовым. Следует особо отметить, что между двумя противоречащими понятиями не может быть никакого иного понятия.

В отношении противоречия вступают положительные и отрицательные понятия. Слова, составляющие противоречивые понятия, также являются антонимами. Таким образом, на линейной схеме формулу отношения противоречия можно изобразить следующим образом: положительное понятие следует отметить буквой А, а отрицательное (противоречащее последнему) обозначить как не-А. Понятия «громкий» и «негромкий», «высокий» и «невысокий», «приятный» и «неприятный» отлично иллюстрируют отношение противоречия. То есть дом может быть большим и небольшим; кресло удобным и неудобным; хлеб свежим и несвежим и т. д.

При использовании для наглядности кругов Эйлера отношение противоречия изображается как круг, разделенный на две части, А и В (не-А).

ЛЕКЦИЯ №8

Обобщение и ограничение. Определение понятий.

1. Обобщение и ограничение понятий

Обобщение понятия – это совершение перехода от понятия с меньшим объемом, но большим содержанием к понятию с большим объемом и меньшим содержанием. При обобщении осуществляется переход от видового понятия к родовому.

Например, обобщая понятие «хвойный лес», мы переходим к понятию «лес». Содержание этого нового понятия уже, зато объем значительно шире. Содержание уменьшилось, потому что мы изъяли (убрав слово «хвойный») ряд характерных видовых признаков, отражающих особенности хвойного леса. Лес – это род по отношению к понятию «хвойный лес», являющемуся видом. Исходное понятие может быть как общим, так и единичным. Например, можно осуществить обобщение понятия «Париж» (единичное понятие) путем перехода к понятию «европейская столица», следующим шагом будет переход к понятию «столица», потом «город», «селение». Таким образом, постепенно исключая характерные признаки, присущие предмету, мы движемся в сторону наибольшего расширения объема понятия, жертвуя содержанием в пользу абстракции.

Цель обобщения – максимальное отстранение от характерных признаков. При этом желательно, чтобы такое отстранение происходило как можно более постепенно, т. е. переход от рода должен происходить к самому близкому виду (с наиболее широким содержанием).

Обобщение понятий не безгранично, и пределом обобщения являются философские категории, например «бытие» и «сознание», «материя» и «идея». Поскольку категории лишены родового понятия, обобщение их невозможно.

Ограничение понятия – это логическая операция, противоположная обобщению. Если обобщение идет по пути постепенного отстранения от признаков предмета, ограничение, напротив, обогащает совокупность признаков понятия. Таким образом, осуществляется переход от общего к частному, от вида к роду, от единичных понятий к общим.

Эта логическая операция характеризуется уменьшением объема за счет расширения содержания.

Операция ограничения не может продолжаться дальше, когда в его процессе достигается единичное понятие. Оно характеризуется максимально полным содержанием и объемом, в котором мыслится лишь один объект.

Таким образом, операции ограничения и обобщения – это процесс конкретизации и абстракции в рамках от единичного понятия до философских категорий. Эти операции учат человека мыслить более правильно, способствуют познанию предметов, явлений, процессов окружающего мира, их взаимосвязей. Благодаря обобщению и ограничению мышление становится более ясным, четким и последовательным. Однако не следует путать обобщение и ограничение с выделением из целого части и рассмотрением этой части отдельно. Например, двигатель автомобиля состоит из деталей (карбюратор, воздушный фильтр, стартер), детали состоят из более мелких, а те в свою очередь из еще более мелких. В этом примере понятие, следующее за предыдущим, не является его видом, а есть лишь его составной частью.

2. Определение

Слово «определение» произошло от латинского слова *definition*. В процессе общения, работы, просто повседневной жизни у человека нередко возникают проблемы с уяснением информации и передачей этой информации другим людям. Это связано с отсутствием или незнанием определения предмета, данного в имеющейся информации. Проще говоря, человек зачастую не понимает значения того или иного понятия. Разъяснить сложное понятие, выявить его суть не обязательно должен сам человек, который столкнулся с проблемой, но это может сделать человек, к профессии которого относится рассматриваемая проблема. Для осуществления толкования призвана логическая операция определения понятия.

Определение понятия – это логическая операция, направленная на выявление правильного значения термина или содержания понятия.

Определить понятие – значит полно раскрыть его содержание и отличить объем данного понятия от объемов иных понятий (т. е. определить предметы, входящие в понятие, и отделить их от других предметов).

Необходимо сказать о соотношении определения и дефиниции. Часть ученых отождествляют их, однако некоторые исследователи отделяют определение от дефиниции и в качестве последнего называют суждение, раскрывающее содержание понятия. Таким образом, получается, что определение есть логическая операция, а дефиниция – суждение.

Понятие, содержание которого требуется раскрыть, называют определяемым понятием и обозначают *Dfd* (*definiendum*). Для раскрытия содержания этого понятия используется определяющее понятие, обозначаемое *Dfn* (*definence*). Целью человека, раскрывающего содержание *Dfd*, применяя *Dfn*, является достижение эквивалентности (равенства) обеих сторон определения, т. е. определяемого и определяющего понятия.

Определение понятия как логическая операция играет важнейшую роль в деятельности человека, чем бы он не занимался. На первый взгляд, знание содержания того или иного понятия не является необходимостью для людей, не занимающихся наукой. Однако это не так, ведь точное знание признаков понятия не только увеличивает массу знаний человека, но и помогает избежать недоразумений, казусов, ошибок. Логическая ошибка тем более опасна, что в настоящее время особую роль играет закон. Незнание признаков (содержания) тех или иных юридических понятий делает человека уязвимым в правовых отношениях.

Стоит ли говорить, что для науки определение понятий играет еще более значимую роль, ведь именно в рамках науки происходит появление новых понятий и толкование старых. И если мы говорим о юридической науке, то понимаем, что от того, насколько четкими и правильными будут определения, зависит жизнь государства, общества и отдельного человека.

Определение понятия может быть явным и неявным.

Явные определения содержат определяемое и определяющее понятие, при их равных объемах. В этом виде для определения используется ближайший род и вид (видовое отличие), содержащие характерные признаки определяемого понятия.

Разновидностью определения через род и видовое отличие является генетическое (от греч. genesis – «происхождение») определение. В нем указывается только способ образования данного предмета, его происхождение. Генетическое определение играет очень важную роль для наук, где, в силу их специфики, многие понятия могут быть определены лишь через способ образования или происхождения. К таким наукам относятся математика, химия, физика. Генетическое определение является видом определения через род и видовое отличие, поэтому подчиняется тем же правилам и имеет аналогичную логическую структуру. В качестве отдельного вида определения через род и вид можно назвать номинальные определения. Они определяют термин, обозначающий понятие, или вводят знаки, заменяющие его. Обычно в таком определении имеется слово «называется».

Определение через род и видовое отличие производится в два шага. Первый шаг такого определения – это отношение (подведение) определяемого понятия под родовое понятие, характеризующееся большей степенью обобщения. Вторым шагом определяемое понятие отделяется от других, входящих в тот же род, при помощи видовых отличий. Признаки и рода, и вида, на основании которых происходит определение понятия, содержатся в определяющем понятии. Например: «Квадрат – это прямоугольник с равными сторонами». Определяемое понятие здесь – это «квадрат»; родовое – «прямоугольник»; видовое отличие – «с равными сторонами».

Например: «Обычаем делового оборота считается сложившееся и широко применяемое в какой-либо области предпринимательской деятельности правило поведения, не предусмотренное законодательством, независимо от того, зафиксировано ли оно в каком-либо документе». В данном случае понятие «обычай делового оборота» является определяемым понятием. Родовым для него будет «правило поведения», содержащееся в самом начале определяющего понятия. Таким образом, мы подводим определяемое понятие под более общее. Так как «правило поведения» содержит в своем объеме не один только обычай делового оборота, а целый комплекс правил, возникает необходимость выделить последний из общей массы. Для этого мы добавляем признаков данного явления, тем самым расширяя содержание и уменьшая объем. Обычай делового оборота не закрепляется в законе, но может быть отражен или не отражен в каком-либо документе. Указывая на этот характерный признак, мы сокращаем количество предметов, содержащихся в объеме, до искомых. Признаки, при помощи которых мы отграничиваем определяемое понятие от других, соответствующих родовому понятию, называются видовым отличием (видом). В определении видовых отличий может быть одно или же несколько.

Определение через род и видовое отличие можно отразить в виде формулы $A = Bc$. Под A в данном случае подразумевается определяемое понятие, B – это род, а c – вид. B и c в совокупности являются определяющим понятием. Другой способ отражения такого определения выглядит так: $D_{fd} = D_{fn}$.

Определение через род и видовое отличие называют также классическим. Оно наиболее распространено и широко используется в различных отраслях научного знания.

Неявные определения. Определение через род и видовое отличие – это очень удобный и эффективный инструмент раскрытия содержания понятий. Однако, как и любое другое орудие, этот вид определения имеет ограничения. Так, нельзя определить при помощи обращения к роду и виду понятия, вообще не имеющие рода, какими являются общефилософские категории. Единичные понятия не имеют вида, и, соответственно, также не могут быть определены, ведь при использовании только рода для определения понятия мы получили бы слишком большое количество элементов в его объеме, куда при этом входило бы и само это понятие, что невозможно (например, понятие «Н. Г. Чернышевский» нельзя определить только как «русский писатель»).

Когда возникает подобная ситуация, исследователи применяют неявные определения и приемы, заменяющие определения.

В отличие от явных определений, где есть определяемое и определяющее понятия, равные между собой, в определениях неявных на место определяющего понятия подставляются контекст, аксиомы или описание способа возникновения определяемого объекта.

Можно выделить несколько видов неявных определений: контекстуальное, индуктивное, остенсивное, через аксиомы.

Контекстуальное (от лат. *contextus* – «соединение», «связь») определение характеризуется тем, что оно позволяет выяснить суть, значение слова, смысла которого мы не знаем, через контекст, т. е. через относительно законченный отрывок информации, которая сопровождает данное слово, относится к нему и содержит его признаки. Иногда в процессе разговора мы сталкиваемся с ситуацией, когда собеседник употребляет незнакомое для нас слово. Не переспрашивая, мы пытаемся определить смысл этого слова, опираясь на слова, сопутствующие ему. Это и есть определение через контекст. Примером такого определения может послужить следующее предложение: «...возьмешь там чек. Он будет именной – на твое имя. Получишь по нему деньги». Таким образом, даже не зная, что такое чек, можно из контекста понять, что это документ, по которому получают денежные средства. Проявив некоторую смекалку, можно догадаться о существовании также чеков на предъявителя.

Индуктивные определения раскрывают смысл термина при помощи самого этого термина, через понятия, в которых содержится его смысл. Примером этого служит определение натуральных чисел. Так, если 1 – натуральное число и n – натуральное число, то $1 + n$ тоже есть натуральное число.

Остенсивное определение устанавливает значение термина, прибегая к демонстрации предмета, обозначаемого этим термином. Такие определения применяются при раскрытии сущности предметов чувственного мира, другими словами, предметов, которые доступны для непосредственного восприятия. Такое определение зачастую акцентируется на простейших свойствах предметов, таких как вкус, цвет, запах, текстура, вес и т. д. Часто используется при изучении иностранного языка или разъяснении смысла непонятого слова.

Иногда для характеристики понятий используются приемы, заменяющие определения.

Аксиома – это положение, которое принимается без логического доказательства в силу непосредственной убедительности.

Определение через аксиомы основано на этом их качестве. Характеристика через аксиомы широко применяется в математике.

Сравнение – это прием, позволяющий достаточно четко охарактеризовать предмет за счет сопоставления его характерных признаков и черт с другим, однородным предметом. Такое сопоставление приводит к достаточно четкому отграничению сравниваемых предметов друг от друга путем выявления не только сходства, но и различия их признаков. При использовании сравнения для определения понятия оно будет определено тем более полно, чем с большим количеством однородных предметов будет сравнен объем данного понятия. Сравнение приводит к формированию мнимого образа предмета, обладающего характерными признаками.

Описание как прием более просто, чем сравнение. Задача исследователя, использующего описание, – закрепить как можно больше информации о предмете, содержащей указание на его характерные признаки. Другими словами, при описании образ предмета, непосредственно воспринимаемого исследователем, закрепляется в той или иной форме (рисунок, схема, текст и др.). При описании различного рода характерные черты (вес, форма, размер и т. д.) должны отражаться наиболее полно и достоверно.

Характеристика – это создание представления о предмете посредством указания на какую-либо его характерную черту. При этом раскрывается только один какой-либо важный признак. Пример характеристики может быть таким: «Джанфранко Педерзоли – лучший итальянский гравёр современности»; «По словам К. Маркса, Аристотель – это „величайший мыслитель древности“».

Можно встретить и сочетания описания и характеристики. Часто используется как в науке, так и в художественной литературе.

Пример используется в случаях, когда затруднительно дать определение по роду и видовому отличию, но можно прибегнуть к описанию событий, процессов, явлений и прочее, иллюстрирующих данное понятие. Разъяснением при помощи примера является также отражение комплексного понятия через перечисление его элементов. Скажем, понятие «армия» можно объяснить через перечисление входящих в нее подразделений. Объяснение примером часто используется в учебном процессе младших классов.

3. Правила определения

Истинность определения зависит не только от правильности подачи его содержания, но и от того, насколько стройно и последовательно будет выстроена его форма. Если истинность определения зависит от того, точно ли отражает его содержание все необходимые признаки определяемого понятия, есть лишь один рациональный способ получить такое определение – при формулировке строго следовать требованиям логических правил образования определений.

Соразмерность. Определение должно быть соразмерным. Это значит, что определенное понятие должно быть равно определяемому, т. е. определяемое и определяющее понятия должны иметь равные объемы. При нарушении этого правила возникает логическая ошибка, связанная с неполным определением либо со слишком широким толкованием предмета.

Определение при совершении такой ошибки может быть либо слишком широким, либо слишком узким; иногда выделяют определения, являющиеся одновременно слишком узкими и широкими.

Более широкие определения. Характеризуются тем, что объем определенного ими понятия больше, чем определяемого. В виде формулы это можно отразить следующим образом: $D_{fd} \supset D_{fn}$. Примером слишком широкого определения могут быть следующие: «телевизор – средство утоления информационного голода» и «люстра – источник света», а также «колесо – резиновый круг». В связи с данным вопросом можно вспомнить случай, произошедший с древнегреческим

философом Платоном, когда он определил человека как «двуногое животное без перьев». Впоследствии ему пришлось признать ошибку и добавить фразу «и с широкими ногтями», так как Диоген, другой мыслитель древности, принес на лекцию в школу Платона ощипанную курицу со словами: «Вот человек Платона». Слишком узкое определение. Это определение, в котором объем определяемого понятия шире, чем объем определяющего ($D_{fd} > D_{fn}$). Такая ошибка содержится в следующем определении: «недвижимая вещь – это дом или другое строение». Ошибка тут заключается в том, что строение (в том числе дом) не исчерпывает объема понятия «недвижимая вещь», так как к последней относятся также земельные участки, участки недр, обособленные водные объекты и т. д. Также слишком узким является определение «неделимая вещь – вещь, раздел которой в натуре невозможен». Здесь не была указана одна особенность, а именно, что раздел такой вещи невозможен, только если он изменяет ее функциональное назначение.

Определение, чересчур широкое и вместе с тем узкое. Характеризуются известной неоднозначностью. Одно и то же определение, в зависимости от того, в какую сторону направлено его исследование, становится либо слишком узким, либо более широким. Например, понятие «автомобиль – устройство для перевозки людей» является широким, ведь автомобиль далеко не единственное устройство для перевозки людей. Однако с другой стороны, приведенное понятие узко, ведь автомобиль может использоваться не только для перевозки людей (ведь можно также перевозить животных, стройматериалы, например, и другие вещи).

Отсутствие в определении круга. Круг в определении возникает в двух случаях. Первый называется тавтологией и характерен определением понятия через само же это понятие. Во втором случае круг образуется, если содержание определяемого понятия раскрывается через понятие, которое до этого (в предшествующем определении) было определено посредством понятия, определяемого в данный момент.

Тавтология – это более простое, с точки зрения структуры и построения, ошибочное определение. Оно характеризуется абсолютной бесполезностью, так как не выполняет главной функции определения – раскрытия содержания понятия. Другими словами, после определения-тавтологии понятие остается таким же непонятным, как было до него. Примеров тавтологии много. Часто можно слышать тавтологии в разговорной речи, где бы вы ни находились – в очереди, на рынке, в цирке и даже театре. Люди прибегают к тавтологии, зачастую просто этого не замечая. Тавтологией являются следующие определения: «машинное масло – это маслянистая жидкость с резким запахом»; «старый человек – это тот, кто в процессе жизни состарился»; «смешным называется то, что вызывает смех»; «идеалист – это человек с идеалистическими убеждениями»; «памятка – это напоминание о чем-либо» и т. д. Отсюда видно, что если нам было неизвестно значение какого-либо понятия и оно было определено через само себя, смысл этого понятия не станет ясен, следовательно, такое определение бесполезно.

С логической позиции некорректными являются выражения «заданная задача» или, например, «порученное поручение». Часто бывает, что один человек говорит другому: «Масло – маслянистое, сахар – сахаристый». Это также является тавтологией, но в данном контексте применяется для выделения тавтологии в речи другого человека.

Другой случай определения, содержащего круг, – это определение первого понятия вторым понятием, которое до этого было определено первым (понятие А определяется через понятие В, а далее В определяется через А). Возможна более длинная цепь определений, замыкающаяся в порочный круг. В качестве

примера такого круга можно привести определение, выведенное из суждения «определение должно быть правильным». Вот оно: «правильное определение – это определение, которое не содержит признаков неправильного определения». Это определение будет верно, если раскрыть содержание понятия «неправильное определение» («это такое определение, которое противоречит правильному»). То, что здесь допущена логическая ошибка, приводит к тому, что данное определение раскрывает то, что не раскрывает ничего.

Ясность определения. Определение должно отбрасывать двусмысленность и использовать только истинные понятия, доказанные ранее или не нуждающиеся в определении. При нарушении этого правила, т. е. в случае допущения раскрытия содержания определяемого понятия через определяющее, значение которого также неизвестно, возникает логическая ошибка «определение неизвестного через неизвестное». Определение, соответствующее правилу ясности, не должно содержать метафор или сравнений. Существует ряд афоризмов и метафор, являющихся истинными суждениями, которые, хотя и эффективно передают информацию, служат поучительным целям и играют зачастую немаловажную роль в формировании мировоззрения человека, не являются определениями содержащихся в них понятий. Например, следующее суждение не определяет понятия: «Смерть одного человека – это трагедия, смерть тысячи людей – статистика» (И. В. Сталин).

Недопустимость отрицательности. Это правило связано с тем, что отрицательное определение не раскрывает содержание определяемого понятия. Примером отрицательного определения может быть следующее суждение: «Автомобиль не является каретой». Это суждение не раскрывает признаков автомобиля, но указывает лишь на то, что «автомобиль» и «каjeta» – разные понятия. Естественно, что такого указания недостаточно для полноценного определения.

Данное правило не распространяется на определение отрицательных понятий, содержание которых раскрывается преимущественно посредством отрицательных определений: «бесподобное произведение – это произведение, не имеющее равных».

ЛЕКЦИЯ №9

Деление понятий

1. Общая характеристика

Определение – очень эффективный инструмент в руках исследователя. Он позволяет получить представление о содержании понятия, т. е. раскрывает его. Неоспоримо, что определение понятий – один из важнейших логических приемов. Однако применение определения не дает всей полноты информации об исследуемом понятии, ведь, кроме содержания, любое понятие обладает также объемом.

Деление – это логическая операция, с помощью которой объем понятия, именуемый множеством, расчленяется на ряд подмножеств. С помощью этой операции раскрывается объем понятия, тогда как определение раскрывает его содержание.

Операция деления содержит ряд понятий: разделяемое понятие, члены деления, основание деления. Как видно из названия, делимое понятие – это то понятие, объем которого необходимо раскрыть. Члены деления составляют объем делимого понятия, но при этом отграничены друг от друга. Это виды, на которые делится объем понятия. Основание деления – это признак, по которому производится деление. Присутствие основания деления не обязательно.

Говоря о совершении операции деления, мы имеем в виду разбиение объема понятия, подвергаемого делению (родового понятия), на всю совокупность содержащихся в нем видов. Разделяемое понятие рассматривается как род по отношению к элементам его объема, относящимся к данному понятию как виды. Деление позволяет понять принадлежность определенного вида к тому или иному роду, поставить несколько видов в один ряд, исходя из различных оснований, в том числе родовой принадлежности. Все это способствует как более эффективному познанию различного рода информации, так и правильному ее закреплению.

2. Правила деления понятий

Деление представляет собой процесс важный и зачастую непростой. В результате далеко не всегда этот процесс приводит к верному результату. Бывает, что последний содержит ошибочно добавленный не в свой класс элемент. Все это может приводить к путанице, неразберихе, что лишает деление четкости, присущей любому важному инструменту науки. Из сказанного видно, что необходимым является установление правил, обязательных к применению в процессе логического приема «деление». Такие правила существуют, их четыре, и они эффективно способствуют устранению логических ошибок в процессе деления.

Непрерывность деления. Основным в процессе деления, с точки зрения данного правила, является последовательность. Это означает, что при разбиении на виды объема делимого (родового) понятия необходимо постепенно переходить от одного вида, раскрытого последним, к последующему, расположенному ближе всех остальных. Недопустимо при этом переходить от раскрытия видов одного порядка к видам, относящимся к другому порядку. Такое деление приводит к ошибкам, пропускам некоторых видов. Оно лишено последовательности. В этом случае имеет место так называемый скачок в делении. Например, нельзя делить колбасу на копченую, сырокопченую, «Докторскую», «Любительскую» и т. д. Это связано с тем, что в первом уровне деления мы должны были указать копченую, сырокопченую и вареную. Только после этого можно переходить к делению на виды более низкого уровня и среди видов вареной колбасы указать «Докторскую» и «Любительскую». Эту ошибку можно хорошо проиллюстрировать, применяя Уголовный кодекс, так как он имеет удобное родовидовое построение. Если делить понятие «преступление» на преступления против конституционных прав и свобод человека и гражданина, преступления против семьи и несовершеннолетних, против жизни и здоровья, на убийство, побои, оставление в опасности и прочее, становится очевидно, что последние три вида входят в объем родового понятия «преступления против жизни и здоровья» и являются статьями УК РФ. Они должны рассматриваться только после перечисления всех понятий одного уровня, по существу являющихся главами УК РФ.

Соразмерность деления. Заключается в том, чтобы полностью раскрыть объем рассматриваемого понятия, не упустив ни одного элемента, но ни одного при этом не добавив. Это возможно только в том случае, когда совокупность объемов видовых понятий равна объему родового понятия. Это можно проиллюстрировать, используя следующий пример: все оружие делится на холодное и огнестрельное. Объем понятия «оружие» исчерпывается данными двумя видами, каждый из которых в свою очередь подразделяется на виды следующего ряда. Объем родового понятия здесь равен объему совокупности видов.

