

ЛОГИКА
шпаргалка

СОДЕРЖАНИЕ	
1. Введение в курс логики	1аб
2. Логика Древнего мира. Древняя Индия	2аб
3. Древний Китай	3аб
4. Древняя Греция	4аб
5. Средневековая логика	5аб
6. Логика Возрождения и Нового времени	6аб
7. Ощущение, восприятие и представление как формы познания окружающего мира	7аб
8. Абстрактное мышление: понятие, суждение и умозаключение	8аб
9. Значение мышления в достижении истины. Логические формы	9аб
10. Понятие как форма мышления . . .	10аб
11. Виды понятий	11аб
12. Логические приемы образования понятий	12аб
13. Содержание и объем понятий . . .	13аб
14. Логическое существование	14аб
15. Совместимые понятия	15аб
16. Несовместимые понятия	16аб
17. Обобщение и ограничение понятий	17аб
18. Определение	18аб
19. Правила определения	19аб
20. Правила деления понятий	20аб
21. Дихотомия	21аб
22. Классификация деления	22аб
23. Суждение	23аб
24. Языковое выражение суждений	24аб
25. Простые суждения. Категорические суждения	25аб
26. Общие, частные, единичные суждения	26аб
	✂ 27. Сложные суждения.
	Образование сложных суждений
	27аб
	28. Выражение высказываний
	28аб
	29. Коммуникативность конъюнкции
	29аб
	30. Отрицание сложных суждений
	30аб
	31. Модальность суждений
	31аб
	32. Истинность суждений
	32аб
	33. Понятие логических законов
	33аб
	34. Закон тождества. Закон непротиворечия
	34аб
	35. Закон исключенного третьего
	35аб
	36. Достаточное основание
	36аб
	37. Понятие умозаключения
	37аб
	38. Дедуктивные умозаключения
	38аб
	39. Условные и разделительные умозаключения
	39аб
	40. Понятие силлогизма. Простой категорический силлогизм
	40аб
	41. Сложный силлогизм. Сокращенный силлогизм
	41аб
	42. Понятие индукции
	42аб
	43. Правила индукции
	43аб
	44. Виды индуктивных умозаключений
	44аб
	45. Понятие о причинно-следственных связях
	45аб
	46. Методы установления причинно-следственных связей
	46аб
	47. Аналогия
	47аб
	48. Гипотеза
	48аб
	49. Спор. Виды спора
	49аб
	50. Тактика спора
	50аб
	51. Доказательство
	51аб
	52. Аргументация
	52аб
	53. Понятие опровержения
	53аб
	54. Опровержение через аргументы и форму
	54аб
	55. Софизмы
	55аб
	✂ 56. Парадокс. Понятие, примеры
	56аб

1а

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 коли-

2а

2. Логика Древнего мира. Древняя Индия

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

3а

3. Древний Китай

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 Чуньду 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 разобщены, закреплены 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 фи-

4а

4. Древняя Греция

В Древней Греции 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 идей диалектики (явления изучаются в развитии и взаимодействии).

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.

26 принято в Монголии, Японии, Корее, Индонезии и других странах.

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.

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.

46 Древнегреческий философ **Платон** был учеником Сократа и разработал 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.

Таким образом, многие философы Древней Греции работали над вопросами логики, однако ее **основателем по праву считается Аристотель Стагирский**. Логика 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.

16 чествах 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.

Ученые — свет, а неученые — 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 отдельно 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.

36 лософию 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. В результате, хотя логика в Древнем Китае и возникла по времени раньше, чем древнегреческая, ее структура так и не была выстроена и осталась в зачаточном состоянии.

5а

5. 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 (Аверроэс).

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, разра-

6а

6. Логика Возрождения и Нового времени

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.

7а

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

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.

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

8а

8. 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.

66 **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.

86 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.

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.

56 ботанную 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 гарматики.

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.

76 **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.

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.

9а 9. 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

10а 10. Понятие как форма мышления

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

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.

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 бросающиеся в глаза 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.

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

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

11а 11. 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.

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.

Единичные и общие понятия. Понятия, в которых подразумевается лишь один элемент, называются единичными (например, «Венеция», «Дж. Лондон»). Понятия же, в которых мыслится несколько элементов, называются общими (например, «страна», «писатель»).

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

12а 12. 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

106 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.

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 ими (слова и словосочетания, объединенные каким-либо смыслом и обозначающие какой-либо предмет).

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

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.

126 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.

96 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.

116 понятий можно привести понятия «команда», «стая», «отряд».

