

**В.В. БАРКОВА**



# **ЛОГИКА**

**Учебно-методическое пособие**

**Челябинск, 2018**

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего профессионального образования  
«Южно-Уральский государственный  
гуманитарно-педагогический университет»

**В.В. БАРКОВА**

## **ЛОГИКА**

Учебно-методическое пособие

Челябинск, 2018

УДК 5 (021)

ББК 20я73

Б 25

**Баркова, В.В. Логика: учеб.-метод. пособие / В.В. Баркова. – Челябинск: Изд-во Южно-Урал. гос. гуман.-пед. ун-та, 2018. – 239 с.**

**ISBN 978-5-91155-070-7**

Пособие должно помочь составить целостное представление о логике, представляющей собою органическое единство трёх её составляющих: фундаментальной теоретической науки, практического искусства мыслить и мировоззренческой дисциплины, формирующей образованную и нравственную личность. В пособии чётко сформулированы основные задачи учебной дисциплины по выбору, цели, межпредметные связи, требования к уровню теоретического и практического освоения содержания курса студентами. Пособие является важной составной вехой в деле формирования общекультурных компетенций студентов и рекомендовано к использованию на гуманитарных специальностях высших учебных заведений всех форм обучения.

Рецензенты: Е.Г. Прилукова, д-р филос. наук, профессор  
С.С. Загребин, д-р историч. наук, профессор

**ISBN 978-5-91155-070-7**

- © В.В. Баркова, 2018
- © Издательство Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета, 2018
- © Издательско-полиграфическая ассоциация высших учебных заведений, 2018

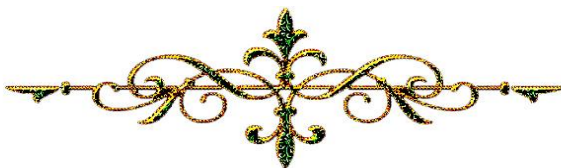
## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	7
<b>Тема 1. ПРЕДМЕТ И ЗНАЧЕНИЕ ЛОГИКИ</b> .....	17
1.1. Предмет логики .....	17
1.2. Логика и язык .....	22
1.3. Логика как основа методологии научного познания .....	31
1.4. Вопросы для повторения .....	36
1.5. Тесты .....	37
1.6. Вопросы к семинару .....	41
1.7. Ключевые слова .....	42
1.8. Темы рефератов .....	42
1.9. Рекомендуемая литература по теме .....	42
<b>Тема 2. ПОНЯТИЕ</b> .....	44
2.1. Понятие как форма мышления .....	44
2.2. Операции с классами .....	48
2.3. Виды понятий и операции с понятиями .....	51
2.4. Классификация и проблемы систематизации ....	59
2.5. Вопросы для повторения .....	66
2.6. Тесты .....	67
2.7. Вопросы к семинару .....	71
2.8. Ключевые слова .....	71
2.9. Темы рефератов .....	72
2.10. Рекомендуемая литература по теме .....	72
<b>Тема 3. СУЖДЕНИЕ</b> .....	74
3.1. Суждение как форма мышления. Простые суждения .....	74

3.2. Классификация атрибутивных суждений и отношений между ними .....	81
3.3. Сложные суждения. Виды сложных суждений ....	85
3.4. Соединительные, разделительные и условные суждения .....	85
3.5. Выделяющие и исключающие суждения. Логическое отрицание .....	86
3.6. Модальность суждений .....	92
3.7. Вопросы для повторения .....	112
3.8. Упражнения по теме .....	113
3.9. Тесты .....	113
3.10. Вопросы к семинару .....	116
3.11. Ключевые слова .....	116
3.12. Темы рефератов .....	116
3.13. Рекомендуемая литература по теме .....	117
<b>Тема 4. ОСНОВНЫЕ ЗАКОНЫ ЛОГИКИ .....</b>	<b>119</b>
4.1. Законы логики .....	119
4.2. Закон тождества .....	120
4.3. Закон непротиворечия .....	128
4.4. Закон исключенного третьего .....	134
4.5. Закон (принцип) достаточного основания .....	140
4.6. Вопросы для повторения .....	144
4.7. Тесты .....	144
4.8. Вопросы к семинару .....	152
4.9. Ключевые слова .....	153
4.10. Темы рефератов .....	153
4.11. Рекомендуемая литература по теме .....	153

<b>Тема 5. УМОЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	155
5.1. Умозаключение как форма логики .....	155
5.2. Непосредственные дедуктивные умозаключения .....	162
5.3. Силлогизмы .....	166
5.4. Простой категорический силлогизм (ПКС) .....	166
5.5. Умозаключения из условных, условно-категорических, разделительно-категорических, условно-разделительных и реляционных суждений .....	170
5.6. Индукция как метод познания. Виды индукции. Индуктивные умозаключения .....	179
5.7. Метод научной индукции .....	181
5.8. Традуктивные умозаключения .....	185
5.9. Вопросы для повторения .....	193
5.10. Тесты .....	194
5.11. Вопросы к семинару .....	196
5.12. Ключевые слова .....	197
5.13. Рекомендуемая литература по теме .....	197
<b>Тема 6. ТЕОРИЯ АРГУМЕНТАЦИИ</b> .....	199
6.1. Аргументация и виды аргументации. Специфика логической аргументации. Недопустимые приемы аргументации Опровержение демонстрации .....	199
6.2. Доказательство, его структура. Прямое и косвенное доказательство .....	204
6.3. Опровержение и критика в опровержении. Опровержение тезиса .....	209
6.4. Специфика доказывания. Аналогия как метод познания. Виды аналогии .....	215

6.5. Эвристические приемы аргументации .....	218
6.6. Вопросы для повторения .....	221
6.7. Тесты .....	222
6.8. Вопросы к семинару .....	224
6.9. Ключевые слова .....	225
6.10. Рекомендуемая литература по теме .....	225
<b>ГЛОССАРИЙ</b> .....	226
<b>КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</b> .....	234
<b>БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК</b> .....	238



## ВВЕДЕНИЕ

Логика в контексте ее исторических судеб в XXI веке рассматривается в органическом единстве трех ее сторон: фундаментальной теоретической науки, практического искусства мыслить и мировоззренческой дисциплины, формирующей образованную и нравственную личность. Точность и непротиворечивость мышления важна для любого человека, поскольку он неотъемлемая часть общества и его благополучие и самореализация во многом зависят от других людей. Поэтому человек вынужден постоянно пытаться понимать цели, интересы и позиции партнеров по общественной деятельности, что-то доказывать, отстаивая собственные взгляды и ценности. Ясность мысли способствует умению находить адекватные, рациональные формы восприятия и понимания мира, его отдельных фрагментов, процессов, явлений. Зная законы правильного непротиворечивого мышления, открытые и сформулированные многими поколениями ученых, мыслителей, можно их превратить в незаменимый инструмент накопления более точных и всесторонних представлений о действительности, упорядоченной информации о ней, эффективному выбору собственных целей, четкому изложению своих мыслей и пониманию окружающих.

Среди многих видов общественной и профессиональной деятельности, в которых правильное мышление является непременным условием эффективной работы, особое место занимают педагогические специальности, где требуются большой опыт понимания и оценки сложных



социальных ситуаций, огромная ответственность при принятии правильных решений, логическое мышление приобретает атрибутивное значение.

Человека, который умеет рассуждать, принимать решения не в результате взрыва чувств или голоса интуиции, а на основе здравых рассуждений, обычно называют рациональным человеком. В этом смысле логическая теория рассуждений составляет ядро человеческой рациональности. Изучая логику, мы учимся быть рациональными существами. Привычка рассуждать, т.е. последовательно организовывать свои мысли в соответствии с некоторыми правилами, необходима всем и всегда. Таким образом, в структуре научного знания и когнитивной деятельности человека логика занимает особенное место. В значительной мере это обусловлено тем, что содержание логики связано с организацией процесса мышления, без чего невозможно развитие не только никакой из областей научного знания, но и повседневной жизнедеятельности. «Логичность рассуждения» не является врожденным качеством человека, как, впрочем, не является и недостижимым искусством. Логике можно и нужно учиться. Тем более, что, «научившись логике», легче учиться всему остальному, ибо логика «учит учиться». «Логика – Бог мыслящих» (Л. Фейхтвангер). А Бог, как известно, сила деятельная и креативная, т.е. творческая. Таким образом, логика выступает одним из условий интеллектуального творчества, в том числе и технического. Логика относится к числу наиболее прогрессирующих гуманитарных наук XXI века. Она представляет собой развитую научную дисциплину,

имеющую десятки направлений. Каждая из «логик» (классическая, диалектическая, математическая, неклассическая и др.) имеет свой предмет и сферу приложения, но все они базируются на классической логике, основанной Аристотелем. Среди других «логик» она занимает особое положение, поскольку ей принадлежит исторический приоритет в анализе познавательных способностей человека и выявлении структуры и законов мышления. Мышление в логической системе Аристотеля предстает как отражение действительности в сознании человека в виде **понятий, суждений и умозаключений**, а речь – как продукт мыслящего ума. Разработанный в логике аппарат используется в различных сферах жизни: научной, технической, педагогической, политической, юридической, религиозной, художественной, нравственной, управленческой и др. Расширение области логических интересов связано с общими тенденциями развития научного знания. Так, возникновение математической логики в середине XIX века явилось итогом многовековых чаяний математиков и логиков о построении универсального символического языка, свободного от «недостатков» естественного языка (прежде всего его многозначности, т.е. полисемии).

Широкий спектр практических проблем требовал усложнения и разнообразия логических систем и средств, эксплицирующих работу сознания. Неклассические логики (деонтическая, релевантная, логика права, логика принятия решений и др.) часто имеют дело с неопределенностью и нечеткостью исследуемых объектов, с нелинейным характером их развития. Так, при анализе достаточно сложных

задач в системах искусственного интеллекта возникает проблема синергизма различных типов рассуждения при решении одной и той же задачи. Перспективы развития логики в русле сближения с информатикой связаны с созданием определенной иерархии возможных моделей рассуждения, включающих рассуждения на естественном языке, правдоподобные рассуждения и формализованные дедуктивные выводы. Это решается средствами классической, математической и неклассической логик. Как видно, «все возвращается на круги своя» и, начав с попытки исключения естественного языка из сферы технического знания, современное логическое программирование ищет варианты сочетания искусственного и естественного языков. Таким образом, речь идет не о разных «логиках», а о разной степени формализации мышления и «размерности» логических значений (двузначная, многозначная и др. логика). По образному выражению одного из классиков, отношение аристотелевской логики к диалектической аналогично отношению арифметики к высшей математике. Статус классической логики как «арифметики мышления» ни в коей мере не должен порождать иллюзию лёгкости. Арифметика, грамматика, логика – базовые дисциплины, первый познавательный опыт человека. Искусство счета и слова необходимо предполагает искусство мысли. Все эти области логического знания связаны внутренне, поскольку все исследуют разрешающиеся способности мышления. При этом любое обращение к символической или неклассической логике потребует хотя бы общих представлений о классической логике. Она образует корни «логического

древа» и по-прежнему царит в естественном языке. От неё зависит, как мы определяем предмет мысли или разговора, классифицируем объекты, устанавливаем родовидовые отношения, различаем истину и ложь, задаем вопросы и отвечаем на них, рассуждаем и доказываем, аргументируем и опровергаем. Позволяем или не позволяем манипулировать своим сознанием. Поэтому изучение логики начинают с формальной логики.

В предлагаемом учебном пособии материал подобран в соответствии с действующими программами по изучению дисциплины по выбору «Логика» для студентов исторического факультета. Пособие раскрывает следующие дидактические единицы:

1. Предмет и значение логики.
2. Понятие как форма мышления.
3. Суждение как форма мышления.
4. Основные законы логики.
5. Умозаключение.
6. Аргументация.

### **1. Цели и задачи учебной дисциплины, ее место в учебном процессе.**

Изучение учебной дисциплины по выбору «Логика» является важным и обязательным элементом подготовки современного специалиста. Логика повышает общую культуру мышления, помогает мыслить рационально, формирует навыки логического обоснования выводов, решений и действий в профессиональной сфере деятельности, а также применения их и в повседневной жизни. **Основные цели преподавания дисциплины:**

- формирование основ логической культуры;
- изучение основных принципов, законов, правил и методов логического мышления;
- изучение логических оснований аргументации, делового общения, риторики, норм и правил составления официальных документов;
- изучение причин типичных ошибок в аргументации и способов их устранения.

**Основные задачи:**

- усвоение студентами исторического факультета основных приемов, способов и методов рационального познания;
- привитие им практических навыков использования логических средств в профессиональной деятельности;
- выработка умения критического мышления, основанного на логическом анализе всех сторон рассматриваемой ситуации или материала;
- развитие навыков ориентирования в различных вопросно-ответных ситуациях.

**Межпредметная связь.** Формальная логика составляет фундамент методологии всего научного познания. Особенно тесно она связана с философией, психологией, математикой, статистикой и другими разделами современной науки. Знания, полученные в процессе изучения дисциплины по выбору «Логика», получают дальнейшее развитие и конкретизацию в учебных предметах: «Управленческие решения», «Теория организации», «Стратегический менеджмент» и в ряде других дисциплин.

## **2. Требования к уровню освоения теоретического содержания курса:**

студент, завершивший изучение теоретического курса, должен:

- **знать** и иметь чёткое представление об основных понятиях, формах и законах логики;

- **знать:** типологию умозаключений, типологию операций доказательства и опровержения, основы логики вопросов и ответов; стратегии и тактики речевой коммуникации;

- **уметь** определять и знать структуру простых и сложных суждений;

- **знать** правила установления истинности или ложности логических формул;

- **знать** достоинства и недостатки применения дедуктивных, индуктивных и традуктивных методов рассуждений в различных областях знаний;

- **разбираться** в стратегии и тактике логической аргументации, грамотно применять логические методы в процессах доказательства и опровержения;

- **знать** специфику основных форм развития научного знания (проблем, идей, принципов, гипотез, научных теорий и др.).

## **3. Требования к уровню практического освоения содержания дисциплины.**

Изученный теоретический материал необходимо научиться правильно применять на практике. Практическое закрепление материала повышает уровень критического

мышления студентов в целом, помогает им мыслить чётко, последовательно и эффективно, обнаруживать ошибки в чужих и собственных рассуждениях. В результате изучения дисциплины студенты должны:

- **уметь** определять степень достоверности получаемой информации с помощью усвоенных методов и приемов логической верификации;

- правильно классифицировать, анализировать и систематизировать используемые научные термины, суждения, нормы и умозаключения;

- грамотно применять принципы и законы логики;

- вскрывать противоречия в рассуждениях оппонентов;

- выдвигать обоснованные научные гипотезы и доказательные версии;

- рационально и эффективно использовать приёмы логической аргументации в профессиональной деятельности и в повседневной жизни.

Познание есть процесс приобретения нового знания, в котором новое постигается на основе углубления и расширения уже известного ранее. Так как обучение – одна из форм этого процесса, то от степени его упорядочения и правильной организации во многом зависит качество получаемого знания. Каждый студент должен научиться достигать максимальной эффективности обучения за счет правильной организации и рационализации всех сторон процесса обучения, включая также различные формы самостоятельной работы по усвоению и закреплению изучаемого материала. Любая научная теория характеризуется системной организацией знания: языка, научной

терминологии, идеалов, принципов. Соответственно, изучение научных теорий должно быть также упорядочено и систематизировано. Изучение логики целесообразно начинать с последовательного изучения теоретических основ. Принцип последовательности является важным методологическим условием качественного изучения логики. В отличие от ряда гуманитарных дисциплин, качество усвоения которых не столь значительно зависит от последовательности изучения разделов, курс логики представляет собой почти математически выверенную систему определенным образом упорядоченных теоретических рассуждений и выводов из них. Как нельзя изучать высшую математику, не зная алгебры и арифметики, так и в логике невозможно овладеть искусством аргументации без знания всех предыдущих разделов курса.

Содержание теоретического курса дисциплины по выбору «Логика» излагается в шести тематических разделах данного учебного пособия. В конце каждого раздела приводятся контрольные вопросы и варианты тестов, помогающие им закрепить пройденный материал. Основные используемые понятия содержатся в глоссарии. **Дополнительная** литература содержит материалы, предназначенные для удовлетворения интереса к отдельным темам или разделам курса. Тем, кто особо заинтересован в углублении своих знаний, следует обратиться к **специальной** литературе.

В процессе освоения дисциплины по выбору «Логика» студент должен демонстрировать рост уровня владения **общепрофессиональными компетенциями**, что проявляет себя в:



- повышении культуры мышления, способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;

- способности логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;

- умении осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач;

- умении анализировать социально значимые проблемы и процессы.

Данное учебно-методическое пособие ориентировано на приобретение студентами в процессе изучения курса «Логики» навыков и умения использовать полученные знания о формах и законах логического мышления при решении практических задач, как в обыденной жизни, так и в будущей профессиональной деятельности.

Учебно-методическое пособие по логике содержит планы семинарских занятий, практикум (упражнения и задачи) к каждой из тем, заявленных в планах семинаров, а также тестовые задания для текущего и итогового контроля.



## **Тема 1. ПРЕДМЕТ И ЗНАЧЕНИЕ ЛОГИКИ**

### План темы

- 1.1. Предмет логики
- 1.2. Логика и язык
- 1.3. Логика как основа методологии научного познания
- 1.4. Вопросы для повторения
- 1.5. Тесты
- 1.6. Вопросы к семинару
- 1.7. Ключевые слова
- 1.8. Рефераты
- 1.9. Рекомендуемая литература по теме

### **1.1. Предмет логики**

В структуре научного знания логика занимает особое место. Это обусловлено тем, что содержание логики связано с организацией процесса мышления, без чего невозможно развитие не только никакой области научного знания, но и повседневной жизни большинства людей. Человеческое мышление – не «каприз» эволюции человеческого организма. Оно является одним из способов адаптации человека к внешней среде и координации человеческой деятельности. Логическая адаптация мышления достигается знаниями о мире и их глубиной. Мышление представляет сложный процесс, в котором центральное место занимают знания: сведения, информация, алгоритмы действий, полученные субъектом в ходе освоения действительности, переработанные им на основе личного опыта

или общественной практики и используемые в ходе собственной познавательно-преобразовательной деятельности. Мышление является объектом изучения не только логики, но и психологии, физиологии, генетики, кибернетики и т.д. Однако предмет у каждой из наук свой, отличный от других. Часто логику связывают с риторикой, позволяющей человеку эффективно выстраивать цепочки своих рассуждений, как можно более полно и точно излагать мысли окружающим людям. Многие считают логику разделом философского знания. Философия как форма общественного сознания является учением об общих принципах бытия и познания, об отношении человека к миру, о всеобщих законах развития природы, общества и мышления. Философских дисциплин, раскрывающих соответствующие разделы философии: онтология, гносеология, аксиология, этика, эстетика, философская антропология – много. У каждой из них свой объект и предмет, но, в отличие от логики, они не имеют статуса наук, потому что не всегда их положение основывается строго на фактах действительности. Философию называют учением, как и её составные части, но не логику. Логика, как и любая другая наука, имеет свой объект и предмет, правила обоснования фактов, вывода их из выявленных законов природы. Предмет логики – это формы и средства мысли, законы правильного мышления и получения выводного знания, методы рассуждений и формулирования истинных выводов, обобщений, рекомендаций, решений. **Логика – это нормативная наука, которая изучает формы (схемы) интеллектуальной познавательной деятельности человека,**

**осуществляемой с помощью языка.** Выявление закономерностей и постижение сущности вещей происходит в процессе теоретического познания, позволяющего получать новое (выводное) знание о предмете, явлении, процессе. Результативность рассуждений зависит от умения использовать определенные законы и правила «ведения мышления», которые и изучает логика. В основе получения человеком знаний о мире лежит его способность **чувственно** отражать действительность в сознании человека, которое складывается из **ощущений, восприятий, представлений** и в дальнейшем протекающее на разных уровнях чувственного познания, интуитивного озарения, абстрактного мышления и др.

**Чувственное познание** – предпосылка всех остальных. Чувства как «клеммы», подключают человека к внешнему миру, и через них он получает чувственную информацию о мире. Они красочны, разнообразны, но, увы, часто ошибочны, поскольку скользят по поверхности явлений. Представление – итог и возможный предел чувственного познания. Его результатом является «образ» предмета. Он предполагает наличие памяти и сходство с отображаемым. Необходимым компонентом формирования и развития субъектом системы знаний является **абстрактное мышление**, которое позволяет в многообразии проявлений воспринимаемого бытия выделить существенные, повторяющиеся, необходимые связи (**законы**), выявлять сущность процессов, предметов, явлений. Итогом и простейшей формой абстрактной мысли является понятие.

**Абстрактное мышление** – это логическое познание мира, опосредованное чувствами и протекающее в разных формах: понятиях, суждениях, умозаключениях и др. Осмысление объекта и предмета науки связано с ясным пониманием субъектом самого процесса осмысления. Субъектом в познавательном процессе является человек, группа, коллектив. Субъект – носитель предметно-практической деятельности и познания, источник активности, направленной на объект. Например, субъектом можно считать всякого, кто изучает логику. Объект – предмет, от лат. *objicere* – бросаю вперед, противопоставляю. То, что противопоставлено субъекту и его предметно-практической и познавательной деятельности, на что эта деятельность направлена. Объект – это существующая независимо от сознания вещь или идеальная конструкция, включённая в сферу отношений человека с миром. Объект науки – элемент реальности, обладающий очевидными границами, относительной автономностью существования, и проявляющий себя в окружающей среде. Предмет – категория, обозначающая некоторую целостность, выделенную из мира объектов в процессе человеческой деятельности и познания, отражающая наиболее существенные свойства и признаки объекта.

**Объект логики** – мышление человека – сложный, многогранный процесс, высшая форма познания мира. Для него характерны обобщенность, способность выражать результаты абстрагирования в некоем общем положении, отражающем их как нечто основное и существенное. Придавать этому существенному, зафиксированному в частных случаях, общее значение. И **опосредованность** –

возможность понять что-либо существенное об объекте или предмете вне непосредственного контакта с ним, способность выразить одно знание через другое, что достигается рассуждениями.

**Простые и сложные рассуждения** протекают с непрерывным использованием форм абстрактного мышления (или логических форм), которые обычно делят на две основные группы:

**в первой** мысль фиксируется (как бы хранится) в неизменном виде – это понятия, суждения, теории;

**во второй** – мысль развивается в умозаключении, гипотезе, версии, задаче, проблеме.

Мышление – идеальный «продукт», и поэтому сходства с предметом не предполагает, зато предполагает знание «существенного» о нём. Образ землетрясения и понятие «землетрясение» различны. Образ фиксирует внешние характеристики и является описанием. Описать землетрясение может каждый. Понятие «землетрясение» отвечает на вопрос «почему?», «в чем суть этого феномена?» и доступно не каждому. Оно – результат логического анализа. Развиваясь и совершенствуясь, мышление стало не только орудием мысли, но и мощным «интеллектуальным гиперболоидом» человека. Изучение интеллектуальной деятельности человека – предмет логики. Логика является мощным орудием воздействия на человеческое сознание. «Убедить – значит победить». Она может иметь как «наступательный» характер, так и «оборонительный», выступая своего рода интеллектуальным «защитным экраном» от чужого воздействия на сознание в ходе беседы, дискуссии или иной формы речевой практики.

## 1.2. Логика и язык

Мышление выражается через язык, вне языка оно невозможно. Язык и мышление не одно и то же, но между ними существует тесная глубокая связь. Формы мышления и формы языковых выражений соответствуют друг другу. Язык считают формой существования сознания. Форма мысли – это способ связи и означивания частей мыслимого содержания. Какие же «части» могут быть у «невидимого» мышления? Ими являются признаки, т.е. свойства предметов, процессов, явлений, которые находят своё отражение в языке. Каждая наука оперирует собственным языком. Под языком науки понимают определенную систему знаков, предназначенную для коммуникации и познания. Языки используются для описания вещей, событий, их оценки, призывов к побуждениям к действию, выражения эмоций.

Процесс мышления строго структурирован. Элементами мышления выступают его формы, а переход от одной формы к другой определяется законами мышления и фиксируется языком логики. Язык – информационная знаковая система, способ и средство существования и передачи мысли. Мышление представляет собой разнообразные сочетания мыслей. Из простых, элементарных, мысленных форм образуются более сложные. Пользуясь метафорой, можно сказать, что все наши мысли укладываются в «три коробочки» в следующей последовательности:

1. Понятие = признак + признак.
2. Суждение = понятие + понятие.
3. Умозаключение = суждение + суждение.

Абстрагируясь от упрощений, свойственных любой схеме, можно заметить, как усложняется мысль от одной её формы к другой. Понятие отражает общие существенные признаки предметов. При помощи понятий мышление «кодирует» предметы реального мира и создаёт его идеальную модель. В уме мы «говорим» о мире на языке понятий. Они как бы «фотографируют» мир в его существенных признаках и служат различению предметов. Суждение позволяет высказываться о наличии или отсутствии этих признаков у предметов «Мухомор не является съедобным». Это более сложная форма мысли, она «сложена» уже не из признаков, а из понятий и может быть истинной либо ложной. Умозаключение – самая сложная форма человеческой мысли, образованная из суждений. Благодаря ему мы получаем знание о новых признаках на основании тех, которые уже известны «Все цитрусовые – теплолюбивы, мандарин – цитрусовый. Значит, мандарин – теплолюбивое растение». Таким образом, отдельная мысль о предмете не может отразить бесконечное многообразие присущих ему признаков и свойств, она отражает только наиболее важные, и в то же время отличительные существенные признаки и свойства.

Существенными признаками являются те, которые отражают природу предмета, его внутренние, главные, коренные, необходимые свойства, изменение которых качественно меняют сам предмет. Слово логика большинством воспринимается как название науки о правильном мышлении. Желание правильно мыслить естественно. Но чтобы научиться правильно, мыслить, надо знать правила,



которым мысли подчиняются. Правила лишь тогда будут полезны, когда предметная область их приложения чётко осознается.

Слова *логика, логичность* в повседневной речи часто употребляются для обозначения взаимосвязи, последовательности в мыслевыражении. Но это не простая текучая непрерывность. Это следование по необходимости. Когда говорят: логично, то как раз имеют в виду то, что главное следует из предшествующего обязательно. В этом смысле логичное (обязательное, необходимое) бывает лишь тогда, когда оно обусловлено тем или иным законом: законом связи букв и слов в предложении, законом связи между мыслями в рассуждении, законами природы, общественными закономерностями. **Знаковые системы** могут быть самыми различными: на основе букв, иероглифов, символов, и представлять собой древнюю письменность, азбуку Морзе, вампумы ацтеков и ирокезов, морской семафор, ноты. Знак – это материальный объект, используемый в процессе познания или общения в качестве представителя, какого-либо другого объекта. В самом общем виде выделяют три вида больших групп знаков:

– **знаки-индексы** раскрывают связь с предметами в рамках причинно- следственных связей. Лёд на поверхности воды всегда результат низкой температуры. Дым свидетельствует о том, что где-то что-то горит или тлеет;

– **знаки-образы** находятся в отношении подобия с обозначаемыми объектами пиктограммы, чертежи, условные изображения на картах и сами карты;

- **знаки-символы** причинно не связаны и не сходны с представляемыми ими объектами, например, буквы ни в каком языке не связаны со звуками, которые они символизируют, обозначают. Однако знаки, в том числе и знаки-символы, отражают смысл и значение определенных материальных объектов, идеальных систем. Согласно взглядам Г. Фреге, смысл – это понятие, которое отражает предмет. Значение – это сам отражаемый предмет, а имя – это слово, вербальная форма, в которую облачено понятие. Слова (имена), в оболочке которых живут понятия, могут быть различными, произнесенными на разных языках, но содержать одно и то же понятие (например, стул – англ. chair, нем. der Stuhl; наука – англ. science, нем. die Wissenschaft), отражающие конкретные или абстрактные предметы, явления, процессы. По Э. Гуссерлю, автору известной работы «Логические исследования», значение – это лингвистическая форма смысла. Смысл, выражаемая знаком характеристика объекта, представителем коего является знак. Смысл включает в себе актуальное для субъекта представление о тех или иных параметрах, свойствах, сторонах объекта, возможных способах и вариантах его использования и т.д. Значение – выражаемый знаком реальный объект, который и обозначается этим знаком. В значении раскрывается конкретный (или любой подобный) объект, представленный в совокупности свойств, его сущностная составляющая. С этой точки зрения есть знаки – понятия, не имеющие значения. Они представляют несуществующие объекты: вечный двигатель, Баба-Яга, козерог, кентавр. Языки обычно делят на две большие группы:

- **естественные** → национальные, жестов, музыки и т.д. Функции естественного языка многочисленны и многогранны. **Язык** – средство повседневного общения людей, средство общения в практической и научной деятельности. Языку свойственны и такие функции, как: хранить информацию, быть средством выражения эмоций, быть средством познания. Язык является знаковой информационной системой, продуктом духовной деятельности человека. Накопленная информация передается с помощью знаков (слов) языка. Речь может быть устной или письменной, звуковой или незвуковой, внешней или внутренней;

- **искусственные** → специальные, созданные относительно узкой группой людей врачей, сантехников, юристов, языки различных субкультур, конкретных наук, в том числе язык логики. На базе естественных наук возникли искусственные языки наук. К ним принадлежат языки математики, символической логики, химии, физики, а также алгометрические языки программирования для ЭВМ, которые получили широкое применение в современных вычислительных машинах и системах.

Для научного языка характерна строгая определенность содержания. Языки конкретных наук обладают специфическим понятийно-категориальным аппаратом, используют особенную, отражающую как научность, так и особенности данной отрасли лексику.

**Термин** – граница, предел, конец чего-либо. В логике – это слово, имя предметов универсума для обозначения субъекта и предиката суждения, а также для обозначения элементов посылок силлогизма. Термины бывают **дескриптивные и логические**.

**Дескриптивные** термины включают единичные имена, общие имена, знаки свойств и отношений, знаки предметных функций, знаки признаков. Выражаются словами естественного или научного языка и на конкретный момент речевого взаимодействия адекватно отражают предмет мышления.

**Имена предметов** – слова или словосочетания, обозначающие отдельные предметы или классы однородных предметов. Поскольку имя является знаком, то оно имеет смысл и **значение**. Бывают **имена единичные** – Луна, столица современной России – обозначают предметы, существующие в единственном экземпляре. И **общие имена** – животное, мост, педагог – обозначают любые (неконкретные) предметы некоторого класса. **Свойства** – это то, чем предметы и явления отличаются друг от друга – высокий, низкорослый. **Отношение** – это месторасположение предметов и явлений в их взаимосвязи – больший, чем..., расположенный между...

**Логические термины** можно условно разделить на подгруппы:

– **логические связки** – **конъюнкция, дизъюнкция, отрицание,**

– **импликация, эквиваленция;**

– **субъект;**

– **предикат;**

– **посылки силлогизма** (большой, меньший и средний термины);

– **логические операторы** – кванторы – перевернутое А – все, для всех, всякий, каждый, ни один; перевернутое Е – существовать, некоторые, для некоторых, существует;

- **логические термины:** истина и ложь. **Истина** – адекватное отражение субъектом объекта, таким, каким он существует сам по себе независимо от сознания человека, объективное содержание чувственного эмпирического опыта. **Ложь** – неадекватное отражение, намеренное искажение объекта.

Логика к проблеме содержательной правильности мысли равнодушна. В центре её внимания строение, структура, способы связи между содержательными компонентами мысли или между разными мыслями в процессе рассуждений о действительности. Эти специфические, постоянно проявляющиеся в мышлении, независимо от его содержания, способы построения наших мыслей называются **логическими формами**. Соответственно подход к мышлению, в котором делается акцент не на содержании, а на строении мыслей называется **формальным** подходом. В рамках данного подхода правильность или неправильность мысли будет определяться уже не тем, верно ли она отражает действительность, а тем – соответствует ли её построение законам той логической формы, в которой она находится.

Различение содержательного и формального аспектов мышления подводит к пониманию того, чем занимается наука «логика». Её предмет – не мышление вообще, а формальная сторона мышления, исследование логических форм мышления, которые в отличие от бесконечного разнообразия изменчивого содержания наших мыслей неизменны и количественно ограничены. **Логика – это наука о формально правильном мышлении, о законах построения и преобразования логических форм, в которых**

**протекает наше мышление вне зависимости от его содержания.** Возможность использования логического знания в анализе любых мыслей обусловлена универсальностью логических форм, таких как понятие, суждение, умозаключение, доказательство, опровержение. Они являются основой, базой наших рассуждений, будь то рассуждения о житейских вещах или о сложных научных проблемах. Поэтому логическая теория, раскрывающая законы формально-правильного мышления, в любой науке, может быть использована как инструмент методологического осмысления для определения степени соответствия научных рассуждений логическим формам.

**Алфавит языка логики включает следующие виды знаков (символов):**

1) **a, b, c** – символы для единичных (собственных или описательных) имен предметов; их называют предметными постоянными или константами;

2) **x, y, z** – символы общих имен предметов, принимающие значения в той или другой области; их называют предметными переменными;

3) **P1, Q1, R1** – символы для предикатов, индексы над которыми выражают их местность; их называют предикатными переменными;

4) **p, q, r** – символы для высказываний, которые называют пропозициональными переменными;

5) **V, Z** – символы для количественной характеристики высказываний, их называют кванторами: **V** – квантор общности, он символизирует выражения – все, каждый, всякий, всегда и т.п.; **Z** – квантор существования, он символизирует

выражения – некоторый, иногда, бывает, встречается, существует и т. п.;

б) логические связки:

$\wedge$  – конъюнкция (связка «и»);

$\vee$  – дизъюнкция (связка «или»);

$\rightarrow$  – импликация (связка «если..., то...»);

$\leftrightarrow$  – эквиваленция, или двойная импликация (связка «если, и только если..., то...»);

$\neg$  – отрицание («неверно, что...»).

Технические знаки языка: ( ) – левая и правая скобки.

Других знаков данный алфавит не включает.