Если видов много и количество их долго или нецелесообразно перечислять целиком, во избежание логической ошибки незаконченный ряд дополняется

словами «и т. д.», «и т. п.», «и др.». Нарушение правила соразмерности деления ведет к таким ошибкам, как неполное деление и деление с лишними членами.

Правило одного основания. Основание деления – это характерная черта, которая используется в процессе деления для отграничения одних членов деления от других. Избрав для деления определенное основание, исследователь должен придерживаться этого основания до тех пор, пока полностью не раскроет члены, отграничиваемые этим основанием. Использование одновременно нескольких оснований деления недопустимо, так как приводит к переименованию объемов понятий. Примером неправильного деления с переименованием объемов является следующее: «Хлеб бывает пшеничный, ржаной, свежий и несвежий». Здесь использованы два основания – по зерну, из которого сделан хлеб, и по его кондиции.

Взаимоисключение членов деления. Члены деления всегда должны исключать друг друга. Ни один из них не должен состоять в отношениях пересечения с другим (т. е. не должен содержать в своем объеме элементов, содержащихся в объеме другого члена). К такому результату (частичное пересечение объемов членов (видов) деления) приводит нарушение правила деления только по одному основанию, что обуславливает прочную взаимосвязь этих двух правил. Примером правильного деления по этому правилу может служить следующее: «Вещество может находиться в следующих состояниях: жидкое, твердое и газообразное». Неправильное деление с тем же примером: «Вещество может находиться в следующих состояниях: жидкое, твердое, нагретое, газообразное, замороженное». Здесь члены деления не исключают друг друга именно потому, что нарушено было правило одного основания.

3. Дихотомия

Дихотомия (с лат. *dichotomia* – «деление на две части») – это очень эффективный вид деления. Она характеризуется тем, что члены деления не пересекаются (т. е. исключают друг друга), такое деление производится только по одному основанию, а также соблюдается правило соразмерности. Однако, несмотря на бесспорное удобство дихотомического деления, у него есть серьезный недостаток – дихотомия применима не всегда. В случаях когда невозможно четко поставить критерий деления, такой вид деления не выполняет своей функции. Это происходит при попытках деления понятий с «размытым» объемом.

Операция деления применяется в случаях, когда необходимо определить виды родового понятия. Примеры, приведенные в предыдущих вопросах, являются делением по видообразующему признаку. Такое название связано с самим процессом деления, производящегося на основании признака, из которого выводятся новые видовые понятия. Например: «Преступления бывают против жизни и здоровья, против семьи и несовершеннолетних, против половой неприкосновенности и половой свободы личности и т. д.». Основанием деления тут и, соответственно, видообразующим признаком является объект, на который направлено преступное деяние.

Дихотомия значительно отличается от указанного вида деления, что обуславливает сферу ее применения. Дихотомия – это деление объема определенного понятия на два противоречащих (не имеющих пересечения) друг другу понятия. При буквенном обозначении процесса дихотомического деления возникает следующая картина: понятие А (понятие, над которым производится деление) делится на два – В и не = В. Это простой вид дихотомического деления, которое ограничивается одним этапом. В более «сложных» случаях возможно деление не = В на С и не = С и т. д. Примером дихотомического деления может служить деление преступлений на умышленные и неумышленные; граждан на

совершеннолетних и несовершеннолетних; животных на позвоночных и беспозвоночных и т. д.

Как видно, дихотомическое деление имеет ряд преимуществ. Так, например, здесь нет необходимости перечисления всех видов делимого понятия, а достаточно лишь выделить один вид и противоречащее ему понятие. В последнее входят все остальные виды. Отсюда следует, что два образованных дихотомией понятия исчерпывают весь объем делимого понятия, поэтому рассматриваемый предмет отражается только в одном из них.

Вместе с тем объем отрицательного понятия слишком широк, что подразумевает возникновение размытости и неопределенности. Как уже говорилось, дихотомия характеризуется строгим и последовательным характером. Однако второй и последующие этапы дихотомического деления в большей или меньшей степени теряют свою строгость и последовательность. В этой связи исследователи чаще всего ограничиваются первым этапом деления.

Необходимо упомянуть проблему, возникающую при отождествлении деления понятий и мысленного расчленения их на части. Основным отличием деления от расчленения является то, что части целого не являются видами делимого (родового) понятия. Нельзя делением признавать расчленение понятия «корабль» на нос, корму, мачту, дно и прочее, как нельзя назвать последние видами указанного родового понятия. Здесь мы имеем дело лишь с частями целого. Также частями, но никак не видами понятия «компьютер» являются монитор, системный блок, клавиатура и мышь. Проиллюстрировать сказанное можно следующим способом: представим, что указанные части целого являются членами деления, а следовательно, видами родового понятия. В этом случае можно сказать, что, например, монитор является компьютером (видом компьютера). Очевидно, что это не так.

Несмотря на сказанное выше, нельзя пренебрегать операцией расчленения понятий. Она широко применяется в учебном процессе как старших, так и младших классов средней школы. Данная операция используется в ботанике, биологии, физике, химии и т. д. Цель разделения – получение представления о составных частях какого-либо предмета. Например, можно разделять на части скелет человека, а также эти части делить на меньшие. Также можно расчленить, скажем, яйцо на скорлупу, белок и желток. Применение расчленения, конечно, не ограничивается учебным процессом средних школ, а применяется в вузах, в науке и повседневной жизни. Скажем, в медицине организм человека имеет деление на грудной и брюшной отделы.

4. Классификация

Одним из особых видов деления является классификация. Это планомерное, последовательное деление понятий с распределением видов во взаимообусловленную систему, в рамках которой последние делятся на подвиды, подвиды также разбиваются на члены деления и т. д.

Классификация имеет большое значение и применяется по большей части для целей науки и именно в силу этого существует длительное время. Классификации, часто применяемые в науке, подвергаются изменениям, дополнениям, но, несмотря на это, являются более постоянными, чем простое деление. Целью классификации является систематизация и сохранение знаний. Поэтому она имеет высокую точность, четкость и устойчивость. Члены деления обычно отражаются в различного рода таблицах, схемах и кодексах.

Существуют классификации растений, животных, юридические классификации. Зачастую классификации насчитывают огромное количество элементов. Эти элементы в рамках классификации объединены в единую систему, что делает

удобным и оперативным доступ к отдельным ее частям и элементам. Отсутствие классификации привело бы к возникновению хаоса в большом массиве несистематизированной информации.

Нельзя не отметить относительность любой классификации, что связано с неоднозначностью многих предметов, явлений, процессов. Поэтому зачастую нет возможности отнести то или иное явление к одной группе. Из вопроса о неоднозначности явлений вытекает проблема выбора основания классификации. Одно и то же понятие может в зависимости от избранного основания выражать различные предметы, явления или толковаться с той либо иной стороны.

Научная классификация всегда является развивающейся системой. Она изменяется, по мере накопления информации улучшается ее структура. Бывает, что новая, более полная и развитая классификация заменяет предыдущую. Поэтому нельзя допускать ограничение операций над классификациями одним лишь их образованием. Нужно учитывать изменение массива знаний о предмете, динамику общественных отношений, множество иных факторов, так как любая информация, в том числе и закрепляемая в рамках различных классификаций, получается человеком исключительно из окружающего мира. Соответственно этому нужно своевременно вносить необходимые изменения.

В качестве примера неоднозначного явления можно привести семью. Несмотря на то что данный институт и называется социальным, ограничить его рамками только одной-двух областей социальной жизни невозможно.

Классификация может проводиться по видообразующему признаку, а может быть дихотомической. Классификация животных, насчитывающая более полутора миллионов видов, очевидно, основана на применении видообразующего признака. Дихотомическая классификация основана на особенностях дихотомического деления понятий.

Классификация бывает также естественная и вспомогательная. Различие между ними состоит в том, что первая проводится по существенным основаниям, вторая же – по несущественным. Естественная классификация позволяет определять свойства отдельного элемента классификации, зная общие признаки данной классификации или другого элемента. Вспомогательная классификация нужна для того, чтобы можно было быстро и правильно решать возникающие задачи. Для этого необходим оперативный, быстрый доступ к тому или иному элементу классификации. Удобный поиск и выбор нужного предмета зачастую служит основой эффективной деятельности. Именно достижение целей оперативности, быстроты и удобства обуславливает использование несущественных оснований. Такая классификация не дает нам никакого представления о свойствах предмета. Все мы знакомы с такими классификациями. Их много и они широко применяются в жизни человека. Как часто мы берем записную книжку с номерами телефонов, обозначенных отсортированными по алфавиту фамилиями знакомых. Это вспомогательная классификация. Взяв в руки книгу, посвященную тому или иному предмету науки, в первую очередь мы открываем алфавитно-предметный указатель. Это также вспомогательная классификация.

При создании классификаций используются операции над классами. Они позволяют достичь необходимого результата и получить такую классификацию, которая необходима в данный момент. Выделяют операции сложения, вычитания, умножения и отрицания.

Сложение (объединение классов). При использовании данной операции происходит объединение нескольких групп (классов) в одну классификацию, содержащую все элементы тех классов, которые объединяются.

Вычитание из большего класса выделяет отдельные классы. В результате получается класс, из которого убраны элементы выделенного класса.

Умножение (пересечение классов). Существует класс элементов, общих для нескольких классов. Они определяются при помощи операции умножения.

Отрицание (образование, дополнение). При помощи данной операции новый класс предметов выводится из более общего класса и рассматривается отдельно, как новый.

ЛЕКЦИЯ №10

Суждение

1. Общая характеристика суждений

Это форма мышления, в которой утверждается или отрицается что-либо об окружающем мире, предметах, явлениях, а также отношениях и связях между ними.

Суждения выражаются в форме высказывания относительно определенного предмета. Например, суждениями являются следующие выражения: «Марс называется красной планетой»; «Человек есть млекопитающее»; «Москва – столица России». Все эти высказывания утверждают что-либо о своем предмете, однако суждение может и отрицать. Например, «Платон жил не в Китае»; «Движущая сила троллейбуса – не горючее» и т. д.

Суждения бывают как истинными, так и ложными, причем истинность либо ложность суждений зависит от объективности отражения окружающего мира. Если предметы, процессы, явления нашего мира отражаются в суждении верно, правильно, суждение называют истинным. Исходя из сказанного, можно отметить, что все приведенные выше суждения являются истинными, так как они отражают то положение вещей, которое существует в действительности. Если суждение отражает окружающий мир с искажениями, неправильно определяет место предметов по отношению друг к другу и вообще не соответствует действительности, его называют ложным. Ложные суждения могут возникать по недосмотру человека или с его прямым умыслом. Ложность суждений не всегда бывает явной, но в большинстве случаев она очевидна. Например, суждение «С Земли видна обратная сторона Луны» является ложным. Также ложным будет, например, суждение «Все транспортные средства оснащены двигателем».

Все сказанное выше относится к традиционной логике, которая характеризуется двужначностью суждений. Другими словами, каждое суждение может быть либо истинно, либо ложно. При этом не допускается других вариантов. Однако еще со времен зарождения логики известно, что некоторые суждения имеют неопределенный характер. На данный момент они ни истинны, ни ложны. Одним из самых известных таких суждений является суждение «Бог есть». Не подкрепленное ничем, кроме веры, это выражение не дает возможности достоверно проверить истинность или ложность содержащейся в нем информации. Другими такими суждениями можно назвать следующие: «На Марсе есть жизнь» или «Вселенная бесконечна». На сегодняшний день с достоверностью проверить и утвердить либо опровергнуть эти суждения не представляется возможным. Неопределенными можно считать также суждения о явлениях будущего, относительно которых еще неизвестно, наступят они или нет. Например, суждение «Завтра пойдет снег». Оно не может быть истинным, ведь снега может и не быть, и в таком случае истинный характер этого суждения с необходимостью будет опровергнут. Однако данное суждение не является ложным, ведь существует вероятность, что снег все же выпадет. Так как неизвестно, будут ли осадки или же нет, мы не можем определить заранее и характер суждения (истинно ли оно или ложно).

Такой подход к определению характера суждений присущ одной из разновидностей многозначной логики – логике трехзначной.

Суждения состоят из субъекта (обозначается латинской буквой S), предиката (обозначается как P) и связки. Также возможно наличие кванторного слова. Субъект суждения – это его предмет. А именно, это то, о чем говорится в суждении. Предикат дает понятие о признаках субъекта. Связка выражается словами «является», «есть», «суть». Иногда она заменяется тире. Любой субъект суждения отражен в каком-либо понятии. Как мы помним, понятие характеризуется содержанием и объемом. Именно для определения части, которую занимает суждение в объеме понятия, отражающего его субъект (предмет), и предназначено кванторное слово. В языке такой квантор может быть словами «все», «некоторые», «ни один» и т. д.

2. Языковое выражение суждений

В языке суждения выражаются в форме предложений. Как известно, предложение состоит из языковых единиц – слов. Это означает, что смысл предложения зависит от слов, их значения, окраски, которыми мы выражаем свою мысль. По цели высказывания предложения бывают повествовательные, побудительные, вопросительные. Каждый вид предложений имеет свою специфику. При рассмотрении каждого отдельного предложения на предмет наличия или отсутствия в нем суждения необходимо руководствоваться прежде всего информацией, которую оно несет. Любое предложение несет в себе информацию, однако не каждое содержит суждение. Значит, суждение не является просто информацией, а имеет особенности, характерные только для суждений. Такими особенностями является способ подачи информации в суждениях: во-первых, в суждениях подтверждается наличие или отсутствие какого-либо предмета, а во-вторых, в суждениях может содержаться отрицание существования того или иного факта, явления, процесса.

С точки зрения удобства выражения суждений, больше всего подходит повествовательное предложение. Как известно из курса русского языка, изучаемого в средней школе, повествовательное предложение содержит активно передаваемую информацию. То есть повествование содержит прямое отражение рассматриваемого предмета. Например, «Сегодня ярко светит солнце» является истинным (если солнце действительно светит) суждением, выраженным в повествовательном предложении. Для примера можно привести еще несколько повествовательных предложений: «Л. Н. Толстой – великий русский писатель»; «Утренний туман пронизывает до костей»; «Сахар не противоположен соли». Все эти предложения содержат суждение о том или ином предмете и утверждают его существование либо отрицают этот факт. Так как повествовательные предложения удобны для выражения суждений, чаще всего для этой цели их и применяют. Однако среди ученых разворачивается полемика по поводу способности передавать суждения других видов предложений.

Предложения односоставные безличные, такие как «Знобит»; «Занесло»; «Припекает»; «Болит», могут содержать в себе суждения. Однако, рассматривая такие предложения, невозможно определить истинность или ложность этих суждений. Такое положение связано с крайним недостатком информации, ведь подобные предложения состоят из одного слова и предназначены скорее для отражения настроения, чем для точной передачи информации. В связи с этим необходимо признать, что односоставное безличное предложение можно рассматривать как суждение только при условии его уточнения, дополнения необходимыми данными.

Все сказанное выше в полной мере относится и к назывным предложениям, таким как «Лето»; «Море». Назывные предложения, кроме совпадения с односоставными безличными, имеют свою специфику. Она заключается в том, что такие предложения вообще невозможно рассматривать в отрыве от контекста. Чаще всего назывные предложения играют роль ответа на ранее произнесенную фразу. Например: «Разноцветная дуга после дождя, что это?» – «Радуга».

Нужно упомянуть, что некоторые повествовательные предложения также нуждаются в дополнении и уточнении, так как иначе не могут содержать суждения. Например: «В наших краях летом всегда холодно» нуждается в уточнении относительно того, о каких краях идет речь. В противном случае неясно, истинно ли суждение или оно не отражает действительность. Также как предложение «Этот коллектив – лучший в науке» не дает нам представления, о какой науке идет речь и что за коллектив назван лучшим. Соответственно, требуются дополнения и разъяснения относительно этих предметов.

Повествовательные предложения, о которых речь шла выше, возникают чаще всего по причине отрыва конкретного предложения от основного высказывания, без внесения изменений в его состав. Другими словами, когда предложение вырывается из контекста.

В настоящее время нет однозначной точки зрения на проблему суждений в побудительных предложениях. Побудительные предложения предназначены для передачи информации о желании, порыве, общей направленности деятельности человека, произносящего их. Наверное, каждый человек знает примеры таких предложений с детства. Например, лозунги, призывы вроде «Берегите природу – мать вашу!», «Родина-мать зовет!», «Миру – мир!» являются побудительными предложениями. Такие предложения не являются суждениями, несмотря на то что содержат утверждение или отрицание чего-либо. Например: «Не кури!», «Занимайся спортом!» – это побудительные предложения, первое из которых направлено на отрицание вредной привычки, а второе утверждает правильный образ жизни.

Однако ряд ученых утверждает, что приказы, команды, призывы, лозунги содержат модальные суждения. Они рассматриваются в рамках модальной логики (это неклассическая логика). Модальные суждения имеют в своем составе так называемые модальные операторы. Это такие слова, как «возможно», «доказано», «необходимо» и др. Более подробно модальные суждения будут рассмотрены в соответствующей теме.

Так, призывы «Закаляйтесь!», «Не бузи», «Полный вперед!», по мнению ряда исследователей, содержат суждение. Как уже говорилось выше, единой точки зрения относительно рассматриваемого вопроса не достигнуто и некоторые ученые не отрицают наличие суждений в побудительных предложениях вообще. Аргументируется данная позиция тем, что побудительные предложения не содержат отрицания или утверждения и относительно них невозможно сказать, истинны они или ложны.

Вопрос – это основной способ узнать что-либо новое от человека, который знает больше, чем ты сам. Вопросы выражаются в форме вопросительных предложений. Содержат ли эти предложения суждения? На этот вопрос нет однозначного ответа. Большая часть вопросительных предложений ничего не отрицает, также как ничего и не утверждает, и определить истинность такого предложения, а соответственно, и его ложность не представляется возможным. С этой точки зрения вопросительные предложения однозначно не могут быть носителями суждений. Однако нельзя забывать о предложениях, которые содержат риторические вопросы. Такие вопросы определенно наполняют предложение смыслом и новой информацией. Такое предложение, хоть и не явно,

но с достаточной очевидностью выражает какие-либо истины. Например, эта информация может говорить о желании каждого человека быть счастливым, отношении людей к войне и миру, бедности и богатству. Это делает вопросительное предложение способным к выражению суждения. Примером подобных вопросительных предложений могут быть: «Кончится ли война?», «Кто не хочет счастья?» и т. д.

ЛЕКЦИЯ №11

Простые суждения. Понятие и виды.

1. Понятие и виды простых суждений

Как известно, все суждения можно разделить на простые и сложные. Практически все суждения, приведенные выше, являются простыми. Простые суждения можно определить по контрасту со сложными. Последние состоят из нескольких простых суждений, поэтому в языке выражаются более длинными и многосоставными конструкциями. Если допустить тавтологию, сложные суждения «сложнее», чем простые, во всех смыслах. Зачастую такие суждения точно и правильно отражают явления окружающей действительности, предметы, их свойства и взаимосвязи. Особенностью сложных суждений является то, что они содержат информацию сразу о нескольких неоднородных предметах, это делает их более полными. Однако это не значит, что простые суждения «хуже». Благодаря простоте и понятности их все же можно встретить чаще. Так как в простых суждениях нет необходимости отражать сразу несколько неоднородных предметов, меньше возможность допустить ошибку. Можно сказать также, что построение таких суждений «проще», ведь оно состоит из предложения, содержащего информацию лишь об одном предмете (классе предметов). Простые суждения бывают категорическими и ассерторическими. При этом простые ассерторические суждения в свою очередь могут быть атрибутивными (отражают свойства предмета) и экзистенциальными (связаны с представлением о том, существует ли предмет в реальности). Третьим видом простых ассерторических суждений является суждение об отношениях между предметами. Категорические суждения бывают утвердительные и отрицательные, а также общие, частные и единичные.

2. Категорические суждения

Рассматривая суждения с точки зрения традиционной логики, можно отметить, что они в основном являются категорическими.

Это значит, что они либо утверждают, либо отрицают тот или иной предмет, и при этом третьего варианта не допускается. Таким образом, категорические суждения могут быть утвердительными и отрицательными. Например, суждения «Луна – спутник Земли» и «Великобритания – островное государство» являются утвердительным. Суждения же «Ни одна столица не является деревней» или «Некоторые вина не французские» являются отрицательными. Такое деление категорических суждений проводится по качеству связки. Как мы помним, связку можно выделить словами «есть» и «не есть» или «является» и «не является». Таким образом, в зависимости от того, какой тип связки использован в данном конкретном случае, можно говорить о наличии или отсутствии у предметов суждения тех или иных признаков. За наличие говорит связка «является», отсутствие выражается связкой «не является». Из сказанного выше видно, что категорические суждения бывают утвердительными и отрицательными. Однако

для того, чтобы получить более полное представление о соотношении этих двух видов суждений, необходимо ближе познакомиться с каждым из них. Утвердительное категорическое суждение обладает свойством определять признаки, присущие тому или иному предмету. Это делает такое суждение более удобным при отражении того или иного предмета, ведь так его свойства выделяются более полно. Это значит, что человеку, составляющему представление о предмете на основе утвердительного суждения, достаточно просто выделить его из массы других однородных (и, соответственно, неоднородных) предметов.

Отрицательное категорическое суждение не обладает свойствами утвердительного. В плане отражения свойств предмета эти два вида противоположны. Так, отрицательное суждение не говорит о наличии у предмета того или иного свойства, а дает нам представление о том, какого свойства у этого предмета нет. Таким образом, зачастую получается достаточно размытая картина. Зная только то, каким свойством не обладает предмет, весьма сложно судить о его природе. То есть выделить предмет из других гораздо проще, зная, какими свойствами он обладает, чем наоборот. Конечно, и отрицательное суждение может служить целям отражения определенного предмета, но чаще служит все же для уточнения.

Разделение на виды, описанные выше, проводилось в зависимости от качества связи. Другим основанием деления является количество. Это означает, что в основу классификации положен вопрос, сколько предметов определенного класса входит в данное понятие, отражено в нем. Понятие может содержать указание на то, что в нем говорится обо всех предметах класса, части этих предметов или вообще лишь об одном из них. В зависимости от этого основания простые категорические понятия можно разделить на общие, частные и единичные.

Как видно, все подобные суждения имеют количественное выражение (содержат указание на содержащиеся в них предметы). Поэтому для удобства была выведена типология (объединенная классификация) таких суждений. Эта классификация состоит из четырех пунктов. Первый представлен общеутвердительными суждениями. Как видно из названия, такие суждения являются утвердительными и общими. Соответственно, структура такого суждения «Все S есть P». Например, «Все люди – млекопитающие».

Второй тип суждений называется частноутвердительным. Он имеет структуру «Некоторые S есть P». Например, «Некоторые спортсмены – сноубордисты».