Понятия, содержащие признаки не целой совокупности, а отдельных элементов, называются собирательными. 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. Соответствующее понятие, содержание которого составляет информация о признаке предмета или отношении между предметами, именуется абстрактным понятием. Напротив, понятие о предмете или совокупности предметов называется конкретным.

Положительные и отрицательные понятия. 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. 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.

13a 13. 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.

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 называется бесконечным. Необходимо упомянуть об отношениях включения, принадлежности и тождества.

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

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

Интенциональность понятий. Чаще всего в процессе толкования термина «содержание понятия» его опре-

14a 14. Логическое существование

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 оп-

15a 15. 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».

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. Примером могут служить понятия «селянин» и «тракторист»; «математик» и «репетитор».

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». Здесь объем одних понятий шире, чем других. Ведь Земля суть планета, но не каждая планета является Землей. Кроме Земли есть еще Марс,

16a 16. 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. 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.

146 ределенным 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.

166 Противоположность (контрастность). Понятия-ми, 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.

Словами-антонимами, выражающими противоположные понятия, являются: «верх» — «низ», «черное» — «белое», «тяжелый снаряд» — «легкий снаряд» и т. д.

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

В связи с этим два видовых понятия, находящихся 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.

136 деляют 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.

Из сказанного выше видно, что содержанием понятия является некая информация, содержащая сведения о предметах, явлениях, процессах, входящих в данное понятие.

Например, слова «книга» — «книжонка»; «бабка» — «бабушка» — «бабуля» вполне иллюстрируют коннотацию.

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.

156 Венера, Меркурий и еще множество планет, в том числе неизвестных человеку.

Когда в отношении подчинения входит два понятия, каждое из которых является общим (но не единственным), 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».

17a

17. Обобщение и ограничение понятий

Обобщение понятий — 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». Посколь-

18a

18. 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).

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.

Неявные определения. Определение через род и видовое отличие — это очень удобный и эффективный инструмент раскрытия содержания понятий.

19a

19. 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.

Более широкие определения. Характеризуются тем, что объем определенного ими понятия больше, чем определяемого. В виде формулы это можно отразить следующим образом: $Dfd < Dfn$. Примером слишком широкого определения могут быть следующие: «телевизор — средство утоления информационного голода» и «люстра — источник света», а также «колесо — резиновый круг».

Слишком узкое определение. Это определение, в котором объем определяемого понятия шире, чем объем определяющего ($Dfd > Dfn$). 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,

20a

20. Правила деления понятий

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.

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. Например, 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, поби, 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.

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. 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.

186 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 сопровождается данным словом, относится к нему и содержит его признаки.

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.

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.

206 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 перекрещиванию объемов понятий. Примером неправильного деления с перекрещиванием 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: «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.

176 ку 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.

196 обособленные водные объекты и т. д. Также слишком узким является определение «неделимая вещь — вещь, раздел которой в натуре невозможен».

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.

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.

21а

21. 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. 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.

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.

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.

22а

22. Классификация деления

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

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.

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, быстро-

23а

23. Суждение

Суждение — 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. 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. Однако еще со времен зарождения логики известно, что некоторые суждения имеют неопределенный

24а

24. Языковое выражение суждений

В языке суждения выражаются в форме **предложения**. 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. 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.

Побудительные предложения предназначены для передачи информации о желании, порыве, общей направленности деятельности человека, произносящего их. Например, лозунги, призывы вроде «Берегите природу — мать вашу!», «Родина-мать зовёт!», «Миру — мир!»

226 ты 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.

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 большого 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.

246 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.

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.

216 Вместе с тем объем отрицательного понятия слишком широк, что подразумевает возникновение размытости и неопределенности. 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.

Однако, 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 расчленения** — 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.

236 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.

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.

25а

25. Простые суждения. Категорические суждения

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.

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 утвердительными. Суждения же «Ни одна столица не является деревней» или «Некоторые вина не французские» являются отрицательными. Такое деление категорических суждений проводится по качеству связи. Таким образом, в зависимости от того, какой тип связи использован в данном конкретном случае, можно говорить о наличии или отсутствии у предметов суждения тех или иных признаков. За наличие говорит связь «является», отсутствие выражается связкой «не является». Из сказанного выше видно, что категорические суждения бывают утвердительными и отрицательными. Утвердительное категорическое суждение обладает свойством определять признаки, присущие тому или иному предмету. Это делает такое суждение более удобным при отражении того или иного предме-

26а

26. Общие, частные, единичные суждения

Общие категорические суждения имеют структуру «Все S есть (не есть) P». Они могут быть выделяющими и исключающими. 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» счи-

27а

27. Сложные суждения. Образование 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.

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 a , 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.