Допустимые, имеющие смысл в языке логики предикатов выражения называются правильно построенными формулами – ППФ. Понятие ППФ вводится следующими определениями:

1. Всякая пропозициональная переменная –  $p, q, r, \dots$  есть ППФ.

2. Всякая предикатная переменная, взятая с последовательностью предметных переменных или констант, число которых соответствует её местности, является ППФ.  $A_1(x), A_2(x, y), A_3(x, y, z), \dots, A_n(x, y, z, \dots, p)$ , где  $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$  – знаки метаязыка для предикатов.

3. Для всякой формулы с предметными переменными, в которой любая из переменных связывается квантором, выражения  $\forall x A(x)$  и  $\exists x A(x)$  также будут ППФ.

4. Если  $A$  и  $B$  – формулы ( $A$  и  $B$  – знаки метаязыка для выражения схем формул), то выражения:  $A$  и  $B, A \vee B, A \rightarrow B, A = B, \neg A, \neg B$  также являются формулами.

5. Любые иные выражения не являются ППФ данного языка.

Язык логики предикатов может быть использован в дальнейшем изложении для анализа отдельных фрагментов естественного языка.

### **1.3. Логика как основа методологии научного познания**

Методологические принципы следует отличать от мировоззренческих. В науке различают две стороны: дескриптивную – описывающую и прескриптивную – предписывающую. Мировоззрение по существу является дескриптивной стороной науки, а методология прескриптивной. Мировоззренческие принципы представляют собой знания о наиболее общих связях и свойствах объективной действительности и познания. В рамках предметной области конкретной науки они являются общими принципами конкретной науки. И как наиболее общие, безотносительно к конкретной науке, они выступают философскими принципами, законами знания об особых связях в объективной действительности и познании.

В отличие от мировоззренческих принципов принципы познания и практической деятельности – методологические принципы представляют собой наиболее общие предписания, указывающие, как следует осуществлять познание и практическую деятельность. Методологические принципы вырабатываются чаще всего на основе мировоззренческих принципов, а также на основе законов в процессе познания и практики. Например, в философии на основе мировоззренческого принципа первичности материального и вторичности



идеального разработан методологический принцип объективности рассмотрения, предписывающий, в частности, в социальном познании идти не от вторичных явлений к причинам, а, наоборот, из причин выводить соответствующие следствия. Метод как элемент методологии можно определить как способ познавательной или практической деятельности, представляющий собой последовательность познавательных операций, или этапов деятельности, выполнение которых в указанном порядке способствует наиболее успешному достижению желаемого результата. Наиболее общие методы, прежде всего философские, указывают общее направление познания, которое конкретизируется последовательным применением методов меньшей степени общности. Применение наиболее частных методов-алгоритмов с необходимостью приводит к желаемому результату. Эти методы представляют собой точные предписания, которые определяют процесс теоретической или практической деятельности, ведущий от исходных данных к желаемому результату. Между принципами, методами и приемами познания трудно провести абсолютные границы. Логическая методология включает в себя методологические средства формальной логики и методологические средства диалектической логики. Научное познание, как правило, начинается с применения принципов, методов и приёмов диалектической логики, указывающих общее направление исследования. Особую роль в методологии научного познания выполняют формы развития знания. Они выступают в качестве средства, организующего последовательность применения принципов, методов и приемов

познания. Принципы, методы и приемы формальной логики, не являясь всеобщими в указанном выше смысле, действуют на всем протяжении процесса познания и играют роль общей методологии, обеспечивая возможность применения любых других методологических средств, в том числе и всеобщих. Некоторые методы и приемы формальной логики, особенно методы логики символической, выполняют в социальном познании роль частнонаучных методологических средств. Таковыми, например, являются методы алгебры логики, применяемые для нахождения наилучшей формулировки управленческого решения. Не участвуя в создании новых идей напрямую, логика, тем не менее, косвенно направляет и корректирует интуитивный поиск ученого. Новая идея – это скачок через логику, но не её нарушение, поскольку, будучи, как правило, не выводимой из старых теорий, она не должна противоречить им. Последнее обстоятельство позволяет ученому уже в процессе интуитивного поиска отбраковывать значительную часть гипотез, как не отвечающих требованию логической непротиворечивости. Не будь этого, наука захлебнулась бы в море идей, подсказанных интуицией, которая, к сожалению, не способна замечать логические изъяны своих продуктов. Наука – это не только новые идеи, но и постоянная их систематизация. Поэтому новая идея, рожденная интуитивным озарением, обязательно становится затем объектом логического анализа. Из неё извлекаются все возможные следствия, она сама и её следствия приводятся в систему с уже имеющимся знанием. Без всего этого ни одна гипотетическая идея не будет признана научным

сообществом в качестве истинной научной теории. По остроумному замечанию Т. Куна, «истинной идея становится только тогда, когда каждый осел может убедиться в ее истинности с логическим комфортом». Поскольку систематизация и логическая обработка результатов исследований составляют, по данным науковедения, около 80 % объема научной деятельности, постольку значение логики для науки трудно переоценить. Конечно, в реальном творчестве конкретных ученых может преобладать либо интуитивное, либо логическое начала, но если рассматривать организм науки как единое целое, то только сочетание этих начал обеспечивает нормальное функционирование науки. Логика составляет методологическую основу научного познания, целью которого является постижение истины. Логика изучает проблемы **обоснования и доказанности** знания, разрабатывает принципы, правила, способы и приемы отделения истинного знания от ложного. Логическое мышление отличается **определенностью, последовательностью и доказательностью**. В качестве высшего методологического принципа диалектической логики выступает принцип **объективности**. Этот принцип нацеливает в процессе познания объекта исходить из особенностей самого объекта, а не из существующих о нем мнений. Следствием данного принципа является принцип **конкретности**: изучение объекта необходимо производить на основе анализа условий его существования. Принцип **последовательности** нацеливает на изучение объекта в его развитии, от более ранних стадий к более поздним. Принцип **доказательности** указывает на необходимость

обоснования всех утверждений, выводов и положений. Все эти принципы в совокупности являются необходимой методологической основой диалектического подхода к анализу природных и социальных явлений. **Обоснованность** – также важнейший критерий логичности мышления. Мы должны уметь подтверждать истинность своих мыслей, уметь находить основания собственной правоты. Каждый человек может мыслить и рассуждать, но далеко не всегда он мыслит правильно и поступает разумно. Знание логики должно помочь уменьшить число совершаемых ошибок, не всегда обдуманых действий и поступков, поскольку рационально мыслящий человек более склонен к конструктивным действиям и менее подвержен аффектам. Мыслить логично – означает мыслить правильно: рационально, непротиворечиво и последовательно. Эти качества необходимы в жизни любого человека. Особенно важно умение мыслить логично в профессиональной деятельности. Усвоение теоретических основ логики и хорошее закрепление их на практике позволяет специалистам находить ошибки, как в собственных рассуждениях, так и в доводах оппонентов, устранять противоречия в договорах, соглашениях, нормативных документах аргументировать деловые предложения, составлять речи. Умение мыслить логично означает способность человека более рационально и эффективно познавать окружающий мир. Знание логики способствует упорядочению многих познавательных процедур: формализации, классификации, систематизации и других. Практически во всех сферах деятельности людей можно указать обширные области применения

логических схем, методов, операций и других логических приемов. Умение правильно мыслить отражается и на общественной жизни общества. Грамотные, образованные и рационально мыслящие люди ответственно относятся к своему гражданскому долгу. Они активно участвуют в общественной и политической жизни. Их выбор гражданской позиции, как правило, осознан. Такие люди не позволяют посторонним манипулировать их сознанием и действиями. Только рационально мыслящие граждане могут создавать правовое общество, развивать и укреплять его демократические устои.

#### **1.4. Вопросы для повторения темы**

1. Что изучает логика?
2. Кто является основоположником дедуктивной логики?
3. Что такое «правильное мышление» с позиции формальной логики?
4. Что представляют собой язык науки?
5. Какие языки следует отнести к естественным?
6. Что представляют собой формализованные языки?
7. Что представляет собой алфавит языка науки?
8. Какие существуют виды знаков?
9. Что такое семантика?
10. Какие основные семантические категории изучает логика?
11. Что представляют собой законы логики?
12. Что выражают собой формы мышления?
13. Что называют именем предмета?

14. Какие существуют характеристики имени предмета?
15. Что выражает собой денотат имени?
16. Что выражает собой концепт имени?
17. Что понимают под истиной в формальной логике?
18. В чем суть принципа объективности?
19. В чем суть принципа конкретности?
20. В чем суть принципа доказательности?
21. В чем основное отличие законов формальной логики от законов диалектической логики?
22. Какова роль и значение логики в современном научном познании?

### 1.5. Тесты к теме

#### Вариант 1

1. Кто является основоположником формальной логики?
  - A. Кант
  - B. Аристотель
  - C. Ф. Бэкон
  - D. Д. Милль
2. Представление является формой...
  - A. чувственного
  - B. рационального
  - C. смешанного
  - D. интуитивного познания мира
3. Какая наука изучает законы и формы правильного мышления?
  - A. психология

В. семиотика

С. логика

Д. право

4. Что является денотатом имени?

А. значение имени

В. смысл

С. объем

Д. обозначение

5. Языком науки логики является ...

А. латинский

В. естественный

С. язык логики предикатов

Д. математический

6. Повышение температуры у больного человека является знаком...

А. символом

В. индексом

С. образом

Д. свыше

7. Предметом логики являются...

А. объективные законы мира

В. естественные языки

С. законы и формы правильного мышления

Д. формальные языки науки

8. «Последняя электричка» является именем...

А. единичным

В. общим

С. мнимым

Д. собственным

9. Кто является основателем индуктивной логики?

- A. Ф. Бэкон
- B. А. Черч
- C. Аристотель
- D. Гегель

10. Что из перечисленного не относится к семантическим категориям логики?

- A. имена предметов
- B. предложения (высказывания)
- C. функторы
- D. физические явления

Ответы:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
B A C A C C B A D

### Вариант 2

1. К каким семантическим категориям относится выражение «сын юриста»?

- A. к единичным простым именам
- B. к общим простым именам
- C. к единичным составным (т. е. сложным, описательным) именам
- D. к общим составным

2. Какие знаки имеют сходство с обозначаемыми ими предметами?

- A. знаки-образы
- B. Знаки-индексы
- C. Знаки-символы
- D. знаки внимания



3. Классической логикой называют ...

- A. логику математическую
- B. логику символическую
- C. логику формальную
- D. логику диалектическую

4. К формам рационального (логического) мышления относят...

- A. ощущение, восприятие, представление
- B. понятие, суждение, умозаключение
- C. эмоции, переживания, страсти
- D. интуицию, мистику, медитацию

5. Логическая форма (или форма мышления) выражает...

- A. структуру мысли
- B. ее истинность
- C. обоснованность
- D. четкость формулирования мысли

6. Сколько существует основных законов формальной логики?

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

7. Сколько законов диалектической логики сформулировал Г. Гегель?

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

8. К формализованным языкам не относится...

- A. язык логики высказываний
- B. язык логики предикатов
- C. язык азбуки Морзе
- D. язык жестов

9. Какие проблемы решает логический синтаксис?

- A. проблемы логической связи между понятиями и суждениями
- B. проблемы увеличения содержания понятий
- C. проблемы разграничения объемов понятий
- D. проблемы установления истинности суждений

10. Что означает метод формализации?

- A. замену одной системы знаков другой системой
- B. халатное отношение к своим обязанностям
- C. установление знаков дорожного движения
- D. интерпретацию неясных терминов

Ответы:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	A	C	B	A	D	B	D	A	A

### 1.6. Вопросы для обсуждения на семинаре

1. Логика как наука о законах и формах правильного мышления.
2. История становления и развития логики как науки.
3. Понятие о логических формах мышления: понятиях, суждениях, умозаключениях.
4. Мышление и речь. Понятие знака и их виды.
5. Теоретическое и практическое значение логики

**1.7. Ключевые понятия:** познание, мышление, истина, язык, знак, логическая форма, логическая операция, дедукция, силлогизм, схоластика, индукция, формальная логика, математическая логика, диалектическая логика.

### **1.8. Темы рефератов**

1. Взаимосвязь чувственного познания и абстрактного мышления в деятельности человека.

2. Аристотель как родоначальник традиционной формальной логики.

3. Математическая логика Г.В. Лейбница.

4. Логика и язык.

5. Структура логики как науки.

6. Мышление и язык.

7. Язык как система знаков и правил их использования.

8. Природа знака, его основные характеристики.

9. Знак и значение.

10. Сходство и различие знаковых и смысловых элементов языка.

11. Классификация языков.

12. Естественные и искусственные языки.

13. Вербальные и невербальные языки.

### **1.9. Рекомендуемая литература по теме**

#### **Основная**

1. Антюшин С.С., Михалкин Н.В. Логика. – М.: РАП, 2013.
2. Асмус В.Ф. Лекции по истории логики. – М., 2010. – 240 с.
3. Бочаров В.А., Маркин В.И. Введение в логику: учебник. – М., 2008. – 560 с.

4. Войшвилло Е.К., Дегтярев М.Г. Логика. – М., 2010. – 528 с.
5. Гетманова А.Д. Логика для юристов: учебник. – М., 2006. – 424 с.
6. Егоров А.Г. Логика. – 2-е изд., перераб. и доп. – М., 2009. – 176 с.
7. Ивин А.А. Современная логика. – М., 2009. – 384 с.
8. Лобастов Г.В. Логика. – М., 2009. – 208 с.
9. Конверский А.Е. Логика традиционная и современная. – М., 2010. – 380 с.

#### **Дополнительная**

1. Арно А., Николь П. Логика или искусство мыслить. – Харьков, 2009. – 512 с.
2. Гетманова А.Д. Логика. Углублённый курс: учебное пособие для вузов. – М., 2008. – 192 с.
3. Витгенштейн Л. Логико-философский трактат. – М., 2010. – 192 с.
4. Гусев Д.А. Логика. – М., 2010. – 376 с.
5. Карпинская О.Ю., Лященко О.В., Меськов В.С., Шрамко Я.В. Экспресс-логика. – М., 1997. – С. 135.



## Тема 2. ПОНЯТИЕ

### План темы

- 2.1. Понятие как форма мышления
- 2.2. Операции с классами
- 2.3. Виды понятий и операции с понятиями
- 2.4. Классификация и проблемы систематизации
- 2.5. Вопросы для повторения
- 2.6. Тесты
- 2.7. Вопросы к семинару
- 2.8. Ключевые слова
- 2.9. Рефераты к теме
- 2.10. Рекомендуемая литература по теме

### 2.1. Понятие как форма мышления

**Понятие** является мысленным отображением в сознании человека общих существенных признаков предметов. Предпосылкой образования понятий выступает способность нашего мышления сравнивать предметы между собой по различным признакам.

**Признаками** называются черты сходства или различия предметов. Иначе говоря, всё, что характеризует предмет как таковой, является его признаком. Поскольку все процессы и явления в мире взаимосвязаны, каждый предмет обладает множеством признаков. Различают признаки:

- **существенные и несущественные,**
- **необходимые и случайные,**
- **общие и единичные.**

**Существенные признаки** носят **атрибутивный** характер, так как указывают на главные, сущностные характеристики, без которых данный предмет перестает быть самим собой. Скажем, если у понятия «химический элемент» отнять его «атомный вес», то он станет безымянным, вернётся в тень непознанного. Существенные признаки носят необходимый характер, а несущественные – случайный (т.е. могут быть, а могут и не быть). И хотя признаки, существенные в одном отношении (например, рост в баскетболе) могут стать несущественными в другом отношении (скажем, рост при поступлении в вуз), тем не менее мышление человека стремится к «отсеву» общих, существенных признаков предметов, образующих смысл того или иного понятия. Итак, понятие – это мысль об общих существенных признаках предмета. Особенность логики как науки заключается в том, что она изучает идеальный процесс, содержанием которого являются мысли людей и их всевозможные сочетания. Все, о чём человек думает, может быть предметом мысли. Поэтому понятие может содержать признаки, как материальных, реально существующих предметов – «пульт», «телевизор», «дом», так и идеальных, вымышленных – «шишига», «Кащей бессмертный», «Пегас». Образование понятий – не случайный акт отображения, а сложный, противоречивый процесс взаимодействия активного субъекта с внешним миром. «Случайных» понятий не бывает. У каждого «своя» история. И каждое из них – определенный познавательный результат. Естественный язык – живое образование и состоит из множества лингвистических пластов. Помимо литературного языка, он включает также историзмы, архаизмы, неологизмы,

диалектизмы. Развитие и обновление языка происходит за счет образования новых понятий, требуемых общественно-исторической практикой. В лексику они входят неологизмами: «дилер», «менеджер», «маркетинг», «консенсус», «аудитор». Их число растет за счёт информационных технологий: «файл», «интернет», «модем», «провайдер», «сайт» и пр.

Все понятия образуются в мышлении одним и тем же алгоритмическим путем, состоящим из пяти мысленных «шагов». Их принято в логике называть «методами образования понятий». Логически это процесс выглядит следующим образом:

1. **Анализ** – первый шаг на пути к понятию. Необходимо мысленно разложить предмет на свойственные ему признаки.

2. **Сравнение** означает мысленное сопоставление разных предметов по выделенным признакам и установление сходства и различия между ними.

3. **Синтез** – это мысленное объединение полученных в ходе анализа и сравнения признаков в определенную систему.

4. **Абстрагирование** – чисто логическая операция, состоящая в отвлечении от признаков, различающих класс исследуемых объектов. В итоге остаются лишь общие признаки, одинаковые для всех исследованных элементов класса.

5. **Обобщение** – завершает образование понятия, приписывая выделенные в ходе абстрагирования существенные признаки всему классу объектов. Например, при образовании понятие «фобия» мы абстрагируемся в итоге от признаков, указывающих на её виды (светофобия, гидрофобия,

клаустрофобия), оставляя лишь родовые признаки, указывающие на «определенное психическое заболевание, характеризующееся патологическим чувством страха». Итак, образование понятий связано с осмыслением чувственного опыта. Само по себе понятие не имеет истинностного значения, т.е. оно не является ни истинным, ни ложным. Однако это не умаляет его значения в практике мышления. Образно говоря, понятие является способом интеллектуальной ориентации в пространстве. Кодирова предметы внешнего мира через их существенные признаки, понятия создают в сознании человека мысленную, идеальную модель мира, благодаря которой мы отличаем один предмет от другого. Благодаря этому мы находим нужный учебный корпус, нужную аудиторию, отличаем лекцию от семинара, один учебный предмет или специальность от другого и т.д. Четкое знание смысла понятий указывает на логическое качество мышления, ибо понятие – это та «клеточка», из которой образуется вся сложная ткань мыслительного процесса. Поэтому можно сказать, что понятие, как и мышление в целом, выраженное в языке, выполняет ряд функций:

1. Коммуникативную, т.е. функцию общения между людьми. Отражая социальный опыт, одни и те же понятия (смыслы) выражаются на разных естественных языках. Например, понятие «человек» имеется во всех языках мира («Mensch», «homme», «man»). Сеть понятий образует универсальное пространство мысли, своего рода «логический» интернет. Благодаря этому люди понимают друг друга, могут общаться и обмениваться информацией.



2. Познавательную функцию. Оставаясь на уровне чувственных представлений, невозможно говорить о научном знании, стремящемся не к живым, чувственным подробностям, а к познанию сущности предметов, их глубинных связей и отношений. Это возможно только на уровне абстрактного мышления, когда в сознании человека происходит переработка полученных представлений в понятия. Образование понятий – необходимая предпосылка существования науки.

3. Экспрессивную, т.е. эмоциональную функцию. Логика традиционно относится к числу гуманитарных наук и никогда не остается в стороне от «человеческих» проблем. Она всегда тесно связана с риторикой, сочетая логику доказательства с искусством речи. Психологический, ценностно-личностный анализ человека оперирует системой экзистенциальных категорий, передавая различные состояния человеческого существования при помощи таких понятий, как «страх», «отчаяние», «любовь», «ненависть», «безысходность».

## 2.2. Операции с классами

Понятие неразрывно связано с основной языковой единицей – словом. Оно выражается и закрепляется в словах и словосочетаниях, без которых невозможно ни формирование понятий, ни оперирование ими. Любое понятие имеет структуру, которая включает объем и содержание.

**Объем понятия** – совокупность предметов, которая мыслится в данном понятии. Объем понятия «учитель»

охватывает все образовательные формы деятельности, поскольку они имеют общие существенные признаки.

**Содержание понятия** – это совокупность основных существенных признаков предмета или группы однородных предметов, отраженных в данном понятии. Например, содержанием понятия «спектакль» является совокупность существенных признаков этого вида деятельности. В практике мышления функционирует множество определенных и разнообразных понятий. Они подразделяются на виды в соответствии с двумя фундаментальными логическими характеристиками любого понятия – содержанием и объемом.

Объективные различия между предметом мысли отражаются в различиях между понятиями, прежде всего по их содержанию. В соответствии с этим признаком понятия делятся на следующие наиболее значимые группы.

**Конкретные** – понятия, в которых находят свое отражение сами предметы и явления, обладающие относительной самостоятельностью существования (книга, ручка).

**Абстрактные** – это понятия, в которых мыслятся свойства предметов или отношения между предметами, не существующие самостоятельно без этих предметов (жесткость, электропроводимость). Необходимо учитывать, что если абстрактное понятие, отражающее свойство, употребляется применительно к самим предметам, обладающим этим свойством, то они обретают множественное число. Те понятия, в которых отражается наличие у предметов мысли каких-либо качеств, свойств и так далее, называются положительными. Отрицательные понятия – это

понятия, характеризующиеся отсутствием у предметов мысли каких-либо качеств, свойств и т.п. Для выражения отрицательных понятий используются отрицательные частицы («не») и отрицательные приставки («без -» и «бес-»). Кроме русских, могут быть использованы иностранные отрицательные приставки («а-», «анти-», «дез-», «контр-» и др. Также понятия делятся на соотносительные и безотносительные.

В соотносительных понятиях один предмет мысли предполагает существование другого и без него невозможен – соотносится с ним («родители» и «дети»: нельзя быть сыном или дочерью без родителей).

В безотносительных понятиях мыслится предмет, существующий до известной степени самостоятельно – отдельно от других: «природа», «человек» и т. д.

Собирательные и несобирательные понятия различаются в зависимости от того, как соотносится с охватываемыми ими предметами мысль: с группой предметов в целом или с каждым предметом этой группы в отдельности. **Одна из особенностей собирательных понятий** состоит в том, что они не могут быть отнесены к каждому предмету одного класса.

**Особенность не собирательных понятий** заключается в том, что они относятся не только к группе предметов в целом, но и к каждому отдельному предмету данной группы. Пустые понятия относятся к реально не существующим предметам или явлениям («русалка», «леший», «идеальный газ»). Непустые понятия относятся к реальным предметам («город», «космическое тело»). Единичные

понятия – объем понятия, составляющий один предмет («Солнце», «Россия»). Общие понятия – отражают в своем объеме группу предметов («звезда», «планета»).

### **2.3. Виды понятий и операции с понятиями**

Деление понятий на виды по их содержанию и объему позволяет в огромном понятийном материале выделить наиболее крупные и распространенные группы, а также более или менее отчетливо представлять себе особенности этих групп.

**Единичное понятие** – такое, в объем которого входит один элемент (город Саратов, Россия и др.).

**Общее понятие** – такое, в объем которого входит более одного элемента (студент, солдат, преступник и др.). С изменением и развитием действительности возникают новые понятия. Возникновение новых понятий связано и с процессом углубления и развития самого познания, открытием в предметах новых сторон, свойств, связей, отношений.

**Объем понятия** – это охватываемые им предметы мысли.

Предметы, входящие в объем понятия, называются в логике классом, или множеством. Класс (множество) состоит из подклассов, или подмножеств. Класс предметов может быть универсальным, единичным и нулевым. Универсальный класс включает совокупность предметов исследуемой области, например, класс планет Солнечной системы.

**Единичный класс** – класс, состоящий из одного предмета, например, планета Земля.

**Пустой класс** – это такой класс, который не содержит ни одного предмета, например, кентавр. Содержание и объем понятия связаны между собой. Данная связь состоит в том, что определенному содержанию понятия соответствует свой определенный объем, и наоборот, причем с уменьшением объема понятия его содержание становится богаче, так как число признаков в нем увеличивается, а с уменьшением объема число признаков уменьшается.

**Обобщение понятия** – это логическая операция перехода от понятия с меньшим объемом, но с большим содержанием к понятию с большим объемом, но с меньшим содержанием, при котором происходит исключение видового признака. В силу относительности понятий логического рода и вида родовое понятие может быть в свою очередь видовым по отношению к более общему понятию. Во многих случаях процесс обобщения может охватывать очень длинный ряд понятий. С каждым новым обобщением объем понятия, получающегося в результате обобщения, будет становиться все более широким. Например, обобщая понятие «Минобрнауки. РФ» (а), мы последовательно перейдем к понятиям «министерство» (в), «орган государственного управления» (с), «орган управления» (d), «орган» (е).

Для наглядности операцию обобщения можно представить в кругах Эйлера (рис. 1).

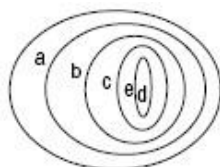


Рис. 1

Каждое последующее понятие является родовым по отношению к предыдущему и полностью входит в его объем. Таким образом, для обобщения понятия необходимо уменьшить содержание исходного понятия, т. е. исключить видовые или индивидуальные признаки. Обобщение понятий не может быть бесконечным. Пределом обобщения являются понятия с предельно широким объемом – философские категории (материя, сознание, движение и т. д.). Категории не имеют родового понятия, и обобщать их нельзя.

**Ограничение понятия** – это логическая операция перехода от понятий с большим объемом, но с меньшим содержанием к понятию с меньшим объемом, но с большим содержанием, при котором в содержание данного понятия включается новый существенный признак. Если же включаемый в содержание понятия новый признак не принадлежит к числу существенных, а выводится из них, то добавление такого признака объем понятия не меняет. Например, если к числу существенных признаков понятия «квадрат» – к прямоугольности и разносторонности – мы добавим признак равенности диагоналей, то объем понятия не изменится. Напротив, если присоединяемый к содержанию понятия новый признак не принадлежит всем предметам, мыслящимся в данном понятии, то добавление такого признака ведет к изменению объема. Объем понятия сужается. Так, если к числу признаков растения мы добавим признак размножения при помощи спор, то мы сузим объем мыслимого в этом случае понятия «растение», ограничив его «споровыми растениями», исключив «цветковые растения».

Данная операция является обратной по отношению к обобщению понятия. Соответственно, для того чтобы ограничить понятие, необходимо к нему прибавлять отличительные, видовые признаки. Например, для ограничения понятия «педагог» мы добавляем отличительные признаки рода деятельности и получаем понятие «социальный педагог». Пределом ограничения являются единичные понятия. Например, «социальный педагог Иванов И.И.». Так же, как и обобщение, ограничение понятия может продолжаться достаточно долго, охватывая длинную цепь понятий. При этом с каждым таким переходом объем каждого следующего вида будет становиться все более узким.

**Определение** – это логическая операция, раскрывающая содержание понятия. Виды определений:

1) **номинальное** – это определение, посредством которого взамен описания какого-либо предмета вводится новый термин (имя). Цель данного определения – формирование нового термина. Например, несоответствие субъективных представлений человека объективному положению вещей называется заблуждением. В данном случае мы ввели новый термин – заблуждение – вместо описания процесса;

2) **реальное** – это определение, раскрывающее существенные признаки предмета. Например, логика – наука о законах и формах человеческого мышления, рассматриваемого как средство познания окружающей действительности. Так как определение понятия состоит в установлении его существенных признаков, то правила определения должны, очевидно, заключать в себе указания приемов, с помощью

которых могут быть найдены именно существенные, а не иные признаки определяемого понятия.

Во многих случаях перечисление всех таких признаков – слишком продолжительное занятие. Существует иной способ, который состоит в том, что указывается, во-первых, ближайший род, к которому данное определяемое понятие принадлежит. **Во-вторых, указывается особый признак**, посредством которого данное понятие отличается как вид от всех других видов указанного рода. Этот признак называют «видовым отличием», а сам прием определения называется определением «через ближайший род и через видовое отличие». Определение через ближайший род и видообразующее отличие применяется всюду, где предыдущее исследование выяснило, что определяемое понятие есть понятие о предмете, принадлежащем к одному из видов некоторого рода. Определение через ближайший род и видовое отличие имеет множество разновидностей: генетическое определение, сущностное определение, функциональное определение, структурное определение. Таковы многие понятия математических, физических и других наук. Например, логику можно определить, как науку о законах и формах человеческого мышления, рассматриваемого как средство познания окружающей действительности. Это есть определение через род и видовое отличие. Приемы, сходные с определением: описание, сравнение, характеристика, различение.

**Описание** – перечисление, как правило, внешних признаков предмета. Оно играет важную роль в деятельности. Так, принимая какое-либо решение, необходимо



стремиться к наиболее полному описанию всех следствий, к которым приведет данное действие.

**Характеристика** – это указание отличительных, характерных черт и признаков единичного предмета.

**Сравнение** – это прием, который используется для образной характеристики предмета.

С помощью различения устанавливаются признаки, отличающие один предмет от других, сходных с ним, предметов.

**Деление** – это логическая операция, при помощи которой развивается объём понятия. Благодаря делению выявляется круг предметов, на которые распространяется слово, выражающее понятие о них. Деление следует отличать от мысленного расчленения. Первое есть деление рода на виды, а второе – членение целого на части. Деление – это родовое понятие, объём которого раскрывается через составляющие его виды. Члены деления – полученные в результате самой операции виды родового понятия. Основание деления – признак, по которому производится эта операция. В зависимости от характера признака различают следующие виды деления:

**1) деление по наличию или отсутствию признака, служащего основанием деления;**

**2) деление по видоизменению признака, положенного в основание этой операции;**

**3) смешанное деление.**

В операции деления различают: делимое понятие, члены деления и основание деления. Делимое понятие – это понятие, объём которого раскрывается в процессе деления. Члены деления – это те части объёма делимого понятия,

которые образуются в результате процесса деления. Основание деления – признак, по которому производится деление. Деление может быть **дихотомическим, таксономическим и мереологическим**. Дихотомическое деление представляет собой деление объема на две взаимоисключающие части («преступления делятся на умышленные и неумышленные»). Таксономическим называется деление понятия по видоизменению признака: «по степени тяжести преступления делятся на особо тяжкие, тяжкие, на преступления средней тяжести и небольшой».

В литературе остается дискуссионным вопрос о логическом статусе приёма мысленного анализа, т.е. членения объема понятия на части и по иным критериям по структуре, по названию и т.п. Такой вид деления называется мереологическим. Например, Скандинавские государства включают Швецию, Норвегию и Финляндию. Хотя на практике этот вид деления применяется не реже остальных, но с позиции логической обоснованности к нему можно предъявить весьма существенные претензии. К примеру, утверждение о том, что человек состоит из туловища, головы, рук и ног правильное. К делению понятия «человек» подобная операция не применима, поскольку объем этого понятия включает в себя объемы понятий «туловище», «голова», «руки» и «ноги».

Операция деления должна удовлетворять следующим правилам:

**1) Деление должно быть соразмерным.**

Это правило подтверждает необходимость того, чтобы после операции деления объединение объемов членов

деления было бы равно объему делимого понятия до операции. Нарушения данного правила могут привести к ошибкам либо «неполного», либо «чрезмерного» деления. Ошибка «неполного» деления возникает тогда, когда после произведенного деления «теряется» тот или иной элемент из числа составляющих объем делимого понятия. Так, например, если при делении понятия «общественно-экономическая формация» пропускается понятие «рабовладельческая формация», то тем самым совершается ошибка «неполного» деления. Ошибка «чрезмерного» деления возникает тогда, когда в результате деления получают лишние члены деления, возможно, даже и не входящие в состав объема делимого понятия.

### **2) Члены деления должны исключать друг друга.**

Данное правило утверждает неправомерность одновременного включения одного и того же элемента в разные члены деления. Например, в делении «Языки делятся на естественные, народные и искусственные». Объем понятия «естественные языки» совпадает с объемом понятия «народные языки» и, следовательно, члены деления не исключают друг друга.

### **3) Деление должно быть непрерывным.**

Данное правило утверждает, что деление объема родового понятия должно проходить поэтапно – в нем нельзя пропускать ближайшие виды. Нельзя, например, делить объем понятия «хищение» следующим образом: «К видам хищений относят кражу, разбой и грабеж среди бела дня пенсионеров». Такого рода ошибки называются ошибками «скачков в делении».

#### **4) Деление должно проводиться по одному основанию.**

Это правило указывает, что в процессе деления не могут одновременно использоваться два или более признаков деления. К примеру, нельзя делить студентов института одновременно на успевающих, веселых, холостых и занимающихся спортом.

### **2.4. Классификация и проблемы систематизации**

Классификация – важнейшая в научном познании операция, целью которой является систематизация знания. Первые попытки классификации знания предпринимались еще в античную эпоху. Однако и до сих пор термин «классификация» часто понимается как синоним операции деления, хотя эти операции не всегда тождественны. Деление – операция, раскрывающая объем понятия, тогда как классификация по своей сути представляет совокупность таких операций, проводимых последовательно на основе заранее определенных признаков деления, в результате чего каждый из элементов объема делимого родового понятия должен занять строго определенное место в одной из частей выстроенной в процессе классификации иерархической системы понятий. Классификацией называется распределение вещей по классам согласно сходству между ними. Классификация вещей, или распределение их по классам, решает определенные задачи, которые можно формулировать так: распределение вещей по группам в таком порядке, который наиболее полезен для припоминания вещей и для определения их свойств.

Простейший вид разграничения основан на дихотомическом делении, т.е. по самому факту наличия или отсутствия исследуемого признака в составе преступления (виновность – невиновность, действие – бездействие, умышленность деяния или совершение его без умысла и т.д.). К недостаткам такого вида классификации можно отнести не всегда очевидную «чёткость» проявления самого признака деления и смысловую неопределенность отрицательного члена дихотомии, требующую дальнейшего раскрытия его объема.