Третий тип простых категорических суждений – общеотрицательный. Структурой этого типа является «Ни одно S не является P», а примером – «Ни одна собака не является рептилией».

Последним и четвертым типом простых категорических суждений является частноотрицательный тип. Он отражается в виде формулы «Некоторые S не являются P». Примером может быть суждение «Некоторые озера не являются пресноводными».

Все указанные типы суждений имеют буквенное отражение. В случае с общеутвердительным и частноутвердительным это буквы A и I соответственно. Общеотрицательные суждения обозначаются как E, а частноотрицательные как O. Эти буквы взяты из слов *affirmo* («утверждаю») и *nego* («отрицаю»).

Рассматривая структуру суждений, нельзя оставить в стороне такой важный вопрос, как распределенность понятий. Как известно, любое суждение содержит как минимум субъект и предикат, обозначаемые на схеме буквами S и P. Как субъект, так и предикат являются понятиями, и, как все понятия, они характеризуются объемом и содержанием. Если содержание составляют признаки, характеризующие понятие, то объем содержит информацию о

подчиненных понятиях. Именно по объему понятий S и P составляется мнение об их распределенности или нераспределенности. Таким образом, объем понятия считается нераспределенным, если он частично включается или частично исключается из объема другого понятия. В противовес нераспределенности распределенным считается термин, объем которого полностью включен в объем другого или исключен из него.

Распределенность термина может зависеть от типа суждения. Возможны случаи, когда субъект суждения нераспределен, в отличие от предиката. Например, в суждении «Некоторые спортсмены – биатлонисты» субъектом является термин «спортсмены», предикатом – «биатлонисты», а кванторным словом – «некоторые». Объем понятия (термина), являющегося в данном случае предикатом, уже, чем объем субъекта суждения. Отношение между этими двумя понятиями можно выразить при помощи кругов Эйлера. При этом круг, отображающий предикат, будет полностью вписан в больший круг субъекта. Субъект здесь нераспределен, так как в нем мыслится только часть спортсменов (биатлонисты), а предикат – распределен, так как термин «биатлонисты» полностью включен в объем понятия «спортсмены».

Приведенное выше суждение является частноутвердительным. Суждение «Некоторые боксеры – чемпионы мира» характеризуется тем, что как его субъект, так и предикат нераспределены. Выражая данные суждения в виде кругов Эйлера, мы получаем два пересекающихся радиуса, ни один из которых не включен в объем другого полностью, ведь только часть боксеров являются чемпионами мира, но при этом не все чемпионы – боксеры.

Суждение «Все квадраты – прямоугольники» общеутвердительное. Здесь субъектом является понятие «квадраты», предикатом – «прямоугольники». Кванторное слово – «все». Предикат в данном случае шире субъекта и полностью включает последний в свой объем. Так, все квадраты – прямоугольники, но не все прямоугольники являются квадратами. Значит, субъект данного суждения распределен, в то время как предикат – не распределен. Если же изменить данное суждение, можно получить случай обоюдной распределенности субъекта и предиката. Добавим в суждение слово «равносторонние» и получим следующее: «Все квадраты – равносторонние прямоугольники». В данном случае объемы двух понятий равны, они полностью включены друг в друга. Распределенность понятий отражается в схемах, где знаком «плюс» (+) выражается распределенность понятия, а нераспределенность – знаком «минус» (-).

Перейдем от утвердительных к отрицательным понятиям. Частноотрицательные суждения имеют структуру «Некоторые S не являются P». В суждении «Некоторые военнослужащие не являются инженерами» субъектом является понятие «военнослужащие», предикатом – «инженеры», кванторное слово – «некоторые». Субъект нераспределен, так как в его объеме мы подразумеваем только часть военнослужащих, в то время как предикат отражает всех инженеров, ни один из которых не является частью объема субъекта. На круговой схеме Эйлера данное суждение отражается как два пересекающихся круга. Ни один из них не входит полностью в объем другого. На данном примере видно, что иногда можно допустить ошибку. Это связано с внешней похожестью круговых схем частноотрицательных и частноутвердительных суждений. В данном случае ошибка может быть такой: на основании того, что субъект и предикат характеризуются взаимным пересечением, можно неправильно определить эти термины как нераспределенные. Говоря простым языком, отметим, что в данном суждении мы рассматриваем не всю совокупность военнослужащих (S), а лишь ту часть, которая не является инженерами (P). В предикате же мы мыслим всех инженеров, ни один из которых не включен в объем субъекта. Так как субъект не

содержит ни одного инженера, в предикате мыслится вся совокупность людей этой профессии. Таким образом, предикат в отличие от субъекта распределен. Общеотрицательные суждения имеют структуру «Ни один S не является P». Суждение «Ни один человек не является птицей» является общеотрицательным. Здесь как субъект, так и предикат распределены полностью. Это связано с тем, что объемы понятий «человек» и «птица» не пересекаются, они полностью исключены один из другого. На круговой схеме отношение между данными понятиями выглядит как два круга, стоящих рядом, но не пересекающихся друг с другом.

Рассмотрев все указанные случаи, можно сделать вывод о наметившейся закономерности. Распределенность субъекта и предиката зависит от типа суждения. Субъект распределен в общих суждениях, но не распределен в частных. Относительно предиката можно сказать, что он распределен в утвердительных и отрицательных суждениях, однако если в отрицательных он распределен всегда, то в утвердительных, только если он по объему равен субъекту либо если объем субъекта шире.

Возможность установления распределенности терминов очень важна, так как представляет собой один из механизмов проверки правильности суждений. Этот механизм позволяет проверить правильность построения категорических силлогизмов. Так же проверяются непосредственные умозаключения.

3. Общие, частные, единичные суждения

Общие категорические суждения имеют структуру «Все S есть (не есть) P». Они могут быть выделяющими и исключаящими. Первые на основе определенных признаков выделяют один предмет из группы других и рассматривают его отдельно. Таким образом, роль этого предмета, его связи, отношения с другими предметами рассматриваются несколько более основательно. Выделение предмета из класса других производится при помощи слова «только», которое употребляется во всех подобных суждениях. Примером могут быть следующие предложения: «Во всех комнатах дома как бы наступила зима, и только в гостиной было тепло» или «Только Иванов не сдал сессию вовремя».

Исключающие суждения также отделяют один предмет от группы других. В них присутствуют слова «за исключением», «кроме» и др. Например: «Все студенты сдали сессию вовремя, кроме Иванова»; «За исключением Луны, небесные тела не являются спутниками Земли». Исключающими понятиями следует считать также правила русского языка, математики, физики, логики, иностранных языков и других наук, содержащие исключения из общего.

Частные суждения можно отразить как «Некоторые S являются (не являются) P». Учеными рассматривается точка зрения, относительно которой такие суждения могут быть неопределенными и определенными. По мнению исследователей, неопределенными суждениями являются те, которые не содержат более-менее точного указания на круг предметов, мнение о которых отражается в данных суждениях. Так, например, суждение «Некоторые автомобили являются спортивными» считают неопределенным, так как в нем мы не говорим, что спортивными следует признать все автомобили, но и не даем указания на то, что только часть автомобилей может считаться спортивными. Слово «некоторые», которое указывает на принадлежность данного суждения к частным, исследователи, придерживающиеся указанной точки зрения, считают недостаточным ограничением количества предметов, относительно которых выводится данное суждение. Для изменения смысла этого слова и получения определенных суждений предлагается уточнять их словом «только». Например,

определенным будет суждение «Только некоторые автомобили являются спортивными».

Проводя линию рассуждения дальше, необходимо сказать, что формула «Некоторые S суть (не суть) P» является общей для всех частных суждений и они могут быть положены в рамки этой формулы. Это видно на примере неопределенных суждений. Определенные суждения, которые тоже являются частными, подчиняются формуле «Только некоторые S суть (не суть) P». В определенных частных суждениях можно встретить кванторные слова «немало», «несколько», «большинство», «меньшинство», «многие» и др.

Единичные категорические суждения имеют структуру «Это S суть (не суть) P». Соответственно, их субъектом является единичное понятие, т. е. понятие, объем которого исчерпывается лишь одним элементом. Единичными суждениями, таким образом, являются: «Москва – столица России»; «Дж. Лондон не является русским писателем»; «Солнце не является планетой».

ЛЕКЦИЯ №12

Сложные суждения. Образования сложных суждений.

1. Понятие сложных суждений

Понятие сложных суждений неразрывно связано с конъюнкцией, дизъюнкцией, импликацией, эквиваленцией и отрицанием.

Это так называемые логические связи. Они используются в качестве объединяющего звена, привязывающего одно простое суждение к другому. Именно так образуются сложные суждения. То есть сложные суждения – это суждения, созданные из двух простых.

Отношение истинности суждений отображается в таблицах. Эти таблицы отражают все возможные случаи истинности и ложности суждений, причем каждое из простых суждений, входящее в состав сложного, отражается в «шапке» таблицы в виде буквы (например, а, b). Истинность или ложность отражается в виде букв «И» или «Л» (истина и ложь соответственно).

Прежде чем рассматривать конъюнкцию, дизъюнкцию, импликацию, эквиваленцию и отрицание, имеет смысл дать им краткую характеристику. Данные логические связи называют логическими постоянными.

В литературе можно встретить их иное название – логические константы, однако от этого не меняется их суть. В нашем языке эти постоянные выражаются определенными словами. Так, конъюнкция выражается союзами «да», «но», «хотя», «зато», «и» и другими, а дизъюнкция – при помощи союзов «или», «либо» и др. Можно говорить об истинности конъюнкции, если истинны оба простых суждения, входящих в нее. Дизъюнкция истинна, когда истинно только одно простое суждение. Это относится к строгой дизъюнкции, нестрогая же истинна при условии истинности хотя бы одного из составляющих ее простых суждений. Импликация характеризуется истинностью всегда, кроме одного случая.

Рассмотрим сказанное выше подробнее.

Конъюнкция ($a \wedge b$) – это способ связи простых суждений в сложные, при котором истинность полученного суждения напрямую зависит от истинности составных. Истинность таких суждений достигается только тогда, когда оба простых суждения (и а, и b) так же истинны. Если хотя бы одно из данных суждений ложно, то ложным следует признать и образованное из них новое, сложное суждение. Например, в суждении «Этот автомобиль очень качественный (а) и пробежал всего десять тысяч метров (b)» истинность зависит как от его правой стороны, так и от левой. Если оба простых суждения истинны, то истинно и сложное,

образованное из них. В противном случае (если хотя бы одно из простых суждений ложно) оно является ложным. Это суждение является характеристикой конкретному автомобилю. Ложность одного из простых суждений, очевидно, не исключает истинности другого, и это может приводить к ошибкам, связанным с определением истинности сложных суждений, образованных при помощи конъюнкции. Конечно, истинность одного простого суждения не исключается ложностью другого, но не следует забывать, что мы даем характеристику предмету, и с этой точки зрения ложность одного из простых суждений рассматривается с другой стороны. Это связано с тем, что с ложностью суждения по одному из пунктов данной характеристики характеристика в целом становится ложной (другими словами, ведет к передаче неверной информации о машине в целом).

Дизъюнкция ($a \vee b$) бывает строгой и нестрогой. Отличие между этими двумя видами дизъюнкции состоит в том, что при нестрогом виде члены ее не исключают друг друга. Примером нестрогой дизъюнкции может быть: «Для получения заготовки деталь можно довести на станке (a) или предварительно обработать напильником (b)». Очевидно, что здесь a не исключает b и наоборот. Истинность подобного сложного суждения зависит от истинности его членов следующим образом: если ложны оба члена, ложным признается и образованное при их посредстве дизъюнктивное суждение. Однако, если ложно только одно простое суждение, такая дизъюнкция признается истинной.

Строгая дизъюнкция характерна тем, что ее члены исключают друг друга (в отличие от нестрогой дизъюнкции). Суждение «Сегодня я сделаю уроки (a) или пойду гулять на улицу (b)» является примером строгой дизъюнкции. Действительно, можно совершить в данный момент только одно действие – сделать домашнюю работу либо идти гулять, оставив уроки на потом. Поэтому строгая дизъюнкция истинна, только когда истинно лишь одно из простых суждений, входящих в нее. Это единственный случай истинности строгой дизъюнкции.

Эквивалентность характеризуется тем, что образованное сложное суждение истинно только в тех случаях, когда истинны оба простых суждения, входящих в его состав, и ложно при ложности обоих этих суждений. В буквенном выражении эквивалентность выглядит как $a = b$.

При отрицании суждения, отображающееся как a, истинно тогда, когда ложно отрицаемое понятие. Это связано с тем, что отрицание и отрицаемое простое суждение не только противоречат, но и исключают (отрицают) друг друга. Таким образом, получается, что, когда истинно понятие a, ложно понятие $\neg a$. И наоборот, если ложно a, то отрицающее его $\neg a$ является истинным.

Импликация ($a \rightarrow b$) истинна во всех случаях, кроме одного. Другими словами, если оба входящих в импликацию простых суждения истинны или ложны либо если ложно суждение a, импликация истинна. Однако при ложности суждения b ложным становится и сама импликация. Это можно рассмотреть на примере: «Мы бросим исправный патрон в костер (a), он взорвется (b)». Очевидно, что если первое суждение верно, то верно и второе, так как взрыв патрона, брошенного в костер, произойдет с неизбежностью. Поэтому, рассмотрев первый случай, мы можем сделать вывод о том, что если второе суждение ложно, то ложна и вся импликация.

Все рассмотренные выше примеры конъюнкции, дизъюнкции, импликации состояли из двух переменных. Однако это не всегда бывает так. Возможно наличие трех и более переменных. Рассматривая сложные суждения на предмет истинности, мы получаем буквенные формулы. Последние могут характеризоваться как истинностью, так и ложностью. В связи с этим

тождественно-истинной называется формула, которая истинна при любых комбинациях своих переменных. Наименование тождественно-ложной имеет формула, которая принимает только ложное значение (значение «ложь»). Последним видом таких формул является выполнимая формула. В зависимости от комбинаций переменных, входящих в нее, она может принимать как значение «истина», так и значение «ложь».

2. Выражение высказываний

Выражение высказываний происходит при помощи символов – переменных и знаков, обозначающих логические термины. Других символов для этой цели нет. Переменные высказывания выражаются в виде букв латинского алфавита (a, b, c, d и т. д.). Такие буквы называют переменными высказываниями, а также пропозициональными переменными. Говоря простым языком, под этой группой символов понимаются простые суждения, составляющие высказывание. Выражаются данные суждения в виде повествовательных предложений. Другая группа символов, используемая для выражения высказываний в виде формул, это знаки. Они обозначают логические термины, такие как конъюнкция и дизъюнкция, которая может быть строгой и нестрогой, отрицание, эквиваленция и импликация. Конъюнкция отображается в виде галочки, направленной вверх (\wedge) дизъюнкция как галочка, направленная вниз (\vee). При строгой дизъюнкции выше галочки ставится точка. Импликация имеет знак « \rightarrow », отрицание (\neg), эквиваленция (\equiv).

Последним видом символов, при помощи которых выражаются высказывания, являются круглые скобки.

Символы, обозначающие логические термины, типы связки, характеризуются разной силой. Так, связка \wedge считается самой сильной, т. е. она связывает сильнее всех остальных. Связка \vee сильнее, чем \rightarrow , что важно только в некоторых случаях. Так, определение силы связок становится немаловажным в случае записи формул без использования скобок. Если мы имеем высказывание, выраженное формулой $(a \wedge b) \vee c$, можно не писать скобки, а прямо указывать, что $a \wedge b \vee c$. То же правило действует и при использовании символа \rightarrow . Однако данное правило справедливо не во всех случаях. То есть во многих случаях недопустимо опускать скобки. Например, когда конъюнктивная связка понятия a осуществляется с двумя другими понятиями, связанными отношением импликации и отделенными круглыми скобками, опускать последние недопустимо ($a \wedge (b \rightarrow c)$). Это очевидно, так как в противном случае пришлось бы вначале осуществлять связку конъюнкции и только затем импликацию. Из школьного курса математики мы знаем, что опускать скобки в подобном случае нельзя. Иллюстрацией подобной ситуации может быть следующий пример: $2 \times (2 + 3) = 10$ и $2 \times 2 + 3 = 7$. Результат очевиден.

В связи со сказанным выше можно отметить, что далеко не каждое символьное выражение высказываний является формулой. Для этого необходимо наличие определенных признаков. Например, формула должна быть построена правильно. Примерами такого построения могут быть: $(a \wedge b)$, $(a \vee b)$, $(a \rightarrow b)$, $(a \equiv b)$. Это построение отмечается как ППФ, т. е. правильно построенная формула. Примерами неправильно построенных формул могут быть: $a \wedge b$, $a \vee b$, $\vee b$, $a \rightarrow b$, $(a \wedge b)$ и др. В первых трех случаях неправильность формулы заключается в том, что понятия, объединенные связками, должны быть заключены в скобки. Последняя формула имеет незакрытую скобку, третий же пример характеризуется тем, что одно простое понятие не объединено с другим, несмотря на то что имеется символ дизъюнкции.

В своей повседневной жизни мы часто, иногда не замечая этого, пользуемся не только простыми, но и сложными суждениями. Такие суждения, как уже было сказано выше, образуются из двух или нескольких простых суждений при помощи логических связей, которые носят название дизъюнкции, конъюнкции, импликации и отрицания, а также эквиваленции. Данные связки выражаются при помощи знаков: \wedge для конъюнкции, \vee для дизъюнкции, \rightarrow для импликации. Знаком $=$ отображают эквивалентность, а знак \neg означает отрицание. Есть два варианта отображения дизъюнкции. Первый – это простая галочка, направленная вниз – для простой дизъюнкции. При сложной используется такая же галочка, но с точкой сверху. Графическое изображение формул сложных суждений очень важно, так как позволяет более ясно понять их структуру, природу и смысл.

Логические связки объединяют простые суждения, которые по сути являются повествовательными предложениями. И тут вариантов достаточно много. Предложения могут состоять из существительных и прилагательных, из глаголов, причастий и т. д. Некоторые предложения представляют собой простые суждения, другие – сложные. Сложные суждения или высказывания характеризуются тем, что могут быть разбиты на два простых, объединенных логической постоянной. Однако это возможно не со всеми сложными предложениями. Когда в результате расчленения высказывание изменяет свой смысл, такая операция недопустима. Например, когда мы говорим «Район был старый, и дома в нем давно одряхлели», мы имеем в виду конъюнкцию, где одна сторона, «район был старый», объединена союзом «и» со второй частью – «дома в нем давно одряхлели». Смысл высказывания не изменился, несмотря на то что мы рассмотрели простые суждения в отрыве друг от друга. Однако в высказывании «На стоянке припаркована красивая и быстрая машина» попытка разделения приведет к искажению первоначально передаваемой информации. Так, рассматривая простые суждения отдельно, мы получим: «на стоянке припаркована красивая (машина)» – это первое суждение, объединенное со вторым союзом «и». Второе суждение таково: «(на стоянке припаркована) быстрая машина». В результате можно подумать, что машин было две – одна красивая, другая быстрая.

Логика – это, безусловно, самостоятельная наука, имеющая свой понятийный аппарат, инструментарий, информационную базу. Любая самостоятельная наука отделена от других и зачастую в корне отличается подходом к тому или иному предмету. Это следует иметь в виду, когда мы рассматриваем с точки зрения логики конструкции русского языка. Логика изучает такие построения более изолированно. Так, зачастую фактор времени не принимается в расчет при рассмотрении различных суждений. В русском языке фактор времени, в соответствующих случаях, учитывается всегда. Здесь следует сказать о коммутативности конъюнкции, которая неразрывно связана с указанными выше особенностями языка и логики. Коммутативность – это эквивалентность суждений (высказываний), когда $(a \wedge b) = (b \wedge a)$. В языке закон коммутативности конъюнкции не действует, так как принимается во внимание фактор времени. Действительно, невозможно себе представить эквивалентность некоторых суждений, одно из которых по времени раньше другого, и наоборот. Например, не будут эквивалентны высказывания «Пошел дождь, и мы промокли» $(a \wedge b)$ и «Мы промокли, и пошел дождь» $(b \wedge a)$. Та же ситуация просматривается в высказываниях «Грянул выстрел, и зверь упал» и «Зверь упал, и грянул выстрел». Очевидно, здесь учитывается фактор времени, согласно которому одно событие или действие, отраженное в сложном суждении, предшествует другому, отчего зависит смысл всего высказывания.

Логика абстрагируется от времени и оценивает суждение только с точки зрения его правильного построения, а также истинности либо ложности. В связи с этим

приведенные выше высказывания являются эквивалентными, так как в каждом отдельно взятом случае истинны обе их части.

Таким образом, конъюнктивные высказывания в логике коммутативны, использование же в суждениях союза «и» с точки зрения языка (в случае, когда учитывается фактор времени) некоммутативно.

Несмотря на то что выше были указаны предлоги, при помощи которых образуется конъюнкция, нельзя говорить о том, что при отсутствии в суждении этих предлогов конъюнкция невозможна. Это не так. Зачастую в предложениях, представляющих собой сложные суждения, в качестве связок используются разные знаки препинания. Например, это может быть запятая или тире, а иногда и точка.

Используемые в высказываниях знаки препинания ставятся между простыми суждениями и связывают их друг с другом. В качестве примера использования знаков препинания как логических связок можно привести предложение «Тучи разошлись, выглянуло солнце» или «На улице ударил мороз, вся живность попряталась, на крышах образовались сосульки». В целом вопросами языкового выражения конъюнкции занимались многие ученые. Поэтому данный вопрос хорошо проработан и освещен.

Дизъюнкция (напомним, что ее символическое обозначение \vee , а также аналогичная галочка, но с точкой наверху) бывает строгой и нестрогой. Различия этих двух видов, как уже говорилось, заключаются в том, что члены нестрогой дизъюнкции исключают друг друга, в то время как члены строгой – нет.

Закон коммутативности при дизъюнкции действует независимо от того, какой ее вид имеется в виду. Вспомним, что дизъюнкция выражается союзами, главные из которых, определенно, «или» и «либо». Приведем примеры строгой и нестрогой дизъюнкции и используем их для иллюстрации действия закона коммутативности. Суждение «Я выпью воды с газом или без газа» является примером нестрогой дизъюнкции, в то время как суждение «Я пойду в университет или останусь дома» – строгой. Различие между ними состоит в том, что в первом случае действие все равно будет совершено, вне зависимости от выбранного типа воды. Во втором же случае действие (пойду в университет) исключается, если выбрать второй вариант и остаться дома. Во многих случаях союз «или» можно просто заменить союзом «либо». Например, в предложении «Или я съеду с горы на лыжах, или упаду по пути» можно использовать союз «либо» без каких-нибудь изменений. Однако есть союз, который используется самостоятельно и также является дизъюнктивной связкой. Это союз «то ли, то ли». Он достаточно часто используется при построении предложений «Сегодня приезжал то ли ревизор, то ли аудитор»; «Он живет то ли на Московской, то ли на Комсомольской улице» и т. д.