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 (а) или предварительно обработать напильником (b)». Очевидно, что здесь a не исключает b и наоборот. Истинность подобного сложно-

28а

28. 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 (\Leftrightarrow).

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

Символы, обозначающие логические термины, типы связи, 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 $(a \vee b) \wedge c$, можно не писать скобки, а прямо указывать, что $a \vee b \wedge c$. То же правило действует и при использовании символа \Rightarrow .

266 тают 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».

286 Однако данное правило справедливо не во всех случаях. То есть во многих случаях недопустимо опускать скобки. Например, когда конъюнктивная связка понятия а осуществляется с двумя другими понятиями, связанными отношением импликации и отделенными круглыми скобками, опускать последние недопустимо ($a \wedge (b \odot c)$). 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 символическое выражение высказываний является формулой. Для этого необходимо наличие определенных признаков. Например, формула должна быть построена правильно. Примерами такого построения могут быть: $(a \wedge b)$, $(a \vee b)$, $(a \odot b)$, $(a \oplus b)$. Это построение отмечается как ППФ, т. е. правильно построенная формула. Примерами неправильно построенных формул могут быть: $a \wedge b$, $a \vee b$, $b \wedge a$, $a \odot b$, $(a \wedge b)$ 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.

256 та, 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.

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».

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.

276 го 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.

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 $a \leftrightarrow b$.

При отрицании суждения, отображающегося как а, 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 а, ложно понятие $\neg a$. И наоборот, если ложно а, 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 а, импликация истинна. Однако при ложности суждения b ложным становится и сама импликация. Это можно рассмотреть на примере: «Мы бросим исправный патрон в костер (а), он взорвется (b)». Очевидно, что если первое суждение верно, то верно и второе, так как взрыв патрона, брошенного в костер, произойдет с неизбежностью.

29a 29. Коммуникативность конъюнкции

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 $(a \wedge b) \equiv (b \wedge a)$. 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 эквивалент-

30a 30. 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 конъюнкции и дизъюнкции. 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 $(a \supset b) \equiv (a \wedge b)$. 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

31a 31. Модальность суждений

Модальное суждение — это отдельный вид суждений, имеющих свои особенности и характеризующийся как наличием общих с асерторическими 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 асерторическим или модальным. 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 асерторических суждений (читай — простых) модальные содержат ряд специальных слов. Например, «доказано», «обязательно», «возможно», «хорошо», «плохо» и др.

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

Таким образом, асерторические 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, отра-

32a 32. Истинность суждений

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

306 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) $a \wedge b \equiv \overline{a \vee \overline{b}}$;
- 2) $a \vee b \equiv \overline{a \wedge \overline{b}}$;
- 3) $a \vee b \equiv \overline{a \wedge b}$;
- 4) $a \wedge b \equiv \overline{a \vee b}$.

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:

$$\overline{(a \wedge b)} \equiv (\overline{a} \vee \overline{b}) \quad \text{и} \quad \overline{(a \vee b)} \equiv (\overline{a} \wedge \overline{b}).$$

296 ными, 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) некоммукативно.

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.

326 частного не определяет с достоверностью истинности общего. Ложность общего оставляет частное суждение неопределенным, а ложность частного не означает, что ложно и общее.

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».

316 женными 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 асерторического 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 есть (или не есть) P).

Необходимо сказать, что асерторические 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 к сложным суждениям. Другими словами, и сложные суждения могут быть модальными. В этом случае их структура будет такой: M (a ∧ b) или M (a ∨ b) и др. Необходимо только помнить, что всего логических связок и, соответственно, образованных от них сложных суждений пять.

33а 33. 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

34а 34. Закон тождества. Закон непротиворечия

Закон тождества ($a \text{ е } a$). Чтобы дать его характеристику, прежде необходимо понять, что же такое тождество вообще. В наиболее общем смысле под тождеством понимают равнозначность, одинаковость.

Закон тождества 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 суждения 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.

Говоря о законе тождества и его нарушениях, нужно назвать эти нарушения. Первое носит название «подмена понятия» и означает, что был потерян предмет

35а 35. Закон исключенного третьего

Закон исключенного третьего связан с противоречивыми 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 противоречивыми (т. е. типа A и не-A). Суждения «Юрий Гагарин является космонав-

36а 36. 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 про-

346 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.

366 фессий. 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 оснований 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.

336 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.

356 том, 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 контрастные (например, «Все люди имеют конечности» и «Ни один человек не имеет конечностей») суждения. В отношении них закон исключенного третьего не применяется.

37а

37. 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.

38а

38. Дедуктивные умозаключения

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.

39а

39. Условные и разделительные умозаключения

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

Если a, то b.
Если b, то c.
Если a, то c.

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

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.