Деление по видоизменению признака находит не менее широкое применение в классификации различных явлений природы и общества. По определенным критериям проводят классификацию химических элементов, научных методов, научных теорий и т.п. Но следует учитывать и тот факт, что любая классификация является неполным отражением реально существующего разнообразия в мире, и не может учитывать многих переходных форм явлений. В частности, социальные явления постоянно изменяются, и со временем любая классификация перестает соответствовать им в полной мере.

Классификация широко используется в науке, и именно здесь встречаются наиболее сложные и совершенные классификации. Отличным примером научной классификации является Периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Она фиксирует связи между химическими элементами и определяет место каждого из них в единой таблице. Первое требование хорошей классификации заключается в том, чтобы пункты сходства, на основании которых мы

составляем классы, были важны в практическом отношении. Требование классификации состоит в том, чтобы она давала возможность сделать наибольшее число утверждений. Та классификация будет наилучшей, в которой предметы сходны друг с другом в возможно большем числе признаков. Выделяют следующие виды классификаций:

1) **естественная классификация**. В качестве ее основания берутся существенные признаки, из которых вытекают многие производные свойства упорядочиваемых объектов, 2) **искусственная классификация** использует для упорядочения объектов несущественные признаки, вплоть до ссылки на начальные буквы классифицируемых объектов. Искусственная классификация дает очень скудные и неглубокие знания о своих объектах, естественная же классификация приводит их в систему, содержащую наиболее важную информацию о них.

Задача естественной классификации заключается в детальном исследовании специфики внутренних взаимосвязей изучаемых признаков классов явлений, а также их взаимоотношений с внешней средой, придающих им определенную целостность, образующих тот или иной вид понятия.

Искусственная (формальная) классификация основана на делении по несущественному признаку: например, по алфавиту (словари), по порядку номеров (телефонные справочники) и т.п. Для искусственной классификации выбор признака деления не является принципиальным гносеологическим актом. Искусственные классификации нацелены на рационализацию отдельных сфер

деятельности людей. Результат классификации – определенный итог предшествующего развития науки в данной отрасли познания, и вместе с тем характеризует начало нового этапа ее развития. Как правило, результаты классификации могут быть представлены в виде схем или таблиц. Сущность деления состоит в том, что предметы, входящие в объем делимого понятия, распределяются по группам. Это распределение проводится по вертикали: родовое понятие делится на видовые, а видовые – на еще меньшие по объему. Классификация представляет собой целую последовательность операций деления, но и в этом случае распределение элементов объема также производится по вертикали. Устранить подобную «однобокость» деления позволяют такие операции, как систематизация, типология и некоторые другие.

Систематизация – важнейшая познавательная операция, проводимая, как правило, на финальной стадии теоретического исследования. Главная задача систематизации заключается в правильном расположении уже полученных в результате классификации объектов, сведение различных частей целого (например, класса учебных предметов) в упорядоченную совокупность – систему.

От классификации и систематизации следует отличать типологию – процедуру группировки объектов на основе их подобия некоторому «образцу» – типу. Отличие типологии от классификации заключается в том, что из всей совокупности предметов типология выделяет только наиболее характерные, которые и распределяются по группам, тогда как с помощью классификации упорядочивается весь

объем, который распределяется по устойчивым и постоянным классам (подклассам, родам, группам, видам и т.п.), где в рамках известного сходства выявляются существенные различия между выделенными группами предметов. Таким образом, для типологии в принципе допустимы нарушения некоторых правил классификации, а именно:

1) выделенные типы могут не исчерпывать все множество группируемых предметов, составляющих объем делимого понятия;

2) возможно соотнесение одного и того же объекта к нескольким разным типам.

Отношения между понятиями отражаются в кругах Эйлера, где каждый круг обозначает объем понятия, а каждая точка – предмет, входящий в объем понятия.

1. **Равнозначными** называют такие понятия, содержание которых соответствуют друг другу, а объемы совпадают. Например, «великая русская река» и «Волга». X – Волга; R – великая русская река.

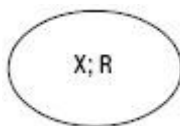


Рис. 2

2. В **отношении пересечения** находятся понятия, объем одного из которых частично входит в объем другого понятия. Например, «педагог» и «воспитатель». X – педагог, R – воспитатель».



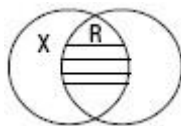


Рис. 3

В совместившейся части круга  $x$  и  $R$  (заштрихованная часть) мыслятся те педагоги, которые работают воспитателями.

3. В **отношении подчинения** находятся понятия, объем одного из которых полностью входит в объем другого, составляя его часть. Например, «преступление» и «взятка».  $X$  – преступление,  $R$  – взятка.

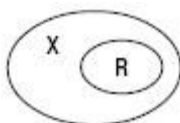


Рис. 4

**Понятие, имеющее больший объем** и включающее объем другого понятия, называется **подчиняющим**. Понятие, имеющее **меньший объем** и составляющее часть объема другого понятия, – **подчиненным**. Если в отношении подчинения находятся два общих понятия, то подчиняющее понятие называется **родом**, а подчиненное – **видом**. Если в отношении подчинения находятся **общее и единичное понятия**, то общее называют **видом**, а единичное – **индивидом**. Понятия, объемы которых не совпадают ни полностью, ни частично, называются **несовместимыми**.

Существуют три вида несовместимости: соподчинение, противоположность, противоречие.

1. В отношении соподчинения находятся два или более неперекрывающихся понятия, подчиненных общему для них понятию.

Например, «педагог», «математик» и «физик». Z – педагог, Y – учитель математики, X – учитель физики.

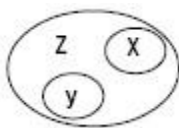


Рис. 5

2. В отношении противоположности находятся понятия, одно из которых содержит некоторые признаки, а другое эти признаки отрицает, заменяя их на противоположные. Например, «черный» и «белый». Z – черный, P – белый.

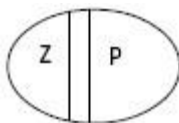


Рис. 6

3. В отношении противоречия находятся понятия, одно из которых содержит некоторые признаки, а другое эти же признаки исключает, не замещая их никакими другими признаками. В отношении противоречия находятся отрицательные и положительные понятия.

## 2.5. Вопросы для повторения темы

1. Что выражает собой понятие как форма рационального мышления?
2. Как образуется понятие?
3. Что представляет собой содержание понятия?
4. Что можно называть объемом понятия?
5. Как различать понятия по объему?
6. Какое понятие называется конкретным?
7. Какое понятие называется абстрактным?
8. Какие понятия можно отнести к положительным?
9. Как образуются отрицательные понятия?
10. Какие понятия называют сравнимыми?
11. Какие существуют отношения между объемами совместимых понятий?
12. Какие существуют отношения между объемами несовместимых понятий?
13. Какие признаки понятий относят к существенным?
14. Какие операции возможно проводить с понятиями?
15. В чем суть операции обобщения?
16. В чем суть операции ограничения?
17. Какие существуют виды определений?
18. Перечислите правила явного определения.
19. Какие существуют виды деления?
20. В чем состоят достоинства и недостатки дихотомического деления?
21. Перечислите правила деления.
22. Что такое классификация?
23. Какие существуют разновидности классификации?

## 2.6. Тесты

### Вариант 1

1. Какой из признаков является существенным в понятии «человек»?

- A. высокий
- B. добрый
- C. разумный
- D. образованный

2. Понятие «пустой бокал» выражает следующие признаки предметов:

- A. общее, конкретное, положительное, безотносительное
- B. общее, абстрактное, отрицательное, собирательное
- C. единичное, конкретное, положительное, соотносительное
- D. пустое, отрицательное, конкретное, безотносительное

3. Объемы понятий «кража» и «хищение имущества» находятся в отношении

- A. равнозначности
- B. пересечения
- C. подчинения
- D. соподчинения

4. Какие из следующих понятий являются сравнимыми?

- A. полковник, генерал
- B. убийство, контрабанда
- C. старший брат, старший лейтенант
- D. студент, спортсмен

5. Какое правило нарушено в следующем определении «Учение – мать умения»?

- A. соразмерности

- В. ясности
- С. правило круга
- Д. определение не должно быть отрицательным

6. Операция определения раскрывает

- А. объем понятия
- В. содержание
- С. значение
- Д. смысл

7. Какие существуют виды классификации?

- А. естественная и искусственная
- В. правильная и неправильная
- С. формальная и неформальная
- Д. естественная и по существенному признаку

8. Что раскрывает операция деления?

- А. объем понятия
- В. содержание
- С. структуру
- Д. форму

9. Какие правила нарушены в следующем делении:

«Преступления делятся на умышленные, неумышленные и жестокие»?

- А. соразмерности, непрерывности
- В. деления по одному основанию, члены деления должны исключать друг друга
- С. соразмерности, деления по одному основанию
- Д. непрерывности, члены деления должны исключать друг друга

10. Какое из понятий соответствует следующим характеристикам: общее, отрицательное, конкретное, собирательное, безотносительное?

- A. букет алых роз
- B. преступление века
- C. последняя электричка
- D. неожиданный результат

**Ответы:**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 C A C D B B A A B D

**Вариант 2**

1. Реальное определение как операция раскрывает содержание...

- A. самого предмета
- B. объема предмета
- C. смысл имени предмета
- D. символики обозначения предмета

2. Какое из приведенных правил определения ошибочно?

- A. определение должно быть ясным
- B. определение должно быть соразмерным
- C. определение должно быть непрерывным
- D. определение не должно содержать в себе «круга»

3. В каком отношении между собой находятся объемы понятий «кража», «грабеж», «умышленное преступление»?

- A. подчинения
- B. пересечения
- C. соподчинения
- D. равнозначности

4. Какое правило деления нарушено в данном случае: «Писатели делятся на гениальных и посредственных»?

- A. деление должно быть соразмерным
  - B. деление должно быть непрерывным
  - C. члены деления должны исключать друг друга
  - D. деление должно проводиться по одному основанию
5. Естественная классификация основана на делении...

- A. по существенному признаку
- B. по несущественному признаку
- C. по несуществующему признаку
- D. по видоизмененному признаку

6. Понятие «дефиниендум» обозначает...

- A. содержание самого предмета
- B. определяемое понятие
- C. определяющее понятие
- D. сам процесс определения

7. Как правильно расположить понятия по признаку возрастанию их объемов?

- A. доллар – денежная единица – валюта
- B. доллар – валюта – денежная единица
- C. денежная единица – доллар – валюта
- D. денежная единица – валюта – доллар

8. В каком отношении между собой находятся объемы понятий: «экономика», «экономика РФ», «экономика США»?

- A. подчинения
- B. пересечения
- C. соподчинения
- D. равнозначности

9. В каком отношении между собой находятся объемы понятий «коллекционер» и «антиквар»?

- A. равнозначности

- В. подчинения
- С. противоречия
- Д. перекрещивания

10. Классификация как логическая операция может быть...

- А. естественной или искусственной
- В. полной или частичной
- С. формальной или неформальной
- Д. уточняющей или восполняющей

**Ответы:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А	С	С	А	А	В	А	С	Д	Д

### 2.7. Вопросы для обсуждения на семинаре

1. Сущность логической операции определения понятия. Виды определений: реальные и номинальные, явные и неявные.

2. Правила определения и возможные ошибки при несоблюдении правил.

3. Операции деления понятия (делимое понятие, члены деления, снование деления и виды деления понятий (по видоизменению признака и дихотомическое деление)).

4. Способы обобщения и ограничения понятия, пределы (в обобщении – философская категория, в ограничении – единичное по объему понятие).

**2.8. Ключевые понятия:** язык логики высказываний, импликация, пропозициональные переменные, логические константы, пропозициональная переменная, элементарное



высказывание, сложные высказывания, логические союзы, логические константы, конъюнкция, дизъюнкция.

## **2.9. Темы рефератов**

1. Выдающиеся логики XIX–XX столетий.
2. Роль логики в формировании интеллектуальной культуры человека.
3. Основные виды логических ошибок и пути их преодоления.
4. Характеристика понятия как формы мышления.
5. Логические операции над понятиями.

## **2.10. Рекомендуемая литература по теме**

### **Основная**

1. Кириллов В.И., Старченко А.А. Логика: учебник. – М.: Проспект, 2009. – С. 45–60.
2. Малов А.В. Логика (в задачах, кроссворда, схемах). – Химки: АГЗ МЧС РФ, 2012. – С. 84–87.

### **Дополнительная**

1. Хоменко И.В. Логика. Теория и практика аргументации: учебник. – М.: Юрайт, 2014. – 327 с.
2. Гусев Д.А. Удивительная логика. – М.: ЭНААС-Книга, 2013. – 238 с.
3. Демидов И.В. Логика: учеб-к. – М.: Дашков и К, 2013. – 347 с.
4. Завражин А.В. Логика: учеб. пос. для студ., обучающихся по направлениям «Прикладная информатика» и др. экономическим специальностям. – М.: МЭСИ, 2013. – 126 с.
5. Каневский А.С. История логики: учеб. пособ. – СПб.: ООО «Книжный дом»: СПб.: ИГО, 2013. – 131 с.

6. Кобзарь В.И. Логика в вопросах и ответах: учеб. пособ. – М.: Проспект, 2013. – 160 с.
7. Логика для менеджеров: учебник / под ред. М.Ю. Захарова, Е.В. Сычева; Гос. ун-т упр. – М.: Юрайт, 2013. – 395 с.
8. Муромцевские чтения. Язык и логика закона и права: материалы XIV междунар. науч. конф. – М.: РГГУ, 2014. – 273 с.
9. Грищенко В.П. Логика: учеб. пособ. – Краснодар, 2006. – 286 с.
10. Светлов В.А. Современная логика: учеб. пособ. – СПб.: Питер, 2006. – 400 с.
11. Гусев Д.А. Логика: конспект лекций с задачами. – М.: Айрис-пресс, 2005. – 240 с.
12. Михайлов К.А. Логика: учебник для бакалавров. – М.: Юрайт, 2012. – 553 с.
13. Михайлов К.А. Практикум: учеб. пособ. для бакалавров. – М.: Юрайт, 2012. – 509 с.



## Тема 3. СУЖДЕНИЕ

### План темы

3.1. Суждение как форма мышления. Простые суждения

3.2. Классификация атрибутивных суждений и отношений между ними

3.3. Сложные суждения. Виды сложных суждений

3.4. Соединительные, разделительные и условные суждения

3.5. Выделяющие и исключаяющие суждения. Логическое отрицание

3.6. Модальность суждений

3.7. Вопросы для повторения

3.8. Упражнения по теме

3.9. Тест

3.10. Вопросы к семинару

3.11. Ключевые слова

3.12. Рефераты

3.13. Рекомендуемая литература по теме

### **3.1. Суждение как форма мышления.**

#### **Простые суждения**

Сложной по сравнению с понятием формой мышления выступает суждение. Оно включает понятие, но не сводится к нему, а представляет собой качественно особую форму, выполняющую иные свои функции в мышлении. В нём утверждается или отрицается связь между предметом

и его признаком или отношение между предметами. Суждение обладает свойством выражать либо истину, либо ложь. Истинное суждение, отражая действительность, во-первых, связывает то, что связано в самой действительности; во-вторых, в истинном суждении мысль связывает предметы и разделяет их таким образом, каким они связываются и разделяются в самой действительности. Ложное суждение, во-первых, связывает то, что не связано в самой действительности, и разделяет то, что в самой действительности связано, во-вторых, суждение ложно даже в тех случаях, когда оно, пытаясь соединить то, что соединено в самой действительности, связывает предметы не так, как они связаны в самой действительности.

Каждое суждение обладает определенной структурой, состоящей из двух тесно связанных между собой компонентов: субъекта и предиката. **Субъект** суждения – это понятие, о котором что-либо утверждается или отрицается, сокращенно обозначается в логике буквой «S». Предикат суждения – это понятие о том, что именно утверждается или отрицается о некотором другом понятии, сокращенно обозначается буквой «P».

Субъект и предикат называются терминами суждения. Термины суждения носят соотносительный характер. Один не существует без другого. Однако роль терминов в суждении далеко не одинакова. Субъект содержит уже известное знание, а предикат несёт о нём новое знание. Отношение между субъектом и предикатом раскрывается посредством логической связки и в языке выражается словами «есть» («не есть»), «является» («не является»), «представляет

собой» («не представляет собой») и др. Иногда связка отсутствует, а логическое соотношение между субъектом и предикатом раскрывается посредством грамматического согласования слов: «Конституция принята». Материальной формой суждения, её носителем является предложение. Повествовательные предложения выражают суждение. В вопросительных предложениях суждения содержатся неявно. Побудительные предложения, подобно вопросительным, также основаны на каких-либо суждениях. В полном смысле суждения выражают только повествовательные предложения.

Обладая определенной структурой, суждения различаются, прежде всего, по степени сложности. В зависимости от этого **суждения делятся на две большие группы – простые и сложные.**

**Простые суждения** – это суждения, в которых нельзя выделить правильную часть, которая в свою очередь была бы самостоятельным суждением. Например, «Я – человек» или «Ничто человеческое мне не чуждо» и ни одна из логических частей которого не может являться суждением. К ним относятся атрибутивные (суждения о свойствах), реляционные (суждения об отношениях) и экзистенциальные (суждения о существовании). Теория, изучающая логическую структуру простых атрибутивных высказываний, отношения между ними и выводы, построенные с учетом этой структуры, называется **силлогистика**.

**Атрибутивные суждения** – это суждения, в которых утверждается наличие или отсутствие какого-либо свойства у объекта. Например, «Все киты являются морскими

млекопитающими», «Часть студентов является отличниками учебы». Основными элементами логической структуры атрибутивного суждения являются: субъект, предикат, связка и квантор. Субъект обозначается **S** (от лат. **Sub-jectum** – лежащий внизу, подлежащее) – термин, обозначающий те предметы, о которых в высказывании нечто утверждается или отрицается. Предикат обозначается – **P** (от лат. **Predicatum** – сказанное) – (логическое сказуемое) – термин, обозначающий свойство, наличие которого утверждается или отрицается у этих предметов. Квантор обозначается символами:  $\exists$  (*exist*– некоторые) и  $\forall$  (*all*– все) – (количественное) – термин указывает, о каком количестве предметов идёт речь. Слова «все», «каждый», «ни один» выражают всеобщность приписываемого свойства относительно данного класса предметов. Слова «некоторые», «по крайней мере один», «существует» выражают существование в данном классе предметов с указанным свойством. Связка – слово, которое утверждает или отрицает наличие некоторого свойства у субъекта. Связки делятся на утвердительные («есть», «является», «суть») и отрицательные («не есть», «не является», «не суть»). Например, в суждении «Некоторые студенты являются стипендиатами», субъект – «студенты», предикат – «стипендиаты», связка – «являются» и квантор – «некоторые». Субъект и предикат называются терминами суждения. Связка задает качество атрибутивного суждения. По качеству суждения делятся на утвердительные, указывающие на факт наличия свойства, и отрицательные, соответственно, указывающие на факт отсутствия свойства. Как правило, отрицание суждения

задается при помощи частицы «не». В качестве связок могут выступать слова «есть, является, суть». Других связок нет! Часто связка вообще не выражается, а только подразумевается. Например, вместо «Человек есть разумный» говорят: «Человек является разумным» или «Человек разумен». Единичные суждения (это S есть P) и выделяющие суждения (S и только S есть P) необходимо рассматривать как общие, а исключаяющие суждения (все S, кроме S1, есть P) – как частные.

В логике с целью избежать неоднозначности интерпретации логического значения целесообразно записывать суждение в классической записи. Например, суждение «У всякого портного свой взгляд на искусство» в классической записи представлено как «Всякий (?) портной (S) является [человеком, имеющим] свой взгляд на искусство (P)». Утвердительная связка выражается в языке словами «есть», «является», «суть». Отрицательная связка выражается глаголами «не есть», «не является», «не суть». Примеры утвердительных суждений: «Книги стоят на полках», «Буратино деревянный». В этих суждениях говорится о принадлежности некоторым предметам, а именно предметам, которые входят в объём субъекта, признаков, которые составляют содержание, предиката. В суждении «Книги стоят на полках» утверждается, что книги, о которых идёт речь, обладают признаком «стоящие на полке». Отрицательное суждение – это суждение, в состав которого входит отрицательная связка. По аналогии с утвердительным суждением, отрицательному суждению можно дать ещё одно определение. Отрицательное суждение – это суждение,

в котором отрицается принадлежность предметам, входящим в объём субъекта признаков, составляющих содержание предиката. Примеры отрицательных суждений: «Дикие попугаи не живут в Сибири», «Мой друг не глуп». Иногда бывает трудно отличить отрицательное суждение от утвердительного суждения, предикат которого содержит отрицательное понятие. В частности, суждение «Мой друг не глуп» можно трактовать как отрицательное, каноническая форма которого «Мой друг не является глупым», или как утвердительное с канонической формой «Мой друг является неглупым».

Атрибутивные суждения подразделяются на виды в соответствии с характеристиками качества и количества. Характеристика качества позволяет делить суждения на утвердительные и отрицательные. В утвердительных суждениях утверждается принадлежность предметам некоторых свойств или принадлежность некоторого класса предметов либо его части другому классу предметов. В отрицательных суждениях утверждается отсутствие у предметов некоторых свойств или не включение класса предметов либо его части в некоторый класс предметов. Например, «Волк является хищником» – утвердительное, а суждение «Волк не является домашним животным» – отрицательное. В соответствии с характеристикой количества суждения делятся на единичные, общие и частные. В единичных суждениях утверждается, принадлежит или нет предмет к какому-либо классу предметов. Например, «Красноярский край – субъект Российской Федерации». В общих суждениях утверждается включение или невключение



класса предметов в некоторый класс. Например, «Все огурцы и помидоры являются овощами». В частных суждениях выражается частичная принадлежность или ее отсутствие некоторого класса предметов в другой класс предметов. Например, «Некоторые преподаватели являются кандидатами наук», «Некоторые профессора не являются докторами наук».

Поскольку в простых суждениях выражается безусловная связь между компонентами мысли, то их еще называют категорическими. Особое значение в логике придается делению простых суждений на виды по характеру связки (ее качеству) и субъекта (по его количеству). **Качество суждения** выражает не фактическое содержание, а логическую форму: утвердительную или отрицательную. По характеру связки простые суждения делятся на утвердительные и отрицательные. В утвердительных суждениях раскрывается наличие какой-либо связи между субъектом и предикатом: «S есть P». В отрицательных суждениях раскрывается отсутствие той или иной связи между субъектом и предикатом: «S не есть P». Также простые суждения делятся по количеству. Количество суждения определяется логическим объемом суждения. В зависимости от этого выделяются общие, частные и единичные суждения. Общими называются суждения, в которых что-либо утверждается для всей группы предметов в отдельном смысле: «Все S есть P» («Ни одно S не есть P»). Частные суждения – это суждения, в которых что-либо высказывается о части какой-то группы предметов: «Некоторые S есть (не есть) P». Единичные суждения – это такие суждения, в которых

нечто высказывается об отдельном предмете мысли: «Это S есть (не есть) P».

### **3.2. Классификация атрибутивных суждений и отношений между ними**

**Атрибутивные суждения** – раскрывают наличие или отсутствие у предмета мысли тех или иных свойств или признаков: «Мир непрочен».

**Реляционные суждения** – раскрывают наличие или отсутствие у предмета мысли того или иного отношения к другому предмету: «СНГ не СССР».

**Экзистенциальные суждения** – раскрывают наличие или отсутствие предмета мысли: «Любовь существует».

Отношения между простыми суждениями определяются, с одной стороны, их конкретным содержанием, а с другой – логической формой. По содержанию простые суждения бывают сравнимые и несравнимые. У несравнимых суждений предметные области совершенно не совпадают.

Сравнимые суждения имеют одинаковые термины, но могут различаться по количеству и качеству. В логике большое значение придается объединенной классификации суждений по их количеству и качеству. Выделяют четыре вида таких суждений:

- общеутвердительные,
- частноутвердительные,
- общеотрицательные,
- частноотрицательные

**Общеутвердительные суждения** – это суждения, которые одновременно являются общими и утвердительными. Оно имеет вид: «Все S есть P». Например, «Все гуси умеют плавать». Общеутвердительное суждение обозначается латинской буквой A и записывается в виде SAP.

**Общеотрицательные суждения** – это суждения, которые являются одновременно и общими, и отрицательными. Они обозначаются латинской буквой E и записываются «Ни одно S не есть P» или вкратце SEP. Например, «Ни один воробей не умеет плавать».

**Частноутвердительные суждения** – это суждения, которые одновременно являются и частными, и утвердительными. Они имеют вид: «Некоторые S суть P». Они обозначаются латинской буквой I и записываются в виде SIP. Например, «Некоторые студенты являются отличниками учебы».

**Частноотрицательные суждения** – это суждения, которые являются одновременно частными и отрицательными. Они имеют вид: «Некоторые S не есть P». Обозначаются они латинской буквой O и записываются в виде SOP. Например, «Некоторые студенты не живут в общежитии». Субъект и предикат суждения могут быть распределены, то есть взяты в полном объеме. При этом термин может полностью включаться или полностью исключаться из класса. Для обозначения этого в суждении используются кванторные слова «Все», или «Ни один». Например, «Все студенты являются отличниками учебы» или «Ни один студент не живет в общежитии». В случае, когда субъект и предикат суждения не распределены, взяты не в полном объеме

и термин частично включается в класс, тогда используется кванторное слово «Некоторые». Например, «Некоторые студенты – спортсмены». В общих суждениях распределены субъекты, а в отрицательных – предикаты. При этом связка «не есть» или «не является» указывает на то, что некоторый класс или его часть не принадлежит целому классу.

**Отношения между суждениями.** В процессе построения отношений между суждениями можно выделить сравнимые и несравнимые. Сравнимые суждения имеют общий субъект и предикат. Несравнимые суждения не имеют общего субъекта и предиката. Они делятся на: совместимые и несовместимые. Несовместимыми называются суждения, у которых из истинности одного из них необходимо следует ложность другого, то есть эти суждения не могут оказаться одновременно истинными. Например, числа 1, 2, 3, 4, 5 являются несовместимыми. Совместимые суждения выражают одно и то же высказывание полностью или частично, поэтому могут быть одновременно истинными. К ним относятся отношения: эквивалентности, подчинения и субконтрарной (частичного совпадения). Эквивалентность означает, что суждения совместимы по истинности, совместимы по ложности и из первого следует второе и наоборот. Подчинение означает, что суждения совместимы по истинности, совместимы по ложности, из первого следует второе, но не наоборот. Субконтрарность означает, что суждения совместимы по истинности, но не совместимы по ложности и логического следования нет.

**Реляционные суждения** – это суждения, в предикате которых выражаются определенные отношения между

предметами. Например, в суждении «Город Вологда находится севернее города Калуги» утверждается, что отношение «находится севернее» имеет место между Вологдой и Калугой. В суждении «Александр старше Бориса, а Борис старше Владимира» утверждается, что отношение «старший» имеет место между Александром, Борисом и Владимиром.

**Суждения об отношениях делятся по характеристикам качества и количества.**

По качеству они подразделяются на утвердительные и отрицательные. В утвердительных суждениях об отношениях говорится о том, что предметы находятся в определенном отношении, а в отрицательных – что они не находятся в определенном отношении. Например, суждение, «Озеро Байкал больше Чудского озера» является утвердительным, а суждение «Река Урал не глубже реки Енисей» является отрицательным.

По количеству суждения о двухместных отношениях делятся на: единично-единичные, обще-общие, частно-частные, единично-общие, единично-частные, обще-единичные, частно-единичные, обще-частные и частно-общие. Например, «Челябинск западнее Новосибирска» (единично-единичные); «Каждая собака знает каждого жителя деревни» (обще-общее); «Некоторые студенты МГУ им. М.В. Ломоносова знают некоторых студентов РЭУ им. Г.В. Плеханова» (частно-частное). «Сидоров знает всех хоккеистов команды «ЦСКА» (единично-общее). «Абрамович богаче некоторых олигархов России» (единично-частное). «Все первокурсники изучают «Историю» (обще-единичное). «Некоторые студенты университета изучают «Культурологию» (частно-единичное). «Все аспиранты сдают кандидатский

экзамен по «Истории и философии науки» (обще-частное); «Некоторые студенты-выпускники знают всех преподавателей университета» (частно-общее). Также аналогично деление по количеству суждений о трехместных, четырехместных и т.д. отношениях.

**Экзистенциальные суждения** – это суждения, в которых утверждается или отрицается факт существования того или иного предмета мысли. Например, «Дай бог прожить тебе 100 лет» или «Счастливого плавания вам и семь футов под килем». Отдельно мы не будем рассматривать виды данных суждений, так как с определенными оговорками их можно истолковывать как атрибутивные или реляционные суждения.

### 3.3. Сложные суждения и их виды

Сложные суждения состоят из двух или более простых суждений, они выражаются при помощи сложных предложений или предложений с однородными членами. Например, Я – человек, и ничто человеческое мне не чуждо. Суждения называются **сложными**, если в них можно выделить правильные части, которые в свою очередь являются суждениями. Сложные суждения образуются как из простых, так и из других сложных суждений при помощи логических связок «если... то...», «или».

### 3.4. Соединительные, разделительные и условные суждения

Сложные суждения делятся на виды: соединительные, разделительные, условные суждения, суждения эквивалентности, суждения с внешним отрицанием.

**Соединительные суждения** – это такие суждения, в которых утверждается наличие одновременно двух ситуаций. Например, «Космический корабль готовится к старту, и космонавты поднимаются по трапу корабля».

**Разделительные** – это такие суждения, в которых утверждается наличие одной из возможных ситуаций. Например, «Гидрометцентр сообщил, что ночью похолодает и может пойти дождь или снег». **Условные** – это суждения, в которых утверждается, что наличие одной ситуации детерминирует наличие другой. Обозначается выражением «если..., то». Например, «Если грохочет гром, значит скоро пойдет дождь». **Суждения эквивалентности** – это суждения, которые утверждают одновременное наличие или отсутствие двух ситуаций. Обозначается выражением «если, и только если..., то...». Пример, «Если, и только если, студент успешно сдаст сессию, то его отпустят на каникулы, и он поедет домой».

### 3.5. Выделяющие и исключаяющие суждения.

#### Логическое отрицание

Логические операции с суждениями затрагивают их типы и виды, их субъектно-предикатную структуру и т.д. Среди данных операций выделяют две наиболее общие и важные группы: преобразование простых и сложных суждений и отрицание данных суждений. **Преобразование суждений** – выяснение точного логического смысла суждения. Это достигается посредством таких логических операций, как обращение, превращение, противопоставление субъекту и противопоставление предикату.

**Обращение (конверсия)** – это преобразование суждения путем перестановки его субъекта и предиката местами, в результате чего предикат суждения становится субъектом, а субъект – предикатом. При этом количество суждения может изменяться, а качество не меняется. Например, «Все адвокаты – юристы». В результате замены субъекта и предиката друг другом получится следующее суждение: «Некоторые юристы – адвокаты».

В основе обращения лежит сходство содержания тех понятий, которые обмениваются местами в обращаемом суждении. Именно данное сходство делает возможным перестановку понятий субъекта и предиката в обращённом суждении. Любое определение, выраженное общим суждением, может быть обращено. При этом суждение остается общим.

**Превращение (обверсия)** – это преобразование суждения путем перемены его качества на противоположное. Количество суждения, его субъект и предикат при этом не меняются. Например, «Все адвокаты – юристы». Посредством превращения данное суждение преобразовывается в следующее: «Ни один адвокат не является не юристом».

**Превращение** – это преобразование формы суждения.

**Противопоставление субъекту** – преобразование суждения путем обращения и последующего превращения. Например, если суждение «Все адвокаты – юристы» сначала обратить в суждение «Некоторые юристы – адвокаты», а последнее в свою очередь обратить в суждение «Некоторые юристы не есть не адвокаты», то получится противопоставление субъекту. Предикат заключительного



суждения – «не адвокаты» – противопоставляется субъекту исходного суждения – «адвокаты».

**Противопоставление предикату** – преобразование суждения путем обращения и последующего превращения. Например, суждение «Все адвокаты – юристы» превратить в суждение «Ни один адвокат не является не юристом», а последнее обратить в суждение «Ни один не юрист не является адвокатом». Получается, что предикату исходного суждения «юристы» противопоставлено понятие «не юристы».

**Другую важнейшую операцию представляет собой отрицание суждений, или инверсия.** Его сходство с преобразованием состоит в том, что результатом отрицания тоже выступает новое суждение. Отличие же состоит в том, что в процессе отрицания суждения не только его форма, но и смысл. Таким образом, в основе отрицания суждений лежит их несовместимость. Например, «Все судьи справедливы» – «Неверно, что все судьи справедливы». Отрицания нельзя сравнивать с отрицательными суждениями. Когда говорится об отрицательном суждении, то имеется в виду один вид суждения по характеру связки. Когда говорится об отрицании, то подразумевается особая логическая операция с суждениями.

**Отрицание суждения** – это логическая операция, при которой истинное суждение меняется на ложное, и наоборот. При отрицании атрибутивного суждения одновременно меняются как его качество, так и количество. Так, при отрицании общего суждения получается частное и наоборот; при отрицании утвердительного суждения получается отрицательное и наоборот; при отрицании

общеутвердительного суждения получается частноотрицательные и наоборот; при отрицании частноутвердительного суждения получается общеотрицательное и наоборот. Например, результатом отрицания общеутвердительного суждения «Все студенты нашей группы занимаются в научных кружках» будет частноотрицательное суждение «Некоторые студенты нашей группы не занимаются в научных кружках». Результатом отрицания общеотрицательного суждения «Ни один студент нашей группы не живет в общежитии» будет частноутвердительное суждение «Некоторые студенты нашей группы живут в общежитии». В результате отрицания суждений об отношениях их качество и количество также меняются на противоположные: общее на частное, утвердительное на отрицательное и т.д. Необходимо соблюдать правила при отрицании сложных суждений:

1. При отрицании конъюнктивного суждения образуется дизъюнктивное суждение, в котором простые суждения, составляющие его, являются в свою очередь отрицаниями суждений, которые составляют отрицаемое конъюнктивное суждение. Например, «Все студенты-экономисты изучают логику, и все студенты-юристы изучают логику». Результатом его отрицания является суждение «Некоторые студенты-экономисты не изучают логику или некоторые студенты-юристы не изучают логику».