Как уже было сказано выше, закон коммутативности в дизъюнктивных высказываниях действует независимо от типа дизъюнкции. Возьмем для примера следующее суждение: «Я выпью воды с газом или без газа» и «Я выпью воды без газа или с газом». Очевидно, что разницы между ними нет, смысл остается одним. Так же можно проверить и другие примеры, скажем, «Я пойду в университет или останусь дома» и «Я останусь дома или пойду в университет». Содержание и объем сложного суждения, образованного при помощи дизъюнкции, не меняются от перестановки его членов. Именно поэтому мы и говорим об универсальной коммутативности.

Выражение логических связок в языке очень многообразно, существует множество схем, по которым строятся высказывания. По каждой из этих схем можно построить огромное количество сложных суждений. Особенно это характерно для русского языка во всей его неоднозначности. Например,

импликация строится по таким схемам, как, например, «для А необходимо В»; «для В достаточно А»; «если А, то В», «А, только если В» и др. Например: «Для того чтобы много знать, необходимо много учиться»; «Для прыжка с вышки достаточно правильно оттолкнуться ногами»; «Если машина застрянет, то ее придется толкать»; «Вы сможете сдать сессию вовремя, только если начнете готовиться немедленно».

Ряд формул существует и для эквиваленции: «А, если В, и В, если А»; «для А необходимо и достаточно В»; «А тогда и только тогда, когда В» и др. Приведем примеры суждений, построенных на основе указанных схем. Например: «Если человек занимается тяжелой атлетикой, он станет сильнее» и «Человек станет сильнее, если он занимается тяжелой атлетикой»; «Для поступления в вуз необходимо и достаточно сдать вступительные экзамены»; «Вы достигли вершины тогда и только тогда, когда ступили на самую высокую точку горы».

В связи с этим необходимо упомянуть также о неоднозначности союзов, выражающих логические постоянные (конъюнкцию, дизъюнкцию, импликацию и т. д.). Например, союз «если» может зачастую выражать не импликацию, а конъюнкцию. Это зависит от наличия содержательной связи между суждениями. В связи с этим необходимо рассматривать выражения естественного языка с позиций их многообразия и неоднородности.

Кроме логических связок, выражаемых в русском языке при посредстве союзов, которые используются при образовании общих и частных суждений, существуют кванторы. Это квантор существования и квантор общности.

Квантор общности выражается в русском языке словами «каждый», «всякий», «все», «ни один» и т. д. Обычно формула с квантором общности читается как «все предметы обладают определенным свойством».

Квантор существования выражается словами «большинство», «меньшинство», «некоторые», «многие» и «немногие», «немало» и «немного», «почти все» и т. д. Этот квантор выражается как «существуют некоторые объекты, обладающие определенным свойством». Имеется вариант употребления квантора существования, при котором «существуют некоторые объекты, которые больше определенного значения». В данном построении под объектами понимаются числа.

Некоторые суждения, построенные при помощи импликации, выражены в сослагательном наклонении. Они имеют такую же формулу, как и другие импликации ($a \rightarrow b$), но их принято называть контрафактическими. Сослагательное наклонение дает нам понять, что основание и следствие таких суждений ложны. Однако эта ложность не универсальна, т. е. при определенных обстоятельствах возможна истинность подобных высказываний. Другими словами, такие суждения могут правильно и объективно отражать предмет.

Истинность возможна, если отношения между основанием и следствием подразумевают, что истинность следствия вытекает из истинности основания. В противном случае мы можем констатировать ложность такого суждения.

Высказывание, построенное в сослагательном наклонении, имеет структуру «если бы А, то было бы В». Например, «Если бы вы ходили на все занятия по логике, вы успешно сдали бы экзамен»; «Если бы поезд не опоздал, мы опоздали бы на поезд» и «Если бы пациент не упал, у него не болела бы нога».

Контрафактические высказывания имеют большое значение для истории, философии, в определенной степени математики и некоторых других наук. Они используются при построении гипотез, рассмотрении исторических и иных вопросов и определении возможных направлений протекания тех или иных процессов. Например, до сих пор не умолкают дискуссии на тему Великой Отечественной войны. В рамках этой дискуссии рассматривается вопрос о

возможностях ее альтернативного хода и результатах, которые могли бы быть при другом стечении обстоятельств. Также в рамках химии, физики, астрономии зачастую используются контрафактические суждения. Например, практическая физика иногда приходит к выводу, что теоретически определить точное течение какого-либо процесса не представляется возможным. В этом случае для достижения необходимого результата приходится использовать метод интеллектуального перебора и подтверждать результаты практикой.

Следующее суждение может быть примером контрафактического суждения в физике: «Если мы пропустим электрический ток через медный проводник, то разряд получится сильнее». Так как истинность контрафактического суждения неоднозначна, а по умолчанию как основание его, так и следствие (а соответственно, и все суждение в целом) признаются ложными, данное суждение приходится проверять на практике. В данном случае суждение может быть как истинным, так и ложным. Это зависит от того, какой проводник мы использовали ранее. Например, если перед медным мы брали железный проводник, наше суждение будет истинным, так как медь дает меньшее сопротивление при движении по проводнику электрического тока. Однако если ранее мы использовали в качестве проводника золото, суждение окажется ложным, опять же по причине, связанной с проводимостью материалов, – золото обладает проводимостью гораздо большей, нежели медь. Астрономия ставит под вопрос некоторые свойства орбит небесных тел и особенностей движения последних, взаимное расположение планет, звезд, систем и галактик и т. д. Вследствие этого также используются контрафактические высказывания. Иногда для своего оправдания или чтобы сгладить острую ситуацию, люди говорят: «Если бы этого не произошло, то все пошло бы иначе». Это тоже пример использования сослагательного наклонения.

Однако следует помнить о том, что контрафактические суждения состоят из ложных основания и следствия. Поэтому при использовании подобных конструкций в науке необходимо соблюдать известную осторожность.

Контрафактические суждения могут выражаться при помощи формул. В таких формулах отражается количество членов высказывания, вид связки между ними и знак импликации. Импликация в контрафактическом суждении имеет определенную специфику: она соответствует, кроме прочего, союзу «если... то». Слева в такой формуле отражаются члены контрафактического высказывания, соответствующие союзу «если», справа же – союзу «то». Разделены левая и правая части знаком импликации, отличным от применяемого в классической логике высказываний. Отличие этих двух символов состоит в том, что на задней стороне стрелочки, обозначающей импликацию (классический вариант (\rightarrow)), в контрафактической импликации имеется вертикальная черта ((\dashv)). Такой знак в классической логике высказываний не применяется.

3. Отрицание сложных суждений

Отрицание суждения в логике – это замена существующей связки внутри сложного высказывания на другую, противоположную последней. Если мы говорим о формуле, в которой можно выразить отрицание сложных суждений, то нужно отметить, что отрицание графически выражается как горизонтальная черта над отрицаемым суждением. Таким образом, мы получим два понятия, объединенных логической связкой, над которыми проведена горизонтальная черта. Если такая черта уже есть, то для осуществления отрицания необходимо такую черту удалить.

Все сказанное выше относится к операциям, производимым с применением конъюнкции и дизъюнкции. Однако сказанное выше не означает, что отрицание

сложных суждений возможно, только если они содержат исключительно связки конъюнкцию и дизъюнкцию. В случае, если необходимо осуществить операцию отрицания по отношению к суждению, содержащему импликацию, необходимо заменить это суждение так, чтобы при отсутствии каких-либо его изменений отбросить импликацию. Это означает, что необходимо подобрать суждение, эквивалентное данному, которое при этом не содержало бы импликации. Когда мы говорим о суждении, эквивалентном содержащему импликацию, но не содержащему ее, подразумевается замена этой связки на конъюнкцию или дизъюнкцию. Графически это выглядит как $(a \rightarrow b) = (a \wedge b)$. Затем производится описанная выше операция, при которой знак конъюнкции меняется на дизъюнкцию, и наоборот.

Обычно в речи выражение отрицания сводится к добавлению приставки «не». Действительно, так как указанная приставка является отрицательной, ее применение для установления противоположности вполне оправдано.

Необходимо упомянуть о законах де Моргана. Они применяются в процессе отрицания сложных суждений и имеют формульное выражение. Таких законов и, соответственно, формул всего четыре:

- 1) _____
 $a \wedge b = a \vee b$;
- 2) _____
 $a \vee b = a \wedge b$;
- 3) _____
 $a \vee b = a \wedge b$;
- 4) _____
 $a \wedge b = a \vee b$.

Рассмотрев сказанное выше, можно отметить, что отрицание сложного суждения, где содержится конъюнкция или дизъюнкция, является «простым» вариантом, при котором достаточно лишь проведения операции отрицания.

Формула, образованная при помощи законов де Моргана, выглядит следующим образом:

$$(a \wedge b) \vee (c \wedge e) = (a \vee b) \wedge (c \vee e).$$

Приведем примеры операции отрицания. Отрицание сложного суждения, в котором нет импликации: «Я закончу работу и пойду гулять и зайду в магазин» – «Я закончу работу, но не пойду гулять и не зайду в магазин». Отрицание сложного суждения, в котором необходимо сначала изменить импликацию на конъюнкцию или дизъюнкцию, можно проиллюстрировать следующим примером: «Если я куплю машину, то поеду за город или заверну на дачу» – «Я куплю машину, но не поеду за город и не заверну на дачу». В этом примере мы для удобства опустили этап исключения импликации.

Необходимо сказать, что суждения, отрицающие друг друга, не могут быть одновременно истинными или ложными. Ситуация противоречия или отрицания характеризуется тем, что одно из противоречащих понятий всегда истинно, а другое при этом ложно. Другого положения в этом случае быть не может.

Нельзя отождествлять операцию отрицания, в результате которой образуется новое суждение, от отрицания, являющегося частью отрицательных суждений. Отрицание суждений может производиться как в отношении всего суждения, так и его частей и выражается словами «не является», «не суть», «не есть», а также «неверно» и др. Исходя из сказанного можно сделать вывод, что есть два вида отрицания – внутреннее и внешнее. Как нетрудно догадаться, внешнее отрицает все суждение в целом. Например, «Некоторые солдаты не являются десантниками» – это внутреннее отрицание, в то время как суждение «Неверно,

что Луна является планетой» – это отрицание внешнее. Таким образом, внешнее отрицание – это отрицание всего суждения в целом, тогда как внутреннее показывает факт противоречия или несоответствия предиката субъекту.

В виде формул можно отобразить следующие виды отрицательных суждений: «все S есть P» и «некоторые S не есть P» (это общие суждения); «ни одно S не является P» и «некоторые S являются P» (частные суждения). Последний вид отрицательных суждений выглядит как «это S является P» и «это S не является P» (суждения, называемые единичными).

ЛЕКЦИЯ №13

Истинность и модальность суждений

1. Модальность суждений

Модальное суждение – это отдельный вид суждений, имеющий свои особенности и характеризующийся как наличием общих с ассерторическими суждениями признаков, так и отличием от последних.

Изучаются модальные суждения в рамках модальной логики, которая неоднородна по своему содержанию и разделена на несколько ветвей. Среди них: логика времени, логика действия, логика норм, деонтическая логика, логика принятия решений и др.

С точки зрения классической логики, то или иное суждение можно назвать ассерторическим или модальным. Очевидно, что два этих вида разнятся между собой. Модальные суждения можно назвать уточняющими. Суждения такого вида не просто дают характеристику того или иного предмета, описывают, определяют его и присущие ему свойства, но и уточняют, дополняют такую характеристику. В упрощенном виде можно говорить о том, что модальные суждения выражают наше отношение к рассматриваемому объекту. Разумеется, эта особенность модальных суждений отражается в естественном языке. Так, в отличие от ассерторических суждений (читай – простых) модальные содержат ряд специальных слов. Например, «доказано», «обязательно», «возможно», «хорошо», «плохо» и др. Эти слова называют модальными операторами. Можно показать различие между ассерторическими и модальными суждениями, приведя следующие предложения: «Завтра будет холодно» – это суждение является ассерторическим; «Возможно, завтра будет холодно» – как уже понятно, это суждение модальное. С этих позиций можно утверждать, что модальные суждения – это дополненные специфическим отношением ассерторические суждения. Однако роль модальных высказываний не сводится к простой передаче отношения говорящего к предмету. Налицо более сложная и заметная не с первого взгляда закономерность: модальные суждения отражают характер связи между субъектом и предикатом. В каком-то смысле сами ее и создают.

Модальные суждения – это суждения, в которых отражаются отношения и связь между субъектом и предикатом и показывается отношение к предмету с помощью модальных операторов.

Для того чтобы лучше уяснить природу данного вида суждений, рассмотрим ряд примеров. Будем вначале давать пример ассерторического суждения, а следом за ним образованного из него модального. «На небе ни облачка, и ярко светит солнце», «Хорошо, что на небе ни облачка и ярко светит солнце»; «Правильная осанка повышает работоспособность», «Доказано, что правильная осанка повышает работоспособность» и «Обливание холодной водой способствует укреплению здоровья», «Доказано, что обливание холодной водой способствует

укреплению здоровья». А также: «Бегун на второй дорожке придет первым», «Возможно, что бегун на второй дорожке придет первым»; «Два, умноженное на два, дает четыре», «Очевидно, что два, умноженное на два, дает четыре»; «Электрический ток при прохождении нагревает проводник» и «Обязательно, что ток при прохождении нагревает проводник». Разница между ассерторическими и модальными суждениями в приведенных примерах очевидна. Скажем, первая пара суждений. «На небе ни облачка...» – это только констатация факта, описание двух составляющих ясной погоды, лишённое оценки, а вместе с ней каких-либо чувств и эмоций. С добавлением слова «хорошо» в суждение приходит оценка этой погоды говорящим. Из этого суждения можно с очевидностью сделать вывод, что такая погода ему по душе. Первый вид суждений, как и второй (т. е. как ассерторические, так и модальные суждения) может быть либо истинным, либо ложным. Третьего при этом не дано. Однако нельзя не согласиться с тем, что модальные суждения имеют больше вариаций и оттенков. Они зачастую могут трактоваться по-разному, из-за чего появляется вероятность возникновения ошибок при определении их истинности или ложности. Здесь необходимо упомянуть о том, что логика в целом и модальная логика в частности подходят к рассмотрению значения слов «возможно», «необходимо», «доказано», «обязательно», а также образованных от них «необходимость», «обязательность», «случайность», «невозможность» с особенной стороны. Если с точки зрения естественного языка указанные выше слова являются только словами и имеют различные оттенки и значения, то логика возводит их в ранг категорий. С этой точки зрения происходит рассмотрение их взаимосвязей и зависимостей. Данные категории рассматриваются и в рамках философии, которую интересует более всего их содержательная сторона.

Таким образом, ассерторические суждения – это простые суждения, в которых утверждается или отрицается определенная информация относительно того или иного предмета. Они характеризуются также тем, что говорят об отношениях между предметами, отраженными в них. Таких предметов может быть два или несколько. Чтобы пояснить сказанное выше, приведем пример: «Все профессиональные лыжники – спортсмены». В данном суждении соотносятся понятия «профессиональные лыжники» и «спортсмены», причем первое уже второго и полностью включено в его объем, зато богаче по содержанию, в силу того что имеет больше признаков. Модальное суждение в отличие от ассерторического указывает на доказанность или недоказанность того, что отражено в суждении, необходимость связи между предметами или ее случайность, отношение к предмету суждения с точки зрения морали, нравственности и т. д. Модальные суждения имеют структуру: $M(S \text{ есть (или не есть) } P)$.

Необходимо сказать, что ассерторические суждения (как это уже было описано в других главах) могут объединяться в сложные при помощи логических связок (конъюнкции, дизъюнкции, эквиваленции, импликации, отрицания). Модальные операторы прекрасно подходят и к сложным суждениям. Другими словами, и сложные суждения могут быть модальными. В этом случае их структура будет такой: $M(a \wedge b)$ или $M(a \vee b)$ и др. Необходимо только помнить, что всего логических связок и, соответственно, образованных от них сложных суждений пять.

Слова в естественном языке (в том числе и русском) характеризуются известной неоднозначностью. Иначе говоря, многие слова имеют разное значение при одинаковом звучании. Другие, несмотря на то что разнятся по звучанию и написанию, означают один и тот же предмет. Последнее относится и к модальным операторам. Так, один из модальных операторов может запросто быть заменен

другим, причем без потери подразумеваемого смысла суждения. Например, суждение «Вероятно, этот спортсмен прибежит первым» не потеряет имеемого и не приобретет нового, если заменить «вероятно» на «возможно». Судите сами: «Возможно, этот спортсмен прибежит первым». Таким образом можно поступить и в других случаях.

Объединяя сказанное выше, можно назвать сложными модальными суждениями такие сложные суждения, которые при помощи модальных операторов отражают отношения и связь между простыми суждениями, входящими в его состав.

Как было описано выше, модальные высказывания образуются при помощи модальных же операторов.

Модальность суждений имеет ряд модальных понятий. Они достаточно хорошо изучены и систематизированы. При этом в основу систематизации положена сила модальности, а также ее положительность или отрицательность. Основных модальных понятий три, хотя некоторые ученые настаивают на точке зрения, согласно которой их четыре. Три основных модальных понятия характеризуются тем, что первое из них сильное и положительное, второе является слабой характеристикой, а третье, в противовес первому, это сильная отрицательная характеристика. Четвертое модальное понятие призвано в некоторых случаях заменять собой сильное положительное понятие и слабую характеристику.

Модальности могут быть логическими и онтологическими, дионтическими, эпистемическими, аксиологическими и временными.

Логические модальности вкуче с онтологическими образуют алетические модальности.

Говоря о модальности суждений, не раз упоминалось о модальных операторах. Они показывают необходимость суждения либо его случайность, возможность или невозможность. Однако в процессе не давалось определения ни истинности, ни ложности и другим терминам из этого ряда. Между тем знание точного смысла указанных выше категорий немаловажно. Итак, необходимость суждения означает, что это суждение основывается на законе, открытом в рамках какой-либо науки, в том числе и логики. Необходимыми при этом признаются также и все обоснованные следствия, выведенные из данных законов. Определяющим в этом случае является фактор объективности. Иными словами, закон должен быть реальным, а не виртуальным, т. е. правильно отражать реальное положение вещей. Случайные суждения определяются как высказывания, хотя и не основанные непосредственно на известных науке законах, но не противоречащие им. То же относится и к следствиям этих законов. В случае с невозможными суждениями все очевидно. Такими суждениями называют те, которые противоречат научно подтвержденным законам или их следствиям. Возможные суждения основаны на здравом смысле и не противоречат научным законам и их следствиям.

Указанные выше категории и изучают алетические модальности.

2. Истинность суждений

Переходя к вопросу об истинности суждений, сразу следует сказать, что зачастую определение этого фактора становится нелегкой задачей. Это может быть связано с неоднозначностью слов, применяемых в высказываниях, или с некорректным с точки зрения логики построением суждения. Причиной может быть сложность структуры самого суждения или невозможность определения ложности либо истинности в данный момент в силу неизвестности или недоступности необходимой информации.

Определение истинности суждений непосредственно связано со сравнимостью и несравнимостью. Сравнимые суждения делятся на совместимые и несовместимые.

Несовместимые суждения могут находиться в отношениях противоречия и противоположности. Понятия, входящие в отношение противоречия, характеризуются тем, что не могут быть одновременно истинными или ложными. Если одно из противоречащих суждений истинно, то другое ложно, и наоборот.

Если одно из противоположных суждений истинно, другое обязательно ложно, так как они исключают друг друга полностью. При этом ложность одного из противоположных суждений не означает ложности или истинности другого. И действительно, противоположность суждений еще не означает, что одно из них всегда истинно, а другое – ложно. Например: «На Марсе нет жизни» и «На Марсе есть жизнь». Эти понятия неопределенны, т. е. неизвестно, истинны они или ложны. Оба они могут быть ложными. Но истинным может быть только одно из них.

Совместимые суждения входят в отношения логического подчинения, равнозначности и частичного совпадения (пересечения).

Подчиненные совместимые суждения. Носят такое название в силу того, что одно из этих суждений входит в объем другого, подчинено ему. Такие суждения имеют общий предикат. Определение истинности суждений, находящихся в отношении подчинения, связано с определенной спецификой, так как одно из суждений входит в объем второго. В связи с этим истинность общего суждения влечет истинность частного, истинность же частного не определяет с достоверностью истинности общего. Ложность общего оставляет частное суждение неопределенным, а ложность частного не означает, что ложно и общее.

Приведем пример: «Феррари – хороший автомобиль» и «Все автомобили хорошие». Второе суждение ложно. Оно является подчиняющим. При этом подчиненное ему частное суждение является истинным.

Условно говоря, совместимые равнозначные суждения отражают одно и то же явление или предмет окружающего мира, но делают это по-разному. Так, если мы возьмем для рассмотрения два разных суждения об одном предмете или явлении, т. е. два совместимых суждения, то заметим закономерность: в одном случае у обоих этих высказываний будет один субъект, но различно выраженные (хотя и имеющие одинаковый смысл) предикаты. В другом возникает обратная ситуация. Однако в данном случае мы говорим только об эквивалентных, но ни в коем случае не обо всех совместимых суждениях. Само собой разумеется, что когда два суждения эквивалентны, одинаковы по своему значению, в случае ложности одного из них ложно и второе, и наоборот.

Примером эквивалентных совместимых суждений являются следующие высказывания: «Луна является естественным спутником Земли» и «Луна – это спутник Земли, возникший в результате естественных причин».

При определении истинности совместимых суждений, не являющихся эквивалентными, необходимо каждый раз исходить из реального положения вещей: так как зачастую совместимые понятия отражают один и тот же предмет лишь частично, каждое из них в этом случае может быть как истинным, так и ложным.

Отношение пересечения характеризуется тем, что при ложности одного такого суждения другое обязательно истинно. Это связано с тем, что такие суждения имеют одинаковые субъект и предикат, которые тем не менее разнятся по качеству. При этом если одно из таких суждений истинно, то относительно другого не ясно, истинно оно или ложно.

ЛЕКЦИЯ №14

Логические законы

1. Понятие логических законов

Законы логики известны еще с античных времен – закон тождества, непротиворечия и исключенного третьего. Все они были открыты Аристотелем. Закон достаточного основания был открыт Лейбницем. Они имеют большое значение для науки, являются столпами логики, ибо без этих законов логика немыслима.

Логические законы – это объективно существующие и необходимо применяемые правила построения логического мышления.

Как и любые законы окружающего мира, открытые в рамках науки (например, естественной), законы логики объективны. От законов юриспруденции логические законы отличаются тем, что их нельзя отменить или изменить. Таким образом, они характеризуются постоянством. Можно сравнить законы логики, например, с законом всемирного тяготения. Он существует независимо от чьей-либо воли. Поэтому логические законы едины для всех. Однако, несмотря на наличие общих черт с законами природы, логические законы имеют свою специфику. Законы логики есть законы правильного мышления, но не окружающего мира.