40а

40. Понятие силлогизма. Простой категорический силлогизм

Слово «силлогизм» произошло от греческого syllogismos, 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 категори-

386 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 связь 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 .

406 ческого 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 общее утвердительное 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 (M). 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 , M и P . 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.

376 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 строит умозаключения и получает следствия из этих заключений. И здесь встает вопрос истинности таких следствий. Человек, который не знаком с логикой, пользуется ею бытовым уровнем. То есть судит о вещах, строит умозаключения, делает выводы, исходя из того, что накопил в процессе жизни.

396 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. Дилемма — это выбор одного из двух вариантов.

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

41а

41. Сложный силлогизм. Сокращенный 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.

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

42а

42. 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 портного 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

43а

43. Правила индукции

Чтобы избежать 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 представляет достоверную информацию, только если проводится по существенным признакам, хотя в некоторых случаях можно говорить об определенной общности несущественных признаков.

Главной причиной того, что они не могут быть предметом обобщения, является то, что они не обладают таким важным свойством, как повторяемость.

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.

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. То есть частный

44а

44. 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.

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.

Схему неполной индукции можно представить как:

S1 — P

S2 — P

S3 — P

S1, S2, S3, ... составляют класс K

426 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.

446 Вероятно, каждый элемент К — Р.

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.

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

416 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.

436 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).

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.

45a

45. 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 следствия. 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.

46a

46. 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 а14.
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 BCD возникает явление а.
Вероятно, обстоятельство А есть причина а15.
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 А1BC возникает явление а1.
При условиях А2BC возникает явление а2.
При условиях А3BC возникает явление а3.

47a

47. 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.

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 х обладает свойствами а, b, c, d, e, f.

Предмет у обладает свойствами а, b, c, d.

Вероятно, предмет у 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 существование, 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 (аХb) и отношение (сХ1d). Аналогичными выступают отношения Х и Х1, но а не аналогично с; b не аналогично d.

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

48a

48. 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.

466 Вероятно, обстоятельство А есть причина а16. 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 вычестить 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 В.

Часть c явления abc вызывается обстоятельством С.

Вероятно, часть a явления abc находится в причинной зависимости с обстоятельством А17.

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.

456 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.

На первый взгляд может показаться, что определение причины не важно, не имеет большого значения, однако приведенный выше пример говорит об обратном. Установление причины необходимо, так как в противном случае оперативный работник милиции искал бы несуществующего преступника, расследуя стеченные обстоятельства, 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.

486 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 возводит 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.

476 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.

49а

49. Спор. Виды спора

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 публице, присутствие которой приходится учитывать участникам спора, и без нее. Споры при публице, 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

50а

50. Тактика спора

Тактика ведения **спора**, аргументации, доказательства собственных тезисов и опровержения суждений оппонента заключается в применении приемов, разработанных в течение нескольких тысяч лет.

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 разделая и властью, возложение бремени доказывания на оппонента, кунсткация, хаотичная речь, уловка Фомы, игнорирование интеллектуалов и простая речь.

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.

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.

Затягивание спора. Этот прием используется, когда оппонент не может ответить на возражение, особенно когда он чувствует, что не прав по существу. Тогда он про-

51а

51. Доказательство

Доказательство — 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.

52а

52. 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

506 сит повторить вашу последнюю мысль, еще раз сформулировать тезис.

Кунктация (от лат. *cupctator* — «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.

Возложение бремени доказывания на оппонента связано с тем, что в большинстве случаев проще опровергать аргументацию противоположной стороны, чем обосновывать свой тезис.

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.

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.

526 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.

496 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.

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.

516 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 (а, b, с...) обязательно следуют истинные суждения (k, m, l...), а из последних следует доказываемый тезис q.

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.

53a

53. 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 полусторических кинофильмах, где для достижения необходимого эффекта путается хронологическая последовательность событий. При таких ошибках достаточно лишь привести

54a

54. 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 оппонен-

55a

55. Софизмы

Раскрывая данный вопрос, необходимо сказать, что любой софизм является ошибкой.

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 незитичный 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».

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.

56a

56. Парадокс. Понятие, примеры

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 про-

546 том. 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.

536 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, доказываемся истинность его антитезиса, т. е. вновь выдвинутого суждения, которое противоречит рассматриваемому.

566 тиворечащих факта. Само собой, по закону исключенного третьего это невозможно, однако именно поэтому данный парадокс и получил столь высокий «титул».

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.

556 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.

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 помету 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.

Д. А. Шадрин

ЛОГИКА

шпаргалка

Завредакцией юридической литературы: И. С. Дозорова

Формат: 84×108/32

Гарнитура: «Прагматика»