2. В случае отрицания дизъюнктивного суждения образуется конъюнктивное суждение, в котором составляющие его суждения являются в свою очередь отрицаниями суждений, которые составляют отрицаемое дизъюнктивное

суждение. Например, в результате отрицания суждения «Расцвела сирень или наступила весна» образуется суждение «Сирень не расцвела, и весна не наступила».

3. При отрицании имплицитивного суждения образуется конъюнктивное суждение, в котором одним из составляющих его простых суждений является антецедент исходного имплицитивного суждения. Вторым простым суждением выступает отрицание консеквента исходного имплицитивного суждения. Например, в результате отрицания суждения «Если наступит тепло, в лесу появятся подснежники» образуется суждение «Тепло наступит, и в лесу не появятся подснежники». **Суждения с внешним отрицанием** – это суждения, в которых содержится информация об отсутствии какой-либо ситуации. Такие суждения представлены выражением «неверно, что...». Например, «Неверно, что он учится на «отлично».

В сложных суждениях, в отличие от простых, одновременно раскрывается не одна, а несколько связей между предметами мысли. Основными структурообразующими элементами выступают самостоятельные суждения. Не всякое сложное суждение выражается сложным предложением, но всякое сложное предложение выражает сложное суждение.

**Выделяют следующие виды сложных суждений:**

- 1) соединительные (конъюнкция);
- 2) разделительные (дизъюнкция);
- 3) условные (импликация);
- 4) эквивалентные.

**Конъюнкция** – образуется из нескольких простых, связанных логической связкой «и». Например, «Никто не забыт

и ничто не забыто» –  $A \vee B$ . (Где  $A$  – Никто не забыт,  $B$  – ничто не забыто.  $A$  и  $B$  – члены конъюнкции). Для конъюнкции свойственна взаимозаменяемость положения членов конъюнкции:  $A \wedge B$ , или  $B \wedge A$ . Дизъюнкция состоит из нескольких простых, связанных логической связкой «или»:  $A \vee B$ .

**Выделяют две разновидности разделительного суждения:**

- 1) нестрогую (слабую) дизъюнкцию;
- 2) строгую (сильную) дизъюнкцию.

**Слабая дизъюнкция** – объединяемые ею суждения не исключают друг друга, т.е. вместо «или» можно поставить «и» (символ  $\vee$ ). Слабая дизъюнкция истинна в тех случаях, когда истинно одно из суждений (или оба), и ложна, когда оба суждения ложны.

**Сильная дизъюнкция** – образуется логической связкой «либо», и её составляющие исключают друг друга. Строгая дизъюнкция истинна только тогда, когда одно из суждений истинно, а другое – ложно.

**Импликация** – суждения объединяются на основе логической связки «если ..., то ...», например: «Если будет хорошая погода, то соревнования состоятся».

**Эквивалентные суждения** – это суждения с взаимной условной зависимостью, выражаемые логической связкой «если и только если ..., то ...». Например, если и только если человек достиг пенсионного возраста, то он имеет право на получение пенсии по возрасту.

Между сложными суждениями существуют определенные отношения, они могут быть совместимыми и несовместимыми. Совместимые суждения – это суждения, которые могут быть одновременно истинными.

**Выделяют три вида совместимости сложных суждений:**

- 1) эквивалентность;
- 2) частичная совместимость;
- 3) подчинение.

**Эквивалентными** являются суждения, являющиеся истинными или ложными одновременно. **Частично совместимыми** являются суждения, которые могут быть одновременно истинными, но не могут быть одновременно ложными. К **подчиненным** относятся такие суждения, в которых при истинности подчиняющего подчиненное всегда истинно.

Суждения, которые одновременно не могут быть истинными, являются несовместимыми. **Выделяют два вида несовместимости:** 1) противоположность; 2) противоречие.

**Противоположность** – отношение между суждениями, которые одновременно не могут быть истинными, но могут быть одновременно ложными.

**Противоречащими** являются суждения, которые не могут быть одновременно истинными и ложными.

### **3.6. Модальность суждений**

Суждение можно оценивать по другим параметрам, которые выражаются через скрытую в них дополнительную информацию. Речь идет о модальности (от лат. *modus* – мера, способ). В суждении может содержаться указание на степень обоснованности и степень вероятности утверждения (или отрицания), на временные, нормативные или оценочные характеристики связи субъекта и предиката

суждения. Суждение может одновременно содержать и несколько таких видов дополнительной информации (модальности). Эта дополнительная информация имеет значение для различных видов деятельности и, в частности, играет большую роль в педагогической практике.

Модальность суждения – это явно или неявно выраженная в суждении дополнительная информация о характере зависимости между реальными явлениями, о логическом статусе суждения, об оценочных, регулятивных, временных и других его характеристиках. В зависимости от характера дополнительного знания, выраженного в суждении, выделяют следующие **группы модальностей**. Изучаются модальные суждения в рамках модальной логики, которая неоднородна по своему содержанию и разделена на несколько ветвей. Среди них: логика времени, логика действия, логика норм, деонтическая логика, логика принятия решений и др. С точки зрения классической логики, то или иное суждение можно назвать ассерторическим или модальным. Очевидно, что два этих вида разнятся между собой. Модальные суждения можно назвать уточняющими. Суждения такого вида не просто дают характеристику того или иного предмета, описывают, определяют его и присущие ему свойства, но и уточняют, дополняют такую характеристику. В упрощенном виде можно говорить о том, что модальные суждения выражают наше отношение к рассматриваемому объекту. Разумеется, что эта особенность модальных суждений отражается в естественном языке. Так, в отличие от ассерторических суждений, модальные содержат ряд специальных слов. Например,

«доказано», «обязательно», «возможно», «хорошо», «плохо» и др. Эти слова называют модальными операторами. Можно показать различие между ассерторическими и модальными суждениями, приведя следующие предложения: «Завтра будет холодно» – это суждение является ассерторическим; «Возможно, завтра будет холодно» – как уже понятно, это суждение модальное. С этих позиций можно утверждать, что модальные суждения – это дополненные специфическим отношением ассерторические суждения. Однако роль модальных высказываний не сводится к простой передаче отношения говорящего к предмету. Налицо более сложная и заметная не с первого взгляда закономерность: модальные суждения отражают характер связи между субъектом и предикатом. В каком-то смысле сами ее и создают. Для того чтобы лучше уяснить природу данного вида суждений, рассмотрим ряд примеров. Будем вначале давать пример ассерторического суждения, а следом за ним образованного из него модального. «На небе ни облачка, и ярко светит солнце», «Хорошо, что на небе ни облачка и ярко светит солнце»; «Правильная осанка повышает работоспособность», «Доказано, что правильная осанка повышает работоспособность» и «Обливание холодной водой способствует укреплению здоровья», «Доказано, что обливание холодной водой способствует укреплению здоровья». А также: «Бегун на второй дорожке придет первым», «Возможно, что бегун на второй дорожке придет первым»; «Два, умноженное на два, дает четыре», «Очевидно, что два, умноженное на два, дает четыре»; «Электрический ток при прохождении нагревает проводник»

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



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

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

Слова в естественном языке характеризуются известной неоднозначностью. Иначе говоря, многие слова имеют разное значение при одинаковом звучании. Другие,

несмотря на то, что разнятся по звучанию и написанию, означают один и тот же предмет. Последнее относится и к модальным операторам. Так, один из модальных операторов может запросто быть заменен другим, причем без потери подразумеваемого смысла суждения. Например, суждение «Вероятно, этот спортсмен прибежит первым» не потеряет имеемого и не приобретет нового, если заменить «вероятно» на «возможно». Судите сами: «Возможно, этот спортсмен прибежит первым». Таким образом, можно поступить и в других случаях. Объединяя сказанное выше, можно назвать сложными модальными суждениями такие сложные суждения, которые при помощи модальных операторов отражают отношения и связь между простыми суждениями, входящими в его состав.

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

Модальности, как уже было отмечено, могут быть логическими и онтологическими, дионтическими, эпистемическими, аксиологическими и временными. Логические

модальности вкуже с онтологическими образуют алетические модальности. Говоря о модальности суждений, не раз упоминалось о модальных операторах. Они показывают необходимость суждения либо его случайность, возможность или невозможность. Однако в процессе не давалось определения ни истинности, ни ложности и другим терминам из этого ряда. Между тем знание точного смысла указанных выше категорий немаловажно. Необходимыми при этом признаются также и все обоснованные следствия, выводимые при этом. Определяющим является фактор объективности, т.е. правильное отражение реального положения вещей. Случайные суждения определяются как высказывания, хотя и не основанные непосредственно на известной науке законах, но не противоречащие им. То же относится и к следствиям этих законов. В случае с невозможными суждениями все очевидно. Такими суждениями называют те, которые противоречат научно подтвержденным законам или их следствиям. Возможные суждения основаны на здравом смысле и не противоречат научным законам и их следствиям. Указанные выше категории и изучают алетические модальности.

**Деонтическая модальность** распространяется только на деятельность людей, нравственные и правовые нормы их поведения в обществе. Она выражается с помощью таких слов, как «разрешается», «запрещается», «обязательно» и т.п. В зависимости от характера норм деонтическая модальность имеет следующие разновидности: – суждения о наличии (или отсутствии) какого-либо права. Они формируются с помощью слов «разрешено», «запрещено»,

«вправе» и других. Например: «Каждый имеет право на свободу и личную неприкосновенность» (правопредоставляющая норма) и «Запрещаются любые формы ограничения прав граждан при вступлении в брак и в семейные отношения по признакам социальной, расовой, национальной, языковой или религиозной принадлежности» (правозапрещающая норма); – суждения о наличии (или отсутствии) какой-либо обязанности. Они формулируются посредством слов «обязан», «должен», «необходимо» и др., Например, «Признание, соблюдение и защита прав и свобод человека и гражданина – обязанность государства». Такие суждения называют прескриптивными. Особое значение они имеют в сфере морали и права, нормы которых регулируют отношения в обществе, сформулированы в соответствующих нормативно-правовых актах. Норма – законное, подтвержденное общественной практикой или чьей-то волей установление, признанный обязательным порядок, строй чего-либо, мера единения количественно-качественных изменений, когда качество предмета остается неизменным. Мера – соотношения количественно-качественных изменений, в рамках которых количественные изменения не меняют качество предмета. **Нормы** с точки зрения логики – это суждения в форме высказываний. Они могут быть истинными и ложными. При их соотношении с социальной действительностью или природой личности норма никогда не отражает их сущность до конца адекватно. Вероятно, норма, возникшая на определенном этапе истории и, возможно, соответствующая в тот момент законам объективной действительности, на другом

этапе развития общества может уже не соответствовать трансформировавшимся реальным связям и отношениям. Кроме этого, знания об объективных закономерностях развития могут быть неполными. Логика анализирует, прежде всего, деонтическую составляющую нормативного суждения. Деонтическая модальность – это выраженная в суждении просьба, совет, приказ или предписание, побуждающее кого-либо к конкретным действиям. Среди предписаний следует выделить нормативные предписания, включающие и нормы права. Норма права – это официально принятые уполномоченным органом общеобязательные правила поведения, регулирующие правовые отношения в социальной среде, неисполнение которых влечет применение юридических санкций. Необходимыми элементами правовой нормы являются следующие явно или неявно выраженные в ней компоненты:

- 1) авторитет – орган, установивший норму;
- 2) адресат – лица, которым надлежит исполнять предписание;
- 3) диспозиция – подлежащее исполнению действие;
- 4) деонтическая характеристика нормы – определенный тип предписания;
- 5) санкция – юридические последствия неисполнения предписания.

Среди отмеченных пяти компонентов правовой нормы наибольший интерес для модального анализа имеет деонтическая характеристика нормы как регулятора правоотношений. В правовом отношении праву всегда соответствует обязанность, и, наоборот, всякой обязанности

соответствует определенное право. Это можно проследить на примерах любых правоотношений. Так, правом покупателя на полученные вещи в сделке купли-продажи является обязанность продавца передать купленную вещь. Право и обязанность как фундаментальные характеристики правоотношения выражают с помощью деонтических операторов:

О – обязывание;

F – запрещение;

P – разрешение.

**Эпистемическая модальность** характеризует достоверность знания. Она выражается с помощью слов «доказано», «недоказуемо», «опровергнуто» и т.д. Выделяют две разновидности эпистемической модальности:

– суждения, основанные на вере. Например: «Верю в наступление лучшей жизни»;

– суждения, основанные на знании. Например: «По показаниям свидетелей, Николаев не участвовал в похищении материальных ценностей».

**Эпистемическая модальность** – это выраженная в суждении информация об основаниях принятия и степени его обоснованности. Обмен информацией между людьми в процессе общения предполагает отчетливое понимание оснований принятия или непринятия выраженных в высказываниях мнений, оценок, фактических данных и т.п. Принятие высказываний зависит от многих объективных и субъективных, внутренних и внешних факторов. Важнейшими среди них являются логические и внелогические факторы, предопределяющие два эпистемических типа

суждений, различающихся основаниями их принятия. Первый тип – это основанные на мнениях суждения, выражающие веру; второй тип – логически обоснованные суждения, выражающие знание. К нелогическим факторам, влияющим на принятие суждений, относятся: мнение авторитетов, прагматический интерес, традиции, коллективное и индивидуальное внушение и другие. Подобного рода воздействия могут приводить к некритическому принятию чужих мнений и формированию на их основе различного рода верований. По своей социальной направленности верования могут быть как прогрессивными (вера в правое дело), так и реакционными – различного рода националистические доктрины, религиозный фанатизм и другие верования. По эпистемическому статусу вера – это стихийное, некритическое принятие чужих мнений, истинных или ложных, прогрессивных или реакционных. Если модальным оператором обозначить верование, т.е. принятие высказывания  $p$  без обоснования, то выражение  $V(p)$  будет означать: « $p$  принимается на основе веры». Фактор логического воздействия – это принятие суждения как истинного или ложного в силу его обоснованности другими суждениями, из которых принимаемое суждение логически вытекает как следствие.

Термин «эпистемическая» происходит от греческого слова «эпистема», означавшего в античности высший тип несомненного, достоверного знания. Ориентированное познание – принятие лишь таких суждений, которые опираются на достоверно установленный эмпирический или теоретический фундамент из проверенных суждений. Такого

рода обоснованные суждения приобретают эпистемической статус знаний:  $K(p)$ , где  $K$  – модальный оператор, означающий «знание».

По степени обоснованности среди знаний различают два непересекающихся класса суждений: достоверные и проблематичные. Достоверные суждения – это достаточно обоснованные истинные или ложные суждения. Их истинность или ложность устанавливается либо путем непосредственной проверки, либо опосредованно, когда суждение подтверждается эмпирическими или теоретическими положениями. Модальность таких суждений можно выразить с помощью двух операторов: доказанности (верифицированности) –  $V$  и опровергнутости (фальсифицированности) –  $F$ . Суждение  $p$  доказано, если оно достаточно обосновано:  $Vp$ . Если достаточно обосновано отрицание суждения, т.е.  $\neg p$ , то такое суждение также считается доказанным:  $V\neg p$ , например, доказано суждение «Неверно, что  $N$  принимал непосредственное участие в совершении преступления» его алиби установлено. Таким образом, о любом достоверно установленном суждении можно говорить, как о доказанном, или верифицированном, т.  $Vp$  v  $V\neg p$ .

Достоверные суждения могут быть выражены с помощью оператора опровергнутости:  $Fp$  v  $F\neg p$ . Операторы доказанности и опровергнутости могут быть выражены один через другой. Так, доказанность  $p$  эквивалентна опровержению  $\neg p$ , а доказанность  $\neg p$  эквивалентна опровержению  $p$ . Эквивалентность можно представить в следующем виде:  $Vp = F\neg p$ ;  $V\neg p = Fp$ . Например, в суждении может содержаться оценка результатов предварительного



следствия по конкретному делу как убедительных или сомнительных.

В эпистемической модальности выделяют суждения: **возможности** (проблематические) – выражают неполноту наших знаний о неопределенности условий, необходимых для появления данного признака, или **о неопределенности предмета**, способного стать носителем какого-либо признака. Например: вероятно, кризис Евросоюза в ближайшее время будет развиваться. Такие суждения не позволяют делать точных выводов, но помогают уточнять поле деятельности и проблематику действительности.

**Алетическая модальность** – дополнительная информация о логической или фактической обусловленности суждения, выраженная в терминах (смысловых координатах) необходимости–случайности или возможности–невозможности. Алетическая модальность может быть логической и фактической. Истинность суждений определяется произвольно: на основании их логической структуры и её соответствия правилам и законам логики (логическая модальность). На основании степени их соответствия действительности, соответствия содержащейся в суждении информации тому, как складываются или выглядят выраженные ею предметы, отношения, процессы в природе и обществе – фактическая модальность. К логически необходимым относятся суждения, строго отвечающие требованиям законов логики или логическим следствиям из них. Суждения, противоречащие законам логики, логически ложные. Суждение, выраженное формулой  $x \vee \neg x$  – логически истинное, так как оно выражает закон исключенного

третьего классической формальной логики. Логическая истинность или ложность не зависят от фактического состояния дел. Фактически истинные суждения такие, в которых связь между субъектом и предикатом соответствует реальным связям между предметом и его свойством. Если такого соответствия не существует, то суждение фактически ложно.

Суждения, которыми мы оперируем, принимаются как логически значимые, т.е. как истинные или ложные, не произвольно, а в силу определенных оснований. Таковыми основаниями, обуславливающими принятие суждений, выступают либо структурно-логические характеристики самих суждений, либо их соотношение с фактическим положением дел в реальной действительности. Два способа обусловленности, или детерминированности, суждений определяют соответствующие типы модальностей: 1) логическую модальность и 2) фактическую модальность.

**Логическая модальность** – это логическая детерминированность суждения, истинность или ложность которого определяется структурой, или формой суждения. К логически истинным (L-и) относят суждения, выражающие законы логики; к логически ложным (L-л) – внутренне противоречивые суждения. Например, суждение  $p \vee \neg p$  является логически истинным, ибо выражает закон исключенного третьего – какое бы суждение ни было подставлено вместо  $p$ , выражение  $p \vee \neg p$  всегда будет истинным высказыванием. Соответственно всегда ложным будет суждение  $\sim (p \wedge \neg p)$  как противоречащее закону тождества.

Логически истинные суждения вместе с логически ложными (L-и  $\vee$  L-л) образуют класс логически детерминированных суждений. Все остальные суждения, истинность или ложность которых не может быть определена исходя из их структуры, составляют класс фактически детерминированных суждений: F-и  $\vee$  F-л.

**Фактическая модальность** связана с объективной или физической детерминированностью суждений, когда их истинность и ложность определяются положением дел в реальной действительности.

**Ассерторические модальности** констатируют принадлежность предмету (или отсутствие у него) признака или отношения. Мысль, выраженная таким суждением, строго определена и логически истинна. Например: Юристы, работающие по специальности, имеют возможность укреплять свои профессиональные знания и опыт.

**Аподиктические** модальности выражают закономерную (строго необходимую) связь между предметами или связь признака с данным предметом. Выраженное в них отношение не может быть иным. Например: Россия сыграла большую роль в мировой истории в XX веке.

**Аксиологическая (ценностная) модальность** характеризует суждения с точки зрения той или иной системы ценностей, чаще всего выражается с помощью слов «хорошо», «плохо» или «безразлично». В сравнительном отношении используются слова «лучше», «хуже» или «равноценно», а иногда для сравнения вводятся степени предпочтения. Так, подобная модальность содержится в суждении «Петров лучше понимает сущность модальности,

чем Симонов». **Эта модальность** выражает отношение человека к ценностям материальным и духовным. Она включает такие слова, как хорошо, плохо и т.п. Например, безразличное отношение к государственному имуществу приводит к его утрате или «Хорошо, что я не опоздал на занятия в институт».

**Темпоральная модальность** отражает отношения во времени: в прошлом, настоящем и будущем, а также раньше, одновременно и позже. Например, такая модальность видна в суждении «До поступления в РАП Андрей не думал, что логика настолько интересна». Следует помнить, что суждения выражаются предложениями, но не любимыми. Так, суждениями не являются вопросительные предложения, но они играют большую роль в познавательном процессе, в формировании теорий, в создании и поддержании различных коммуникативных отношений в профессиональной деятельности, в повседневной жизни людей. Определить тип суждения должен сам человек, использующий это суждение, в зависимости от того, какое понятие он использует в качестве предиката. Но в любом случае в отрицательном суждении частица «не» должна стоять перед связкой. По количеству суждения делятся на общие и частные. Общее суждение – это суждение, в котором что-то утверждается или отрицается относительно всего объёма субъекта. Примеры общих суждений: «Все киты – млекопитающие», «Ни один кит не является рыбой». Частное суждение – это суждение, в котором что-то утверждается или отрицается относительно части объёма субъекта. Примеры частных суждений: «Некоторые цветы –

розы», «Некоторые деревья не являются хвойными». Для указания количества субъекта перед ним обычно ставится кванторное слово.

**Кванторы делятся на два типа: кванторы общности и кванторы существования.** Квантор общности – это квантор, который указывает на весь объём субъекта. Квантор общности выражается словами «все», «всякий», «каждый», «любой», «ни один» и входит в состав общих суждений. Квантор существования – это квантор, который указывает на часть объёма субъекта. Квантор существования выражается словами «некоторые», «многие», «немногие», «несколько» и входит в состав частных суждений.

К общим суждениям относят суждения, субъектом которого является единичное понятие. Например, суждение «Джонатан Свифт жил в Англии» является общим, поскольку речь в нём идёт обо всём объёме субъекта, хотя квантор всеобщности отсутствует. Объединяя разделение суждений по качеству и количеству, мы получаем объединённую классификацию простых атрибутивных суждений, которая включает в себя 4 различных типа суждений.

**Общеутвердительные суждения** (суждения типа А) – это общие суждения, имеющие утвердительную связку. Структуру этого типа суждений выражает формула «Все S есть P». Примером общеутвердительного суждения является высказывание «Все люди – позвоночные».

Любое атрибутивное суждение показывает некоторое отношение между объёмами субъекта и предиката. Это отношение можно выразить с помощью кругов Эйлера. На рисунке показано отношение между объёмами субъекта и предиката

в общеутвердительном суждении. Буква «S» обозначает объём субъекта, буква «P» – объём предиката. Заливкой показана та часть объёма субъекта, которая рассматривается в суждении. Как видно из рисунка, весь объём субъекта входит в состав объёма предиката. Поэтому этому типу суждений можно дать ещё одно определение. Общеутвердительное суждение – это суждение, в котором утверждается принадлежность всем предметам объёма субъекта признаков, составляющих содержание предиката.

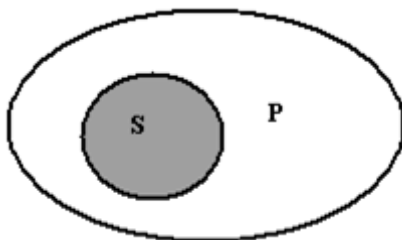


Рис. 1

**Частноутвердительные суждения** – это частные суждения, имеющие утвердительную связку. Структуру этого типа суждений выражает формула «Некоторые S есть P». Примером общеутвердительного суждения является высказывание «Некоторые элементарные частицы имеют заряд». В частноутвердительном суждении рассматривается только часть объёма субъекта, содержащая те предметы, которые обладают признаками, составляющими содержание предиката. Об остальной части объёма субъекта ничего не известно. Предметы, входящие в эту часть, могут обладать признаками предиката, а могут и не обладать.

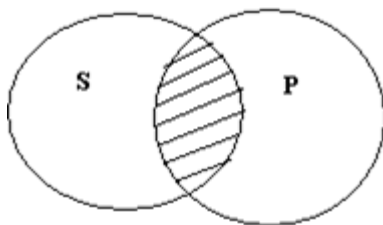


Рис. 2

С помощью кругов Эйлера показано отношение между объёмами субъекта и предиката в частноутвердительном суждении. Заштрихованная часть эллипса S обозначает ту часть объёма субъекта, о которой идёт речь в суждении. На основе отношения между объёмами субъекта и предиката можно дать ещё одно определение этому виду суждений: **частноутвердительное суждение** – это суждение, в котором утверждается принадлежность признаков, составляющих содержание предиката только части предметов из объёма субъекта.

**Общеотрицательное суждение** (суждение типа E) – это суждение, в котором отрицается принадлежность какому-либо предмету из объёма субъекта признаков, составляющих содержание предиката.

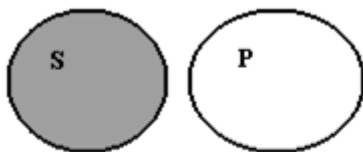


Рис. 3

Общеотрицательное суждение – это общее суждение с отрицательной связкой. Пример этого типа суждений: «Ни один дельфин не является рыбой». Структуру общеотрицательного суждения выражает формула «Ни один S не есть P». На рисунке с помощью кругов Эйлера изображено отношение между объёмами субъекта и предиката.

Частноотрицательное суждение (суждение типа O) – это суждение в котором отрицается принадлежность предметам из части объёма субъекта признаков, составляющих содержание предиката.

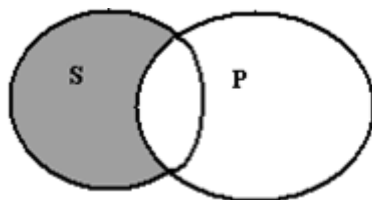


Рис. 4

Частноотрицательное суждение – это частное суждение с отрицательной связкой. Примером данного типа суждения может служить высказывание. «Некоторые деревья не являются хвойными». Структуру **частноотрицательного суждения** выражает формула: некоторые S не есть P. На рисунке с помощью кругов Эйлера изображено отношение между объёмами субъекта и предиката, причём заштрихованная часть эллипса S обозначает ту часть объёма субъекта, о которой идёт речь. В частных суждениях квантор «некоторые» может иметь смысл некоторые, а может и все, а иногда истолковывается, как только некоторые.



Истолкование определяется контекстом суждения. Субъект и предикат суждения называют его терминами. Термин называется распределённым в суждении, если в этом суждении речь идёт обо всём объёме данного термина, и термин считается нераспределённым, если суждение говорит лишь о части его объёма. Очевидно, что в общих суждениях субъект распределён, т.к. слова «всякий», «каждый», «ни один» как раз и показывают, что речь идёт обо всех предметах объёма субъекта. Так же ясно, что в частных суждениях субъект нераспределён, об этом говорят слова «некоторые», «немногие», «несколько». Что же касается распределённости предиката, то принято считать, что в отрицательных суждениях предикат распределён, т.к. мы вычитаем объём субъекта из всего объёма предиката, а в утвердительных суждениях предикат не распределён, поскольку в них мы говорим только о той части объёма предиката, которая совпадает с объёмом субъекта.

### **3.7. Вопросы для повторения темы**

1. Что такое суждение и в какой языковой форме оно выражается?
2. Какова структура атрибутивных суждений и суждений с отношениями?
3. На какие виды делятся категорические суждения по количеству и качеству?
4. Какие суждения называются выделяющими и исключаящими?
5. Что такое распределённость терминов в суждении?

6. Как распределены термины в суждениях — А, Е, I, О, а также в выделяющих суждениях?

7. Какие виды сложных суждений Вы знаете и каковы условия их истинности?

8. Какие разновидности совместимых суждений Вы знаете и каковы их истинностные характеристики?

9. Как выражают в естественном языке проблематические суждения?

### **3.8. Упражнения по теме**

**Определите субъект и предикат суждений, их вид.**

1. Таганрог расположен южнее Воронежа.

2. Люблю грозу в начале мая.

3. Ранняя осень, грачи улетели.

4. Любимая пора, очей очарованье.

5. Все студенты вузов изучают философию.

**Упражнение. Произведите отрицание данных суждений.**

1. Некоторые студенты ходят на дискотеку.

2. Все студенты работают в Кампусе.

3. Ни один студент не знает китайского языка.

4. Каждый профессор имеет ученую степень.

5. Все аспиранты сдают кандидатские экзамены.

6. Он хороший ученый или хороший преподаватель.

7. Озеро Байкал находится в Европе.

### **3.9. Тест**

1. Какими буквами обозначаются основные типы атрибутивных суждений?

- A. A B B Γ
- B. A B C D
- C. A E I O
- D. A T S V

2. В каком из рассматриваемых вариантов условное суждение признается ложным?

- A. основание – истинно; следствие – ложно
- B. основание – ложно; следствие – ложно
- C. основание – истинно; следствие – истинно
- D. основание – ложно; следствие – истинно

3. Суждение «Некоторые преступления совершаются неумышленно» является...

- A. общеутвердительным
- B. частноотрицательным
- C. частноутвердительным
- D. общеотрицательным

4. Термины «необходимо» и «возможно» выражают...

- A. аксиологическую модальность
- B. деонтическую модальность
- C. эпистемическую модальность
- D. алетическую модальность

5. Какое из следующих суждений является логическим отрицанием суждения «Все экономисты – образованные люди»?

- A. некоторые экономисты не являются образованными людьми
- B. ни один экономист не является образованным
- C. некоторые экономисты являются образованными людьми
- D. ни один экономист не может быть необразованным

6. Какая логическая формула соответствует следующему суждению: «Гром не грянет – мужик не перекрестится».

A.  $\neg \neg (p \wedge q) \rightarrow r$

B.  $(p \supset q) \leftarrow r$

C.  $\neg p \leftrightarrow q$

D.  $\neg p \leftrightarrow \neg q$

7. Какая из следующих формул является формулой «логического парадокса»?

A.  $\neg (p \wedge q) \rightarrow r$

B.  $p \rightarrow (q \wedge \neg q)$

C.  $\neg p \leftrightarrow (q \vee \neg q)$

D.  $p = \neg p$

8. Суждение «Девальвация не является деноминацией» является....

A. общеутвердительным

B. частноотрицательным

C. частноутвердительным

D. общеотрицательным

9. Термины «вчера», «сегодня» и «завтра» выражают...

A. аксиологическую модальность

B. деонтическую модальность

C. эпистемическую модальность

D. временную модальность

10. Какое из следующих суждений является логическим отрицанием суждения «Все юристы – образованные люди»?

A. некоторые юристы – необразованные люди

B. ни один юрист не является образованным

- С. некоторые юристы не являются образованными  
Д. ни один юрист не является необразованным

**Ответы:**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
С А С D A D B D D A

### **3.10. Вопросы для обсуждения на семинаре**

1. Общая характеристика суждения как формы мышления.
2. Специфика модальных суждений.
3. Отношения между суждениями.
4. Логические операции над суждениями.
5. Логическая характеристика сложных суждений.
6. Развитие математической логики.

**3.11. Ключевые слова:** суждение, простые суждения, соединительное суждение, разделительное суждение, слабо-разделительное суждение, строго-разделительное суждение, условное суждение, эквивалентное суждение, истинное суждение ложное суждение. Модальность, эпистемическая модальность, вопрос, деонтическая модальность, алетическая модальность, ответ.

### **3.12. Темы рефератов**

1. Логика диалога в развитии творческого мышления.
2. Значение логики в профессиональной деятельности.
3. Суждение как логическая форма.
4. Законы логики и их практическое применение.

5. Законы мышления в формальной и диалектической логике.
6. Язык логики высказываний и язык логики предикатов.
7. Интуитивная логика.
8. Общая характеристика суждения. Структура простых суждений.
9. Виды простых суждений.
10. Основные виды модальных суждений.
11. Логические операции над сложными суждениями.
12. Распределенность терминов в категорическом суждении.

### **3.13. Рекомендуемая литература по теме**

#### **Основная**

1. Абачиев С.К. Формальная логика с элементами теории познания: учебник для вузов. – Ростов н/Д: Феникс, 2012. – 635 с.
2. Александров Д.Н. Логика. Риторика. Этика: учебное пособие. – М.: Флинта; Наука, 2002. – 168 с.
3. Гетманова А.Д. Логика – М.: КноРус, 2012. – 416 с.
4. Гусев Д.А. Краткий курс логики. Искусство правильного мышления. – М.: НЦ ЭНАС, 2003. – 190 с.
5. Демидов И.В. Логика: учебник. – 8-е изд. – М.: Дашков и К, 2013. – 347 с.
6. Дмитриевская И.В. Логика. – М.: Флинта, 2013. – 384 с.
7. Ивин А.А., Логика: учеб. пособие для вузов. – М.: Высш. шк., 2004. – 304 с.

8. Ивлев Ю.В. Логика: учебник. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Проспект, 2004. – 287 с.
9. Логика: учебник для юридических вузов. – Изд. 6-е, перераб. и доп. – М.: ТК Велби; Проспект, 2008. – 240 с.

#### **Дополнительная**

1. Кириллов В.И, Старченко А.А. Логика: учебник. – М.: Проспект, 2009. – С. 45–60.
2. Малов А.В. Логика (в задачах, кроссворда, схемах). – Химки: АГЗ МЧС РФ, 2012. – С. 84–87.



## Тема 4. ОСНОВНЫЕ ЗАКОНЫ ЛОГИКИ

### План темы

- 4.1. Законы логики
- 4.2. Закон тождества
- 4.3. Закон непротиворечия
- 4.4. Закон исключенного третьего
- 4.5. Закон (принцип) достаточного основания
- 4.6. Вопросы по теме
- 4.7. Тесты к теме
- 4.8. Вопросы к семинару
- 4.9. Ключевые слова
- 4.10. Темы рефератов
- 4.11. Рекомендуемая литература по теме

### 4.1. Законы логики

Закон в научном знании представляет собой не что иное, как необходимую связь между теми или иными явлениями. С его помощью, зная одни из них, можно предвидеть, каковы будут другие, связанные с первыми. Так, законы теплового расширения позволяют заранее определить изменение линейных размеров тел при заданном изменении температуры, поскольку первые жестко обусловлены последней. С помощью законов экономики можно точно так же прогнозировать, какое влияние на рентабельность предприятий окажет ожидаемое удорожание сырья и материалов; основанием для прогнозов и здесь является жесткая связь между тем и другим. Аналогично



этому и логические законы также представляют собой необходимые, нерасторжимые связи между мыслями и с их помощью, установив истинность (или ложность) исходных высказываний, можно определить истинность или ложность других, обусловленных необходимыми связями с первыми. Или иначе: признавая какое-то высказывание за истинное, мы вынуждены признавать и многие другие, вытекающие из него высказывания, а также отвергать те, которые не совместимы с ним.