Как уже было сказано выше, законы логики представляют собой своеобразный фундамент науки логики. Все, что есть в ней, основано на этих основополагающих правилах. Иногда их называют еще принципами, а их применение распространено повсеместно. Сознательно или бессознательно, но каждый человек в повседневной жизни – на работе, отдыхе, в магазине или на улице применяет логические законы на практике. Иногда высказывания, случайно или намеренно, не подчиняются логическим законам. Чаще всего это сразу заметно и, как говорится, «бросается в глаза». Поэтому многие люди и говорят о бесполезности логики как науки – ведь всегда понятно, когда человек строит свое суждение неверно. Однако не стоит забывать, что, помимо повседневной жизни, где достаточно логики обывательской, есть наука, которая характеризуется более высоким уровнем познания. Именно здесь и необходима точность, правильность мышления. То, что можно простить в простом разговоре, недопустимо в научной дискуссии. И по этому поводу не должно быть никаких сомнений. Достаточно на минутку представить себе проектировщика атомных электростанций, который на глаз рисует схемы, и важность логических законов становится очевидной.

2. Закон тождества. Закон непротиворечия

Закон тождества ($a = a$). Чтобы дать его характеристику, прежде необходимо понять, что же такое тождество вообще. В наиболее общем смысле под тождеством понимают равнозначность, одинаковость. При этом редко можно говорить об абсолютном тождестве, так как сложно найти два совершенно одинаковых предмета. В этом смысле логично говорить о тождестве предмета самому себе. Однако и здесь есть подводные камни – один и тот же предмет, взятый в разные промежутки времени, скорее всего не будет характеризоваться тождественностью. Для примера можно взять человека в 3 года, 20 и 60 лет. Очевидно, что это один и тот же человек, но одновременно это три «разных» человека. Поэтому абсолютное тождество в реальном мире невозможно. Но так как мир не живет по абсолютным законам, можно говорить о тождестве, отстраняясь от полной абстракции.

Закон тождества вытекает из сказанного выше. Он означает, что в процессе построения суждений, высказываний недопустимо подменять один предмет другим. То есть нельзя произвольно заменять предмет, с которого логическое построение было начато, на другой. Нельзя называть тождественными предметы, таковыми не являющиеся, и отрицать тождественность одинаковых предметов. Все это ведет к нарушению закона тождества.

Также нарушение закона тождества происходит в случае, когда человек неправильно называет вещи. В этом случае он может передавать верную информацию, которая тем не менее не касается названного предмета.

Бывают случаи, когда в споре происходит подмена предмета. То есть спорящие незаметно переходят с обсуждения ранее выбранного предмета к новому или сужают понятие предмета до его языкового выражения. То есть обсуждают уже не сам предмет, а выражающие его слова, словосочетания и т. д.

Такая подмена может происходить по различным причинам. Здесь и умысел одного из участников, и ошибка, также умышленная или неумышленная. Зачастую закон тождества нарушается при использовании двусмысленных слов. Это могут быть местоимения, слова-омонимы. Например, слова-омонимы в предложении, вырванном из контекста, зачастую затруднительно ограничить тем или иным их значением. То есть непонятно, в каком смысле использовалось слово. Вместо одного значения в этом случае может быть взято другое, и тогда закон тождества будет нарушен. Часто возникая из-за двусмысленности, нарушение закона тождества также рождает двусмысленность, а с ней и неразбериху.

Говоря о законе тождества и его нарушениях, нужно назвать эти нарушения. Первое носит название «подмена понятия» и означает, что был потерян предмет понятия, т. е. первоначально понимаемое значение изменилось. Подмена тезиса – второй тип. Он означает изменение первоначально понимаемого тезиса в процессе дискуссии.

Закон тождества широко используется не только в рамках логики, но и другими, в том числе и прикладными, науками: информатикой и математикой, физикой, химией, юриспруденцией, криминалистикой и др.

Закон непротиворечия. Вероятно, каждый в своей жизни сталкивался с ситуацией, когда предмет, о котором он брался рассказать, оказывался настолько трудным, что скоро нить рассуждений ускользала и в мыслях начиналась путаница. Это происходит из-за того, что предмет недостаточно известен рассказчику или он не осуществил необходимой подготовки. Как только теряется ясная «дорожка» рассуждения, начинаются противоречия. Рассуждающий может, зачастую сам того не замечая, высказывать противоречащие суждения одно следом за другим. Именно о недопустимости противоречия между сказанным ранее и сказанным вновь и говорит закон непротиворечия. Также противоречием является приписывание одному и тому же предмету свойств, ранее отвергнутых, и наоборот. Такое противоречие называют формально-логическим.

Нельзя не упомянуть о факторе времени. В данном случае он имеет непосредственное значение. Мы говорим о недопустимости противоречия между двумя или несколькими высказываниями, т. е. если ранее было утверждено, скажем, наличие у предмета того или иного признака, последующее отрицание этого признака недопустимо. Однако не стоит забывать о времени и о том, что всему в нашем мире свойственно меняться. Так, не является противоречивым суждение, которое хотя и содержит взаимоисключающие сведения о предмете, но подразумевает один и тот же предмет в разные промежутки времени.

3. Закон исключенного третьего

Закон исключенного третьего связан с противоречащими суждениями. Он означает, что может быть лишь два противоречащих друг другу суждения, третьего быть не может. Отсюда и пошло название данного закона.

Если два суждения отрицают друг друга, одно что-либо утверждает, а другое противоречит существованию утверждаемого, можно говорить о том, что эти суждения являются противоречащими. Каждое из этих суждений является самостоятельным и рассматривается отдельно в силу того, что содержит информацию, отрицающую противное суждение. Рассмотрение их в этом плане производится для того, чтобы определить, какое из них истинно, а какое – ложно. Поскольку такие суждения полностью исключают друг друга, т. е. при истинности одного другое всегда является ложным, нет третьего варианта. То есть это означает, что отсутствует любое промежуточное состояние между истинностью и ложностью. Значит, не может быть третьего суждения относительно одного предмета, отражающего те же свойства, которые отражаются (утверждаются или отрицаются) двумя противоречащими суждениями.

Для более полного уяснения вопроса следует привести примеры. Для начала рассмотрим схематичные отражения противоречащих суждений: «Ни одно S не есть P» и «Некоторые S есть P»; «Все S есть P» и «Некоторые S не есть P»; «Это S есть P» и «Это S не есть P». Как можно заметить, все три приведенные пары суждений являются, соответственно, общими, частными и единичными, а также конtradикторными (т. е. типа A и не-A). Суждения «Юрий Гагарин является космонавтом, который первым полетел в космос» и «Юрий Гагарин не является космонавтом, который первым полетел в космос» – это противоречащие суждения.

При рассмотрении закона исключенного третьего всегда возникает вопрос о его различиях с законом непротиворечия. Это связано с тем, что в отношении рассматриваемых сейчас противоречащих суждений применяются оба эти закона. Однако между ними существует различие. Оно становится явным, если рассматривать контрарные (например, «Все люди имеют конечности» и «Ни один человек не имеет конечностей») суждения. В отношении них закон исключенного третьего не применяется.

4. Достаточное основание

Любое утверждение должно иметь основание. Это очевидно. Когда одна из сторон в споре утверждает что-либо, другая часто требует: «Обоснуй». Достаточным основанием при этом является достоверная информация. Любая истинная мысль должна быть обоснована в достаточной мере. Конечно, отсутствие достаточного основания не влечет ложности суждения, оно может быть истинным. Однако этот факт остается неизвестным до момента получения обоснования. При этом необходимо сказать, что в обосновании нуждается лишь истинное суждение. Ложное не может иметь достаточного основания вообще. Несмотря на то что в некоторых случаях с переменным успехом бывают попытки обосновать ложные суждения, такой подход нельзя назвать верным.

Закон достаточного основания не выражается в виде формулы, так как такой формулы нет.

Говоря, что достаточным основанием для суждения является истинная информация, мы имеем в виду различного рода данные, основанные на достоверных источниках. Для математики это цифровые выражения, выведенные без ошибок при помощи аксиом, теорем, различных систем, позволяющих осуществлять достоверные вычисления (такой системой, например, является таблица умножения). Достоверной будет считаться и информация, полученная на

основе научных законов. Для обоснования нового суждения можно использовать выведенные ранее суждения, относительно которых доказано, что они истинны. Закон достаточного основания, возможно, более чем любой другой действует в области повседневной жизни человека, а также применяется в рамках различных профессий. Это связано с тем, что в процессе познания человек прежде всего задумывается о том, на чем новая, полученная информация основана. Например, часто в СМИ можно услышать, что информация получена «из достоверных источников», или иногда применяется выражение «по непроверенным данным». Конечно, закон непротиворечия и исключенного третьего, а также закон тождества играют огромную роль для правильного мышления. Однако они как бы следуют за законом достаточного основания. Потребность в них возникает, только когда происходит обоснование того или иного факта, понятия, суждения. Сказанное следует относить, конечно, не к научному значению законов логики, а, скорее, к необходимости этих законов для жизни и деятельности среднего человека. В рамках данного вопроса необходимо сказать об одной особенности, характерной для логических основания и следствия при их соотношении с реальными основанием и следствием. Если в реальной жизни первым всегда идет основание, а из него выводится следствие, то в логике может иметь место обратная ситуация. Это связано с порядком вещей – в реальном мире сначала проходит процесс основания и только затем из него выводится следствие. Человек же, не имевший возможности наблюдать основание, может опираться только на следствие. Таким образом, получив следствие, человек умственно, виртуально может воссоздать основание.

ЛЕКЦИЯ №15

Умозаключение. Общая характеристика дедуктивных умозаключений.

1. Понятие умозаключения

Умозаключение – это форма абстрактного мышления, посредством которой из ранее имевшейся информации выводится новая. При этом не задействуются органы чувств, т. е. весь процесс умозаключения проходит на уровне мышления и независим от получаемой в данный момент извне информации. Визуально умозаключение отражается в виде столбца, в котором присутствует как минимум три элемента. Два из них – это посылки, третье называют заключением. Друг от друга посылки и заключение принято отделять горизонтальной чертой. Заключение всегда пишется снизу, посылки – сверху. И посылки, и заключение представляют собой суждения. Причем эти суждения могут быть как истинными, так и ложными. Например:

Все млекопитающие – животные.

Все кошки – млекопитающие.

Все кошки – животные.

Это умозаключение является истинным.

Умозаключение имеет ряд преимуществ перед формами чувственного познания и опытными исследованиями. Так как процесс умозаключения проходит только в области мышления, он не затрагивает реальных предметов. Это очень важное свойство, так как зачастую у исследователя нет возможности получить для наблюдения или опытов реальный предмет в силу его дороговизны, размеров или удаленности. Некоторые предметы на данный момент вообще можно считать недоступными для прямого исследования. Например, к такой группе предметов

можно отнести космические объекты. Как известно, исследование человеком даже ближайших к Земле планет представляется проблематичным.

Другим преимуществом умозаключений является то, что они позволяют получить достоверную информацию об изучаемом объекте. Например, именно посредством умозаключения Д. И. Менделеев создал свою периодическую систему химических элементов. В области астрономии зачастую положение планет определяется без любого видимого контакта, исходя только из уже имеющейся информации о закономерностях положения небесных тел.

Недостатком умозаключения можно назвать то, что зачастую заключения характеризуются абстрактностью и не отражают многих конкретных свойств предмета. Это не относится, например, к упомянутой выше периодической таблице химических элементов. Доказано, что при ее помощи были открыты элементы и их свойства, которые на тот момент еще не были известны ученым. Однако так бывает не во всех случаях. Например, при определении положения планеты астрономами свойства ее отражаются лишь приблизительно. Также зачастую нельзя говорить о правильности заключения до тех пор, пока оно не прошло проверку на практике.

Умозаключения могут быть истинными и вероятностными. Первые с достоверностью отражают реальное положение вещей, вторые носят неопределенный характер. Видами умозаключения являются: индукция, дедукция и заключение по аналогии.

Умозаключение – это прежде всего выведение следствий, оно применяется повсеместно. Каждый человек в своей жизни независимо от профессии строил умозаключения и получал следствия из этих заключений. И здесь встает вопрос истинности таких следствий. Человек, который не знаком с логикой, пользуется ею обывательским уровнем. То есть судит о вещах, строит умозаключения, делает выводы, исходя из того, что накопил в процессе жизни.

Несмотря на то что практически каждый человек проходит обучение основам логики в школе, учится у родителей, обывательский уровень знания нельзя считать достаточным. Конечно, в большинстве ситуаций достаточно и этого уровня, но есть процент случаев, когда логической подготовки просто не хватает, хотя именно в таких ситуациях она больше всего нужна. Как известно, существует такой вид преступлений, как мошенничество. Чаще всего мошенники пользуются простыми и проверенными схемами, однако некоторый процент их занимается высококвалифицированным обманом. Такие преступники знают логику едва ли не в совершенстве и, кроме того, обладают способностями в области психологии. Поэтому им зачастую ничего не стоит обмануть человека, который не подготовлен. Все это говорит о необходимости изучения логики как науки.

Выведение следствия – очень распространенная логическая операция. По общему правилу, для получения истинного суждения необходимо, чтобы и посылки были истинны. Однако данное правило не относится к доказательству от обратного. В этом случае намеренно берутся заведомо ложные посылки, которые необходимы, чтобы через отрицание их определить необходимый объект. Другими словами, ложные посылки в процессе выведения следствия отбрасываются.

2. Дедуктивные умозаключения

Как и многое в классической логике, теория дедукции обязана своим появлением древнегреческому философу Аристотелю. Он разработал большую часть вопросов, связанных с этим видом умозаключений.

Согласно работам Аристотеля дедукция – это переход в процессе умозаключения от общего к частному. Другими словами, дедукцией является постепенная

конкретизация более абстрактного понятия. Она проходит через несколько ступеней, каждый раз выводя следствие из нескольких посылок.

Необходимо сказать, что в процессе дедуктивного умозаключения должно получаться истинное знание. Такой цели можно добиться только при соблюдении необходимых условий, правил. Правила вывода бывают двух видов: правила прямого и правила косвенного вывода. Прямой вывод означает получение из двух посылок заключения, которое будет истинным при условии соблюдения правил прямого вывода.

Так, должны быть истинны посылки и соблюдены правила получения следствий. При соблюдении этих правил можно говорить о правильности мышления относительно взятого предмета. Это означает, что для получения истинного суждения, нового знания не обязательно иметь всю информацию. Часть сведений может быть воссоздана логическим путем и закреплена. Закрепление необходимо, так как без него сам процесс получения новой информации становится бессмысленным. Ни передать такую информацию, ни как-либо иначе использовать ее не представляется возможным. Естественно, что такое закрепление происходит посредством языка (разговорный, письменный, язык программирования и т. д.). Закрепление в логике происходит прежде всего при помощи символов. Например, это могут быть символы конъюнкции, дизъюнкции, импликация, буквенные выражения, скобки и др.

Дедуктивными являются следующие типы умозаключений: выводы логических связей и субъектно-предикатные выводы.

Также дедуктивные умозаключения бывают непосредственными.

Они делаются из одной посылки и называются превращением, обращением и противопоставлением предикату, отдельно рассматриваются умозаключения по логическому квадрату. Выводятся такие умозаключения из категорических суждений.

Рассмотрим эти умозаключения. Превращение имеет схему:

S есть P

S не есть не-P.

По этой схеме видно, что посылка только одна. Это категорическое суждение. Превращение характеризуется тем, что при изменении качества посылки в процессе вывода не происходит изменения ее количества, а предикат следствия отрицает предикат посылки. Есть два способа превращения – двойное отрицание и замена отрицания в предикате отрицанием в связке. Первый случай отражен на схеме, приведенной выше. Во втором превращение отражается на схеме как S есть не-P – S не есть P.

В зависимости от типа суждения превращение можно выразить следующим образом.

Все S есть P – Ни одно S не есть не-P. Ни одно S не есть P – Все S есть не-P.

Некоторые S есть P – Некоторые S не есть не-P. Некоторые S не есть P – Некоторые S есть не-P. Обращение – это умозаключение, в котором при перемене мест субъекта и предиката качество посылки не меняется.

То есть в процессе вывода субъект встает на место предиката, а предикат – на место субъекта. Соответственно, схему обращения можно изобразить как S есть P – P есть S.

Обращение бывает с ограничением и без ограничения (его еще называют простое или чистое). Это разделение основывается на количественном показателе суждения (имеется в виду равенство или неравенство объемов S и P). Это выражается в том, изменилось ли кванторное слово или нет и распределены ли субъект и предикат. Если такое изменение происходит, то имеет место обращение с ограничением. В обратном случае можно говорить о чистом обращении.

Напомним, что кванторное слово – это слово – показатель количества. Так, слова «все», «некоторые», «ни один» и другие являются кванторными словами.

Противопоставление предикату характеризуется тем, что связка в следствии меняется на противоположную, субъект противоречит предикату посылки, а предикат эквивалентен субъекту посылки.

Необходимо сказать, что непосредственное умозаключение с противопоставлением предикату невозможно вывести из частноутвердительных суждений.

Приведем схемы противопоставления в зависимости от типов суждений.

Некоторые S не есть P – Некоторые не-P есть S. Ни одно S не есть P – Некоторые не-P есть S. Все S есть P – Ни одно P не есть S.

Объединяя сказанное, можно рассматривать противопоставление предикату как продукт сразу двух непосредственных умозаключений. Первым из них производится превращение. Его результат подвергается обращению.

3. Условные и разделительные умозаключения

Говоря о дедуктивных умозаключениях, нельзя не обратить внимания на условные и разделительные умозаключения.

Условные умозаключения называются так потому, что в качестве посылок в них используются условные суждения (если а, то b). Условные умозаключения можно отразить в виде следующей схемы.

Если а, то b. Если b, то с. Если а, то с.

Выше указана схема умозаключений, являющихся видом условных. Для таких умозаключений характерно, что все их посылки являются условными.

Другим видом условных умозаключений являются условно-категорические суждения. Соответственно названию в этом умозаключении не обе посылки являются условными суждениями, одна из них – простое категорическое суждение.

Необходимо также упомянуть о модусах – разновидностях умозаключений. Существуют: утверждающий модус, отрицающий модус и два вероятностных модуса (первый и второй).

Утверждающий модус имеет самое широкое распространение в мышлении. Это связано с тем, что он дает достоверное заключение. Поэтому правила различных учебных дисциплин строятся в основном на основе утверждающего модуса. Можно отобразить утверждающий модус в виде схемы.

Если а, то b.

а.

б.

Приведем пример утверждающего модуса.

Если топор упадет в воду, он утонет.

Топор упал в воду.

Он утонет.

Два истинных суждения, которые являются посылками этого суждения, преобразуются в процессе вывода в истинное суждение. Отрицающий модус выражается по следующей схеме. Если а, то b. Не-б. Не-а.

Это суждение строится на основе отрицания следствия и отрицания основания.

Умозаключения могут давать не только истинные, но и неопределенные суждения (неизвестно, истинны они или ложны).

В связи с этим следует сказать о вероятностных модусах.

Первый вероятностный модус на схеме отображается следующим образом.

Если а, то b.

б.

Вероятно, а.

Как ясно из названия, следствие, выводимое из посылок при помощи этого модуса, является вероятным.

Если дует сильный ветер, то яхту кренит набок.

Яхту кренит набок.

Вероятно, дует сильный ветер.

Как мы видим, от утверждения следствия к утверждению основания невозможно вывести истинное умозаключение.

Второй вероятностный модус в виде схемы можно изобразить так.

Если а, то b. Не-а.

Вероятно, не-b. Приведем пример.

Если человек лежит под солнцем, он загорит.

Этот человек не лежит под солнцем.

Он не загорит.

Как видно из приведенного примера, производя умозаключение от отрицания основания к отрицанию следствия, мы получим не истинное, а вероятностное следствие.

Формулы утверждающего и отрицающего модусов являются законами логики, в то время как формулы вероятностных – не являются.

Разделительные умозаключения делятся на простые разделительные и разделительно-категорические умозаключения. В первом случае разделительными являются все посылки. Соответственно, разделительно-категорические суждения имеют в качестве одной из посылок простое категорическое суждение.

Таким образом, разделительным считается умозаключение, все или часть посылок которого являются разделительными суждениями. Структура простого разделительного умозаключения отражается следующим образом.

S есть A или B, или C.

A есть A1 или A2.

S есть A1 или A2, или B, или C.

Примером такого умозаключения является следующее.

Путь бывает прямым или окружным.

Окружный путь бывает с одной пересадкой или с несколькими пересадками.

Путь бывает прямым или с одной пересадкой, или с несколькими пересадками.

Разделительно-категорические умозаключения можно представить в виде схемы.

S есть A или B. S есть A (B). S не есть B (A). Например:

Выстрел бывает точным и неточным. Этот выстрел является точным. Этот выстрел не является неточным.

Здесь необходимо упомянуть об условно-разделительных умозаключениях. От указанных выше умозаключений они отличаются посылками. Одна из них – это разделительное суждение, что не является особенным, однако вторая посылка таких суждений состоит из двух или нескольких условных суждений.

Условно-разделительное суждение может быть или дилеммой, или трилеммой. В дилемме условная посылка состоит из двух членов. При этом разделительная подразумевает наличие выбора. Другими словами, дилемма – это выбор одного из двух вариантов.

Дилемма бывает простой конструктивной и сложной конструктивной, а также простой и сложной деструктивной. Первая имеет две посылки, одна из которых утверждает одинаковый исход двух предложенных ситуаций, другая говорит о том, что возможна одна из этих ситуаций. Следствие резюмирует утверждение первой посылки (условного суждения).

Если нажать на карандаш, он сломается; если согнуть карандаш, он сломается.

Можно нажать на карандаш или согнуть карандаш.

Карандаш сломается.

Сложная конструктивная дилемма предполагает более тяжелый выбор между альтернативами.

Трилемма состоит из двух посылок и следствия и предлагает выбор из трех вариантов или констатирует три факта.

Если спортсмен вовремя нанесет удар, то он победит; если спортсмен правильно распределит силы, то он победит; если спортсмен выполнит прыжок чисто, то он победит.

Спортсмен вовремя нанесет удар или правильно распределит силы на дистанции, или выполнит прыжок чисто.

Спортсмен победит.

Бывают случаи, когда в условных, разделительных или условно-разделительных умозаключениях пропускаются заключение или одна из посылок. Такие умозаключения называют сокращенными.

ЛЕКЦИЯ №16

Силлогизм

1. Понятие силлогизма. Простой категорический силлогизм

Слово «силлогизм» произошло от греческого *sylogismos*, что означает «вывод». Очевидно, что силлогизм – это выведение следствия, заключения из определенных посылок. Силлогизм бывает простым, сложным, сокращенным и сложносокращенным.