Впрочем, в практике умственной деятельности чаще приходится решать обратную задачу: имея уже выполненное рассуждение, проверить, в самом ли деле оно соответствует законам логики, то есть вытекают ли сделанные в нём выводы из тех мыслей, которые взяты за исходные. Но в принципе это ничего не меняет в существе самих законов; они получают в этом случае лишь немного другое применение, не переставая играть свою методологическую роль в мыслительной деятельности. Знание законов логики и умение пользоваться ими избавляет от ошибок в рассуждениях, исключает необоснованные выводы, предохраняет от путаницы.

#### **4.2. Закон тождества**

Как и во всякой иной науке, законов и правил логики много, даже неохватно много. Речь пойдет только о самых первых, тех, по отношению к которым остальные являются производными. Три из них сформулированы Аристотелем: закон (запрета) противоречия, закон тождества, закон исключенного третьего. Четвёртый закон достаточного основания –

выдвинут немецким математиком и философом Лейбницем. Существует три фундаментальных свойства логической мысли – определенность, последовательность и обоснованность. Они являются обязательными для мышления, когда оно занимается рассуждением. Основные законы логики отражают эти специфические черты мыслительной деятельности и в этом смысле производны от них.

Определенность означает, что любая вещь, ставшая предметом логического анализа, обязательно должна мыслиться в совокупности одних и тех же однажды выделенных признаков; они задаются при определении понятий, и не могут бесконтрольно изменяться в рамках одного и того же рассуждения. Под последовательностью имеют в виду, что, приняв какое-либо положение за истинное, необходимо принимать и все вытекающие из него следствия, придерживаться их неукоснительно. Обоснованность отражает факт взаимозависимости любых мыслей от многих других; в логике можно рассматривать только такие высказывания, которые могут быть обоснованы, выведены из других положений.

Содержание обоснованности раскрывается законом достаточного основания, в то время как другие фундаментальные свойства логической мысли выражаются через комбинацию остальных законов логики.

### **Закон тождества**

В этом законе непосредственно проявляется природа фундаментальных свойств логической мысли – определенности и последовательности. У Аристотеля он формулируется неоднократно в его *Метафизике*. «Если слова

ничего [определенного] не означают, то конец всякому рассуждению, ибо невозможно что-либо мыслить, если не мыслят что-то одно; а если мыслить что-то одно возможно, то для него можно будет подобрать одно имя». «Каждое слово должно быть понятно и обозначать что-то, и именно не многое, а только одно; если же оно имеет несколько значений, то надо разъяснить, в каком из них оно употребляется». Этим выражается суть закона тождества, хотя современные учебники предпочитают иные, уточненные, формулировки. Одной из причин этого является, например, то, что в логике следует говорить не о словах, с помощью которых выражаются мысли, а о понятиях (они – те же слова, но их смысл и содержание строго задаются). Наиболее кратко этот закон можно выразить так: мысли о предметах, свойствах или отношениях должны оставаться неизменными по содержанию в процессе всего рассуждения о них. Иногда это записывают в символической форме:  $A = A$ .

Поскольку всякая вещь должна быть равной самой себе, то и мысль о ней должна быть равной самой себе. Поговорка «начал за здравие, а кончил за упокой» выражает как раз ошибку, порожденную нарушением этого закона. Иногда она совершается непроизвольно. Причем причиной ее возникновения чаще всего является многозначность слов. Как, скажем, понимать такое предложение: Партия фортепиано доставила большой коммерческий успех? Идет ли здесь речь о блестящем исполнении и большом денежном сборе или имеются в виду проданные за хорошую цену музыкальные инструменты? Ответить

на этот вопрос можно только после уточнения слова партия, ибо оно имеет даже не два значения, а больше. В задачнике по логике К.Г. Павловой приводится лозунг, который одно время был в ходу в учреждениях почтовой связи: «За связь без брака». Звучит он даже несколько фривольно, потому что слово брак, помимо дефекта, может означать супружество. Неоднозначность выражений может возникать и из-за двусмысленных грамматических конструкций. Путаница, вызванная такого рода обстоятельствами, знакома каждому, благодаря знаменитому – казнить нельзя помиловать.

Разумеется, эта широко известная фраза не является единственной из числа тех, в которых отсутствует однозначность. В качестве примера можно указать на высказывание: «Беспечность порождает самонадеянность». В нём нельзя понять, что имеется в виду под порождаемым, а что под рождающим. Совершенно аналогичны в этом отношении выражения вроде: «Взвод сменяет караул». Остроумно использовал двусмысленность выражения А.П. Чехов, вложив в уста одного из персонажей сообщение: «Перед вами череп обезьяны очень редкой разновидности. Таких черепов у нас всего два, один – в Национальном музее, другой – у меня».

Наряду с неумышленными нарушениями закона тождества не так уж редко встречается сознательное искажение смысла высказываний. Иногда это бывает в дискуссии, когда в полемическом запале вместо поиска истины начинается соревнование амбиций. Чрезмерно увлеченные оппоненты намеренно усиливают слабые стороны противоположной

стороны, искажают подлинный смысл утверждений. История политики знает немало случаев сознательного искажения смысла сообщений, чтобы направить течение событий в удобное русло. Недаром известный дипломат Талейран говорил, что язык дан для того, чтобы скрывать свои мысли. Знаменитый немецкий канцлер Бисмарк ловко сократил текст так называемой Эмской депеши – телеграммы из Эмса о результатах переговоров между прусским королем и французским посланником. После редактирования она приобрела резкий, оскорбительный для французского правительства тон и переданная в таком виде в печать толкнула французское правительство на объявление Германии войны.

Мышление в таком мыследеятельном процессе вынуждено беспорядочно перескакивать с одного предмета на другой, или, начиная анализировать какие-то признаки, незаметно для себя смещает внимание на иные. Тем самым закрывается дорога к получению правильных, обоснованных выводов и утверждений. Чтобы этого не происходило, чтобы мысль не была путанной и сбивчивой, надо каждый раз точно и однозначно формулировать понятия, которые используются в процессе рассуждения, и потом неуклонно придерживаться их заданного содержания, не подменяя другим. Именно это и выражается с помощью формулы  $A = A$ .

Следует помнить, что суть закона тождества не сводится только к этой символической записи. Дело в том, что у него есть еще один аспект, который не укладывается в эту формулу и даже в некотором смысле противоречит ей.

Нам легче пояснить это на примере. Допустим, предметом рассуждения у нас будет Северный полюс. Эта точка на Земле может быть охарактеризована несколькими разными признаками: она является местом, где сходятся все меридианы, или еще местом, где параллель стягивается в точку, откуда все направления ведут на юг. Каждый из этих признаков неотъемлемо присущ самой северной точке планеты. Поэтому никакой ошибки не будет, если мы заменим понятие Северный полюс на понятие точка северного полушария, где сходятся все меридианы. Или любое другое из перечисленных. Однако тождество типа  $A = A$  здесь уже не выдерживается, потому что признаки эти различны, задают хотя и один и тот же объект, но как бы с разных сторон: один раз через меридианы, другой раз через параллели, в третьем случае через направление на юг. И можно было бы назвать множество ещё и других признаков, характерных для того же самого Северного полюса: место, где земная ось пересекает земную поверхность, место, где оборот вокруг земной оси можно сделать в несколько шагов, место, где видимые звезды не заходят за горизонт при суточном вращении Земли, и многое другое. В этих примерах открывается уже не определенность мысли, выраженная через закон тождества, а другое фундаментальное свойство, из числа ранее названных – последовательность. Логический процесс предполагает получение содержательно новых выводов. Представить анализируемое содержание в точно определенном виде, как об этом говорилось до сих пор, – лишь одно из условий успешного осуществления логических операций. Наряду с этим надо

быть также последовательным, то есть извлекать все следствия из используемых понятий и в дальнейшем столь же непоколебимо придерживаться их, в такой же мере неукоснительно признавать их, насколько обязательно в течение всего рассуждения сохранять неизменным содержание используемых понятий. Короче, назвав данную точку Северным полюсом, мы обязаны называть её также и тем местом, где звезды не заходят за горизонт, и т.д.

Содержание логического процесса, в конечном счете, сводится к получению новых высказываний из исходных. Однако поскольку для этого необходимо правильно отождествлять разные понятия, то этот аспект закона тождества уже нельзя выразить упомянутой формулой  $A = A$ . Смена понятий при этом, наоборот, происходит и даже делается необходимой, чтобы мысль не топталась на месте, не повторяла одно и то же, как в универсальном рецепте средневековых алхимиков: возьми то, что требуется, сделай то, что нужно, и получишь то, что желаешь.

Но смена понятий должна регулироваться законом тождества, то есть извлекаться должны выводы, которые действительно вытекают из данных высказываний, хотя и отличаются от них. Так, понятие точка Земли, где длина параллели равна нулю, правильно будет отождествлять с понятием точка, где видимые звезды описывают круги с центром над головой наблюдателя, хотя в признаках второго понятия трудно узнать признаки первого. Но закон тождества будет нарушен, если любое из этих же понятий будет отождествлено, скажем, с точкой, где длина параллели равна одному километру, или с точкой, где центр

вращения звезд смещен на один градус от вертикали, хотя отличие последних признаков от соответствующих первых двух не такое разительное. При использовании закона тождества надо помнить, что он говорит о предметах, связях и отношениях только и исключительно неизменных, или хотя бы имеющих определенные временные рамки, а также строго ограниченных в пространстве. Тем не менее, имея дело с указанными изменчивыми объектами, необходимо выделять в них отдельные этапы, на протяжении которых они по каким-то параметрам остаются неизменными. По отношению к ним должны выполняться все описанные в этом разделе требования, вытекающие из закона тождества. В биологии бытовала точка зрения, так называемого преформизма, согласно которой между этапами развития события нет принципиальной разницы: например, превращение во взрослую особь сводится лишь к разрастанию половой клетки до нужных размеров и отвердению её прозрачных, ранее невидимых структур. Качественных изменений при этом не происходит. Хотя у такого подхода, в общем-то, имелось немало веских оснований, однако, возражение против него, как выяснила теперь биологическая наука, много убедительнее. Не вдаваясь в тонкости большой и сложной науки о живом, нам достаточно будет сказать: представьте себе человека, который заказал жареного цыпленка, а ему принесли яичницу и заверяют, что яйцо – это тот же цыпленок, только моложе. Для понимания сложных комплексных систем в их динамике выделение отдельных этапов и периодов совершенно необходимо, какие бы трудности это ни порождало.



### 4.3. Закон противоречия

Закон противоречия раскрывает те же самые свойства определенности и последовательности, но только выражает их в отрицательной форме. Если по закону тождества требуется, чтобы мысль о не изменяющихся предметах оставалась равной самой себе, то закон противоречия запрещает считать её той и не той одновременно: А не может быть не-А (А не есть не-А). Или, говоря конкретнее, согласно этой норме мышления, в рассуждениях не должно быть одновременных утверждений и отрицаний относительно чего бы то ни было. Поэтому закон этот следовало бы назвать законом запрета противоречия, так как иначе может возникнуть обманчивое впечатление, будто в нём речь идет об оперировании противоречащими утверждениями, между тем на самом деле этот закон их исключает, не допускает. У Аристотеля – родоначальника науки о правильном мышлении – запрет на одновременные утверждения и отрицания используется в качестве нормы и коренного условия для получения достоверных выводов упоминается многократно. И данные им формулировки закона, налагающего запрет на противоречия, и поныне могут считаться корректными и точными: «Невозможно, чтобы одно и то же в одно и то же время было и не было присуще одному и тому же в одном и том же отношении». Доказать этот закон нельзя, считал Аристотель, потому что для доказательства нужны какие-то уже твердо установленные первоначальные основоположения. Между тем данный закон является как раз самым первым, что мы открываем в мышлении, и он становится как бы шаблоном,

по которому проверяется потом любое рассуждение. «Поэтому все, кто приводит доказательство, – говорится несколькими строками далее, – сводят его к этому положению как к последнему, ведь по природе оно начало даже для других аксиом». Вместе с тем можно возразить тем, кто возьмется его отвергать, добавляет затем Аристотель, потому что своё отрицание они должны выразить определенно: например, им нельзя сказать, что закон верен и неверен. «Но если такую необходимость признают, то доказательство уже будет возможно; в самом деле, тогда уже будет налицо нечто определенное. Однако почву для ведения доказательства создает не тот, кто доказывает, а тот, кто поддерживает рассуждение, возражая против рассуждений, поддерживает рассуждение». Получается, что даже отвергать этот закон можно лишь при условии его соблюдения. Признавать какое-либо положение и тут же отказываться от него всегда означает путаницу, отсутствие ясных и точных представлений. И когда нам надо показать несостоятельность, недопустимость тех или иных рассуждений или взглядов, то прежде всего мы стремимся указать на наличие в них нелепых, несовместимых положений. Тургеневский Рудин метко изобличает своего оппонента Пигасова в непоследовательности, когда тот делает воинствующе-нигилистические заявления насчет того, что никаких убеждений нет и быть не может, причем отстаивает это свое пессимистическое мировоззрение горячо и убежденно.

– Так вы говорите: никаких убеждений нет? – спрашивает его Рудин.

- Нет и быть не может.

- Это ваше убеждение?

- Да.

- Как же вы говорите, что их нет? Вот вам одно на первый случай.

Научные споры часто сводятся к поиску у оппонентов несовместимых положений. Длившееся веками выяснение истины насчет вращения Земли вокруг Солнца поначалу наталкивалось на обыденный опыт людей, который вдобавок получил отражение в библейских текстах: признавать движение Земли означало отказ от привычных, видимых каждый день восходов, перемещений по небесному своду и закатов Солнца. Понадобилась длительная, напряженная работа науки, чтобы оказалось, что наблюдаемые каждодневно движения не противоречат тому, что утверждает астрономия.

Может показаться странным, что в законе делается оговорка насчет одного и того же времени запрещаемых утверждений и их отрицаний, ведь тогда получается, что в разное время делать противоречащие высказывания об одном и том же вполне допустимо. Например, если на этой странице написать, что ртуть – жидкий металл, а мрамор – декоративный камень, то само собой понятно, отвергать это нельзя не только одновременно, но и через пять страниц и вообще всегда, поскольку речь будет идти об обычных условиях температуры и давления для ртути и для мрамора. Указание на одновременность необходимо, чтобы этот закон логики распространялся и на изменяющиеся предметы и явления. Правда, в этом случае оговорка

представляет собой сильную идеализацию. Непреложно соблюдение этого дополнительного требования только тогда, когда осмысливаются объекты, претерпевающие непрерывные изменения. Только в краткие промежутки времени они не могут быть теми и не теми (скажем, росток имеет теперь высоту в 20 сантиметров, стало быть, не может иметь сейчас другую), однако при всем при том на протяжении длительных временных интервалов они в силу происходящей в них смены качеств и свойств, наоборот, могут быть охарактеризованы как те и не те. А вот с объектами, изменяющимися, так сказать, скачкообразно, рывками, или вообще неизменными дело обстоит иначе. В отношении их это условие хотя тоже всегда должно выполняться, но при этом помимо одновременных утверждений и отрицаний также и разнесенные во времени тоже будут нарушением закона логики. Поэтому обязательность запрета противоречия именно с указанием на одновременность снижается, когда изменения не непрерывные или медленные, сходя совсем на нет, там, где они вообще отсутствуют. Еще одна оговорка в том же законе, касающаяся утверждений и отрицаний в одном и том же отношении, тоже требует точно отделять один и тот же предмет от других, но уже не во времени, а по качественно-количественным признакам. Это условие может вызвать трудности в понимании, тем более что вокруг неё еще в древней философии стали возникать споры. В эпоху Пушкина за границей все были уверены в том, что русское дворянство всё говорит по-французски. Конечно, можно знать иностранный язык достаточно, чтобы общаться с представителями

других стран, но слабо знать для работы переводчиком и совершенно не знать для выполнения более сложных задач, скажем, для редактирования текстов или сочинения на чужом языке. Можно, следовательно, в некотором смысле знать иностранный язык и в то же время в некотором другом смысле не знать его. Без уточнения смысла слова – *знать* нельзя однозначно ответить на вопрос о том, знаем ли мы свой родной язык. Ведь ошибки допускают абсолютно все люди, не исключая специалистов филологии. Даже великий мастер слова Л.Н. Толстой допустил однажды известную среди филологов фразу: Подъезжая к этой деревне, у меня отвалилось колесо, – чем немало позабавил придирчивых критиков. Потому что, если внимательно подумать над этим предложением, то подлежащим в нем является колесо, которое, оказывается, подъезжало к деревне в качестве путешественника и потом отвалилось. Встречающиеся порой самопротиворечивые формулировки тех или иных мыслей порождаются, конечно, не одной только многозначностью слов. Причин для этого много. Еще в глубокой древности Гераклит, Платон и другие философы указывали, что порой одно и то же ощущение может оцениваться по-разному: после удовольствия оно воспринимается как страдание, после страдания оно же кажется удовольствием. Любой поступок может приносить добро одним, и он же оборачивается злом для других. Даже средневековые палачи могли считаться «добряками», если они из сострадания к сжигаемым на костре придушивали их перед тем, как поднести огонь. Примеры подобной зависимости одних и тех же явлений от внешних

условий можно приводить бесконечно. В принципе, ответ логики на возникающие из-за этого вопросы состоит в том, что закон противоречия запрещает приписывать противоречащие признаки только одному и тому же явлению; если в других обстоятельствах оно выглядит как те с этими обстоятельствами и не считать его тем же самым, когда оно ими изменено.

Как и в законе тождества, в законе противоречия наряду с определенностью мысли отражается также и её последовательность. В аспекте определенности как фундаментального свойства логической мысли, выражаемого через закон противоречия, мы имеем дело с так называемыми прямыми противоречиями: предмет белый и небелый, поступок добрый и недобрый и т.д. Их недопустимость очевидна.

В другом аспекте последовательности – противоречия не прямые. Здесь вступают, если можно так выразиться, в конфликт следствия, часто очень далекие и радикально отличающиеся по содержанию от исходных утверждений. Использование закона противоречия здесь уже не так просто. Допустим, кто-нибудь скажет, что снег в этом месте покрыт налетом сажи. Тогда про этот снег уже нельзя утверждать, что он растает позднее, чем тот, который такого налета не имеет. Трудно увидеть связь между наличием сажи и способностью таять. И, кажется, между ними нет ничего общего: если одно высказывание о снеге считать за А, то другое должно быть отнесено к не-А. Однако физика доказывает, что затемненные предметы лучше поглощают теплоту Солнца, следовательно, где снег покрыт

темным налетом любого происхождения, там он растает раньше, а не позже.

Закон противоречия, как и закон тождества, задает определенность и последовательность в качестве самых фундаментальных свойств логического мышления. Уточнение смысла этих законов для конкретных условий не допускает прямолинейности, как это чаще всего бывает и со всеми другими фундаментальными принципами научного знания. Такие положения всегда содержат определенную долю идеализации.

#### **4.4. Закон исключенного третьего**

В логике принято различать два вида противоположности: контрарную и контрадикторную. Нам еще придётся о них говорить в разделах о понятии и суждении. Достаточно будет отметить, что, когда два понятия находятся в отношении контрарности, то это означает максимальную противоположность между ними. Выражается это в двух обстоятельствах: какой-нибудь признак, присущий одному из понятий, во-первых, отсутствует у другого и, во-вторых, вместо этого признака у него имеется несовместимый с ним. Таковы понятия утро и вечер, добрый и злой и т.д. Некоторые признаки утра не присущи вечеру, однако это еще не представляет самой характерной отличительной черты последнего, потому что день и ночь тоже не являются утром; вечер, сверх этого, противоположное утру время суток и в отображающее его понятие включаются признаки, противоположные тем, которые есть у начала дня: солнце идет вниз, а не вверх, темнеет,

а не светает и пр. Когда же у другого понятия отмечается только отсутствие какого-либо признака и ничего не говорится о том, какой ему вместо него присущ, то тогда возникает отношение контрадикторности или противоречия: белый и небелый, утро и не утро, добрый и недобрый. Противоречащие понятия, в отличие от противоположных, делят весь массив родственных предметов строго на две разновидности: обладающих каким-то признаком и не обладающих им. Цвет – либо белый, либо небелый, никаких других альтернатив не существует; про белое и черное так сказать было бы нельзя, потому, что помимо этих двух есть и другие цвета. Поступок – либо добрый, либо недобрый, торговая операция – либо экспортная, либо не экспортная (к последним, очевидно, относятся как импорт, так и все торговые дела, относящиеся к сфере внутреннего обмена). Выражаясь словами Аристотеля, «не может быть ничего промежуточного между двумя членами противоречия, а относительно чего-то одного необходимо, что бы то ни было одно – либо утверждать, либо отрицать». Отрицать любое данное высказывание противоположным или противоречащим ему можно не только с помощью использования соответствующих понятий – контрарных и контрадикторных. Отрицание обоих видов может создаваться и иным путем. Возьмем суждение «Все планеты имеют спутники». Если нам понадобится отвергать такое утверждение, то достигнуть этого можно двумя выражениями: 1) Некоторые планеты не имеют спутников; 2) Ни одна планета не имеет спутников. Первое из них, как легко увидеть, всего лишь отрицает истинность исходного суждения,



суть такого отрицания можно при желании выразить и такими словами: – Неверно, что все планеты имеют спутники. Второй же вариант добавляет сверх этого, что признак иметь спутники вообще по сути дела не приложим к планетам. Поэтому второй способ отрицания сильнее первого и должен быть отнесен к разряду контрарных, в то время как первый – контрадикторный. Таким образом, пара суждений: Все планеты имеют спутники и Некоторые планеты не имеют спутников, – образуют противоречие. Никаких иных средних альтернатив между ними придумать невозможно. Поэтому одно из пары высказываний обязательно истинно, а другое обязательно ложно. Про другую пару высказываний – Все планеты имеют спутники и Ни одна планета не имеет спутников так сказать нельзя, поскольку контрарные суждения бывают ложными оба (как это и есть в данном случае). Закон исключенного третьего применим, следовательно, к высказываниям, противоречащим и неприменим к высказываниям противоположным. Правда, здесь есть одно существенное исключение. Оно касается индивидуальных, строго единичных предметов или явлений, применительно к которым бессмысленно говорить все или некоторые. Противоположные и противоречащие высказывания в этом случае не различаются. Так, высказывание – Бородинское сражение состоялось 26 августа 1812 года можно отрицать лишь одним способом: Бородинское сражение не состоялось 26 августа 1812 года. Конечно, чисто формально можно образовать и такую конструкцию: Все Бородинские сражения или: Некоторые Бородинские сражения не состоялись 26 августа 1812 года. Все возможные

альтернативы исчерпываются исходным суждением и указанным нами единственным его отрицанием. Поэтому закон исключенного третьего распространяется также и на такую пару суждений, хотя, строго говоря, они являются противоположными, а не противоречащими (противоречащие суждения для таких понятий нельзя образовать). Закон исключенного третьего можно сформулировать так: Из двух противоречащих суждений одно истинно, другое ложно, а третьего не дано.

Применяя закон исключенного третьего, надо помнить, что он ничего не говорит о том, какое из двух противоречащих суждений является истинным. Закон указывает лишь на то, что истинно одно и только одно из них, а другое обязательно ложно. Это значит, когда нам удалось установить значение истинности одного из двух противоречащих суждений, то тем самым определилось и значение истинности другого тоже. Но какое из них именно должно быть оценено так, а какое иначе – для этого требуется отдельное исследование. Причем одной только логики для него уже, как правило, недостаточно и зачастую приходится вообще обратиться к специальным наукам. Так растения можно разделить на ядовитые и неядовитые. И, кажется, что никаких проблем не возникает при разделении их на эти категории. Но ведь все мы знаем: даже обычный чай или кофе в больших количествах вредят организму, хотя в нормальных дозах они полезны. Еще сложнее дело обстоит с разделением по указанному основанию лекарственных растений, многие из них показаны в состоянии болезни, но могут привести к расстройствам,

если их принимает здоровый человек. К тому же, применяя их, в любом случае необходимо помнить о дозе. Так же и деление на мир и войну как возможные состояния жизни общества содержит много условного. Конечно, проблема с разделением таких понятий исчезнет, как только они будут уточнены. Мы можем считать, например, неядовитым все то, что оказывает только благотворное воздействие и больше никакого, все остальное будет отнесено тогда к ядовитому. Можно считать неядовитыми такие растения, употребление которых хотя и даёт нежелательные побочные явления, но вместе с тем от них имеется благотворное воздействие, так что в целом оздоравливающий эффект преобладает; можно, наконец, даже табак и подобные ему растения считать неядовитыми, раз уж они не вызывают немедленную смерть и до поры до времени нейтрализуются организмом. Разделение в этом случае будет чётким и однозначным. Например, голосование по любому вопросу обычно разделяет коллектив. А так как всегда есть те, кто воздержался, и те, кто не участвовал в голосовании, то раздвоение происходит не на тех, кто голосовал за, и тех, кто голосовал против, а на тех, кто голосовал за, и остальных, т. е. таких, кто не голосовал за. Так что понятие не голосовавшие за членов коллектива может охватывать и противопоставлять поддержавшим какое-то предложение таких людей, которые тоже поддержали бы его, но не оказались в нужный момент на собрании. Однако такие затруднения не имеют принципиального характера. Они говорят лишь о том, что закон исключенного третьего, как и всякий другой закон, требует продуманных понятий. Иначе он не действует.

Совершенно аналогичные затруднения вызывает и вопрос относительно протяженности точки: имеет она её или нет? Евклид, давая точке определение, назвал ее тем, что не имеет частей. Она, получается, не делится и размеров не имеет. Очень многие соображения заставляют так полагать. Но тогда нам приходится считать, что любое конечное число точек протяжения не создает, ибо нуль, умноженный хоть на триллион, остается нулем. Однако бесконечное число точек, хотим мы этого или не хотим, доступно это нашему пониманию или недоступно, создает протяженную линию, стало быть, протяжение каким-то образом все же заложено в точке.

Голландский математик Л. Брауэр (1881–1966) изложил все эти затруднения в обобщенной форме. Когда перед нами конечное множество предметов, то мы всегда можем ответить на вопрос о том, существует среди них предмет с какими-то предзаданными свойствами или не существует. Для этого достаточно все их перебрать. Но если множество бесконечно и мы не находим в нём предмета с нужными нам свойствами, то делать в таком случае вывод о том, что их нет вообще, мы не имеем права, так как в силу необъятности полную проверку осуществить нельзя. Альтернативное разделение – существует или не существует такой-то предмет, обладает или не обладает предмет такими-то свойствами – в этом случае не то, чтобы теряет силу, но оно ничего не даёт, потому что любой из двух вопросов не получает ответа. Брауэр последовательно критиковал применение закона исключенного третьего в доказательствах, затрагивающих бесконечные множества.

Некоторые математики делают отсюда вывод о необходимости разработать логические системы, в которых данный закон не являлся бы универсальным. Но на практике дальше гипотез дело пока не пошло. Отказ от его использования порождает трудности хотя бы из-за того, что в этом случае придется признать несостоятельными так называемые доказательства от противного. Закон исключенного третьего совершенно неприменим к событиям и явлениям лишь возможным, в частности к будущему.

#### **4.5. Закон достаточного основания**

Четвертый основной закон формальной логики выражает фундаментальное свойство логической мысли, которое называют обоснованностью или доказанностью. Формулируется он обычно так: всякая мысль истинна или ложна не сама по себе, а в силу достаточного основания. Это значит: любое положение, прежде чем стать научной истиной, должно быть подтверждено аргументами, достаточными для признания его твердо и неопровержимо доказанным. Тем самым дается объяснение, по каким причинам имеет место данное положение, а не другое.

Закон достаточного основания был введен, как уже отмечалось, Лейбницем и не сразу получил признание логиков. Это объясняется тем, что у самого автора этот закон представляет собой неотъемлемый элемент его собственных философско-мировоззренческих убеждений, в частности, его учения о предустановленной гармонии. Математика, которой немецкий мыслитель занимался, не довольствуется установлением каких-то истин касательно

вычисления площадей углов и т.д. Она стремится все свои положения строго доказать, вывести. В основе этого стремления лежит убеждение, что в природе царствует жесткий порядок, в мире вещей господствуют твердые числовые, геометрические и прочие соотношения. Среди них нет места случайностям, и если математика всё же занимается таковыми, то всё равно отыскивает и в них закономерности, подчиняет их действию однозначно предсказуемых факторов. Такой подход Лейбниц переносил на всё бытие в целом и был убеждён, что, в конечном счете, все происходящие вокруг нас события можно объяснить как однозначно обусловленные предшествовавшими им обстоятельствами, потому что всё существующее имеет причину для своего существования. В принципе, по его мнению, всегда можно, не довольствуясь одним только свидетельством наблюдений и опыта о происшедшем, доказать, почему произошло так, а не иначе, отыскав причины. Методы, подобные математическим, считал он, в принципе могут вытеснить опытное познание. Наука не признаёт и не может признать учение о вытеснении логико-математическими методами доказывания эмпирических приёмов. То, что Лейбниц провозглашает идеалом научности, целиком и полностью относится к теоретическому познанию.

На уровне теории наука оперирует законами, а также существенными, необходимыми отношениями. Компоненты знания увязаны в этом случае в единую стройную систему, где одни утверждения однозначно вытекают из других. Здесь нет ни случайностей, ни неожиданностей. Обоснование через опыт здесь действительно исключается. Вместо

этого вводятся чисто логические доказательства с помощью разработанных в науке о законах мышления правил и процедур. Сама логика, являясь наукой точной, вообще не имеет эмпирического уровня. Поэтому в ней обоснованность любого высказывания другими, нерасторжимо связанными с данным, – неотъемлемая норма всякого суждения. Следует помнить, что логика не всегда в состоянии указать, какая именно мысль должна обосновываться. Закон достаточного основания утверждает только, что у логической мысли такое основание всегда есть; её преобразование с помощью логических процедур и правил, возможно, именно поэтому. Но как формулируется обосновывающее утверждение, этот вопрос чаще всего решается конкретными науками, а если даже и логикой, то все равно не через использование данного закона. Так, установив, что какое-то небесное тело имеет эллиптическую орбиту, астрономия уверенно делает вывод, что оно либо планета, либо спутник, либо комета; замкнутость эллиптических орбит служит основанием для такого заключения, и связь между тем и другим устанавливается в науке о небесных телах, а не в логике. Однако, используя закон исключенного третьего, можно из того же основания получить и такой вывод: движение данного тела не является прямолинейным, потому что прямолинейность и кривизна – противоречащие понятия.

Закон достаточного основания, в конечном счете, покоится на универсальной взаимосвязи всех явлений и процессов. В природе нет ничего изолированного, нигде нет непроходимых перегородок. Каждая частица вещества

испытывает на себе воздействие великого множества факторов и даже запечатлевает в себе и хранит следы таких воздействий. В капле воды отражается вселенная. Один-единственный лучик света от бесконечно далекой звезды, разложенный в спектр, дает информацию о её химическом составе, приоткрывая для разума окно в недоступные миры. Палеонтологи по одной единственной кости в состоянии восстановить полный скелет давно вымерших животных. Всеобщая обусловленность вещей в природе является самой последней основой научного познания. Закон достаточного основания вводит её в логику, превращая в фундаментальный принцип доказательного мышления.

В такой интерпретации этот закон известен, конечно, не с семнадцатого века. Его открытие в таком виде состоялось еще в Древней Греции. Родоначальником учения о всеобщей причинной обусловленности в природе является философ Демокрит (ок. 460–370 гг. до н.э.), более известный как автор гипотезы об атомарном строении вещества. Он первым стал настойчиво подчеркивать существование причинных зависимостей, доказывая, что именно на них должно быть, прежде всего, направлено внимание исследователей природы. Познание причины даже одного явления, говорил он, для меня дороже персидского престола. После него многие мыслители и ученые разрабатывали дальше учение о причинности, называемое детерминизмом. Идеи Лейбница – один из важнейших этапов дальнейшего плодотворного развертывания теории детерминизма.



#### 4.6. Вопросы для повторения

1. Что выражают собой законы логики?
2. Какова взаимосвязь законов формальной логики и законов логики диалектической?
3. На какие пары суждений распространяется закон непротиворечия?
4. На какие пары суждений распространяется закон исключенного третьего?
5. Что можно отнести к достаточным основаниям истинности мысли?
6. Что выражает собой фактическое знание?
7. Какую сторону развития раскрывает закон «отрицания»?
8. Что такое парадигма?
9. В чем методологическое значение принципа достаточного основания?
10. В чем методологическое значение закона тождества?
11. К каким ошибкам могут привести нарушения закона тождества?
12. В чем суть логомахии?
13. Что такое амфиболия?
14. В чем состоит методологическое значение закона непротиворечия?
15. В чем заключается методологическое значение закона исключенного третьего?

#### 4.7. Тесты

- 1) Определите, какой закон логики нарушен в следующих примерах:

- а) «Один там только и есть порядочный человек: прокурор; да и тот, если сказать правду, свинья» (Гоголь).
- б) «Конечно, Вы хотите написать ей стихи?  
– Нет, нет, только не стихи.  
– Вы предпочитаете прозу?  
– Нет, я не хочу ни прозы, ни стихов» (Мольер).
- в) Дураки мудрецом почитают меня,  
Видит Бог: я не тот, кем считают меня.  
О себе и о мире я знаю не больше  
Тех глупцов, что усердно читают меня» (О. Хайям).
- г) Все музыканты обладают абсолютным музыкальным слухом. У Петрова абсолютный музыкальный слух, значит он – музыкант.
- д) К доктору философских наук обратились за советом, как лечить экзему.

3. Является ли какая-нибудь из приведенных мыслей достаточным основанием для другой:

- а) Петров не выскажет своего мнения по данному вопросу.  
б) Петров, как правило, не высказывает своего мнения.  
г) Петров вряд ли выскажет мнение по данному вопросу.

Нарушен ли закон исключенного третьего в следующем высказывании: Про Петрова нельзя сказать, что он трудолюбив и ответственен, так же как неверно было бы утверждать, что он не трудолюбив и безответственен.

4. Опираясь на закон (не) противоречия, установите, могут ли быть одновременно истинными оба суждения:

- а) Все деревья в саду уже сбросили листву. Не все деревья в саду сбросили листву.

б) Все деревья в саду уже сбросили листву. Большинство деревьев в саду не сбросило листву.

в) Большинство студентов этой группы справилось с домашним заданием. Ни один из студентов этой группы не справился с домашним заданием.

г) Некоторые люди хотят изучать иностранные языки. Некоторые люди не хотят изучать иностранные языки.

5. Установите, какой из основных законов логики – тождества, противоречия, исключенного третьего, достаточного основания, – нарушен в следующих примерах. Обратите внимание на то, что в одной и той же ситуации может быть нарушен не один логический закон, а несколько. Обоснуйте свой ответ – почему вы утверждаете, что в данной ситуации нарушен именно этот закон (законы), а не другой (другие).

А. Почему вы называете этот хор смешанным? Ведь здесь одни женщины.

Да, но одни умеют петь, а другие – нет.

Нарушен закон тождества. Произошла подмена понятия «смешанный хор». Для одного собеседника это «хор, в котором поют мужчины и женщины», а для другого – «хор, в котором одни умеют петь, а другие – нет».

Б. Бабин вынул трубку изо рта. Смеясь одними глазами, спросил: Обожди, Маклецов, ты «Лес» читал? Я за войну ни одной книги не прочел, сказал Маклецов с достоинством. Ну, это тебе полагалось еще до войны прочесть. А раз полагалось, значит, прочел. Все-таки: читал или не читал? Да что вы навалились, товарищ комбат, всякую инициативу сковываете! Лес. Я в сорок первом в окружении

в таких лесах воевал, какие тому Островскому сроду не снились...». (Г. Бакланов «Военные повести»).

Нарушен закон непротиворечия. Два противоположных суждения не могут быть одновременно истинны для одного и того же предмета. Если Маклацов читал книгу, то он никак не мог её не читать. Также нарушен закон тождества. Произошла подмена понятия «лес». Для Бабина «лес» – название книги, а для Маклацова – участок местности, на котором растут деревья.

**В.** «Маловысокохудожественное произведение». М.М. Зоценко.

Нарушен закон непротиворечия. Произведение может быть либо малохудожественным, либо высокохудожественным, но никак не одновременно. Также нарушен закон исключения третьего. Из двух отрицающих друг друга высказываний одно истинно, другое ложно, а третьего не дано.

6. Желая узнать, имеет ли воздух вес, Аристотель надул им бычий пузырь и взвесил его. Потом выпустил из него воздух и снова взвесил. Вес в обоих случаях оказался одинаковым. Из этого философ сделал вывод, что воздух невесом.

Аристотелем был нарушен закон достаточного основания. Проведенный им опыт не дает основания для выводов, которые были получены. Шар слишком мал, а воздух слишком легкий, чтобы определить вес воздуха подобным способом.

7. Алиса встречает Белого Короля. Он говорит: Взгляни-ка на дорогу! Кого ты там видишь? – Никого, – сказала

Алиса. Мне бы такое зрение! – заметил Король с завистью. – Увидеть Никого! Да еще на таком расстоянии! (Л. Кэрролл «Алиса в Зазеркалье»).

Нарушен принцип тождества. Произошла подмена понятия «никого». Для Алисы это понятие означает «ничто, пустоту», а для Белого Короля – какое-то конкретное воодушевленное существо.

8. Девка с полными ведрами – к добру; с пустыми ведрами – к худу.

Нарушен закон достаточного основания. Нет доказательств для подобного суждения. Увидеть «девку» с полными ведрами ещё не означает, что обязательно произойдет что-нибудь хорошее и наоборот, «девка» с пустыми ведрами – не доказательство того, что обязательно будет беда.

9. Учащийся спрашивает учителя: «Можно ли ругать или наказывать человека за то, что он не сделал?» «Нельзя, конечно же», – отвечает учитель. «В таком случае не ругайте и не наказывайте меня», – говорит учащийся, – я не сделал сегодня домашнее задание».

Нарушен принцип тождества. Произошла подмена понятия «не сделал». Учитель и ученик вложили в это понятие разное толкование.

10. – Дай мне одну из твоих собак.

– Какую?

– Черную.

– Черная мне милее белой!

– Тогда дай белую.

– А белая мне милее обеих!

Нарушен закон исключения третьего. Есть только две собаки: черная и белая, а третьей нет вообще.

11. «А что, отец», – спросил молодой человек, затянувшись, – невесты у вас в городе есть? – Кому и кобыла невеста, – ответил старик, охотно ввязываясь в разговор. (И. Ильф, Е. Петров «Двенадцать стульев»)

Нарушен закон тождества. Каждый из собеседников вложил разное толкование в понятие «невеста». Для сына невеста – незамужняя девушка, а для отца – особь женского рода.

12. Однажды вечером мэр города столкнулся на улице с горожанином. После этого он издал приказ, чтобы никто не выходил вечером на улицу без фонаря. Однако вскоре мэр опять столкнулся с тем же горожанином. – Вы не читали моего приказа? – спросил мэр сердито. – Читал, – ответил прохожий. – Вот мой фонарь. Но в фонаре у вас ничего нет! В приказе об этом ничего не говорится. Наутро появился приказ, обязывающий горожан выходить вечером на улицу только со свечой в фонаре. Вечером мэр снова натолкнулся на того же горожанина. – Где фонарь?! – закричал мэр. – Вот он, и в нём – свеча. Но она не зажжена! В приказе не сказано, что свечу надо зажигать. Мэру пришлось издавать ещё один приказ.

Нарушен закон тождества. Произошла подмена слова «фонарь». Для мэра фонарь – с зажжённой свечей, а для прохожего важен сам факт наличия фонаря. Также в этом нарушен закон достаточного основания. Для мэра достаточно сказать слово «фонарь», и он понимается со свечей, причем зажженной. Для прохожего наличие фонаря не является достаточным основанием, чтобы ставить в него свечу, а также зажигать её.

13. Один торговец оружием в Древнем Китае так рекламировал свои товары: «Ничто не может пробить мои щиты» и «Мои стрелы пробивают все, что угодно».

Нарушен закон непротиворечия. Торговец своей рекламой сам себе противоречил. Ничто не может пробить щиты, но стрелы пробивают всё, что угодно. И, наоборот, стрелы пробивают все, даже щиты, но их ничто не может пробить.

14. А скажи мне, Сеня, – вкрадчиво произнес дотошный господин, – был ли минувшей ночью у мамзели Ванды генерал с офицерами? Сеня шмыгнул носом, похлопал белесыми ресницами и переспросил: Ночью? Енарал? Да-да, енарал, – закивал филер. Тута? – Мальчик наморщил лоб. – Тут, тут, где же еще! А рази енаралы по ночам ездуют? – недоверчиво поинтересовался Сенька. Почему же нет? Мальчик с глубоким убеждением ответил: Енарал, он ночью спит. На то он и енарал. (Б. Акунин «Смерть Ахиллеса»)

Нарушен закон достаточного основания. Если человек имеет генеральский чин, то это еще не значит, что он должен спать по ночам.

### Тест к теме

1. К основным законам (принципам) логики относятся:

- А. три
- В. четыре
- С. два
- Д. пять и более утверждений

2. Требование какого закона логики нарушено в рассуждении: «Каждая мысль должна быть истинной, или, во всяком случае, большинство из них. Ну хотя бы кто-то же должен знать правду...»?

- А. тождества
- В. непротиворечия

- C. исключенного третьего
- D. достаточного основания

3. Какой из законов логики распространяет свое действие на отношения контрадикторности и контрарности одновременно?

- A. закон тождества
- B. непротиворечия
- C. исключенного третьего
- D. достаточного основания

4. В каком из рассматриваемых вариантов условное суждение должно признаваться ложным?

- A. основание – истинно; следствие – ложно
- B. основание – ложно; следствие – ложно
- C. основание – истинно; следствие – истинно
- D. основание – ложно; следствие – истинно

5. Как называют внешне правильное рассуждение, содержащее скрытую логическую ошибку?

- A. паралогизмом
- B. демагогией
- C. парадоксом
- D. софизмом

6. Из какого закона следует, что отрицание отрицания равносильно утверждению?

- A. закона отрицания отрицания
- B. закона де Моргана
- C. контрапозиции
- D. транзитивности

7. Законом формальной логики признается суждение, логическая формула, которого принимает значения....



A. как «истинно», так и «ложно»

B. только «ложно»

C. всегда только «истинно»

D. безразлично какие

8. Отрицание конъюнкции эквивалентно:

A. дизъюнкции отрицаний

B. импликации отрицаний

C. экспликации интроспекции

D. отрицанию отрицания

9. Из какого закона следует, что отрицание конъюнкции равносильно дизъюнкции отрицаний?

A. де Моргана

B. тождества

C. контрапозиции

D. достаточного основания

10. Из какого закона следует, что отрицание дизъюнкции равносильно конъюнкции отрицаний?

A. эквивалентности

B. де Моргана

C. противоречия

D. субконтрарности

**Ответы:**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

B A B A D C C A A B

#### **4.8. Вопросы для обсуждения на семинаре**

1. Что называется логическим законом?

2. Сформулируйте закон непротиворечия.

3. Сформулируйте закон тождества.

4. Сформулируйте закон исключенного третьего.

5. Сформулируйте закон достаточного основания.
6. Что называется софизмом? Приведите примеры.

**4.9. Ключевые слова:** истина, ложь, оптимальное решение, правильный вывод, факт, мнение, мысль, утверждение, противоречащие смыслы, тезис, противоположные мысли, совместимые мысли, аргументы, доказательство, предмет разногласия, спор, логические ошибки, опровержение.

#### **4.10. Темы рефератов**

1. Практическое значение законов логики в коммуникации и обучении...
2. Может ли неожиданное никогда не произойти?
3. Понятие о логическом законе, логика понимания.
4. Логические парадоксы.

#### **4.11. Рекомендуемая литература по теме**

##### **Основная**

1. Демидов И.В. Логика. Вопросы и ответы. – М.: Юриспруденция, 2000. – 144 с.
2. Ивин А.А. Логика. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2001.
3. Ивин А.А. Практическая логика. – М., 1996.
4. Сборник упражнений по логике / под ред. А.С. Клевчени и В.И. Бартона. – Минск, 1990.

##### **Дополнительная**

1. Хоменко И.В. Логика. Теория и практика аргументации: учебник. – М.: Юрайт, 2014. – 327 с.
2. Гусев Д.А. Удивительная логика. – М.: ЭНААС-Книга, 2013. – 238 с.

3. Демидов И.В. Логика: учебник. – М.: Дашков и К, 2013. – 347 с.
4. Завражин А.В. Логика: учеб. пос. для студ., обучающихся по направлениям «Прикладная информатика» и др. экономическим специальностям. – М.: МЭСИ, 2013. – 126 с.
5. Каневский А.С. История логики: учеб. пособ. – СПб.: ООО «Книжный дом»; ИГО, 2013. – 131 с.
6. Кобзарь В.И. Логика в вопросах и ответах: учеб. пособ. – М.: Проспект, 2013. – 160 с.
7. Логика для менеджеров: учебник / под ред. М.Ю. Захарова, Е.В. Сычева; Гос. ун-т упр. – М.: Юрайт, 2013. – 395 с.
8. Муромцевские чтения. Язык и логика закона и права: материалы XIV междунар. науч. конф. – М.: РГГУ, 2014. – 273 с.
9. Гриценко В.П. Логика: учеб. пособ. – Краснодар, 2006. – 286 с.
10. Светлов В.А. Современная логика: учеб. пособ. – СПб.: Питер, 2006. – 400 с.
11. Смалиан Р. Как же называется эта книга? Научные развлечения / пер. с англ. Ю.А. Данилова. – М.: Изд-во АСТ, 2013. – 348 с.
12. Михайлов К.А. Логика: учебник для бакалавров. – М.: Юрайт, 2012. – 553 с.
13. Михайлов К.А. Практикум: учеб. пос. для бакалавров. – М.: Юрайт, 2012. – 509 с.



## Тема 5. УМОЗАКЛЮЧЕНИЕ

### План темы

- 5.1. Умозаключение как форма логического мышления
- 5.2. Непосредственные дедуктивные умозаключения
- 5.3. Силлогизмы
- 5.4. Простой категорический силлогизм (ПКС)
- 5.5. Умозаключение из сложных суждений
- 5.6. Умозаключения из условных, условно-категорических, разделительно-категорических, условно-разделительных и реляционных суждений
- 5.7. Индукция как метод познания. Виды индукции. Индуктивные умозаключения
- 5.8. Метод сходства и различия. Соединенный метод сходства и различия
- 5.9. Традуктивные умозаключения
- 5.10. Вопросы для повторения
- 5.11. Тесты
- 5.12. Вопросы к семинару
- 5.13. Ключевые слова
- 5.14. Рекомендованная литература по теме.

### **5.1. Умозаключение как форма логического мышления**

В процессе познания действительности мы приобретаем новые знания. Чтобы уяснить происхождение и сущность умозаключения, необходимо сопоставить два рода знаний, которыми мы располагаем и пользуемся в процессе своей жизнедеятельности, – непосредственные и опосредованные. Непосредственные знания – это те, которые

получены нами с помощью органов чувств: зрения, слуха, обоняния и т.д. Существование такой формы в нашем мышлении, как понятия и суждения, обусловлено самой объективной действительностью. Если в основе понятия лежит предметный характер действительности, а в основе суждения – связь (отношение) предметов, то объективную основу умозаключения составляет более сложная взаимная связь предметов, их взаимные отношения. Так, если один класс предметов (А) входит целиком в другой (В), но не исчерпывает его объема, то это означает необходимую обратную связь: более широкий класс предметов (В) включает в себя менее широкий (А) как свою часть, но не сводится к нему. Вместе с понятиями и суждениями умозаключения преодолевают ограниченность чувственного познания. Они оказываются незаменимыми там, где органы чувств бессильны: в постижении причин и условий возникновения какого-либо предмета или явления, его сущности и форм существования, закономерностей развития и т.д. Они участвуют в образовании понятий и суждений, которые нередко выступают как итог умозаключений, чтобы стать средством дальнейшего познания.

Умозаключения используются как способ познания прошлого, которое непосредственно наблюдать уже нельзя. Например, с их помощью получены фундаментальные знания о «большом взрыве» Вселенной, который произошел 10–20 млрд лет назад; о становлении крупномасштабной структуры Вселенной, Галактик и их скоплений; о возникновении Солнечной системы и образовании Земли; о происхождении и сущности жизни на Земле; о возникновении

и этапах развития человеческого общества. Историки общества по отдельным фрагментам, доступным нам, восстанавливают облик прошедших поколений людей, их образ жизни. Теоретики общества по бесчисленным появлениям общественной жизни познают глубинные закономерности ее экономического, социального, политического и духовного развития.

На каждом шагу умозаключения производятся в повседневной жизни. Так, выглянув утром в окно и заметив мокрые крыши домов, мы делаем вывод о прошедшем ночью дожде, увидев, что день солнечный, мы заключаем, что сосновый лес теперь пахнет смолой. Наблюдая вечером багрово-красный закат, мы предполагаем на завтра ветреную погоду.

Понятия и суждения входят в структуру умозаключений, важно установить здесь их логические функции. Суждения выполняют функции либо посылки, либо заключения. Понятия же будучи терминами суждения, выполняют здесь функции терминов умозаключения. Если рассматривать познание диалектически, как процесс перехода с одной ступени знания на другую, более высокую, то не составит труда уяснить себе относительность деления суждений на посылки и заключение. Одно и то же суждение, будучи результатом (выводом) одного познавательного акта, становится исходным пунктом (посылкой) другого. Этот процесс можно уподобить строительству дома; один ряд бревен (или кирпичей), положенный на уже имеющееся основание, превращается тем самым в основание для другого, последующего ряда. Аналогично обстоит дело и с понятиями – терминами

умозаключения: одно и то же понятие может выступать то в роли субъекта, то в роли предиката посылки или заключения, то в роли посредствующего звена между ними. Так осуществляется бесконечный процесс познания.

Любое умозаключение состоит из посылок, заключения и вывода. Посылками умозаключения называются исходные суждения, из которых выводится новое суждение. Заключением называется новое суждение, полученное логическим путем из посылок. Логический переход от посылок к заключению называется выводом. Например:

Судья не может участвовать в рассмотрении дела, если он является потерпевшим (1).

Судья Н. – потерпевший (2).

Значит, он не может участвовать в рассмотрении дела (3).

В этом умозаключении 1-е и 2-е суждения являются **посылками**, 3-е суждение – **заключением**.

Как и любая другая форма мышления, умозаключение, так или иначе, воплощается в языке. Если понятие выражается отдельным словом (или словосочетанием), а суждение – отдельным предложением (или сочетанием предложений), то умозаключение всегда есть связь нескольких (двух или более) предложений, хотя не всякая связь двух или более предложений – непременно умозаключение (вспомним сложные суждения). В русском языке эта связь выражается словами – **следовательно, значит, таким образом. Либо** словами **потому что, так как, ибо** и т.п. Употребление тех или иных языковых средств не произвольно, а определяется порядком расположения посылок и заключения. Дело

в том, что в живой речи, в отличие от учебника логики, этот порядок тоже является относительным.

Умозаключение может завершаться заключением (выводом), но может и начинаться с него; наконец, вывод может находиться в середине умозаключения – между его посылками. И это естественно: ведь новизна заключения не психологическая, а логическая. Она не носит характера какой-то приятной неожиданности или счастливой случайности, когда из произвольного сочетания, каких-то суждений вдруг что-то получилось. И она, конечно, не заложена изначально ни в одном из элементов исходного знания в отдельности, но потенциально, скрыто содержит во всей структуре этого знания в целом и проявляется лишь во взаимодействии ее элементов. Это можно сравнить с тем, как огонь не заключён ни в спичке, ни в коробке, взятых порознь, а вспыхивает лишь от трения одной о другую.

Общее правило языкового выражения умозаключения таково: если заключение стоит после посылок, то перед ним ставятся слова – следовательно, значит, поэтому, итак, отсюда следует и т.п. Если же заключение стоит перед посылками, то после него ставятся слова потому что, так как, ибо, оттого что. Если же, наконец, оно располагается между посылками, то и перед ним, и после него употребляются соответствующие слова одновременно. Подобно всякому суждению, заключение может быть истинным и ложным. Но то и другое определяется здесь, как и в ложных суждениях, непосредственно отношением не к действительности, а, прежде всего к посылкам и их связи.



Отношение логического следования между посылками и заключением предполагает связь между посылками по содержанию. **Если суждения не связаны по содержанию, то вывод из них невозможен.** Например, из суждений: Судья не может участвовать в рассмотрении дела, если он является потерпевшим, и Обвиняемый имеет право на защиту – нельзя получить заключения, так как эти суждения не имеют общего содержания и, следовательно, логически не связаны друг с другом. **При наличии содержательной связи** между посылками мы можем получить в процессе рассуждения новое истинное знание при соблюдении двух условий: **во-первых, должны быть истинными исходные суждения – посылки умозаключения; во-вторых, в процессе рассуждения следует соблюдать правила вывода, которые обуславливают логическую правильность умозаключения.**

Обозревая практику мышления, можно обнаружить великое множество самых разнообразных видов и разновидностей умозаключений. Они различаются:

- числом посылок – одна, две и более;
- типом суждений – простое или сложное;
- видом суждений – атрибутивное или с отношением;
- видом вывода – достоверный или вероятный и т.д.

Какой же из признаков положить в основу деления умозаключений на типы? Поскольку всякое умозаключение вообще, безотносительно к его формам, представляет собой логическое следование одних знаний из других, то в зависимости от характера логического следования, от направленности хода мысли в умозаключении можно выделить три

коренных, фундаментальных типа, которые и будут положены в основу всего последующего анализа выводного знания. Это **дедукция, индукция и традукция**. Дедукция (от лат. deductio – выведение) – это умозаключение от более общего знания к менее общему. Типичный пример дедукции, идущий от древности:

Все люди смертны.

Сократ – человек.

Следовательно, Сократ смертен.

Индукция (от лат. inductio – наведение) – умозаключение от менее общего знания к более общему. Например, наблюдая за движением каждой из планет Солнечной системы, можно сделать общий вывод: «Все планеты движутся с Запада на Восток».

Традукция (от лат. traductio – перевод, перемещение, перенос) – умозаключение, в котором посылки и заключение – одной и той же степени общности (умозаключение по аналогии). Пример: «На Земле, где есть атмосфера, смена дня и ночи, времен года, есть также и жизнь. На Марсе, подобно Земле, есть атмосфера, смена дня и ночи, смена времен года. Возможно, что на Марсе тоже есть жизнь».

В зависимости от строгости правил вывода различают два вида умозаключений: демонстративные (необходимые) и недемонстративные (правдоподобные). **Демонстративные** умозаключения характеризуются тем, что заключение в них с необходимостью следует из посылок, т.е. логическое следование в такого рода выводах представляет собой логический закон. В **недемонстративных** умозаключениях правила

вывода обеспечивают лишь вероятное следование заключения из посылок. В подобной типологии – отправной пункт для понимания всего многообразия умозаключений. Каждый из типов, в свою очередь, имеет особые виды и разновидности. К их последовательному рассмотрению мы и переходим.

## **5.2. Непосредственные дедуктивные умозаключения**

Дедуктивным называется умозаключение, в котором переход от общего знания к частному является логически необходимым. В зависимости от числа посылок, из которых можно сделать тот или иной вывод, дедуктивные умозаключения подразделяются на:

- непосредственные;
- опосредованные.

**Непосредственные умозаключения** – это такие, которые делаются из одной посылки. Опосредованные – те, которые делаются из нескольких (двух и более) посылок. Непосредственные умозаключения представляют собой разновидности дедуктивных логических выводов посредством правильной трансформации исходного категорического суждения – их единственной посылки. Различают следующие **виды непосредственных умозаключений: превращение, обращение, противопоставление предикату и выводы по логическому квадрату.**

**Превращение** – это преобразование суждения, в результате которого предикатом заключения становится понятие, противоречащее предикату посылки. Превращение подчиняется следующим логическим схемам:

$A \rightarrow E, E \rightarrow A, I \rightarrow O, O \rightarrow I.$

В более развернутом виде первую схему  $A \rightarrow E$  можно записать следующим образом:

A): «Все  $S$  есть  $P$ »;

E): «Ни одно  $S$  не есть не- $P$ ».

Пример:

A): «Все студенты юрфака – грамотные люди»;

E): «Ни один студент юрфака не может быть безграмотным».

**Обращение** – это преобразование суждения, в результате которого субъект и предикат посылки в заключении меняются местами. Обращение подчиняется следующим схемам:

$A \rightarrow I, E \rightarrow E, I \rightarrow I$ , суждение  $O$  – не обращается.

В более развернутом виде первую схему  $A \rightarrow I$  можно записать следующим образом:

A): «Все  $S$  есть  $P$ »;

I): «Некоторые  $P$  есть  $S$ ».

Обращение может быть чистым и с ограничением.

Обращение по схеме

$A \rightarrow I$  является обращением с ограничением, так как посылка

$A$  – общее суждение, а заключение  $I$  – частное.

Выделяющие суждения обращаются по особым схемам:

$A \rightarrow A, I \rightarrow A.$

Пример:

A): «Все студенты юрфака – грамотные люди»;

I): «Некоторые из грамотных людей – студенты юрфака».

**Противопоставление предикату** – преобразование исходной посылки, сочетающее в себе одновременно и превращение, и обращение. Это преобразование подчиняется следующим схемам:

$A \rightarrow E, E \rightarrow I, O \rightarrow I$ , суждение **I** не противопоставляется. В развернутом виде первую схему  $A \rightarrow E$  можно записать следующим образом:

A): «Все *S* есть *P*»;

E): «Ни одно не-*P* не есть *S*».

Пример:

A): «Все студенты юрфака – грамотные люди»;

E): «Ни один неграмотный не может быть студентом юрфака».

**Умозаключение по логическому квадрату.** Учитывая свойства отношений между категорическими суждениями **A, E, I, O**, которые иллюстрированы схемой логического квадрата, можно строить выводы, устанавливая следование истинности или ложности одного суждения из истинности или ложности другого суждения. В логическом квадрате зафиксированы такие важнейшие отношения между суждениями, как логическое подчинение, противоположность (контрарность), субконтрарность, противоречие. Непосредственные умозаключения возможны здесь потому, что между суждениями, находящимися в этих отношениях, существуют определенные зависимости по истинности и ложности.

**Выводы по логическому квадрату** есть умозаключения о свойствах отношений (контрарности, субконтрарности, субординации и контрадикторности), между сравниваемыми категорическими суждениями.

1. Выводы из контрарности:  $Aи \rightarrow Eл, Eи \rightarrow Aл$ ;

2. Выводы из субконтрарности:  $Ол \rightarrow Ии, Ил \rightarrow Ои$ ;

3. Выводы из контрадикторности:  $Аи \rightarrow Ол, Ал \rightarrow Ои, Еи \rightarrow Ил, Ел \rightarrow Ии, Ол \rightarrow Аи, Ои \rightarrow Ал, Ил \rightarrow Еи, Ии \rightarrow Ел$ .

**Выводы из субординации:**  $Аи \rightarrow Ии, Еи \rightarrow Ои, Ил \rightarrow Ал, Ол \rightarrow Ел$ .

Приведем пример, демонстрирующий особенности логических выводов по «логическому квадрату». Рассмотрим суждение «Все волки – хищники». Это суждение категорическое, общеутвердительное, истинное – **Аи**.

Между логическими суждениями, высказываниями (с одинаковыми терминами) можно установить четыре типа отношений. На логическом квадрате оно находится в следующих отношениях с другими сравнимыми с ним категорическими суждениями:

**А – Е** (контрарность),

**А – О** (контрадикторность),

**А – I** (субординация):

**А Е**

**I О**

Следовательно, с учетом сделанных выводов по логическому квадрату схема приобретает следующий вид:

**Аи Ел** «Все волки – хищники» – **Аи**.

**Ии Ол**

Проверим результат. Обозначим суждение «Все волки – хищники» –

**Аи**. Тогда, согласно правилам вывода, из логического квадрата: «Ни один волк не является хищником» – *Ел*; «Некоторые волки – не хищники» – *Ол*;

«Некоторые волки – хищники» – *Ии*. Умозаключения верны.

### 5.3. Силлогизмы

**Силлогизмы** – это умозаключение, состоящее из двух суждений, из которых следует третье суждение (вывод), например – все четырехугольники имеют четыре стороны. Силлогизмами называются опосредованные дедуктивные выводы из двух или более категорических суждений. В силлогистических умозаключениях используют только простые атрибутивные суждения, так как их элементами являются понятия. Основой выводимости заключений из силлогизмов является определенность отношений между посылками по их содержанию и по объему. Для всех видов силлогизмов справедливо утверждение, содержащееся в так называемой аксиоме силлогизмов: всё то, что утверждается или отрицается по отношению к целому классу предметов, имеет место и в отношении каждой части данного класса. Аксиома силлогизмов может пониматься и в ином смысле: признак признака есть признак самой вещи. Эта аксиома выражает то обстоятельство, что необходимая связь понятий, раскрываемых силлогизмом, есть связь между понятиями по содержанию.

### 5.4. Простой категорический силлогизм (ПКС)

**Простой категорический силлогизм** – это умозаключение, в котором от наличия некоторых отношений между терминами S и M и терминами P и M, фиксируемых в посылках, приходят к заключению о наличии определенного отношения между терминами S и P. Таким образом, простой категорический силлогизм состоит из трех высказываний (две посылки и одно заключение), любые

два из которых имеют общий термин. Термин, имеющийся в обеих посылках, опосредует следование из них заключения, в силу чего силлогизмы часто называют также **опосредованными умозаклучениями**. Пример:

Все люди смертны.                      Все **М** есть **Р**.

Демокрит человек.                      **S** есть **М**.

Демокрит смертен.                      **S** есть **Р**.

Здесь вывод о смертности Демокрита делается благодаря термину **М** «человек» («люди»), который является общим для обеих посылок. Именно этот термин опосредует связь между терминами **S** «Демокрит» и **Р** «смертный» в заключении. Итак, в состав любого силлогизма входят три термина – **S**, **Р** и **М**.

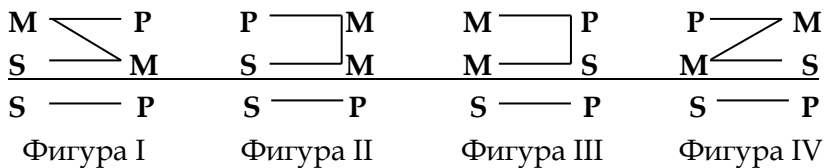
**S (меньшим термином)** называется субъект заключения.

**Р (большим термином)** называется предикат заключения.

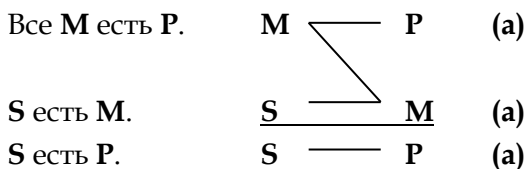
**М (средним термином)** называется термин, имеющийся в обеих посылках.

Посылка, содержащая больший термин, называется **большей**, а посылка, содержащая меньший термин, – соответственно, **меньшей**. В приведенном примере большей является первая посылка, а меньшей – вторая. С логической точки зрения важнейшими характеристиками силлогизма, от которых зависит его правильность, являются модус и фигура. **Фигурой силлогизма** называется способ расположения терминов в его посылках.





**Модус силлогизма** – это разновидность фигуры, определяемая типом входящих в него посылок и заключения. Сокращенно модус выражается набором из трех силлогистических констант, например, (aee), (eio), (aii) и т.д., где первая буква обозначает тип большей посылки, вторая – тип меньшей посылки, а третья – тип заключения. Так, например, приведенный выше силлогизм про Сократа относится к I фигуре, модус (aaa):



Общее число модусов силлогизма – 256 (по 64 в каждой фигуре). Из них правильных – 24 (по 6 в каждой фигуре). В средневековой логике каждый правильный модус имел свое собственное имя. Например, рассмотренный нами модус (aaa) I фигуры назывался **Barbara**. Для проверки правильности силлогизма можно использовать два способа: семантический (с помощью круговых схем) и синтаксический (с помощью правил).

**Общие правила силлогизма:**

1) Средний термин должен быть распределен, по крайней мере, в одной из посылок.

2) Если термин распределен в заключении, то он должен быть распределен и в посылке.

3) По крайней мере, одна из посылок должна быть утвердительным суждением.

4) Если обе посылки утвердительные, то и заключение должно быть утвердительным.

5) Если одна из посылок отрицательная, то и заключение должно быть отрицательным.

Например, осуществим анализ и проверку следующего силлогизма:

Некоторые **равнобедренные** треугольники - **прямоугольные**.

Ни один **равносторонний** треугольник не **прямоугольный**.

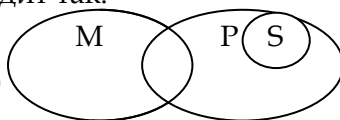
Некоторые **равносторонние** треугольники не **равнобедренные**.

Его логическая форма выглядит так:

$P = \square M -$  (i) Фигура II

$S + \square M +$  (e) модус (ieo)

$S - \text{---} P +$  (o)



Нарушено правило № 2: больший термин не распределен в посылке (P-), но распределен в заключении (P+). Необоснованность вывода видна и на круговой схеме. Она описывает случай, при котором обе посылки истинны (некоторые P есть M, все S есть M), а заключение - ложно. Поскольку правильное рассуждение всегда дает истинное заключение при истинных посылках, данный силлогизм является неправильным. Опровергнуть силлогизм семантическим

способом – значит найти такую схему для терминов S, P и M, на которой обе посылки окажутся истинными, а заключение – ложным. Семантическая проверка уступает синтаксической в двух отношениях. Во-первых, для анализа всего лишь одного рассуждения приходится перебирать слишком большое количество круговых схем. Во-вторых, если силлогизм является правильным, то поиск опровергающей его схемы будет заведомо безуспешным.

### 5.5. Умозаключения из условных, условно-категорических, разделительно-категорических, условно-разделительных и реляционных суждений

Умозаключения из реляционных суждений. Умозаключения из реляционных суждений состоят только из суждений с отношениями. Логическая схема данного умозаключения выглядит следующим образом:

**a R b**

**b R c**

**a R c**

Вывод по умозаключению из реляционных суждений признается правильным, если суждения в его посылках удовлетворяют хотя бы одному из следующих условий:

а) симметричности:  $x R y \leftrightarrow y R x$ ;

б) рефлексивности:  $x R y \leftrightarrow ((x \text{ _____ } R x) \wedge (y R y))$ ;

в) транзитивности:  $((x R y) \wedge (y R z)) \leftrightarrow x R z$ .

Пример:

Москва больше Самары.

Самара больше Пензы.

Москва больше Пензы.

В данном случае обе посылки удовлетворяют условию транзитивности. Следовательно, вывод правильный.

**Умозаключения из условных суждений.** Обычно рассматривается один вид условных суждений – чисто условное умозаключение, под которым понимается умозаключение, состоящее только из имплицативных суждений. Однако в качестве посылок и заключений такого рода умозаключений из суждений могут быть и другие разновидности условных суждений: репликативные и эквивалентные суждения. Следует учитывать это обстоятельство и различать соответственно три вида условных умозаключений: **чисто условное (имплицативное) умозаключение; чисто репликативные умозаключения и умозаключение из эквивалентных суждений.**

**а) Чисто условное (имплицативное) умозаключение**

Посылки и заключение чисто **имплицативного** умозаключения представляют собой только имплицативные суждения. Вывод по чисто условному (имплицативному) умозаключению подчиняется следующему правилу: следствие следствия есть следствие основания. Логическая схема: Логическая формула:  $(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r) ((p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r)) \rightarrow (p \rightarrow r)$

Пример: Если наступит осень, то пойдут дожди.