Силлогизм, посылками в котором являются категорические суждения, называется, соответственно, категорическим. Посылок в силлогизме две. Они содержат три термина силлогизма, обозначаемые буквами S, P и M. P – это больший термин, S – меньший, а M – средний, связующий. Другими словами, термин P шире по объему (хотя уже по содержанию) как M, так и S. Самый узкий по объему термин силлогизма – это S. При этом больший термин содержит предикат суждения, меньший – его субъект. S и P связаны между собой средним понятием (M).

Пример категорического силлогизма.

Все боксеры – спортсмены.

Этот человек – боксер.

Этот человек – спортсмен.

Слово «боксер» здесь является средним термином, первая посылка – больший термин, вторая – меньший. Во избежание ошибок заметим, что в данном силлогизме имеется в виду данный, конкретный человек, а не все люди. В противном случае, конечно, вторая посылка была бы намного шире по объему.

Категорический силлогизм имеет четыре формы в зависимости от положения в его структуре среднего термина.

В первом случае большая посылка должна быть общей, а меньшая – утвердительной. Вторая форма категорического силлогизма дает отрицательное заключение, и одна из его посылок также отрицательна. Большее понятие, как и в первом случае, должно быть общим. Заключение третьей формы должно быть частным, меньшая посылка – утвердительной. Четвертая форма категорических силлогизмов наиболее интересна. Из таких умозаключений нельзя вывести общеутвердительное заключение, а между посылками существует закономерная

связь. Так, если одна из посылок отрицательная, большая должна быть общей, при этом меньшая должна быть общей, если большая – утвердительна.

Для того чтобы избежать возможных ошибок, при построении категорических силлогизмов следует руководствоваться правилами терминов и посылок. Правила терминов следующие.

Распределенность среднего термина (М). Означает, что средний термин, связующее звено, должен быть распределен хотя бы в одном из двух других терминов – большем или меньшем. При нарушении данного правила заключение получается ложным.

Отсутствие лишних терминов силлогизма. Означает, что категорический силлогизм должен содержать только три члена – термины S, М и Р. Каждый термин должен рассматриваться только в одном значении.

Распределенность в заключении. Для того чтобы быть распределенным в заключении, термин должен быть распределен и в посылках силлогизма.

Правила посылок.

1. Невозможность вывода из частных посылок. То есть, если обе посылки являются частными суждениями, из них невозможно сделать вывод. Например:
Некоторые машины – пикапы.

Некоторые механизмы – машины.

Из этих посылок нельзя сделать заключение.

2. Невозможность вывода из отрицательных посылок. Отрицательные посылки не дают возможности сделать вывод. Например:

Люди не птицы.

Собаки не люди.

Вывод невозможен.

3. Следующее правило гласит, что если одна из посылок силлогизма частная, то и его следствие тоже будет частным. Например:

Все боксеры – спортсмены.

Некоторые люди – боксеры.

Некоторые люди – спортсмены.

4. Существует еще одно правило, которое говорит о том, что, если только одна из посылок силлогизма является отрицательной, вывод возможен, однако также будет отрицательным. Например:

Все пылесосы – бытовая техника.

Эта техника не является бытовой.

Эта техника не пылесос.

2. Сложный силлогизм

В мышлении мы оперируем понятиями, суждениями и умозаключениями, в том числе и силлогизмами. Как и суждения, силлогизм может быть простым (рассмотрен выше) и сложным. Конечно, слово «сложный» не стоит понимать в обычном смысле слова, как «тяжелый» или «трудный». Сложный силлогизм состоит из нескольких простых силлогизмов. Они образуют полисиллогизм, или сложный силлогизм; это синонимы. Полисиллогизм представляет собой несколько соединенных между собой последовательной связью простых силлогизмов. При этом вывод, следствие одного из простых силлогизмов становится посылкой для последующего. Таким образом, получается своеобразная «цепь» силлогизмов.

Все полисиллогизмы делятся на регрессивные и прогрессивные. Прогрессивный силлогизм характеризуется тем, что его заключение становится большей посылкой следующего силлогизма.

Заключение регрессивного силлогизма становится меньшей посылкой в последующем.

3. Сокращенный силлогизм

Для простоты применения и экономии времени, а особенно в случаях, когда заключение очевидно, применяются сокращенные силлогизмы. Когда говорится о сокращенных силлогизмах, имеется в виду, что в таком умозаключении пропущена одна из посылок, а в некоторых случаях – заключение.

Все птицы имеют крылья.

Все чайки – птицы.

Все чайки имеют крылья.

Это пример простого категорического силлогизма. Для того чтобы получить сокращенный силлогизм, можно опустить большую посылку, т. е. «все чайки имеют крылья». Таким образом, получим: «Все чайки являются птицами – значит, все чайки имеют крылья». Естественно, что в этом случае следствие силлогизма будет истинным. Другими словами, сокращение силлогизма не влияет на его истинность или ложность.

Можно привести такой пример: «Все газы летучи, следовательно, кислород летуч». Это сокращенный силлогизм, а полный выражается следующим образом.

Все газы летучи.

Кислород – газ.

Кислород летуч.

В отличие от предыдущего примера здесь пропущена меньшая посылка.

Заключение пропускается в том случае, когда нет необходимости выражать полученное следствие в силу его очевидности, явности для окружающих, которая проистекает из природы самих посылок (т. е. если посылки и связанные с ними предметы, явления достаточно хорошо известны). Например: «Все, что легче воды, в ней не тонет. Пенопласт легче воды». В данном случае пропущенный вывод достаточно очевиден. Силлогизм выглядит следующим образом.

Все, что легче воды, в ней не тонет.

Пенопласт легче воды.

Пенопласт не тонет в воде.

В указанных случаях восстановление силлогизма достаточно просто, однако иногда возникают проблемы с определением посылки и заключения и их отделением друг от друга. Поэтому нужно иметь в виду, что перед посылкой обычно стоят слова «так как», «потому что» и др. Перед заключением обычно ставят такие слова, как «следовательно» или «поэтому».

Так как сокращенный силлогизм удобен и компактен, он используется чаще, чем полные категорические силлогизмы. Сокращенный категорический силлогизм также называют энтимемой.

4. Сокращенный сложный силлогизм

Среди сложносокращенных силлогизмов выделяют эпихейремы и сориты. Начать следует с соритов, так как их понятие используется при рассмотрении второго вида. Так же как и сложные силлогизмы, сориты бывают прогрессивными и регрессивными. Прогрессивные сориты получаются из прогрессивных сложных силлогизмов, регрессивные – из регрессивных. Как было сказано выше, одну из посылок сложного силлогизма составляет заключение предыдущего. При сокращении сложного силлогизма в форму сорита эта посылка пропускается. Может быть пропущена также сложная посылка последующего суждения в полисиллогизме.

Прогрессивный сорит содержит предикат заключения и его субъект. Первым он начинается, а вторым заканчивается. В отличие от прогрессивного регрессивный

сорит начинается не с предиката заключения, а с его субъекта. Предикатом же он заканчивается.

Схема прогрессивного сорита.

Все А есть В. Все С есть А. Все D есть С. Все D есть В.

Схема регрессивного сорита.

Все А есть В. Все В есть С. Все С есть D. Все А есть D.

ЛЕКЦИЯ №17

Индукция. Понятие, правила и виды.

1. Понятие индукции

Такие понятия, как общее и частное, могут рассматриваться только во взаимосвязи. Ни одно из них не имеет самостоятельности, так как при рассмотрении процессов, явлений и предметов окружающего мира только через призму, скажем, частного картина получится неполной, без многих необходимых элементов. Слишком общий взгляд на те же предметы и картину даст тоже слишком общую, предметы будут рассмотрены слишком поверхностно. Для того чтобы проиллюстрировать сказанное, можно привести шуточную историю о враче. Однажды врачу пришлось лечить портного, болевшего горячкой. Он был очень слаб и врач считал, что шансы его на выздоровление невелики. Однако больной просил ветчины и врач разрешил. Через некоторое время портной выздоровел.

В своем дневнике врач сделал заметку, что «ветчина – эффективное средство от горячки». Спустя время тот же врач лечил сапожника, также болевшего горячкой, и прописал ветчину как лекарство. Больной умер. Врач записал в своем дневнике, что «ветчина – хорошее средство от горячки у портных, но не у сапожников».

Индукция – это переход от частного к общему. То есть это постепенное обобщение более частного, конкретного понятия.

В отличие от дедукции, при которой из истинных посылок выводится истинное заключение, достоверная информация, в индуктивном умозаключении даже из верных посылок вывод получается вероятностный. Это связано с тем, что истинность частного не определяет однозначно истинности общего. Так как индуктивное заключение носит вероятностный характер, дальнейшее построение на его основе новых умозаключений может исказить достоверную информацию, полученную ранее.

Несмотря на это, индукция очень важна в процессе познания, и за подтверждением этого не нужно далеко ходить. Любое положение науки, будь то наука гуманитарная или естественная, фундаментальная или прикладная, является результатом обобщения. При этом получить обобщенные данные можно только одним способом – путем изучения, рассмотрения предметов действительности, их природы и взаимосвязей. Такое изучение и является источником обобщенной информации о закономерностях окружающего нас мира, природы и общества.

2. Правила индукции

Чтобы избегать ошибок, неточностей и неправильностей в своем мышлении, не допускать курьезов, нужно соблюдать требования, которые определяют правильность и объективную обоснованность индуктивного вывода. Ниже подробнее рассмотрены эти требования.

Первое правило гласит, что индуктивное обобщение предоставляет достоверную информацию, только если проводится по существенным признакам, хотя в

некоторых случаях можно говорить об определенной обобщенности несущественных признаков.

Главной причиной того, что они не могут быть предметом обобщения, является то, что они не обладают таким важным свойством, как повторяемость. Это тем более важно потому, что индуктивное исследование заключается в установлении существенных, необходимых, устойчивых признаков изучаемых явлений.

Согласно второму правилу важной задачей является точное определение принадлежности исследуемых явлений к единому классу, признание их однородности или однотипности, так как индуктивное обобщение распространяется только на объективно сходные предметы[8]. В зависимости от этого можно поставить обоснованность обобщения признаков, которые выражены в частных посылах.

Неправильное обобщение может приводить не только к недопониманию или искажению информации, но и к возникновению различного рода предрассудков и заблуждений. Главной причиной возникновения ошибок является обобщение по случайным признакам единичных предметов или обобщение по общим признакам, когда необходимости именно в этих признаках нет.

Правильное применение индукции – один из столпов правильного мышления вообще.

Как было сказано выше, индуктивное умозаключение – это такое умозаключение, в котором мысль развивается от знания меньшей степени общности к знанию большей степени общности[9]. То есть частный предмет рассматривается и обобщается. Обобщение возможно до известных пределов.

Любое явление окружающего мира, любой предмет исследования лучше всего поддается изучению в сравнении с другим однородным ему предметом. Так и индукция. Лучше всего ее особенности проявляются в сравнении с дедукцией. Проявляются эти особенности в основном в том, каким образом проходит процесс умозаключения, а также в характере вывода. Так, в дедукции заключают от признаков рода к признакам вида и отдельных предметов этого рода (на основе объемных отношений между терминами); в индуктивном умозаключении – от признаков отдельных предметов к признакам всего рода или класса предметов (к объему этого признака)[10].

Поэтому между дедуктивными и индуктивными умозаключениями существует ряд отличий, позволяющих разделить их между собой. Можно выделить несколько особенностей индуктивных умозаключений:

- 1) индуктивное умозаключение включает множество посылок;
- 2) все посылки индуктивного умозаключения – единичные или частные суждения;
- 3) индуктивное умозаключение возможно при всех отрицательных посылках.

3. Виды индуктивных умозаключений

Первоначально следует сказать об основополагающем разделении индуктивных умозаключений. Они бывают полные и неполные.

Полными называются умозаключения, в которых вывод делается на основе всестороннего изучения всей совокупности предметов определенного класса.

Применяется полная индукция только в случаях, когда можно определить весь круг предметов, входящих в рассматриваемый класс, т. е. когда их число ограничено. Таким образом, полная индукция применяется лишь в отношении замкнутых классов. В этом смысле применение полной индукции не очень распространено.

При этом такое умозаключение дает достоверное значение, так как все предметы, о которых делается заключение, перечислены в посылах. Вывод производится только относительно этих предметов.

Для того чтобы можно было говорить о полной индукции, необходимо проверять соблюдение ее правил, условий. Так, первое правило гласит, что количество предметов, входящих в рассматриваемый класс, должно быть ограничено и определено; их количество не должно быть большим. Каждому элементу взятого класса, относительно которого создается умозаключение, должен быть присущ характерный признак. И наконец, выведение полного умозаключения должно быть обоснованным, необходимым, рациональным.

Схему полного умозаключения можно отразить как:

$S_1 - P$

$S_2 - P$

$S_3 - P$

$S_n - P$.

Пример полного индуктивного умозаключения.

Все обвинительные приговоры издаются в особом процессуальном порядке.

Все оправдательные приговоры издаются в особом процессуальном порядке.

Обвинительные приговоры и оправдательные приговоры есть решения суда.

Все решения суда издаются в особом процессуальном порядке.

В этом примере отражен класс предметов – решения суда. Все (оба) его элементы были указаны. Правая сторона каждой из посылок справедлива по отношению к левой. Поэтому общий вывод, который имеет непосредственное отношение к каждому падежу в отдельности, является объективным и истинным.

Несмотря на все неоспоримые преимущества, достоинства полной индукции, часто возникают ситуации, в которых ее использование затруднительно. Это связано с тем, что в большинстве случаев человек сталкивается с классами предметов, элементы которых или неограниченны, или очень многочисленны. В некоторых случаях элементы взятого класса вообще недоступны для изучения (в силу удаленности, больших габаритов, слабой технической оснащенности или невысокого уровня имеющейся техники).

Поэтому часто применяется неполная индукция. Несмотря на ряд недостатков, сфера применения неполной индукции, частота ее использования значительно больше, чем полной.

Неполной индукцией называют умозаключение, которое на основе наличия определенных повторяющихся признаков причисляет тот или иной предмет к классу однородных ему предметов, также имеющих такой признак.

Неполная индукция часто применяется в повседневной жизни человека и научной деятельности, так как позволяет делать заключение на основе анализа определенной части данного класса предметов, экономит время и силы человека.

При этом нельзя забывать, что в результате неполной индукции получается вероятностное заключение, которое в зависимости от вида неполной индукции будет колебаться от менее вероятного к более вероятному[11].

Схему неполной индукции можно представить как:

$S_1 - P$

$S_2 - P$

$S_3 - P$

$S_1, S_2, S_3...$ составляют класс K .

Вероятно, каждый элемент $K - P$.

Сказанное выше можно проиллюстрировать следующим примером.

Слово «молоко» изменяется по падежам. Слово «библиотека» изменяется по падежам. Слово «врач» изменяется по падежам. Слово «чернила» изменяется по падежам.

Слова «молоко», «библиотека», «врач», «чернила» – существительные.

Вероятно, все имена существительные изменяются по падежам.

В зависимости от того, как обосновывается вывод умозаключения, принято делить неполную индукцию на два вида – популярную и научную.

Популярная неполная индукция, или индукция через простое перечисление, рассматривает предметы и классы, к которым эти предметы относятся, не очень глубоко. Так, на основе повторяемости одного и того же признака у некоторой части однородных предметов и при отсутствии противоречащего случая делается общее заключение, что все предметы этого рода обладают этим признаком.

Как видно из названия, популярная индукция очень распространена, особенно в ненаучной среде. Степень вероятности такой индукции невелика.

При формировании популярного индуктивного умозаключения следует помнить о возможных ошибках и не допускать их появления.

Поспешное обобщение означает, что при заключении во внимание принята только та часть фактов, которая говорит в пользу сделанного заключения. Остальные не рассматриваются вовсе.

Например:

Зимой в Тюмени холодно.

Зимой в Уренгое холодно.

Тюмень и Уренгой города.

Во всех городах зимой холодно.

После, значит, по причине – означает, что какое-либо событие, явление, факт, предшествующий рассматриваемому, принимается за его причину.

Подмена условного безусловным означает, что не учитывается относительность любой истины. То есть факты в данном случае могут вырываться из контекста, меняться местами и т. д. При этом продолжает утверждаться истина полученных результатов.

Научная индукция, или индукция через анализ фактов, представляет собой умозаключение, в посылок которого наряду с повторяемостью признака у некоторых явлений класса содержится также информация о зависимости этого признака от определенных свойств явления.

То есть в отличие от популярной индукции научная не ограничивается простой констатацией. Рассматриваемый предмет подвергается глубокому исследованию.

В научной индукции очень важно соблюдать ряд требований:

- 1) предметы исследования должны отбираться планомерно и рационально;
- 2) необходимо как можно глубже познать природу рассматриваемых предметов;
- 3) уяснить характерные признаки предметов и их связей;
- 4) сравнивать результаты с закрепленными ранее научными сведениями.

Важной чертой научной индукции, определяющей ее роль в науке, является способность раскрывать не только обобщенные знания, но и причинные связи. Именно при помощи научной индукции были открыты многие научные законы.

ЛЕКЦИЯ №18

Методы установления причинно-следственных связей

1. Понятие о причинно-следственных связях

Перед тем как рассматривать непосредственно методы установления причинно-следственных связей, необходимо уяснить себе понятие причины и следствия.

Причиной называют такое явление, процесс или предмет, который уже в силу своего существования вызывает определенные изменения окружающего мира. Причина характеризуется тем, что всегда предшествует результату. Она лежит как бы в основе последствия. Так, ни одно следствие невозможно представить себе без причины, ведь последняя является своего рода отправной точкой. Приведем пример: «Ударил молния – лес загорелся». Очевидно, что здесь причиной является молния, если именно она спровоцировала пожар. Без такой причины следствия быть не могло. Конечно, можно говорить о том, что пожар мог начаться в результате поджога, однако в таком случае причиной стал бы поджог.

Следствие – это то, что влечет за собой причина; оно всегда вторично и зависимо, определяемо ей. Именно на таком соотношении причины и следствия построен профессиональный процесс многих людей. Пожарные, спасатели, сотрудники правоохранительных органов, прежде чем приступить к работе, вначале ищут причину. Например, пожарные приступают к тушению пожара, только когда более-менее ясно, от чего возник пожар и где. В противном случае риск для жизни повысился бы в несколько раз. Конечно, окончательно причина возгорания, будь то поджог, неисправность электропроводки или неосторожное обращение с огнем, становится ясна только по окончании тушения, но первоначально она должна быть определена хотя бы примерно.

Работник правоохранительных органов, выезжая на место происшествия, первым делом определяет причины этого происшествия. Если поступил сигнал об убийстве, необходимо проверить, является ли происшедшее на самом деле преступлением.

То есть определяется причина смерти. При этом отсеиваются версии о самоубийстве, несчастном случае, смерти от болезни и т. д. После этого (если установлено, что убийство имело место) определяется уже причина совершения преступления – корысть, месть и т. д.

Спасатели, приезжая на место вызова, вначале определяют причину несчастного случая, для того чтобы разработать наиболее эффективную тактику спасения. Если речь идет о падении с высоты, автомобильной катастрофе или другом травматичном событии, появляется необходимость в особом порядке транспортировки. Так, например, шейный, грудной и поясничный отделы позвоночника должны быть зафиксированы на случай, если имеются повреждения позвоночного столба. Виды оказываемой первой помощи также зависят от того, какое именно событие привело к возникновению опасных ситуаций, получению травм. Очевидно, что спасатели определяют причины произошедших событий для наиболее эффективной организации помощи гражданам.

На первый взгляд может показаться, что определение причины не важно, не имеет большого значения, однако приведенные выше примеры говорят об обратном. Установление причины необходимо, так как в противном случае оперативный работник милиции искал бы несуществующего преступника, расследуя стечение обстоятельств, похожее на преступление (стоит ли говорить,

что установление причины – большая часть оперативной работы), а пожарные и спасатели не справлялись с работой.

Таким образом, причиной называется такая объективная связь между двумя явлениями, когда одно из них вызывает другое – следствие.

Раскрытие причинной связи между явлениями представляет собой сложный многогранный процесс, включающий разнообразные логические средства и способы познания. В логике разработано несколько методов установления причинной связи между явлениями. Из этих методов чаще всего используются четыре: метод сходства, метод различия, метод сопутствующих изменений и метод остатков. Нередко в научном исследовании применяются сочетания этих методов, но для уяснения сути вопроса следует рассмотреть их отдельно[12].

2. Методы установления причинно-следственных связей

Метод сходства заключается в том, что, если два и более случая исследуемого явления сходны только в одном обстоятельстве, существует вероятность, что именно это обстоятельство и есть причина или часть причины данного явления.

Например:

При условиях ABC возникает явление а.

При условиях ADE возникает явление а.

При условиях AFG возникает явление а.

Вероятно, обстоятельство А есть причина а[13].

Метод различия состоит в следующем: определяются два случая. Первый – тот, в котором происходит наступление рассматриваемого явления. Второй случай – тот, при котором наступление этого явления не происходит. Если эти два случая между собой отличаются только одним обстоятельством, вероятно, оно и является причиной возникновения рассматриваемого явления.

Например:

При условиях ABC возникает явление а.

При условиях BCB возникает явление а.

Вероятно, обстоятельство А есть причина а[14].

Метод сопутствующих изменений заключается в том, что, если какое-либо отдельно взятое явление изменяется каждый раз при изменении другого явления, с определенной степенью вероятности можно предположить, что второе явление влечет изменение первого и, следовательно, они находятся в причинной взаимозависимости.

Например:

При условиях A1BC возникает явление а1.

При условиях A2BC возникает явление а2.

При условиях A3BC возникает явление а3.

Вероятно, обстоятельство А есть причина а [15].

Метод остатков означает, что, рассматривая причины сложного явления abc, которое вызвано целым рядом обстоятельств ABC, можно двигаться поэтапно. Изучив определенную часть причинных обстоятельств, мы можем вычесть ее из явления abc. В результате мы получим остаток данного явления, который будет следствием оставшихся из комплекса ABC обстоятельств. Например:

Явление abc вызывается обстоятельствами ABC.

Часть b явления abc вызывается обстоятельством B.

Часть c явления abc вызывается обстоятельством C.

Вероятно, часть а явления abc находится в причинной зависимости с обстоятельством А[16].

Рассмотрев методы установления причинно-следственных связей, можно сказать, что они по своей природе относятся к сложным умозаключениям. В них индукция

сочетается с дедукцией, индуктивные обобщения строятся с использованием дедуктивных следствий.

Опираясь на свойства причинной связи, дедукция выступает логическим средством исключения случайных обстоятельств, тем самым она логически корректирует и направляет индуктивное обобщение.