Если пойдут дожди, то на улицах появится грязь.

Если наступит осень, то на улицах появится грязь.

**б) Чисто репликативные умозаключения**

Чисто репликативные умозаключения состоят только из репликативных суждений.

Логическая схема: Логическая формула:

$$(p \leftarrow q) \wedge (q \leftarrow r) ((p \leftarrow q) \wedge (q \leftarrow r)) \rightarrow (p \leftarrow r)$$

$$p \leftarrow r$$

Приведем пример чисто условного умозаключения по репликации:

«Для того чтобы поступить в вуз, необходимо сдать экзамены, но этого недостаточно, а для того чтобы сдать экзамены в вуз, необходимо окончить школу, но и этого недостаточно. Следовательно, для того чтобы поступить в вуз, необходимо окончить школу, но этого может быть недостаточно».

Здесь первая посылка  $p \leftarrow q$ : «Для того чтобы поступить в вуз ( $p$ ), необходимо сдать экзамены ( $q$ ), но этого может быть недостаточно»;

Вторая посылка  $q \leftarrow r$ : «Для того чтобы сдать экзамены в вуз ( $q$ ), необходимо окончить школу ( $r$ ), но этого может быть недостаточно»;

Заключение  $p \leftarrow r$ : «Для того чтобы поступить в вуз ( $p$ ), необходимо окончить школу ( $r$ ), но этого может быть недостаточно».

Если все посылки – истинные суждения, то и заключение будет истинным.

### **в) Умозаключение из эквивалентных суждений**

Умозаключения по эквивалентности могут включать в себя только эквивалентные суждения.

Логическая схема: Логическая формула:

$$(p \leftrightarrow q) \wedge (q \leftrightarrow r) ((p \leftrightarrow q) \wedge (q \leftrightarrow r)) \rightarrow (p \leftrightarrow r)$$

$$p \leftrightarrow r$$

Пример:

Студент получает повышенную стипендию (р) тогда и только тогда, когда он сдает все экзамены на «отлично» (q).

Студент может сдать все экзамены на «отлично» (q) тогда и только тогда, когда он очень хорошо подготовился к сессии (r). Следовательно, студент получает повышенную стипендию (р) тогда и только тогда, когда он очень хорошо подготовился к сессии (r).

### **Условно-категорическое умозаключение**

Условно-категорическим называется умозаключение, в котором первой (большей) посылкой является чисто условное (имплицативное) суждение, а второй (меньшей) посылкой и заключением – категорические суждения. Различают четыре фигуры условно-категорического умозаключения: утверждающий модус (*modus ponens*), отрицающий модус (*modus tollens*) и два вероятностных модуса. Утверждающий и отрицающий модусы являются правильными фигурами, вероятностные относятся к неправильным.

Логические схемы правильных фигур:  
утверждающий модус, отрицающий модус

1)  $p \rightarrow q, p$  2)  $p \rightarrow q, \neg q$

$q \vee p$

Выводы по утверждающему модусу подчиняются правилу логического перехода от утверждения истинности основания к утверждению истинности следствия, а выводы по отрицающему модусу другому правилу: из отрицания следствия следует отрицание его основания.

Другие две фигуры условно-категорического силлогизма считаются неправильными, так как заключение из них не следует с необходимостью.

К неправильным модусам относят:

3)  $p \rightarrow q, q$  4)  $p \rightarrow q, \neg p$

$p \neg q$

Следует различать также и разновидности (подмодусы), содержащиеся в каждой из рассмотренных выше четырех фигур. Например, подмодусами утверждающего модуса являются следующие его разновидности:

а)  $p \rightarrow q, p \bar{b}) \neg p \rightarrow q, \neg p$  в)  $p \rightarrow \neg q, p \bar{r}) \neg p \rightarrow \neg q, \neg p$

$q \bar{q} \neg q \bar{q}$

Покажем отличие качества выводов из рассуждений по правильным модусам условно-категорического умозаключения от выводов из неправильных фигур. Рассмотрим в качестве первой посылки во всех четырех модусах следующее суждение «Если идет дождь (p), то на асфальте должны быть лужи (q)».

1. Рассуждаем по первой фигуре: «Если идёт дождь (p), то на асфальте должны быть лужи (q). Сейчас идет дождь (p). Значит, на асфальте должны быть лужи (q)». Вывод правильный, так как рассуждение ведётся от истинного основания к утверждению истинности следствия по утверждающему модусу (modus ponens).

2. Рассуждаем по второй фигуре: «Если идет дождь (p), то на асфальте должны быть лужи (q). На асфальте луж нет ( $\neg q$ ). Следовательно, сейчас дождь не идет ( $\neg p$ )». Вывод правильный, так как рассуждение ведется от отрицания следствия к отрицанию основания по отрицающему модусу (modus tollens).

3. Рассуждаем по третьей фигуре: «Если идет дождь (p), то на асфальте должны быть лужи (q). Сейчас на асфальте

лужи (q). Следовательно, идёт дождь (p)». Вывод не всегда правильный, так как рассуждение ведётся по правдоподобному модусу (лужи на асфальте могут появляться и по другим причинам).

4. Рассуждаем по четвертой фигуре: «Если идет дождь (p), то на асфальте должны быть лужи (q). Сейчас дождь не идет ( $\neg p$ ). Следовательно, на асфальте не должно быть луж ( $\neg q$ )». Вывод неправильный, так как рассуждение ведётся по правдоподобному модусу (лужи могли остаться со вчерашнего дня).

Если же первая посылка представляет собой эквивалентное суждение, то заключения по всем четырем фигурам условно-категорического умозаключения оказываются достоверными. Логические схемы эквивалентно-категорических модусов:

1)  $p \leftrightarrow q, p$  2)  $p \leftrightarrow q, \neg q$  3)  $p \leftrightarrow q, q$  4)  $p \leftrightarrow q, \neg p$   
 $q \neg p \ p \neg q$

Приведем пример такого рода рассуждений по отрицающему модусу:

«Треугольник тогда и только тогда является правильным (p), когда все его стороны равны (q). В данном треугольнике равны не все стороны ( $\neg q$ ). Значит, этот треугольник неправильный ( $\neg p$ )». Вывод правильный.

#### **Разделительно-категорическое умозаключение**

Разделительно-категорическое умозаключение состоит из двух посылок и заключения: первая (большая) посылка – разделительное суждение, а меньшая посылка и заключение являются категорическими суждениями. Различают только две фигуры разделительно-категорического



умозаключения: утверждающе-отрицающий модус (modus ponendo-tollens) и отрицающее-утверждающий (modus tollendoponens). Оба модуса правильные.

Логическая схема утверждающе-отрицающего модуса:

$p \dot{\vee} q, p$

$\neg q$

Логическая формула:  $((p \dot{\vee} q) \wedge p) \rightarrow \neg q$ .

Вывод по данному модусу признается правильным, если первая посылка есть суждение строгой дизъюнкции, т.е. содержащиеся в ней суждения должны исключать друг друга.

Пример:

Приговоры могут быть либо обвинительными, либо оправдательными.

По делу М. вынесен обвинительный приговор.

Следовательно, М. не оправдан.

Логическая схема отрицающее-утверждающего модуса:

$p \vee q, \neg p$

$q$

Его логическая формула:  $((p \vee q) \wedge \neg p) \rightarrow q$ .

Вывод по данному модусу признается правильным, если в большей посылке модуса перечислены все возможные альтернативы.

Пример:

Приговоры могут быть либо обвинительными, либо оправдательными.

По делу М. не вынесен обвинительный приговор.

Следовательно, М. судом оправдан.

Число альтернатив в разделительной посылке может быть и больше двух. В качестве примера восстановим энтимему, которую представляет стихотворение Ф. Тютчева, в полную фигуру разделительно-категорического умозаключения:

Умом Россию не понять,  
 Аршином общим не измерить:  
 У ней особенная стать –  
 В Россию можно только верить.

В данном умозаключении пропущена большая посылка: «Страны можно пытаться либо понять, либо измерить, либо остаётся в них верить». Дополним стихотворение этой посылкой. Тогда заключение Ф. Тютчева о том, что «В Россию можно только верить» следует признать правильным, поскольку данную энтимему удалось представить в виде правильного отрицающее-утверждающего модуса разделительно-категорического умозаключения, в большей посылке которого перечислены все возможные в данном случае альтернативы.

Логическая схема данной энтимемы: Логическая схема полной фигуры:

$?, \neg p, \neg q \vee r \vee r, \neg p, \neg q$   
 $r \vee r$

В условно-разделительных умозаключениях посылки и заключение представляют собой комбинации условных (имплицативных) и разделительных суждений.

Разновидности условно-разделительных умозаключений называют дилеммами. К ним относятся дилеммы, трилеммы, тетралеммы и т.д.

Рассмотрим наиболее распространенную разновидность - дилемму.

Дилеммы могут быть простыми и сложными, конструктивными и деструктивными.

Схема простой конструктивной дилеммы: Логическая формула:

$$(p \rightarrow r) \wedge (q \rightarrow r), p \vee q \implies ((p \rightarrow r) \wedge (q \rightarrow r)) \wedge (p \vee q) \rightarrow r$$

Схема сложной конструктивной дилеммы: логическая формула:

$$(p \rightarrow q) \wedge (r \rightarrow s), p \vee r \implies ((p \rightarrow q) \wedge (r \rightarrow s)) \wedge (p \vee r) \rightarrow (q \vee s)$$

Схема простой деструктивной дилеммы: логическая формула:

$$(p \rightarrow q) \wedge (p \rightarrow r), \neg q \vee \neg r \implies ((p \rightarrow q) \wedge (p \rightarrow r)) \wedge (\neg q \vee \neg r) \rightarrow \neg p$$

Схема сложной деструктивной дилеммы: логическая формула:

$$(p \rightarrow q) \wedge (r \rightarrow s), \neg q \vee \neg s \implies ((p \rightarrow q) \wedge (r \rightarrow s)) \wedge (\neg q \vee \neg s) \rightarrow \neg p \vee \neg r$$

В конструктивных дилеммах рассуждение ведется от утверждения истинности оснований к истинности выводимых из них следствий, а в деструктивных - от отрицания истинности следствий к отрицанию истинности их оснований. Пример: Если человек получает наследство от богатых родственников, то он может позволить купить себе автомобиль или квартиру. Преподаватель физики М. не может купить себе ни автомобиль, ни квартиру. Следовательно,

М. не получал наследства от богатых родственников. В данном случае рассуждение ведется от отрицания двух следствий к отрицанию их основания, т.е. по схеме простой деструктивной дилеммы. Вывод правильный.

### **5.6. Индуктивные умозаключения**

Индукция как метод познания. В научном познании используются различные формы обобщения знания. Широкое применение во многих областях науки находят индуктивные виды умозаключений, основанные на логическом переносе признаков, наблюдаемых у некоторой части предметов изучаемого класса явлений, на весь класс в целом. Основоположником индуктивного метода является видный английский мыслитель XVII века Ф. Бэкон, который раньше других осознал, что все научное знание, отражаемое в общих понятиях, не могло бы возникнуть без изучения отдельных, единичных предметов и явлений действительности.

**Индуктивное умозаключение** – это рассуждение от частного знания к общему. Основу индуктивного обобщения составляет логический переход от истинных посылок к общему выводу. Однако в отличие от дедуктивных индуктивных выводов носят менее достоверный характер. Индуктивные рассуждения не в состоянии обеспечить абсолютную достоверность логических выводов, и поэтому их относят к правдоподобным или к недемонстративным видам умозаключений.

Особую ценность индуктивные рассуждения приобретают в познании тех классов предметов, явлений

и процессов, для выявления закономерностей которых достаточно статистического обобщения.

### **Виды индукции**

Индукция может быть полной и неполной. Выводы по полной индукции основаны на анализе всех элементов изучаемого класса явлений. Так, только проверив посещаемость всех учеников класса, можно сделать вывод о стопроцентной посещаемости. Неполная индукция позволяет делать обобщения на основе выявления определенных признаков как у некоторых отдельных предметов изучаемого класса, так и у некоторой части данного класса, и переноса их на весь класс в целом. Примером умозаключения, основанного на переходе «от отдельных предметов к целому классу», может стать вывод о том, что настало время собирать урожай в саду на основе заключения о спелости некоторого количества опробованных яблок, а примером умозаключения, основанного на переходе «от части к целому», – утверждение, что «человечество успешно осваивает космос», сделанное на основе принадлежности этого признака к некоторой части наиболее развитых стран. К неполной индукции относят популярную индукцию и научную.

Популярная индукция представляет собой разновидность тех индуктивных обобщений, в основе которых лежит эnumerативный метод – простое перечисление. Степень достоверности выводов (их вероятность), полученных на основе популярной индукции, зависит как от количества рассмотренных ситуаций, так и от степени ответственности анализируемого признака, присущего предметам изучаемого класса.

В целом достоверность выводов на основе популярной индукции недостаточно высока, так как данный метод нацелен на простую констатацию фактов, а не на их анализ или на выяснение причин их существования.

### **5.7. Методы научной индукции**

Научная индукция представляет собой разновидность неполной индукции, основу которой составляет элиминативный метод – метод обоснованного исключения. Элиминация – важнейший критерий научности знания: только отсекая ложное знание, можно говорить о приближении к истине.

Если выводы по популярной индукции зависят от количества рассмотренных случаев («достоверность зависит от прилежности»), то выводы по научной индукции имеют принципиально иную методологическую основу. С помощью методов научной индукции не просто наблюдаются или описываются разные или схожие ситуации. Целью научной индукции является анализ более существенных аспектов явлений – причинно-следственных связей между ними. К методам научной индукции относят:

- метод сходства;
- метод различия;
- соединенный метод сходства и различия;
- метод сопутствующих изменений;
- метод остатков.

Методы научной индукции проявляют себя по-разному в различных областях научного знания. Особенно важным признается применение научных индуктивных

методов в естественных науках, социологических опросах, судебно-следственной практике.

### **Метод сходства**

Основу данного метода составляет процедура выявления сходного в различном. Важное значение для эффективности применения данного метода имеет то, насколько выявленные признаки сходства в рассматриваемых ситуациях действительно являются существенными для обоснования заключения.

Логическая схема метода сходства:

A, B, C вызывают признак d

B, D, K вызывают признак d

M, N, B вызывают признак d

По-видимому, B вызывает признак d.

Пример:

Если трем пациентам врач прописывает одновременно три лекарства, среди которых только одно одинаковое для всех, и если у всех трех пациентов возникает, к примеру, аллергия, то позволительно сделать вероятностный вывод на основе метода сходства, что, по-видимому, причиной аллергии является общее для всех средство.

### **Метод различия**

Данный метод основан на выявлении различного в сходном. Важное значение для эффективности применения данного метода имеет то обстоятельство, насколько выявленные признаки различия существенны для обоснования вероятностного заключения.

Логическая схема метода различия:

A, B, C, D вызывают признак d

А, В, С не вызывают признак d

По-видимому, D вызывает признак d.

В качестве примера рассмотрим следующую ситуацию. Пассажира в аэропорту остановили в результате сигнала металлоискателя. После того как пассажир выложил металлические предметы, сигналы прекратились. Вывод о том, что именно ключи и другие металлические предметы у пассажира явились причиной возникшего недоразумения, следует считать достаточно обоснованным. В данном случае применено рассуждение по методу различия.

#### **Соединенный метод сходства и различия**

Представляет собой комбинацию первых двух методов научной индукции. В основе данного метода заложено стремление к более строгой проверке результатов, которые могли быть получены отдельно с помощью метода сходства или метода различия.

Логическая схема метода сходства и различия:

А, В, С вызывают признак d

В, D, К вызывают признак d

М, N, В вызывают признак d

А, С не вызывают признак d

D, К не вызывают признак d

М, N не вызывают признак d

По-видимому, В вызывает признак d.

Вероятность правильности вывода при таком усложненном варианте рассуждения возрастает.

#### **Метод сопутствующих изменений**

В основе метода заложено стремление к выявлению зависимости между изменением одного параметра, оказывающего определенное влияние на изменение динамики



изучаемого объекта, при неизменности других постоянно воздействующих на него факторов. Изменяя последовательно один и тот же параметр и отслеживая сопутствующие ему изменения в объекте, можно сделать довольно определенный вывод о характере такой взаимосвязи. Различают два вида сопутствующих изменений: прямые и обратные. Логическая схема метода сопутствующих изменений:

$A, B, C^1$  вызывают признак  $d^1$

$A, B, C^2$  вызывают признак  $d^2$

$A, B, C^3$  вызывают признак  $d^3$

По-видимому,  $C$  вызывает признак  $d$ .

Пример:

Среди множества кнопок, рычагов, ручек и педалей в автомобиле водитель-дилетант может найти педаль газа, и, сопоставляя изменение скорости автомобиля с силой давления на эту педаль, сделать вывод о том, что именно этот рычаг – причина изменения скорости движения автомобиля.

### **Метод остатков**

В основе данного метода заложено стремление к выявлению более четкой зависимости между конкретными признаками достаточно сложного явления и разными причинами, их вызывающими. По своей доказательной силе метод остатков может конкурировать даже с методом единственного различия.

Логическая схема метода остатков:

$A, B, C$  вызывают признак,  $a, b, c$

$A$  вызывают только признак,  $a$

$B$  вызывают только признак  $b$

По-видимому,  $C$  вызывает признак  $c$ .

**Модифицированный метод остатков.** Этот метод, в отличие от метода остатков, указывает на возможность существования неучтенных факторов, влияющих наряду с выявленными на анализируемую ситуацию. Логическая схема модифицируемого метода остатков:

**A, B, C** вызывают признак **a, b, c, d.**

**A** вызывает только признак **a**

**B** вызывает только признак **b**

**C** вызывает только признак **c.**

По-видимому, существует **D**, вызывающее **d.**

Широко известен пример, когда, изучая траектории движения планет Солнечной системы, астрономы заметили в них отклонения, не объясняемые воздействием притяжения известных планет. На этом основании были сделаны выводы о существовании планет, еще неизвестных науке.

### **5.8. Традуктивные умозаключения**

Аналогия как метод познания. Традуктивными называют умозаключения по аналогии, то есть такие умозаключения, которые основаны на логическом переносе признака, присущего одному предмету, явлению, процессу (или отношению) на другой сходный с первым предмет, явление, процесс (или отношение). В основе традукции – метод сопоставления и сравнения единичных предметов или отношений по сходным существенным признакам. Аналогия, также как и индукция, представляет собой вероятностный метод оценки сходства признаков, но только по отношению к частным случаям. Аналогия тесно связана с индукцией (аналогия – «ленивая» индукция),

поскольку заключение по аналогии выводится на основе модификаций методов научной индукции, но распространяется только на единичное явление. Умозаключению по аналогии всегда предшествует операция сравнения двух объектов, которая и позволяет установить **сходства и различия** между ними.

Аналогия тесно связана и с дедукцией, поскольку вывод делается на основе переноса признака с одного предмета из некоторого класса (обобщенное знание) на другой предмет, сходный с первым (частное знание). Аналогия представляет собой и определенную единичную гипотезу (догадку) о том, что на основе наличия набора одинаковых признаков у двух сравниваемых явлений можно сделать вывод и о других параметрах их сопоставления. Аналогия – важный, но только первый шаг на пути к научному обобщению, так как сам процесс предварительной группировки фактов (предметов, процессов, отношений, действий) в один и тот же класс основан на выявлении у каждого явления общих существенных признаков сходства. В основе аналогии лежат объективные свойства и отношения действительности. Аналогия обладает структурой, схожей со структурой других видов умозаключений: посылками и заключением. В посылках содержатся суждения о двух предметах (или отношениях), имеющих сходные признаки. Заключение представляет собой вывод о возможности наличия у менее изученного предмета (или отношения) еще одного признака, присущего более изученному. Степень вероятности вывода по аналогии во многом зависит от тщательности анализа следующих условий:

- от анализа качества общих существенных признаков;
- от количества таких признаков;
- от анализа специфики соотношений между сходными и различными признаками.

Выводы по аналогии оцениваются по шкале вероятностей в интервале от 0 до 1. Более достоверными считаются выводы с вероятностью большей, чем  $\frac{1}{2}$ , к менее достоверным относят выводы с вероятностью меньше, чем  $\frac{1}{2}$ . Возможность получения выводов по аналогии основывается на предположении, что если два единичных предмета (или отношения) сходны в одних существенных признаках, то они могут быть сходны и в других признаках, наблюдаемых в одном из сравниваемых предметов (или отношений). Два сравниваемых явления могут находиться в одном из трех видов отношений: в отношении гомоморфизма (в однозначном соответствии, т.е. быть предельно схожими), изоморфизма (в частичном подобии, т.е. совпадать в ряде существенных признаков), либо вообще не иметь существенных признаков сходства. Соответственно, **различают строгую (научную) аналогию, нестрогую и ложную.**

Строгая аналогия лежит в основе метода моделирования, весьма эффективного и экономичного инструмента современного научного познания. Необходимыми условиями применения строгой аналогии являются: а) высокая степень сходства общих признаков у сравниваемых предметов; б) выявляемое сходство в новом признаке не должно зависеть от его связи с ранее установленными. Рассуждения по строгой аналогии могут быть полными и неполными. В неполной аналогии некоторые элементы рассуждений

могут быть пропущены. **Энтимемой** называется сокращенный силлогизм, в котором пропущена одна из посылок или заключение. В практике аргументации энтимемы используются довольно часто. Например, для того, чтобы риторически выделить заключение силлогизма, его иногда пропускают, заставляя слушателей самостоятельно сделать нужный вывод: «Только золото заставит его замолчать. Золото – вещь тяжелая. Следовательно, ...». Энтимема такого типа считается **корректной**, если её можно достроить до правильного силлогизма, то есть вывести из приведенных посылок правильное заключение. Можно ли сделать правильный вывод из следующих посылок?

Все хорошие баскетболисты – высокие. **P+aM-**

Некоторые негры – высокие. **S-iM-**

Оказывается, что нет – ведь средний термин (M) не распределен ни в одной из них. Данная энтимема логически некорректна. Встречаются также энтимемы, в которых пропущена одна из посылок. Это может быть обусловлено двумя причинами: либо пропущенная посылка настолько очевидна, что нет смысла её лишней раз проговаривать, либо наоборот – её пытаются скрыть, поскольку она сомнительна. Рассмотрим умозаключение: «Все дельфины – рыбы, потому что они живут в воде».

Все дельфины (**S+**) живут в воде (**M-**).

Все дельфины (**S+**) являются рыбами (**P-**).

Очевидно, что перед нами сокращенный силлогизм, в котором недостает посылки, соединяющей термин «рыбы (**P**)» с термином «живут в воде (**M**)». Опираясь на правила силлогизма, мы вправе утверждать, что:

1) пропущенная посылка должна быть утвердительной (если бы она была отрицательной, то и заключение было бы отрицательное, а это не так);

2) средний термин (**М**) должен быть в ней распределен (в противном случае получится, что он не распределен ни в одной из посылок, а этого не должно быть).

Утвердительных суждений с терминами **М** и **Р** может быть только четыре: **Р+аМ-**, **Р-іМ-**, **М-іР-** и **М+аР-**. Но лишь в последнем из них термин **М** распределен. Значит, это и есть пропущенная посылка: **М+аР-**: «Все, живущие в воде, являются рыбами». Энтимемы такого типа считаются **корректными**, если их можно достроить до правильного силлогизма так, чтобы пропущенная посылка оказалась истинным высказыванием. В нашем примере единственно возможная посылка является ложной. Следовательно, энтимема некорректна. **Полисиллогизмом** называется рассуждение, состоящее из нескольких силлогизмов, в котором, по крайней мере, одна из посылок каждого следующего силлогизма является заключением одного из предыдущих. На практике полисиллогизмы часто строятся в сокращенном виде – сначала приводятся все исходные посылки, а потом из них делается один общий вывод. Промежуточные заключения при этом пропускаются. Полисиллогизм, в котором пропущено, по крайней мере, одно промежуточное заключение, называется **соритом**.

Чтобы найти заключение сорита, надо достроить его до правильного полисиллогизма, последовательно осуществляя выводы из посылок, имеющих общие термины (эти выводы, в свою очередь, тоже могут быть использованы

в качестве посылок). Последний вывод и будет являться заключением. Иногда в литературе необоснованно отождествляют нестрогую аналогию с ложной. Это не всегда справедливо. Так, если истинность выводов по аналогии подвергается сомнению, то они могут быть признаны либо правдоподобными, либо ложными. Правдоподобные выводы могут вытекать как из рассуждений строгой, так и нестрогой аналогии, но ложные выводы – прямой результат ложной аналогии. Покажем это на примере. Предположим, что покупатель выбирает арбуз по признакам существенного сходства его с удачно купленным ранее арбузом. Если оба арбуза действительно обладают существенными признаками сходства (одинаковый сорт, одинаковый вес и т.п.), то можно говорить о наличии условий проведения строгой аналогии; если же новый арбуз оказался не столь хорош, как прежний, то вероятно, что какой-то важный признак все же не был учтен при сравнении (эта ситуация характерна для нестрогой аналогии). Если же уподоблять арбуз мячу того же размера, то такого рода аналогия должна быть признана ложной, поскольку сходство предметов в несущественных признаках (форма предметов, их размер и т. д.) не является достаточным основанием для определенного вывода.

Следовательно, истинный вывод по строгой аналогии возможен только при условии существенного сходства двух явлений одного и того же класса; правдоподобный вывод присущ как строгой, так и нестрогой аналогии при достаточной схожести двух явлений из одного и того же класса; ложный вывод почти всегда есть результат сравнения

двух явлений, не имеющих существенных признаков однородности.

Конечно, иногда и по ложной аналогии можно получить истинный вывод, но в таком случае речь может идти не о закономерности, а о случайности. Следует заметить, что ложная аналогия неприемлема только для науки. В сфере искусства ненаучная аналогия может быть важным средством творческого отображения реальности. Многие литературные приемы основаны именно на такой «художественной» аналогии – царица – лебедь, неопишная красота – звезда, горящая во лбу.

### **Виды аналогии**

Различают два вида аналогии: аналогию предметов и аналогию отношений. Аналогия предметов (или аналогия признаков) – есть умозаключение, в котором на основании сходства двух однородных предметов в некоторых схожих признаках делается вывод о сходстве их и в других существенных признаках, характеризующих предметы данного класса. Логическая схема аналогии предметов:

Пусть **A** и **B** – однородные предметы;

$r^1, r^2, r^3$  – существенные признаки предметов данного класса.

**A** обладает всеми признаками  $r^1, r^2, r^3$ .

**B** обладает только признаками  $r^1, r^2$ .

Вероятно, **B** обладает также и признаком  $r^3$ . Аналогия отношений – есть умозаключение о сходстве двух однородных отношений между предметами, явлениями или процессами на основе переноса признака, наблюдаемого у одного, более изученного отношения, на другое отношение, менее изученное.



Логическая схема аналогии отношений:

Пусть **A, B, C, D** – однородные предметы;

**R<sup>1</sup>** и **R<sup>2</sup>** – однородные отношения;

**r<sup>1</sup>, r<sup>2</sup>, r<sup>3</sup>** – существенные признаки отношений такого рода.

Если **A R<sup>1</sup> B** обладает всеми признаками **r<sup>1</sup>, r<sup>2</sup>, r<sup>3</sup>**,

**C R<sup>2</sup> D** обладает только признаками **r<sup>1</sup>, r<sup>2</sup>**.

Вероятно, **C R<sup>2</sup> D** обладает также и признаком **r**.

К основным функциям аналогии относят:

- 1) эвристическую;
- 2) интерпретаторскую;
- 3) доказательную;
- 4) демонстрационную;
- 5) гносеологическую.

В познании умозаключения по аналогии выполняют весьма важные функции. Методы аналогии широко используются в различных гуманитарных науках. Широко проводятся исторические параллели между схожими явлениями или процессами (войнами, революциями и т.п.). Специалисты в области экономики внимательно изучают особенности протекания таких исторических прецедентов, как «Великая экономическая депрессия» 30-х годов, сравнивая со спецификой современного финансово-экономического глобального кризиса. Важное значение играет умозаключение по аналогии и в юриспруденции (так называемое прецедентное право в Великобритании, США и некоторых других странах). Сам факт применения метода аналогии в судебной практике носит название юридического прецедента. Конкретные приемы сравнения (анalogии) широко применяются в юридической практике:

в процедурах идентификации лиц, предметов, оружия, фотографий, отпечатков пальцев и т. д.

### 5.9. Вопросы для повторения

1. Что представляет собой умозаключение?
2. Какие существуют виды умозаключений?
3. Что составляет основу дедуктивного умозаключения?
4. Какие существуют разновидности непосредственных умозаключений?
5. Что такое силлогизм?
6. Сколько посылок в ПКС?
7. Какая фигура называется правильной?
8. Сколько правильных модусов в ПКС?
9. Что такое дилемма?
10. Какие существуют разновидности модусов условно-разделительного умозаключения?
11. Какие существуют разновидности модусов условно-категорического умозаключения?
12. Какие существуют модусы разделительно-категорического умозаключения?
13. Что такое энтимема?
14. Как строится прогрессивный полисиллогизм?
15. Что такое сорит?
16. Что такое эпихейрема?
17. Что составляет основу индукции?
18. Какие виды индукции существуют?
19. Сколько методов научной индукции?
20. В чем суть умозаключения по аналогии?
21. Какие существуют разновидности аналогии?

## 5.10. Тест

1. Какое из следующих суждений является превращением суждения «Некоторые деньги не являются конвертируемой валютой»?

- A. все деньги конвертируемы
- B. некоторые деньги конвертируемы
- C. деньги могут быть неконвертируемы
- D. всё, что не конвертируемо, – не деньги

2. Какой из вариантов является правильным обращением суждения «Некоторые юристы – адвокаты»?

- A. все адвокаты – юристы
- B. некоторые адвокаты – юристы
- C. некоторые юристы – не адвокаты
- D. ни один не-юрист не может быть адвокатом

3. Какой из вариантов является противопоставлением предикату следующего суждения «Все российские политики – бескорыстные люди»?

- A. некоторые из российских политиков – корыстные люди
- B. некоторые из корыстных людей – российские политики
- C. ни один из корыстных людей не является российским политиком
- D. некоторые бескорыстные люди являются российскими политиками

4. Большая посылка простого категорического силлогизма содержит:

- A. большое число терминов
- B. больший термин
- C. больше слов, чем в другой посылке
- D. большое число распределенных терминов

5. Фигура силлогизма называется правильной, если выводы из нее:

- A. следуют с необходимостью
- B. носят вероятностный характер
- C. являются правдоподобными
- D. не являются правдоподобными

6. Сколько правильных модусов в простом категорическом силлогизме?

- A. 2 5 6
- B. 19
- C. 24
- D. 144

7. Дилемма является разновидностью:

- A. условно-категорического силлогизма
- B. разделительно-категорического силлогизма
- C. сложного силлогизма
- D. условно-разделительного силлогизма

8. Модусом какого силлогизма является следующее рассуждение? Если не произойдет нечто непредвиденного, то мы сдадим зачет по логике. Мы не сдали зачет по логике. Значит, произошло что-то непредвиденное.

- A. отрицающим модусом условно-категорического силлогизма
- B. утверждающе-отрицающим модусом разделительно-категорического силлогизма
- C. отрицающее-утверждающим модусом разделительно-категорического силлогизма
- D. утверждающим модусом условно-категорического силлогизма

9. Заключение предыдущего силлогизма (просиллогизма) в прогрессивном силлогизме становится...

- A. большей посылкой эписиллогизма
- B. меньшей посылкой эписиллогизма
- C. заключением эписиллогизма
- D. логической связкой

10. Формула  $((p \vee q \vee r) \wedge (\neg q \wedge \neg r)) \rightarrow p$  соответствует ...

- A. утверждающему модусу условно-категорического умозаключения
- B. отрицающему модусу условно-категорического умозаключения
- C. утверждающе-отрицающему модусу разделительно-категорического умозаключения
- D. отрицающе-утверждающему модусу разделительно-категорического умозаключения

**Ответы:**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
A A C B A B D A A D

### 5.11. Вопросы для семинара

1. Умозаключение, виды умозаключений.
2. Основа дедуктивного умозаключения и его разновидности.
3. Что такое силлогизм. Сколько посылок в ПКС?
4. Какая фигура называется правильной. Что такое дилемма?
5. Разновидности модусов условно-разделительного умозаключения, условно-категорического умозаключения, разделительно-категорического умозаключения?

6. Что такое энтимема, сорит, эпихейрема?

7. Методы научной индукции. Умозаключения по аналогии?

**5.12. Ключевые слова:** энтимема, сорит, эпихейрема, силлогизм, дилемма модус, умозаключения.

### **5.13. Рекомендуемая литература по теме**

#### **Основная**

1. Демидов И.В. Логика. Вопросы и ответы. – М.: Юриспруденция, 2000. – 144 с.
2. Ивин А.А. Логика. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2001.
3. Ивин А.А. Практическая логика. – М., 1996.

#### **Дополнительная**

1. Хоменко И.В. Логика. Теория и практика аргументации: учебник. – М.: Юрайт, 2014. – 327 с.
2. Гусев Д.А. Удивительная логика. – М.: ЭНААС-Книга, 2013. – 238 с.
3. Демидов И.В. Логика: учебник. – М.: Дашков и К, 2013. – 347 с.
4. Завражин А.В. Логика: учеб. пос. для студ., обучающихся по направлениям «Прикладная информатика» и др. экономическим специальностям. – М.: МЭСИ, 2013. – 126 с.
5. Каневский А.С. История логики: учеб. пособ. – СПб.: ООО «Книжный дом»: ИГО, 2013. – 131 с.
6. Кобзарь В.И. Логика в вопросах и ответах: учеб. пособ. – М.: Проспект, 2013. – 160 с.