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

ЛЕКЦИЯ №19

Аналогия и гипотеза

1. Понятие умозаключения по аналогии

Значимой характеристикой умозаключения как одной из форм мышления человека является вывод нового знания. При этом в умозаключении вывод (следствие) получается в ходе движения мысли от известного к неизвестному. К такому движению человеческой мысли относятся дедукция и индукция. Наряду с ними существуют и другие виды умозаключений, одним из которых является аналогия.

Аналогия (греч. *analogia* – «сходство», «соответствие») представляет собой сходство, подобие предметов (явлений) в каких-либо свойствах, признаках, отношениях. Например, химический состав Солнца и Земли сходен. Поэтому когда на Солнце обнаружили еще неизвестный на Земле элемент гелий, то по аналогии сделали вывод: такой элемент есть и на Земле.

Умозаключение по аналогии опирается на ряд несомненных данных, которыми в конкретных исторических условиях располагает наука. Оно представляет собой движение мысли от общности одних свойств и отношений у сравниваемых предметов (или процессов) к общности других свойств и отношений. Аналогия играет существенную роль в естественных и гуманитарных науках. Ко многим научным открытиям исследователи подошли благодаря ее использованию. Например, природа звука устанавливалась по аналогии с морской волной, а природа света – по аналогии со звуком.

Аналогия имеет свою специфику. Так, она представляет собой определенное правдоподобие исследуемого предмета (или явления) и выражает знание с внутренне скрытой вероятностью. Процесс формирования и широкого распространения аналогии начался с обыденного сознания, и она непосредственным образом связана с повседневной жизнью людей. Выводы аналогии неоднозначны, обычно они не имеют доказательной силы.

Поэтому следует переходить от вывода по аналогии к заключению по необходимости. Любая видимая аналогия нуждается в проверке посредством фактического доказательства[17]. Такое требование связано с тем, что можно получить ложный вывод, хотя он и строится согласно требованиям аналогии.

Схема умозаключения по аналогии.

А обладает признаками а, b, с, d.

В обладает признаками а, b, с.

Вероятно, В обладает признаком d.

2. Виды и правила аналогии

Умозаключения по аналогии можно разделить на две группы. Первая может быть представлена как аналогия свойств и качеств или аналогия отношений. В первом случае рассматриваются предметы – единичные или классы. Признаками аналогии выступают свойства этих предметов.

Схема аналогии свойств.

Предмет x обладает свойствами a, b, c, d, e, f .

Предмет y обладает свойствами a, b, c, d .

Вероятно, предмет y обладает свойствами e, f .

Основой аналогии свойств служит взаимосвязь между признаками того или иного предмета. Каждый предмет, обладая множеством свойств, представляет собой внутреннее, взаимообусловленное единство, в котором нельзя видоизменить какое-то существенное свойство, не воздействуя на иные его признаки.

Вторым видом является аналогия отношений. Это умозаключение, в котором рассматриваются не сами предметы, а их свойства. Предположим, имеется отношение (aXb) и отношение $(cX1b)$. Аналогичными выступают отношения X и $X1$, но a не аналогично c ; b не аналогично d .

Вторую группу аналогии можно разделить на два вида – строгую и нестрогую аналогию.

Строгая аналогия содержит связь общих признаков с переносимым признаком.

Схема строгой аналогии такова.

Предмет X обладает признаками a, b, c, d, e .

Предмет Y обладает признаками a, b, c, d .

Из совокупности признаков a, e, c, d необходимо следует аналогия.

Строгая аналогия находит применение в научных исследованиях, а также в математических доказательствах. На свойствах умозаключения по строгой аналогии основан метод моделирования.

Моделирование – это разновидность аналогии, при которой один из аналогичных объектов подвергается исследованию в качестве имитации другого. Эти объекты называются моделью и оригиналом. Знания, полученные о модели, переносятся на оригинал. При этом модель является одновременно объектом изучения и средством познания.

Нестрогая аналогия дает не достоверное, а лишь вероятностное заключение. Это связано с тем, что разница между моделью и оригиналом бывает не только количественной, но и качественной и велики различия между лабораторными и естественными условиями.

Для того чтобы повысить степень достоверности гипотезы, необходимо соблюдать ряд правил. Первое – это всестороннее изучение предметов и их свойств. Второе – выявление сходных признаков между рассматриваемыми предметами. Третье – выявление взаимосвязей между предметами с целью найти между ними переносимое свойство.

3. Гипотеза

Гипотезой называют предположение о каком-либо предмете или явлении, его причинах, связях, закономерностях природы, общества и государства, основанных на научных данных.

Основанные на научных знаниях доказанные гипотезы можно называть научно обоснованными. Не обоснованные таким образом гипотезы не должны приниматься в расчет. Среди таких необоснованных гипотез можно выделить гипотезы ложные. Они могут создаваться преднамеренно или в силу незнания.

Все гипотезы можно разделить на общие, частные и единичные. Общие гипотезы применяются для того, чтобы объяснить, охватить весь класс явлений. Примером

общей гипотезы может выступать, например, гипотеза о происхождении жизни или возникновении мира, гипотеза Чарльза Дарвина о происхождении человека. После доказательства гипотеза становится теорией.

Частные гипотезы в отличие от общих охватывают своим вниманием не весь класс однородных объектов, а лишь его часть. При этом из всего класса однородных предметов выделяется интересующий предмет и рассматривается в дальнейшем отдельно от этого класса.

Единичные гипотезы затрагивают лишь один предмет однородного класса, остальные из рассмотрения исключаются (необходимо учитывать, что весь класс может состоять только из одного предмета). Такие гипотезы возникают в случае, когда сам предмет единичен или необходимо рассмотреть его свойства без учета влияния предметов того же класса.

В качестве примера единичной гипотезы можно привести научно обоснованные предположения о явлении тунгусского метеорита и других подобных явлениях.

Необходимо упомянуть также о таком виде гипотез, как рабочие гипотезы. Их совокупность представляет собой промежуточный этап между гипотезой и теорией. То есть построение рабочих гипотез применяется для доказательства гипотезы основной. Чаще всего рабочие гипотезы возникают в начале исследования. Они имеют не очень большую глубину исследования, не охватывают весь спектр вопросов, но позволяют получить необходимую информацию, установить часть свойств и связей предмета. Рабочие гипотезы не носят окончательного характера и в процессе работы могут изменяться и заменяться другими или просто отбрасываться.

Необходимо упомянуть также об особом виде гипотез – ложных гипотезах. Они могут создаваться из-за нехватки информации, непредумышленно или для достижения своих целей, с умыслом. Если вероятностное заключение возводить в ранг гипотезы, она может оказаться как истинной, так и ложной, в зависимости от того, истинно или ложно заключение. Несмотря на то что ложная гипотеза передает неверную информацию о рассматриваемом предмете, нельзя не сказать о том, что она имеет достаточно большое познавательное значение. Например, ложная гипотеза, если она содержит здоровое зерно, может направить исследования в новое русло, добавить, так сказать, свежей крови застоявшемуся исследованию и тем самым привести к научному открытию. Также ложная гипотеза, когда доказана ее ложность, показывает исследователям (особенно следующего поколения) направление, в котором точно двигаться не следует. То есть новые исследователи избавлены от необходимости проверять догадку, лежащую в основе ложной гипотезы.

ЛЕКЦИЯ №20

Спор в логике

1. Спор. Виды спора

Для того чтобы можно было раскрыть суть спора, необходимо немного сказать о доказательствах. Без них наш мир немислим, каждое суждение требует доказательства. В противном случае любое сказанное человеком было бы истинным. Исключение доказательства в абсолютном плане приведет человеческий мир к хаосу. Доказательство необходимо, ведь именно при его посредстве мы определяем, истинно ли то или иное суждение либо нет.

Та мысль, для обоснования истины или ложности которой строится доказательство, называется тезисом доказательства[18]. Она является конечной целью дискуссии. Тезис в доказательстве можно сравнить с королем в шахматной

игре. Хороший шахматный игрок всегда должен иметь в виду короля, какой бы ход ни задумывал. Так и хороший участник дискуссии или просто разговора: о чем он в доказательстве ни заводит речь, всегда в конечном счете имеет одну главную цель – тезис, его утверждение, доказательство или опровержение и т. п. [19]

Поэтому главным в споре можно назвать выяснение спорной мысли, выявление тезиса, т. е. нужно проникнуть в его суть и понять так, чтобы он стал совершенно ясным по смыслу. Это сберегает много времени и охраняет от множества ошибок. Есть три вопроса, которые нужно решить при рассмотрении тезиса для того, чтобы можно было говорить о доскональном изучении предмета, – все ли слова и выражения тезиса понятны, известно ли их значение. Необходимо выяснять каждое понятие тезиса до достижения полной ясности.

Необходимо также точно отдавать себе отчет в том, о каком количестве предметов говорится в утверждаемом суждении-тезисе. Здесь для ясности мышления надо знать, об одном предмете идет речь, обо всех предметах данного класса или о некоторых (большинстве, многих, почти всех, нескольких и т. п.).

Часто при выражении своих мыслей оппонент в споре пользуется неопределенными суждениями – такими, в которых нельзя понять, например, о каком количестве предметов идет речь. Опровержение таких тезисов проблематично, однако и просто в то же время. Необходимо указывать оппоненту на его ошибку.

Затем надо выяснить, каким суждением мы считаем тезис – истинным, достоверным, ложным либо вероятным в большей или меньшей степени или же опровергаемым. Например, тезис кажется нам только возможным: нет доводов за него, но нет доводов и против. В зависимости от всего этого приходится приводить различные способы доказательства, каждый из которых исполняет свою роль только в определенных случаях, не касаясь сферы действия других.

Именно эти нюансы при определении утверждаемого суждения чаще всего упускаются из виду. Так как значение их кажется невысоким, они отбрасываются за ненадобностью. Этого делать нельзя. Для того чтобы понять значение, казалось бы, неважной информации, можно обратиться к судебной практике, в которой от одного слова часто зависит исход дела.

Спор бывает трех видов: научная и деловая дискуссия и полемика. В первом случае целью спора является решение какой-либо практической или теоретической проблемы, возникающей в рамках определенной науки. Вторая направлена на достижение согласия по основным положениям, выдвинутым сторонами, нахождение решения, соответствующего реальному положению вещей. И последний вид спора, полемика, служит для достижения победы. В наиболее общем виде можно сказать, что это спор ради спора. Однако четкого разграничения между полемикой и двумя предыдущими видами спора провести нельзя: каждый спор, когда он ведется по правилам логики и без использования недопустимых приемов, ведет к достижению истины, в какой бы области он ни затевался.

Спор может проходить при публике, присутствие которой приходится учитывать участникам спора, и без нее. Споры при публике, особенно как демонстрация ораторского мастерства, характерны более для Древней Греции, чем для настоящего времени. Тогда философы-софисты и приверженцы зарождающейся логики специально и прилюдно устраивали споры. Такой метод обучения использовал, например, Сократ в своей школе.

Кулуарный спор, или спор без зрителей, слушателей, был распространен всегда. Так могут спорить, например, депутаты до или после вынесения законопроекта по основным его пунктам. Так могут спорить и ученые, обсуждающие новое открытие или нюансы своей работы.

Спор может проходить с арбитром и без арбитра. Роль арбитра может выполнять публика, когда спор ведется публично, но чаще на роль судьи назначают отдельного человека. Это делается потому, что несколько людей не всегда сами могут прийти к однозначному согласию и спор между двумя оппонентами может породить спор между публикой, что не очень хорошо сказывается на оперативности спора. Человек, который избран судьей, конечно, должен обладать хорошими познаниями в области логики.

Диспутом называют спор между двумя людьми, на котором присутствует публика. Для того чтобы спор проходил по возможности спокойно, а стороны могли бы предлагать свои аргументы последовательно, порядок обсуждения вопросов часто оговаривается заранее. Стороны объясняют, к каким теориям они будут апеллировать.

Нужно сказать, что такое «поле аргументации» вырабатывается не всегда. Часто стороны предпочитают иметь «туз в рукаве» как средство в достижении истины. Многие споры также априори начинаются не ради истины, а для достижения определенных целей. Само собой разумеется, что общий ход такого спора не может быть определен, так как каждая из сторон может утаить какой-либо особо ценный материал и воспользоваться им в решающий момент для перелома спора в свою пользу.

Спор ради достижения истинного знания называют диалектическим. Это название пошло из Древней Греции, где под диалектикой понималось искусство вывести истину в разговоре с оппонентом. Исходя из сказанного выше можно резюмировать, что дискуссия – всегда спор диалектический, полемика же и диспут – нет.

Диспут начинается для достижения победы.

Стороны в споре называют по-разному, но чаще всего – оппонентами. Иногда используют термин «пропонент». Пропонентом называют сторону, которая выдвинула тезис для опровержения другой стороной. Последняя называется оппонентом. Также используют понятие «противник». В основном так называют участников спора, направленного на достижение победы.

В зависимости от вида спора применяются та или иная стратегия и тактика аргументации и критики.

Стратегия – это определенная заранее схема, план построения аргументации, доказательства или опровержения.

Стратегия заключается в выполнении следующих действий.

1. Логически безупречная формулировка тезиса (тезис должен быть непротиворечивым, ясным и т. д.).
2. Приведение аргументов в защиту тезиса, критика конкурирующих концепций.
3. Логическая оценка тезиса в свете найденных аргументов.

Эта стратегия является наиболее простой, хотя ее использование требует определенных навыков оппонента и слушателей. Бывает так, что тезис формулируется, аргументы приводятся, но нет вывода о том, насколько аргументы подтверждают тезис.

Иногда дискуссии проводят в форме круглого стола. В основном так организуется обсуждение научных и некоторых других проблем.

Такие дискуссии целесообразно проводить в тех случаях, когда необходимо обсудить «неразвитую» проблему. Для ведения круглого стола назначается руководитель или ведущий, а также человек, который формулирует проблему, если не всем она известна. Затем предлагаются решения или пути решения [20], предпочтительности которых обосновываются как тезисы аргументации.

Стоит сказать также и о таком виде спора, как деловое совещание. Оно проводится как круглый стол, о котором уже было сказано выше, и как спор сторон

– двух или нескольких человек. Во втором случае предполагается наличие уже выработанного решения с целью совершенствования или убеждения присутствующих в его истинности.

Как видно из названия, деловое совещание проводится чаще всего для решения проблем, возникающих в процессе деятельности какого-либо образования, будь то организация, орган, институт власти или их структурные подразделения.

При проведении деловых совещаний во многих случаях важно соблюдение регламента и ведение протокола, а также привлечение в качестве участников лиц, обладающих соответствующими знаниями, заранее ознакомленных с постановкой проблемы и полномочных принимать соответствующие решения[21].

2. Тактика спора

Тактика ведения спора, аргументации, доказательства собственных тезисов и опровержения суждений оппонента изучена достаточно хорошо. Часто она заключается в применении приемов, разработанных в течение нескольких тысяч лет. Сами приемы эти зародились гораздо раньше, чем появилась наука логика. Однако часть из них находилась в зачаточном состоянии, а некоторые впоследствии были признаны некорректными и даже недопустимыми способами ведения спора.

Все приемы можно условно поделить на приемы общего характера, которые еще именуют общеметодологическими, а также на логические и психологические (социально-психологические). В эту группу можно отнести и риторические приемы. Основанием выделения видов тактических приемов являются аспекты аргументации, одним из которых является нравственный. Вероятно, не существует абсолютного критерия, по которому приемы принимались бы с точки зрения нравственности или, напротив, отвергались.

Общеметодологическими тактическими приемами являются: оттягивание выражения, сокрытие тезиса, затягивание спора, а также разделяй и властвуй, возложение бремени доказывания на оппонента, кунсткация, хаотичная речь, уловка Фомы, игнорирование интеллектуалов и простая речь.

Ниже рассмотрен отдельно каждый из этих приемов.

Оттягивание выражения происходит, когда человек, осуществляющий аргументацию в дискуссии, внезапно оказывается в затруднительном положении при ответе на вопрос или подборе аргументов доказательства. Однако он понимает (или считает), что аргументы существуют и их можно отыскать при условии, что удастся выиграть время для размышления.

Тогда можно попросить оппонента подождать. Пользуясь передышкой, необходимо повторить аргументы, которые уже были приведены в процессе доказательства и опровержения, припомнить основные моменты, на которых стоит остановить внимание при рассмотрении данного вопроса. Вместо того чтобы просить оппонента подождать, иногда прибегают к небольшому отвлечению, говоря не прямо по теме, но о предмете. Это дает дополнительное время для размышлений. Предпочтительным все же остается относительно спокойное размышление после просьбы дать немного времени.

Сокрытие тезиса неразрывно связано с правилом четкого определения. Оно гласит, что участник дискуссии, лектор, выступающий на собрании, митинге, конференции и прочее, должен четко формулировать каждый тезис с последующим его обоснованием. Это правило предназначена для создания комфортных условий для тех, кому предназначена передаваемая информация (студентов, коллег по работе, партнеров и др.), так как оно способствует правильному выражению мысли, позволяет сосредоточить внимание

присутствующих на докладчике и его мысли. Аргументация тогда может проходить проще, так как прозрачен ее процесс.

В некоторых случаях имеется смысл в обратных действиях. Сначала излагаются аргументы, сформулированные четко, правильно. Затем необходимо попросить оппонента выразить свое отношение к ним. Если он согласен, можно вывести из изложенных суждений тезис. Причем делать этого не обязательно. Например, если тезис достаточно очевиден, можно предоставить его формулировку оппоненту.

При этом можно использовать дополнительное средство убеждения – из высказанных аргументов можно заключить ложный тезис, который явно не соответствует общему ходу рассуждения, и позволить оппоненту самостоятельно найти ошибку, придя к правильному выводу. Это даст ему ощущение причастности к доказательству и невольно заставит относиться к тезису, как к истинному, доказанному своими силами.

В силу достаточно большой эффективности этот прием применяется тогда, когда оппонент не заинтересован в доказательстве тезиса.

Нельзя отрицать мнение, согласно которому эмоции при споре на научные темы, особенно это касается фундаментальных наук, исключены, поскольку тезисы, требующие доказательства или опровержения, в этом случае сильно отвлечены от чувственной стороны познания человека. Они больше относятся к сфере разума и не задевают интересов людей. Поэтому считается, что оппонентами сохраняется беспристрастность.

Однако следует сказать, что предмет, являющийся для человека важным, предмет, изучению которого он посвятил многие годы, не может не волновать его, особенно когда высказывается противная точка зрения. Это приводит к возникновению жарких дискуссий и диспутов в отношении вопросов, которые, казалось бы, никак не могут затрагивать такие стороны человека, как его чувственные ощущения. Вдобавок многие люди просто имеют характер, склонный к ввязыванию в споры на любые темы, независимо от того, сведущ ли этот человек в конкретном вопросе или нет.

Нужно упомянуть и косность разума многих людей (вероятно, она присуща если не всем, то большинству представителей человеческого рода). Когда человек убедил себя в каком-либо факте, на котором (если это касается ученого) он строит свою концепцию, очень трудно, а в некоторых случаях невозможно заставить его поверить в ложность этого факта.

В таких случаях прием «сокрытие тезиса» может способствовать отысканию истины.

Следующим приемом ведения дискуссии является затягивание спора. Этот прием используется, когда оппонент не может ответить на возражение, особенно когда он чувствует, что не прав по существу. Тогда он просит повторить вашу последнюю мысль, еще раз сформулировать тезис. Единственный способ борьбы с таким ведением спора – указание на некорректность приема противнику, арбитру, а иногда и публике.

Кунктация (от лат. cunctator – «медлительный») заключается в том, что оппонент старается занять в дискуссии выжидательную позицию с целью проверить свои аргументы, определиться с «тузами в рукаве», которые стоит придержать до лучшего момента, решить, с чего начать выступление, и отбросить слабые доводы. Цель – выступить таким образом, чтобы не дать оппоненту возможности возразить в силу нехватки времени.

Прием «разделяй и властвуй» является одним из самых сложных. Его цель – ослабление оппонента в случае коллективного наступления, т. е. когда силы неравны и на одного оппонента приходится сразу несколько противников. Для

достижения этой цели используются разногласия во мнениях коллективного оппонента, которые выявляются, выставляются на всеобщее обозрение (иногда с преувеличением), а затем одна часть такого мнения противопоставляется другой. Если цель достигнута и возник спор внутри группы оппонентов, можно приступить ко второй части, а именно предложить членам группы отвлечься от незначительных разногласий и отстаивать основную идею, т. е. свой тезис. Если возможности отстоять его даже в таком случае нет, можно предложить в качестве основной идеи другое утверждение, относительно которого согласие достигнуто между всеми членами.

Возложение бремени доказывания на оппонента связано с тем, что в большинстве случаев проще опровергать аргументацию противоположной стороны, чем обосновывать свой тезис. Поэтому оппонент, пользующийся данным приемом, старается делать как можно меньше шагов по обоснованию выдвинутого собой вопроса, а требовать доказательства тезиса оппонента.

Менее известное и реже используемое название этого приема – «истина в молчании».

Прием, называемый «уловка Фомы», имеет ряд недостатков, но может иногда возыметь необходимое действие и способствовать скорейшему достижению результата. Смысл данного приема сводится к отрицанию. Этот прием иногда применяется по убеждению, а иногда с целью остаться победителем в споре.

В первом случае применение приема связано с незнанием или отрицанием философского учения о соотношении абсолютной и относительной истин. Это связано с разделением направлений науки. Они могут быть выражены как относительная или абсолютная истина. Относительность учения означает, что оно содержит утверждения, опровергаемые в процессе развития его идей. Абсолютное знание подразумевает, что учение содержит не опровергаемые в дальнейшем утверждения.

Когда отрицание основывается на том, что относительное знание содержит ряд противоречий, и значимость этих противоречий явно преувеличивается, можно говорить об агностицизме (от греч. – «недоступный познанию»). Отрицание абсолютного знания приводит к догматизму.

Хаотичная речь подразумевает использование оппонентом, который предлагает для обоснования тезис (этим грешат многие публичные люди и авторы научных трудов), бессвязной, витиеватой, сложной по конструкции речи. Делается это, когда выдвигаемый тезис не может выдержать натиска противника, т. е. спорящий не в состоянии обосновать отстаиваемое мнение. Речь в этом случае изобилует к месту и не к месту примененными специальными терминами, длинными и сложными фразами, иногда для нее характерно даже пропадание нити размышления. Другими словами, речь, кажущаяся с первого взгляда нормальной, при более близком рассмотрении оказывается набором слов, не выражающих по большому счету ничего.

Игнорирование интеллектуалов – это, как ясно из названия, такой способ выражать свое мнение, при котором не обращается внимания на неточности в речи, которые могут быть раскрыты присутствующими людьми. Это не смущает оппонента, он может выдвигать неточные сведения о событиях, говорить о предмете, неправильно указывая даты и т. д.

Простая речь на первый взгляд схожа с игнорированием интеллектуалов, однако в корне отличается от последнего. Суть данного приема состоит в использовании простых предложений, разбиении сложного на части, подробном разъяснении, использовании примеров для достижения главной цели – доведения до людей, не имеющих, скажем, специального образования, тонкостей того или иного вопроса.

ЛЕКЦИЯ №21

Аргументация и доказательство

1. Доказательство

Мы познаем мир посредством органов чувств, и такое познание чаще всего не нуждается в доказательстве, так как вполне очевидно. Например, не требует доказательства то, что огонь – горячий. Достаточно протянуть к нему руку.

Однако не все явления, предметы окружающего мира понятны настолько, что доказывать их нет необходимости. В научной деятельности и даже в повседневной жизни очень часто приходится сталкиваться с необходимостью доказывать, отстаивать свою точку зрения. Доказательность – важное качество правильного мышления.

Теории, доказательства и опровержения являются средствами в руках человека для создания новых обоснованных знаний. Доказательство необходимо в научном мире, оно определяет истинность того или иного явления, суждения, умозаключения. Без доказательства любая гипотеза навсегда останется гипотезой и не приобретет значение теории. Это хорошо, ведь цель доказательства – получение истинных знаний. Любое новое явление, догадку необходимо доказывать, будь то тайны, связанные с космическим пространством или глубинами океана, математические изыскания и т. д.

С этих позиций можно определить доказательство как совокупность логических приемов обоснования истинности какого-либо суждения с помощью других истинных и связанных с ним суждений.

В обыденном смысле доказательство часто отождествляют с убеждением, что недопустимо. Эти два понятия могут совпадать в части, но слишком во многом различны. Так, доказательство основано исключительно на научно обоснованных фактах, изысканиях, теориях и т. д. Убеждение же зачастую не зависит от того, доказано научным путем утверждаемое или нет. Убеждение возможно в отношении теорий вероятностных или вообще ложных.

Структуру доказательства составляют тезис, аргументы и демонстрация.

Тезис – это положение, требующее доказательства. Аргументы – это истинные суждения, используемые в процессе доказательства. Демонстрация – это способ логической связи между тезисом и аргументами.

Существуют правила доказательного рассуждения. Нарушение этих правил ведет к ошибкам, относящимся к доказываемому тезису, аргументам или к самой форме доказательства.

Доказательство бывает прямым и непрямым. Прямое доказательство идет от рассмотрения аргументов к доказательству тезиса, т. е. истинность доказательства непосредственно обосновывается аргументами.

Можно сказать, что при прямом доказательстве из аргументов (a, b, c...) обязательно следуют истинные суждения (k, m, l...), а из последних следует доказываемый тезис q. По этому типу проводятся доказательства в судебной практике, в науке, в полемике. Широко используется прямое доказательство в статистических отчетах, в различного рода документах, в постановлениях.

При непрямом доказательстве истинность выдвинутого суждения обосновывается путем доказательства ложности исключаящего его суждения. Применение такого доказательства обосновано, когда нет аргументов для прямого доказательства.

В зависимости от формы антитезиса можно выделить два вида непрямого доказательства – от противного и разделительное. Доказательство от противного

(апагогическое) осуществляется путем установления ложности противоречащего тезису суждения. Этот метод часто используется в математике. Разделительное доказательство производится на основе отрицания антитезиса. При условии перечисления всех антитезисов и их последовательном отрицании (и отбрасывании) можно говорить об установлении истинности утверждаемого суждения.

2. Аргументация

Как уже было сказано, любое доказательство нуждается в аргументах. На них доказывающий опирается, они несут в себе информацию, позволяющую с достоверностью говорить о том или ином предмете. В логике выделяется несколько аргументов. К ним относятся удостоверенные единичные факты, аксиомы и постулаты, ранее доказанные положения и определения.

Удостоверенные факты представляют собой информацию, закрепленную в каких-либо документах, произведениях, базах данных и на различных носителях. Можно определить эту группу аргументов как фактические данные. К таким данным можно отнести сведения статистики, факты из жизни, свидетельства, документы и документальные хроники и т. д. Такие аргументы играют важную роль в процессе доказательства, так как тверды, неопровержимы, уже доказаны. Они могут нести информацию о прошлом, что также делает удостоверенные факты важными в познавательном плане.

Аксиомы. Многие из нас при слове «постулаты» вспоминают школу и уроки математики. И действительно, аксиомы широко используются в математических построениях, математическая логика часто опирается на них. Подтвержденные опытом, ранее доказанными фактами, неоднократным повторением доказывания, эти суждения не нуждаются в доказывании и принимаются в качестве аргументов. Положения законов, теоремы, которые были доказаны в прошлом, принимаются в качестве аргументов доказательства, так как истинность их уже определена и принята. Эта группа аргументов напоминает о том, что все аргументы, положенные в основу доказательства, должны быть доказаны. Доказывание аргументов этой группы может производиться как непосредственно перед доказыванием аксиомы, так и задолго до этого. К этой группе можно отнести научно доказанные законы (например, природы) и теоремы.

Последняя группа аргументов – это определения. Они создаются в рамках всех наук относительно рассматриваемых предметов и раскрывают суть последних. В доказательстве можно опираться на определения, принятые и применяемые в какой-либо науке. Однако не следует забывать о том, что относительно многих определений ведутся дискуссии и доказательство на их основе может быть не принято оппонентом. Здесь же необходимо сказать о недопустимости использования ненаучных определений, так как основная мысль в них может быть искажена, а сами определения могут быть неполными или даже ложными.

При доказательстве тезиса можно использовать несколько видов аргументов – это приведет к большей убедительности.

Не стоит забывать также и о том, что главным фактором в доказательстве теории является все же практическое применение. Если на практике теория была подтверждена, другого доказательства или обоснования она не требует.

ЛЕКЦИЯ №22

Опровержение

1. Понятие опровержения

Опровержением принято считать логическую операцию, при которой показывается (утверждается) ложность или необоснованность рассматриваемого тезиса.

Тезисом называют то суждение, которое необходимо опровергнуть. Он опровергается при помощи аргументов опровержения – суждений, при посредстве которых и происходит опровержение тезиса.

Опровержение бывает прямым и косвенным. При этом прямой способ опровержения только один, в то время как косвенных два. Далее все способы рассмотрены по отдельности, начиная с первого способа опровержения – прямого.

Прямой способ – это опровержение фактами. С научной (и практически любой) точки зрения этот способ является наиболее удобным.

Опровержение фактами при правильном подходе полностью показывает несостоятельность выдвинутого тезиса. Это возможно только при правильном подборе фактов, умелом их использовании, зависит от способностей человека в области ведения диалога, а также его знаний в данной области.

Фактами, применяемыми для опровержения тезиса, могут быть статистические данные, аксиомы, доказанные положения и т. д. Как видно, в силу установленной истинности указанных фактов и их противоречия рассматриваемому тезису такое опровержение имеет верный, очевидный характер.

Ошибки, которые можно легко опровергнуть при помощи фактов, часто встречаются в голливудских полуисторических кинофильмах, где для достижения необходимого эффекта путается хронологическая последовательность событий. При таких ошибках достаточно лишь привести данные о реальном времени каждого рассматриваемого события.

Следующие два вида опровержения являются непрямыми. Один из них – это опровержение через ложность следствий. Для этого прослеживаются следствия тезиса. Во время опровержения через ложность следствий тезис принимается к обсуждению. Это делается, во-первых, для того чтобы оппонент временно почувствовал свое превосходство (победу в данном эпизоде), во-вторых, для того чтобы выявить ложность тезиса. Во время обсуждения рассматриваются следствия тезиса, которые не соответствуют реальному положению вещей. Это делает очевидным несостоятельность самого тезиса.

Такой прием часто называют сведением к абсурду. Следует помнить, что противоречие следствий тезиса истине должно быть не только достаточно явным, очевидным, но и реальным.

Другой вид непрямого опровержения можно назвать опровержением через антитезис. Очевидно, что опровержение здесь происходит на основании доказательства от обратного, т. е. антитезиса. При данном виде опровержения находится понятие, суждение, противоречащее выдвинутому ранее утверждению. Для того чтобы доказать ложность тезиса, доказываем истинность его антитезиса, т. е. вновь выдвинутого суждения, которое противоречит рассматриваемому. Эффективность данного способа опровержения основывается на законе исключенного третьего (рассмотрен в соответствующей главе). Другими словами, после доказательства истинности суждения, противоречащего рассматриваемому (тезису), по закону исключенного третьего последнее неизбежно признается ложным.

Каждое из двух противоречащих суждений может быть либо истинным, либо ложным, третьего не дано. Следует помнить, что истинность антитезиса должна быть доказана полностью. Для примера такого опровержения возьмем общеутвердительное суждение «Все спортсмены имеют хорошо развитую мускулатуру». Противоречащим ему будет частноотрицательное суждение «Некоторые спортсмены не имеют хорошо развитой мускулатуры». Для

доказательства этого суждения необходимо привести примеры, доказывающие, что не все виды спорта направлены на развитие мышц. Скажем, в шахматах все внимание уделяется умственным способностям спортсмена. Так как установлена истинность частноотрицательного суждения, можно говорить, что опровергаемый тезис ложен.

Таким образом, целью опровержения является выявление неправильного построения доказательства и ложности или недоказанности утверждаемого суждения (тезиса).

2. Опровержение через аргументы и форму

Другие названия этих способов опровержения – критика аргументов и несостоятельность демонстрации. Как видно из названия, в первом случае опровержение направлено не на сам тезис, а на подтверждающие его аргументы. Конечно, само по себе отрицание аргументов не значит с достоверностью, что ложен сам тезис, так как из истинного тезиса могут быть сделаны ложные умозаключения. Суть данного способа состоит, таким образом, не в том, чтобы доказать ложность тезиса, но в том, чтобы выявить, показать его недоказанность. Любой недоказанный тезис не принимается на веру, он нуждается в доказательстве. Поэтому критика аргументов может быть достаточно эффективным способом опровержения. Это скорее способ достижения истины, а не эффективного ведения спора, так как способствует прежде всего тому, чтобы оппонент смог доказать свое истинное суждение. Ложное в таком случае будет отвергнуто.

Отсутствие истинных аргументов в доказательстве может происходить из ложности доказываемого тезиса, малой осведомленности оппонента о предмете, дефицита информации об этом предмете вообще.

При использовании этого способа опровержения не следует забывать, что нельзя заключать с достоверностью (о чем уже упоминалось выше) от отрицания основания к отрицанию следствия.

Другим видом опровержения выступает несостоятельность демонстрации. Как и в первом случае, в процессе такого опровержения не затрагивается тезис, т. е. его ложность не доказывается. Выявляются лишь ошибки, допущенные в процессе доказательства оппонентом. Таким образом, так же, как и при критике аргументов, показывается факт недоказанности тезиса. Рассматриваются в основном аргументы, приведенные в качестве доказательства. При этом задача опровержения или подтверждения тезиса не возлагается на опровергающего. Он лишь выявляет недостатки доказательства оппонента, вынуждая последнего менять аргументы, исправлять допущенные ошибки, возникающие, как правило, вследствие нарушения того или иного правила дедуктивных умозаключений.

В процессе доказательства может быть сделано поспешное обобщение, если при заключении во внимание была принята только та часть фактов, которая говорит в пользу сделанного заключения. В этом случае также необходимо указать оппоненту на допущенную ошибку.

ЛЕКЦИЯ №23

Софизмы. Логические парадоксы.

1. Софизмы. Понятие, примеры

Раскрывая данный вопрос, необходимо сказать, что любой софизм является ошибкой. В логике выделяют также паралогизмы. Отличие этих двух видов ошибок состоит в том, что первая (софизм) допущена умышленно, вторая же (паралогизм) – случайно. Паралогизмами изобилует речь многих людей.

Умозаключения, даже, казалось бы, правильно построенные, в конце искажаются, образуя следствие, не соответствующее действительности. Паралогизмы, несмотря на то что допускаются неумышленно, все же часто используются в своих целях. Можно назвать это подгонкой под результат. Не осознавая, что делает ошибку, человек в таком случае выводит следствие, которое соответствует его мнению, и отбрасывает все остальные версии, не рассматривая их. Принятое следствие считается истинным и никак не проверяется. Последующие аргументы также искажаются для того, чтобы больше соответствовать выдвинутому тезису. При этом, как уже было сказано выше, сам человек не сознает, что делает логическую ошибку, считает себя правым (более того, сильнее подкованным в логике).

В отличие от логической ошибки, возникающей произвольно и являющейся следствием невысокой логической культуры, софизм является преднамеренным нарушением логических правил. Обычно он тщательно маскируется под истинное суждение.

Допущенные умышленно, софизмы преследуют цель победить в споре любой ценой. Софизм призван сбить оппонента с его линии размышлений, запутать, втянуть в разбор ошибки, которые не относятся к рассматриваемому предмету. С этой точки зрения софизм выступает как неэтичный способ (и при этом заведомо неправильный) ведения дискуссии.

Существует множество софизмов, созданных еще в древности и сохранившихся до сегодняшнего дня. Заключение большей части из них носит курьезный характер. Например, софизм «вор» выглядит так: «Вор не желает приобрести ничего дурного; приобретение хорошего есть дело хорошее; следовательно, вор желает хорошего». Странно звучит и следующее утверждение: «Лекарство, принимаемое больным, есть добро; чем больше делать добра, тем лучше; значит, лекарство нужно принимать в больших дозах». Существуют и другие известные софизмы, например: «Сидящий встал; кто встал, тот стоит; следовательно, сидящий стоит», «Сократ – человек; человек – не то же самое, что Сократ; значит, Сократ – это нечто иное, чем Сократ», «Эти кутята твои, пес, отец их, тоже твой, и мать их, собака, тоже твоя. Значит, эти кутята твои братья и сестры, пес и сука – твои отец и мать, а сам ты собака».

Такие софизмы нередко использовались для того, чтобы ввести оппонента в заблуждение. Без такого оружия в руках, как логика, соперникам софистов в споре было нечего противопоставить, хотя зачастую они и понимали ложность софистических умозаключений. Споры в Древнем мире зачастую заканчивались драками. При всем отрицательном значении софизмов они имели обратную и гораздо более интересную сторону. Так, именно софизмы стали причиной возникновения первых зачатков логики. Очень часто они ставят в неявной форме проблему доказательства. Именно с софизмов началось осмысление и изучение доказательства и опровержения. Поэтому можно говорить о положительном действии софизмов, т. е. о том, что они непосредственно содействовали возникновению особой науки о правильном, доказательном мышлении.

Известен также целый ряд математических софизмов. Для их получения числовые значения тасуются таким образом, чтобы из двух разных чисел получить одно. Например, утверждение, что $2 \times 2 = 5$, доказывается следующим образом: по очереди 4 делится на 4, а 5 на 5. Получается результат $(1:1) = (1:1)$. Следовательно, четыре равно пяти. Таким образом, $2 \times 2 = 5$. Такая ошибка разрешается достаточно легко – нужно лишь произвести вычитание одного из другого, что выявит неравенство двух этих числовых значений. Также опровержение возможно записью через дробь.

Как раньше, так и теперь софизмы используются для обмана. Приведенные выше примеры достаточно просты, легко заметить их ложность и не обладая высокой логической культурой. Однако существуют софизмы завуалированные, замаскированные так, что отличить их от истинных суждений бывает очень проблематично. Это делает их удобным средством обмана в руках подкованных в логическом плане мошенников.

Вот еще несколько примеров софизмов: «Для того чтобы видеть, нет необходимости иметь глаза, так как без правого глаза мы видим, без левого тоже видим; кроме правого и левого, других глаз у нас нет, поэтому ясно, что глаза не являются необходимыми для зрения» и «Что ты не терял, то имеешь; рога ты не терял, значит, у тебя рога». Последний софизм является одним из самых известных и часто приводится в качестве примера.

Можно сказать, что софизмы вызываются недостаточной самокритичностью ума, когда человек хочет понять пока недоступное, не поддающееся на данном уровне развития знание.

Бывает и так, что софизм возникает как защитная реакция при превосходящем противнике, в силу неосведомленности, невежества, когда спорящий не проявляет упорство, не желая сдавать позиций. Можно говорить о том, что софизм мешает ведению спора, однако такую помеху не стоит относить к значительным. При должном умении софизм легко опровергается, хотя при этом и происходит отход от темы рассуждения: приходится говорить о правилах и принципах логики.

2. Парадокс. Понятие, примеры

Переходя к вопросу о парадоксах, нельзя не сказать о соотношении их с софизмами. Дело в том, что четкой грани, по которой можно понять, с чем приходится иметь дело, иногда нет.

Впрочем, парадоксы рассматриваются со значительно более серьезным подходом, в то время как софизмы играют зачастую роль шутки, не более. Это связано с природой теории и науки: если она содержит парадоксы, значит, имеет место несовершенство основополагающих идей.

Сказанное может означать, что современный подход к софизмам не охватывает всего объема проблемы. Многие парадоксы толкуются как софизмы, хотя не теряют своих первоначальных свойств.

Парадоксом можно назвать рассуждение, которое доказывает не только истинность, но и ложность некоторого суждения, т. е. доказывающее как само суждение, так и его отрицание. Другими словами, парадокс – это два противоположных, несовместимых утверждения, для каждого из которых имеются кажущиеся убедительными аргументы.

Один из первых и, безусловно, образцовых парадоксов был записан Эвбулидом – греческим поэтом и философом, критянином. Парадокс носит название «Лжец». До нас этот парадокс дошел в таком виде: «Эпименид утверждает, что все критяне – лжецы. Если он говорит правду, то он лжет. Лжет ли он или же говорит правду?». Этот парадокс именуется «королем логических парадоксов». Разрешить его до настоящего времени не удалось никому. Суть этого парадокса состоит в том, что когда человек говорит: «Я лгу», он не лжет и не говорит правду, а, точнее, делает одновременно и то и это. Другими словами, если предположить, что человек говорит правду, выходит, что он на самом деле лжет, а если он лжет, значит, раньше он сказал правду об этом. Здесь утверждаются оба противоречащих факта. Само собой, по закону исключенного третьего это невозможно, однако именно поэтому данный парадокс и получил столь высокий «титул». В развитие теории пространства и времени большой вклад внесли

жители города Элея, элеаты. Они опирались на идею о невозможности небытия, которая принадлежит Пармениду. Всякая мысль согласно этой идее есть мысль о существующем. При этом отрицалось любое движение: мировое пространство считалось целостным, мир единым, без частей.

Древнегреческий философ Зенон Элейский известен тем, что составил серию парадоксов о бесконечности – так называемые апории Зенона.

Зенон, ученик Парменида, развивал эти идеи, за что был назван Аристотелем «родоначальником диалектики». Под диалектикой понималось искусство достигать истины в споре, выявляя противоречия в суждении противника и уничтожая их. Далее представлены непосредственно апории Зенона.

«Ахиллес и черепаха» представляет собой апорию о движении. Как известно, Ахиллес – это древнегреческий герой. Он обладал недюжинными способностями в спорте. Черепаха очень медлительное животное. Однако в апории Ахиллес проигрывает черепахе состязание в беге. Допустим, Ахиллесу нужно пробежать расстояние, равное 1, а бежит он в два раза быстрее черепахи, последней нужно пробежать $1/2$. Движение их начинается одновременно. Получается, что, пробежав расстояние $1/2$, Ахиллес обнаружит, что черепаха успела за то же время преодолеть отрезок $1/4$. Сколько бы ни пытался Ахиллес обогнать черепаху, она будет находиться впереди ровно на $1/2$. Поэтому Ахиллесу не суждено догнать черепаху, это движение вечно, его нельзя завершить.

Невозможность завершить эту последовательность заключается в том, что в ней отсутствует последний элемент. Всякий раз, указав очередной член последовательности, мы можем продолжить указанием следующего.

Парадоксальность здесь заключается в том, что бесконечная последовательность следующих друг за другом событий на самом деле все-таки должна завершиться, хотя бы мы и не могли себе представить этого завершения.

Другая апория носит название «дихотомия». Рассуждение построено на тех же принципах, что и предыдущее. Для того чтобы пройти весь путь, необходимо пройти половину пути. В этом случае половина пути становится путем, и чтобы его пройти, необходимо отмерить половину (т. е. уже половину половины). Так продолжается до бесконечности. Здесь порядок следования по сравнению с предыдущей апорией перевернут, т. е. $(1/2)^n$, $(1/2)^3$, $(1/2)^2$, $(1/2)^1$. Ряд тут не имеет первой точки, тогда как апория «Ахиллес и черепаха» не имела последней. Из этой апории делается вывод, что движение не может начаться. Исходя из рассмотренных апорий движение не может закончиться и не может начаться. Значит, его нет.

Опровержение апории «Ахиллес и черепаха».

Как и в апории, в опровержении ее фигурирует Ахиллес, но не одна, а две черепахи. Одна из них находится ближе другой. Движение также начинается одновременно. Ахиллес бежит последним. За то время, как Ахилл пробежит разделяющее их вначале расстояние, ближняя черепаха успеет уползти несколько вперед, что будет продолжаться до бесконечности. Ахиллес будет все ближе и ближе к черепахе, но никогда не сможет ее догнать. Несмотря на явную ложность, логического опровержения такому утверждению нет. Однако если Ахиллес станет догонять дальнюю черепаху, не обращая внимания на ближнюю, он, согласно этой же апории, сумеет вплотную приблизиться к ней. А раз так, то он обгонит ближнюю черепаху. Это приводит к логическому противоречию.

Для опровержения опровержения, т. е. защиты апории, что само по себе странно, предлагают откинуть груз образных представлений. И выявить формальную суть дела. Здесь следует сказать, что сама апория основывается на образных представлениях и откинуть их – значит опровергнуть и ее. А опровержение достаточно формально. То, что вместо одной в опровержении взято две черепахи,

не делает его более образным, нежели апорию. Вообще же сложно говорить о понятиях, не основанных на образных представлениях. Даже такие высшей абстракции философские понятия, как бытие, сознание и другие, понимаются только благодаря образам, соответствующим им. Без образа, стоящего за словом, последнее оставалось бы лишь набором символов и звуков.

Стадий подразумевает существование неделимых отрезков в пространстве и движение в нем объектов. Эта апория основана на предыдущих. Берется один неподвижный ряд объектов и двадвигающихся по направлению друг к другу. При этом каждыйдвигающийся ряд по отношению к неподвижному проходит за единицу времени лишь один отрезок. Однако по отношению к движущемуся – два. Что признается противоречивым. Также говорится, что в промежуточном положении (когда один ряд уже как бы сдвинулся, другой нет) нет места для неподвижного ряда. Промежуточное положение происходит из того, что отрезки неделимы и движение, хотя бы и начатое одновременно, должно пройти промежуточный этап, когда первое значение одного движущегося ряда совпадает со вторым значением второго (движение при условии неделимости отрезков лишено плавности). Состояние же покоя – когда вторые значения всех рядов совпадают. Неподвижный ряд, если предположить одновременность движения рядов, должен в промежуточном положении находиться между движущимися рядами, а это невозможно, так как отрезки неделимы.