7. Логика для менеджеров: учебник / под ред. М.Ю. Захарова, Е.В. Сычева; Гос. ун-т упр. – М.: Юрайт, 2013. – 395 с.
8. Грищенко В.П. Логика: учеб. пос. – Краснодар, 2006. – 286 с.
9. Светлов В.А. Современная логика: учеб. пос. – СПб.: Питер, 2006. – 400 с.
10. Гусев Д.А. Логика: конспект лекций с задачами. – М.: Айрис-пресс, 2005. – 240 с.
11. Смалиан Р. Как же называется эта книга? Научные развлечения / пер. с англ. Ю.А. Данилова. – М.: АСТ, 2013. – 348 с.
12. Михайлов К.А. Логика: учебник для бакалавров. – М.: Юрайт, 2012. – 553 с.



## Тема 6. ТЕОРИЯ АРГУМЕНТАЦИИ

### План темы

6.1. Аргументация и виды аргументации. Специфика логической аргументации. Недопустимые приемы аргументации  
Опровержение демонстрации

6.2. Доказательство, его структура. Прямое и косвенное доказательство

6.3. Опровержение и критика в опровержении. Опровержение тезиса

6.4. Специфика доказывания. Аналогия как метод познания. Виды аналогии

6.5. Эвристические приемы аргументации

6.6. Вопросы для повторения

6.7. Тесты

6.8. Вопросы к семинару

6.9. Ключевые слова

6.10. Рекомендуемая литература по теме

### **6.1. Аргументация и виды аргументации**

Аргументация – один из способов обоснования утверждений (суждений, гипотез, концепций и т.д.). Утверждения могут обосновываться путем непосредственного обращения к действительности – наблюдения, эксперимента и других видов практической деятельности, а также с помощью уже известных положений (аргументов) и средств логики. Во втором случае обоснование тоже осуществляется путем обращения к действительности, но не непосредственного, а опосредованного. В логике изучается обоснование второго рода, называемое



аргументацией. С определенными оговорками к обоснованию утверждений посредством других утверждений можно свести обоснование путем непосредственного обращения к действительности. Например, обоснование на основе фактов можно заменить обоснованием на основе суждений, описывающих эти факты, и т.д.

Аргументация – это полное или частичное обоснование какого-либо утверждения с использованием других утверждений. Предполагает, что в правильных аргументациях другие утверждения полностью или хотя бы частично обоснованы и обосновываемое положение из них логически следует или, по крайней мере, они подтверждают его. Задачей аргументации часто является выработка убеждения в истинности какого-либо утверждения. Особенно это относится к аргументации политической. Убеждение может быть полным, а может быть неполным. В последнем случае убеждение называется мнением. То есть мнение – это тоже уверенность в истинности, но не полная, при которой допускается некоторое сомнение в истинности утверждения. Убеждение и мнение могут вырабатываться не только на основе аргументации или наблюдения и практической деятельности, но и путем внушения, на основе веры и т.д.

Аргументация представляет собой процесс формирования убеждения или мнения относительно истинности какого-либо утверждения (суждения, гипотезы, концепции и т.д.) с использованием других утверждений. Обосновываемое утверждение называется тезисом аргументации. Утверждения, используемые при обосновании тезиса, называют

аргументами или основаниями. Логическую структуру аргументации, т.е. способ логического обоснования тезиса посредством аргументов, называют формой аргументации или демонстрацией. Если аргументы обозначить буквами А1, аπ, тезис – буквой Т, отношение между аргументами и тезисом двойной стрелкой, то аргументация может быть наглядно изображена так:  $[A1 \dots, a\pi] \Rightarrow T$ . Множество аргументов  $[A1.., A\pi]$  подтверждают тезис Т, или тезис Т логически следует из указанных аргументов. Так, например, «Все сыновья наследователя являются его потомками, все потомки наследователя являются наследниками, которые не могут быть лишены наследства, следовательно, все сыновья наследователя являются его наследниками, которые не могут быть лишены наследства».

**Тезис** – суждение «Все сыновья наследователя являются его наследниками, которые не могут быть лишены наследства».

**Аргументы** – «Все сыновья наследователя являются его потомками» и «Все потомки наследователя являются его наследниками, которые не могут быть лишены наследства». Форма – дедуктивное рассуждение, в силу которого из истинности аргументов вытекает истинность тезиса. Частным случаем аргументации является доказательство.

**Доказательство** – это установление истинности какого-либо положения с использованием логических средств и утверждений, истинность которых уже установлена. Таким образом, доказательство – это аргументация, в которой аргументы являются утверждениями, истинность которых установлена, а формой является демонстративное рассуждение.

Рассуждение, которое обеспечивает получение истинного заключения при истинных посылках. К демонстративным посылкам относятся дедуктивные умозаключения, некоторые виды индукции и аналогии. Следовательно, можно различать доказательную аргументацию и недоказательную аргументацию.

Недоказательные аргументации бывают трех типов. **Первый:** аргументы или некоторые из них являются недостоверными, а лишь правдоподобными утверждениями. Тезис в такой аргументации лишь правдоподобен из-за недостоверности аргументов. **Второй** тип недемонстративных аргументаций включает в себя аргументации, в которых аргументы – достоверные утверждения, а форма – недемонстративное рассуждение. В этих аргументациях тезис является только правдоподобным утверждением из-за недемонстративной формы. В недоказательных аргументациях **третьего** типа аргументы являются не полностью обоснованными утверждениями, а форма – недемонстративным рассуждением. В гуманитарных науках применяются аргументации всех указанных типов: и демонстративные, и недемонстративные. В философии, например, широко используются недемонстративные аргументации первого и третьего типов, т.е. аргументации с не полностью обоснованными аргументами. Это связано со спецификой философского знания как знания о наиболее общих свойствах, связях и закономерностях природы, общества и познания. Знания этого типа нельзя вывести из других знаний, поскольку более общих обоснованных утверждений просто не существует. Поэтому философские концепции,

в конечном счете, обосновываются практикой. В экономических науках и праве широко распространены недоказательные аргументации второго типа.

Форма аргументации, т.е. переход от аргументов к тезису, является, пожалуй, самой сложной частью теории аргументации. С одной стороны, на основании определения аргументации можно заключить, что поскольку аргументативная деятельность осуществляется с помощью рассуждений, то необходимо, как минимум, иметь представление о рассуждениях как особой интеллектуальной процедуре. В логике критерием правильности дедуктивного рассуждения служит наличие отношения следования между посылками и заключением. Считается, что заключение логически следует из посылок, если, и только если, не существует рассуждения той же логической формы, в котором посылки будут истинными высказываниями, а заключение – ложным. Если заключение следует из посылок, значит, рассуждение правильное, а его заключение вполне обоснованно. Не следует – следовательно, рассуждение некорректно. Однозначно оценить аргументацию в большинстве случаев невозможно. Хотя бы потому, что переход от аргументов к тезису не носит характера дедуктивного обоснования. При этом сами аргументы могут быть либо не истинными, а всего лишь правдоподобными высказываниями, либо вообще представлять собой не декларативные предложения, не допускающие истинностную оценку. Таковы, например, вопросно-ответные диалоги в полемике или некоторые фрагменты ценностных аргументаций. Таким образом, критерий логического оказывается не применим к аргументации в полном объеме.

## **6.2. Доказательство, его структура.**

### **Прямое и косвенное доказательство**

Доказательность – важное качество правильного мышления. Теория доказательства и опровержения является в современных условиях средством формирования научно обоснованных убеждений. В науке ученым приходится доказывать самые разные суждения (например, суждение о том, что существовало до нашей эры, к какому периоду относятся предметы, обнаруживаемые при археологических раскопках, о звездах и галактиках Вселенной, о теоремах математики, о тайнах Мирового океана и космоса). Все эти суждения должны быть научно обоснованны.

Доказательство – это совокупность логических приемов обоснования истинности какого-либо суждения с помощью других истинных и связанных с ним суждений.

**Структура доказательства.** В доказательстве имеется три компонента:

- тезис – положение, которое собираются доказать.
- аргументы – утверждения, из которых тезис выводится по правилам логики (их называют также основаниями);
- демонстрация (или форма доказательства) – само рассуждение, показывающее связь между аргументами и тезисом.

В принципе строение доказательства повторяет структуру умозаключения. Там тоже имеется тезис, получаемый в виде вывода из посылок-аргументов, а само умозаключение в целом есть аналог демонстрации. Только в доказательстве демонстрация может представлять собой длинную цепь умозаключений, из которых слагается более или менее пространное

рассуждение или, может быть, большая теорема. Кроме того, и это еще важнее, доказательство, как на это верно указал когда-то В.Ф. Асмус в своем учебнике, есть, по сути дела, умозаключение об умозаключении, о том, что оно построено в соответствии с правилами логики, его посылки верны и, следовательно, сделанные в нем выводы надо признать истинными суждениями. Дело в том, что само умозаключение этого еще не обеспечивает, допустим, перед нами такое рассуждение: струнные музыкальные инструменты подразделяются на щипковые и смычковые; рояль – не смычковый инструмент. Значит, рояль относится к щипковым инструментам. Можно ли считать обоснованным вывод, полученный с помощью этого разделительно-категорического силлогизма? Нет. Потому что для этого надо еще и знать, являются ли посылки верными и соблюдены ли правила таких силлогизмов, в частности, требование указывать все возможные альтернативы; в данном случае оно, кстати, не выполнено, так как существуют еще и ударно-клавишные струнные инструменты, к числу которых относится и рояль.

Итоговое оценочное умозаключение может не высказываться прямо, а всего лишь подразумеваться, как это часто бывает со многими другими компонентами рассуждений. Но, по существу, оно всегда представляет собой условно-категорический силлогизм. Его первая, условная, посылка – если аргументы являются истинными суждениями, а умозаключение построено правильно, то тогда его вывод есть истинное (доказанное) суждение. Вторая, категорическая – аргументы истинны, умозаключение правильно.

Отсюда вытекает вывод о непреложной истинности тезиса. Таким образом, весь процесс доказательства в соответствии с его структурой распадается на три стадии: формулировка тезиса, подыскание аргументов, удовлетворяющих ряду специальных требований. Затем построение демонстрации и её проверка. Вполне допустимо вкладывать в доказательство расширенный смысл. В определенной мере это оправдано и часто делается. Потому что в результате опровержения тоже появляются какие-то твердо установленные истины, пусть даже их содержанием является не сама внешняя реальность, не предметы или явления, а чьи-то высказывания, которым даётся новая оценка.

Опровержение имеет три обычных компонента всякого доказательства: тезис, аргументы и демонстрацию. Вместе с тем их различие нельзя игнорировать. Ведь в то время, как доказательство есть умозаключение об умозаключении, опровержение, в отличие от него, представляет собой умозаключение о доказательстве. Объектом внимания в этом случае являются положения, уже доказанные или кажущиеся таковыми. Опровержение имеет целью устранить их. С такой точки зрения доказательство и опровержение против направлены.

Правда, можно было бы учесть то обстоятельство, что когда опровержение является правильным, когда в итоге его проведения открывается ложность тех истин, которые считались доказанными, то в таком случае одновременно открывается, что и само прежнее доказательство не являлось таковым на деле. Значит и опровержение тогда надо признавать не умозаключением о доказательстве,

а умозаключением об умозаключении, ошибочно принятом за доказательство. Опровержение как логическое действие с учетом таких обстоятельств полностью подпадает под определение доказательства и могло бы рассматриваться какой-то разновидностью его проверки. И оно вдобавок может подразделяться на те же виды, что и доказательства.

### **Виды доказательства**

В научной и профессиональной интеллектуальной практике различают два вида доказательства: прямое и косвенное.

Прямое доказательство – это логическая операция, представляющая собой непосредственную демонстрацию истинности доказываемого тезиса на основе имеющихся аргументов. Так, метод полных истинностных таблиц, определения логических условий истинности суждений, может быть использован в качестве метода прямого доказательства логической истинности, случайности или логической ложности суждений. Этот же метод является прямым доказательством при установлении логических отношений между суждениями. Правомерность выступления на парламентских дебатах прямо и непосредственно демонстрируется указанием на принятый регламент. Теоретическое положение прямо доказывается демонстрацией его соответствия некоторому теоретическому закону, то есть иллюстрацией того, что данное положение является конкретизацией закона теории. В деловых отношениях между партнерами прямым доказательством устойчивого финансового положения одного из них является положительная финансовая отчетность по балансу.



Однако очень часто в процессе интеллектуальной практики провести прямое доказательство собственной позиции оказывается затруднительно. Для облегчения процесса аргументированного рассуждения вырабатываются вспомогательные способы и средства анализа, которые можно назвать косвенными доказательствами. Косвенное доказательство – это логическая операция, представляющая собой процесс опровержения допущения в форме контртезиса, т.е. утверждения, противоположного или противоречащего доказуемому тезису. Например, косвенным доказательством невиновности подозреваемого в совершении преступления является демонстрация алиби. В таком случае опровергается возможность для подозреваемого лица находиться в определенное время в определенном месте совершения преступления, т.е. опровергается контртезис о его виновности. Различают два основных метода ведения косвенного доказательства: **рассуждение от противного** и **рассуждение по случаям**. Оба они основываются на более общем рассуждении методом сведения к противоречию. Схема рассуждения от противного выглядит следующим образом. Предположим, что необходимо обосновать некоторое утверждение – тезис, прямое доказательство которого представляет затруднения. В таком случае делается косвенное допущение, обратное искомому тезису. Если при данном допущении в процессе рассуждений обнаруживается противоречие, это является косвенным, но достаточным обоснованием доказуемого утверждения-тезиса, так как противное ему просто невозможно.

Схему рассуждения по случаям можно пояснить на следующем примере. Предположим, что в ситуации принятия делового решения возникла альтернатива, допускающая несколько возможностей действия. В процессе анализа каждого из альтернативных случаев в отдельности отбрасываются те возможные решения, следствия из которых противоречат, скажем, интересам предпринимателя или, может быть, допустим, срокам реализации задач дела. Таким образом, выбирается наиболее приемлемое решение проблемы.

### **6.3. Опровержение и критика в опровержении.**

#### **Опровержение тезиса**

Для того чтобы доказательство действительно привело к обоснованным результатам, надо соблюдать ряд требований в обращении со всеми его компонентами: тезисом, аргументами и демонстрацией. В отношении тезиса необходимо придерживаться двух правил. Тезис должен формулироваться ясно и однозначно. Тезис на всем протяжении доказательства должен оставаться одним и тем же. В первом правиле воплощается одно из фундаментальных свойств логической мысли – определенность. Мысль не является логической мыслью, если она не удовлетворяет требованию определенности. Пока оно не выполнено, спорить, обсуждать, анализировать нечего.

Тезис – это суждение. И надо следить за тем, чтобы все его количественно-качественные и модальные характеристики были выражены точно. Естественный язык не всегда и не во всём удовлетворяет таким требованиям,

поскольку в нём многое принимается по умолчанию. Это не мешает и, более того, это удобно в обычной повседневной практике, где буквальная точность чаще всего не нужна, и при возникновении недоразумений всегда можно прибегнуть к дополнительным уточнениям. Другое дело – создание теорий, подготовка документов, написание статей. Двусмысленность здесь должна быть полностью исключена. Логика формирует точное, однозначное и обоснованное мышление. Например, с первого взгляда можно не заметить ничего примечательного в высказываниях: журналист – мастер слова, верблюд – двугорбое животное. Между тем, если внимательно проанализировать их логическую форму, то придется признать все их ложными. Ведь они являются общеутвердительными суждениями и, следовательно, в них утверждается, будто все верблюды имеют по два горба. Из-за того, что в них употреблены понятия в собирательном смысле, каждое из них отражает преобладающую черту, а не обязательную для всех, о ком говорится. Эти суждения, строго говоря, являются частными, хотя и выглядят общими, и только при учете таких поправок с их помощью можно обосновать правильные выводы.

Во втором правиле выражаются те же требования, что и в законах тождества и противоречия. Нет поэтому нужды специально останавливаться на его пояснении. Само собой, понятно, что, составляя какой-либо документ, нельзя в его начале обосновывать, допустим, полезность сотрудничества, в конце доказывать, будто оно вообще только вредно. В логике это имеет общее название ошибки

подмены тезиса. Она имеет разные формы проявления, иногда бывает сознательной уловкой, но может возникать и из-за невнимательности или различного рода сложностей с распознаванием мысли как одной и той же в разных условиях. Ведь иногда мысль необходимо выражать через другие понятия, но при этом не исказить.

Одна из разновидностей подмены тезиса называется: переход в другой род – понятия и суждения, смысл которых вольно или невольно изменился, доказывают или больше, чем нужно, или, наоборот, меньше. Еще одной распространенной ошибкой является переход к личности. В этом случае вместо обсуждаемого тезиса разговор сбивается на отстаивающего его автора, на его поведение, манеру говорить, достоинства и недостатки. Скажем, критики ельцинских реформ имеют все основания согласиться с Жириновским, что любая реформа должна улучшать жизнь. Но сторонники шоковой терапии в экономических преобразованиях просто отмахиваются от таких замечаний: А это сказал Жириновский. Каким бы ни был автор критики, обсуждать надо его слова, а не политическое лицо.

Еще одна ошибка подмены тезиса, которая чаще всего встречается в публичных выступлениях и дискуссиях, связана с неравномерностью интереса к разным сторонам обсуждаемой проблемы. Когда спор перескакивает с главного вопроса на второстепенные, потому что упоминаются какие-либо впечатляющие, захватывающие факты, идеи, произведения и т.д. Но далеко не редко и умышленно используется такой прием, чтобы отвлечь внимание от тезиса, который невозможно отстоять. Разговор в таких случаях

вертится вокруг вопросов, хотя и как-то связанных с темой, но все-таки не имеющих прямого отношения к делу.

**Аргументы называются основаниями доказательства. Они представляют собой фундамент обосновываемой мысли. Существует три правила:**

– аргументы должны быть суждениями, истинностное значение которых доказано, и они не должны противоречить друг другу;

– истинность аргументов должна быть обоснована автономно (независимо) от тезиса;

– аргументы должны быть достаточными для доказательства (быть соразмерными тезису).

Первое правило обычно интерпретируют как требование о том, чтобы аргументы были непременно истинными суждениями. Это оправдано, если иметь в виду наиболее распространенную практику. Как правило, начало доказательства действительно составляют истинные суждения. Таковыми могут быть твердо установленные факты, законы науки, аксиомы и постулаты. Однако теоретически можно мыслить и такие обстоятельства, когда доказательство начинается с суждений ложных. Но только надо, чтобы это было известно. Тогда из них путем простого отрицания можно получить истинные суждения. Изредка такое бывает, к примеру, когда эксперимент дает отрицательный результат. Поэтому будет точнее, если мы скажем, что истинность аргументов должна быть определена. Этого достаточно, чтобы получить достоверные утверждения в процессе рассуждения. В этом можно убедиться на самых разных примерах. Как мы знаем, древние мыслители, а за ними

и последующие ученые, полагали, что атом неделим в абсолютном смысле этого слова. Но потом выяснилось, что это ложно. Отсюда наука пришла к очень многим содержательным выводам, и это может послужить для нас образцом рассуждения от отрицательного результата. Нарушение первого правила называют в логике основным заблуждением. Оно выражается в том, что ложные аргументы принимаются за истинные (или наоборот). Разумеется, и выводы в таких случаях всегда будут неверными. Ярким примером такого рода ошибки является широко распространенная в наши дни неправильная оценка продовольственного обеспечения в дореволюционной России. О нём судят по вывозу за рубеж сельхозпродукции в те времена: раз вывозили хлеб, значит, его производили много.

Включение в положение об истинности аргументов требования их непротиворечивости объясняется тем, что оно дает дополнительный критерий истинности. Ибо когда одно суждение противоречит другому, то тогда какое-то из них обязательно истинно, а какое-то обязательно ложно. И наоборот, если все они истинны, то значит, ни один из аргументов не противоречит другому. Часто это требование формулируют как еще одно, четвертое, правило.

Правило автономности аргументов предписывает, чтобы их истинность была установлена до того, как берутся доказывать тезис, и независимо от этого. В противном случае возникает две разновидности ошибок. Одна из них имеет название **порочный круг или круг в доказательстве**: для обоснования тезиса ссылаются на аргументы, а для обоснования аргументов ссылаются на тезис.

Вторая ошибка похожа на первую, но иногда её считают результатом нарушения правила истинности аргументов и относят к разновидностям основного заблуждения. Суть её в том, что тезис и аргумент сливаются. Это не сразу заметно, вместо доказательства тезиса его просто предвосхищают, заранее закладывая в основание. Такую ошибку называют предвосхищением основания. Доказательство в таком случае сводится к простому прокламированию, потому что аргумент не доказан. Так, встречаются философы, которые отрицают бесконечность, утверждают, что мир конечен. Свое мнение они обосновывают, например, таким способом: если мысленно обернуть пространство, начинающееся от нас и уходящее вдаль, то тогда его начало станет концом, а его конец окажется перед нами. Но, очевидно, такое рассуждение заранее предполагает, что конец пространства существует, и мы можем, мысленно, поместить его у нас. Доказательство, следовательно, с самого начала предполагает то, что надо доказать.

Правило соразмерности аргументов предназначено для того, чтобы исключить из доказательства недостоверные, вероятностные умозаключения. В житейской практике они широко распространены и часто воспринимаются как вполне доказательные. Могут, например, сказать: У него повышенная температура и болит горло, следовательно, у него ангина или: Изделие не раскупается, потому что оно дорого стоит. Утверждения такого рода, подкрепленные даже истинными доводами, не являются доказательствами; боль в горле и повышенная температура бывают не только при ангине, а товары могут не пользоваться

спросом не только из-за высокой цены. Такие замечания представляют собой лишь пояснения к известным необходимым ситуациям и обстоятельствам, когда большая строгость рассуждений не нужна.

#### **6.4. Специфика доказывания.**

##### **Аналогия как метод познания. Виды аналогии**

Форма доказательства, или демонстрация, представляет собой не что иное, как некоторую последовательность умозаключений, с помощью которой исходные посылки (аргументы) связываются с выводом (тезисом); в простейшем случае умозаключение может быть одно. Правилom относительно формы доказательства выступает лишь одно общее требование: соблюдать все условия правильно построенного умозаключения; можно также выразить его иначе, указав на результат, который должна давать демонстрация: гарантировать, что тезис логически вытекает из аргументов.

Форма доказательства показывает логическую связь между аргументами и тезисом. Чаще всего этот компонент доказательства представляет собой более или менее сложный комплекс нескольких умозаключений, особенно когда доказательство относится к разряду косвенных. Умозаключения как составной элемент доказательства могут комбинироваться и с методами получения выводов из конкретных областей знания, строящихся на основе соответствующих законов природы. Выбор подходящей формы доказательства является самой трудной и ответственной частью всего процесса логического обоснования.



Возможными ошибками в демонстрации выступают любые нарушения, каких бы то ни было правил умозаключения. Общее название ошибок по отношению к демонстрации – мнимое следование. Все их разновидности принято группировать в соответствии с видами умозаключений – аналогия, индукция, дедукция. Выводы по аналогии чаще всего являются лишь вероятностными. Когда это обстоятельство игнорируют, то приходят к необоснованным положениям, принимая за доказанные такие высказывания, которые при более строгом рассмотрении оказываются недоказанными. В индуктивных умозаключениях нарушения наиболее часто встречаются при установлении причинных связей, когда простую последовательность событий принимают за причинно обусловленную. О таких неверных заключениях говорят: после этого не значит вследствие этого. Возникает ошибка, как правило, из-за слабой изученности явлений. Но может быть её причиной и нежелание или неумение хорошенько вдуматься в суть предмета, о котором рассуждают. Хорошо всем знакомую молнию ошибочно принято считать причиной грома из-за того, что одно всегда сопровождает другое, и, кроме того, сначала всегда блеснет молния и только, потом гремит гром. На деле, однако, такое мнение является поверхностным. Зарница и гром вызываются электрическим разрядом в атмосфере и появляются одновременно. Будучи сложным природным явлением, молния включает в себя световое и звуковое излучения, зарницу и гром, но только не в качестве следствия, а как свои составные части. Слышится же гром всегда позже только из-за того, что звук распространяется медленнее света.

В логике обычно больше всего внимания уделяют нарушениям правил дедуктивных форм доказательства. Одна из таких ошибок называется: от сказанного с условием к сказанному, безусловно. Все установленные человеком истины являются конкретными в том смысле, что они верны лишь при определенных условиях. Если о них забыть, то тогда верное на своем месте научное положение может стать источником ошибочных выводов. Дело осложняется ещё и тем, что сами эти ограничивающие рамки не всегда выражаются явно. Их очень часто принимают по умолчанию. Скажем, всем известно, что вода замерзает при нуле градусов. Но между тем на дне морей и океанов температура иногда бывает и ниже нуля, как утверждается в литературе по океанологии. Однако на деле оба эти положения совместимы, потому что точка замерзания определена для дистиллированной воды и при нормальном давлении. Только к таким внешним параметрам она и относится, в иных условиях положение о температуре замерзания воды будет ложным. Сходная ошибка называется: от сказанного в собирательном смысле к сказанному в разделительном смысле. Она возникает тогда, когда собирательным характеристикам придается значение разделительных. Так, о гейзерах каждый знает, что они представляют собой фонтанирующие естественные источники горячей воды и пара. Можно сильно разочароваться, побывав в Долине гейзеров на Камчатке, где постоянно фонтанируют только два-три гейзера. Еще несколько дают периодические выбросы длительностью в полминуты-минуту и успокаиваются, оставаясь часами бездеятельными. Большинство же представляют собой бурлящие кипятком воронки.

## 6.5. Эвристические приемы аргументации

Само понятие «эвристика» появилось еще в Древней Греции как характеристика системы словесного обучения, широко применявшейся Сократом, когда учитель путем наводящих вопросов и примеров побуждал ученика прийти к самостоятельному правильному решению поставленного вопроса. Впоследствии под эвристикой стали понимать совокупность не только логических приемов по решению задач, но и способов теоретического исследования и отыскания истины в споре. Постепенно эвристика стала пониматься и как умение вести спор и выигрывать его любой ценой, совершенно не заботясь об истине и справедливости. Вот тогда эвристика распалась на диалектику и софистику. Первая развивалась Сократом, впервые применившим само слово «диалектика» для обозначения умения вести эффективный спор, в котором истина достигается путем взаимозаинтересованного обсуждения проблемы и противоборства мнений. Софистика же понималась как искусство достижения победы в споре. От Аристотеля идет традиция отождествления эвристики с софистикой. Такое же её понимание развивал немецкий философ А. Шопенгауэр, определявший последнюю как искусство спора или духовного фехтования с единственной целью — остаться правым. Эвристика рекомендует придерживаться следующих принципов. 1. Не следует спорить без особой необходимости. Если есть возможность достичь согласия без дискуссии и полемики, ею надо воспользоваться. Полезно всегда помнить, что спор ценен не сам по себе, а как средство достижения определенных целей. Если ясной

и важной цели нет или она может быть достигнута без всякого спора, затевать спор бессмысленно. 2. Всякий спор должен иметь свою тему, свой предмет. Это требование иногда нарушается. 3. Предмет спора должен быть относительно ясным. Это условие редко удается соблюсти: в начале спора тема, как правило, не является в достаточной мере, определенной и сам спор во многом сводится к прояснению позиций спорящих сторон. 4. Тема спора не должна изменяться или подменяться на всём протяжении спора. 5. Спор имеет место только при наличии несовместимых представлений об одном и том же объекте, явлении и т.д. 6. Спор предполагает определенную общность исходных позиций сторон, некоторый единый для них базис. Всякий спор опирается на определенные предпосылки, беспредпосылочных споров не существует. Те, кто совершенно не понимает друг друга, не способны спорить, точно так же как они не способны прийти к согласию. С этим моментом связана средневековая пословица: «С еретиками не спорят – их сжигают», подчеркивающая невозможность спора с теми, с кем нет общности предпосылок. 7. Спор требует известного знания вещей, о которых идет речь. Это знание не может быть полным, иначе не возникли бы разногласия и полемика. Но оно должно быть достаточно обширным, иначе придется спорить о малоизвестном и даже совсем неизвестном. 8. В споре нужно стремиться к выяснению истины. 9. В споре нужно проявлять гибкость. Ситуация спора постоянно меняется: вводятся новые аргументы, всплывают не известные ранее факты, меняются позиции участников. На все это необходимо

реагировать. Наиболее распространены два способа ведения спора: уступчивость и жесткость. Более эффективен, однако, способ, соединяющий и то и другое. Это позволит решать сложные вопросы по существу, минуя мелкие препирательства и вместе с тем не поступаясь своими взглядами и своим достоинством. **10.** Не следует бояться признавать в споре свои ошибки. Главное в споре – это внести свою долю в разработку обсуждаемого вопроса. **11.** Спор призван, по меньшей мере, прояснить обсуждаемую проблему.

Приемы, позволяющие успешно вести спор, можно разделить на корректные и некорректные. В первых есть элемент хитрости, но нет прямого обмана. Приемы второго рода – это разнообразные обманные действия, сознательное применение которых в споре недопустимо, если его целью является истина. Спор – это борьба, и общие методы успешной борьбы приложимы также в споре. В споре важно то, кто задает его тему, как конкретно она определяется, по какому сценарию развивается полемика. Полезно, в частности, возложить «бремя» доказывания на «противника». Рекомендуется также концентрация доводов, направленных на «центральное» звено системы аргументов противоположной стороны или на наиболее слабое её звено. В споре может использоваться эффект внезапности, когда, например, самые неожиданные и важные сведения приводятся в конце спора. Эти и подобные им приемы можно отнести к лояльным. Нелояльные приемы многообразны, но суть их одна – выдать истинное за недостоверное, а то и просто ложное и представить ошибочное как заслуживающее доверия. Частный некорректный прием

в споре – это «подмена тезиса. Иногда вместо тезиса доказывается некоторое более слабое утверждение, вытекающее из него. Еще один некорректный приём – использование ложных и недоказанных аргументов в надежде на то, что противная сторона этого не заметит.

### 6.6. Вопросы для повторения

1. Что такое умозаключение по аналогии? Приведите пример.
2. От чего зависит вероятность вывода по аналогии?
3. Какие аналогии являются ложными?
4. Почему аналогия не может быть доказательством?
5. Для чего пользуются аналогиями?
6. Что значит обосновать суждение?
7. Какие суждения не нуждаются в логическом обосновании?
8. Какие три значения имеет слово «доказательство»?
9. Что значит доказать истинность какого-либо суждения?
10. Что такое тезис?
11. Что такое основание?
12. Что такое способ доказательства?
13. Что такое прямое доказательство? Приведите пример.
15. Что такое косвенное доказательство? Приведите пример.
16. Что такое «сведение к абсурду»?
17. Какие существуют правила доказательства?
18. В чём существо логической ошибки «подмена тезиса»? Приведите пример.

19. В чём существо логической ошибки «кто чрезмерно доказывает – ничего не доказывает»? Приведите пример.

20. В чём существо логической ошибки «основное заблуждение»?

### 6.7. Тест к теме

1. Какие из суждений являются аргументами в данном рассуждении?

А. Если идея Бога врожденная, то Бога следует почитать превыше всего.

Б. Бога почитают превыше всякого другого предмета.

В. Следовательно, идея Бога является врожденной.

А. 1 и 3

Б. 2 и 3

В. 1 и 2

Д. 2 и 3

2. Какое из нижеследующих суждений является антитезисом следующего суждения «Некоторые преступления не имеют срока давности»:

А. все преступления имеют срок давности

В. ни одно преступление не имеет срока давности

С. некоторые преступления имеют срок давности

Д. только некоторые преступления не должны иметь срока давности

3. Демонстрация в доказательстве есть способ логической связи между:

А. аргументами

В. аргументами и тезисом

С. тезисом и антитезисом

Д. стратегией и тактикой аргументации

4. Доказательство может быть

А. истинным или ложным

В. легким или утомительным

С. убедительным или неубедительным

Д. прямым или косвенным

5. Метод «сведения к абсурду» – это:

А. прямое доказательство тезиса

В. прямое опровержение тезиса

С. косвенное доказательство тезиса

Д. косвенное опровержение тезиса

6. Сколько выделяют правил аргументов в доказательстве?

А. 2

В. 5

С. 3

Д. 4

7. Целью полемики является...

А. выяснение истины

В. победа в споре

С. уточнение предмета спора

Д. компроментация оппонента

8. Какое суждение может стать антитезисом для суждения «Качественные товары всегда востребованы»

А. «Качественные товары иногда востребованы»

В. «Некоторые качественные товары иногда бывают невостребованными»

С. «Некачественные товары тоже бывают востребованы»



D. «Некачественные товары никогда не бывают востребованы»

9. Что такое демонстрация в доказательстве?

- A. способ логической связи между аргументами и тезисом
- B. выяснение отношений между пропонентом и оппонентом
- C. презентация новых товаров
- D. проявление принципиальности и предельной объективности в доказательстве тезиса

10. Стратегия аргументации – это:

- A. общий план построения доказательства или опровержения
- B. способ достижения поставленной цели
- C. совокупность методов достижения цели
- D. конкретный способ построения доказательства

**Ответы:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	A	B	D	B	D	B	B	A	A

### **6.8. Вопросы к семинару**

1. Каковы основные этапы доказательства?
2. На чем основано разделительное доказательство тезиса?
3. Каковы особенности косвенного доказательства?
4. Какова цель прямого опровержения тезиса?
5. В чем заключается преимущество косвенного опровержения тезиса?
6. Какое суждение может стать антитезисом?
7. В чем отличие конструктивной критики от деструктивной?

**6.9. Ключевые слова:** тезис, основные этапы доказательства демонстрация в доказательстве

### **6.10. Рекомендуемая литература по теме**

#### **Основная**

1. Войшвилло Е.К., Дегтярев М.Г. Логика. – М., 2010. – 528 с.
2. Гетманова А.Д. Логика для юристов: учебник. – М., 2006. – 424 с.
3. Егоров А.Г. Логика. – 2-е изд., перераб. и доп. – М., 2009. – 176 с.
4. Ивин А.А. Современная логика. – М., 2009. – 384 с.
5. Лобастов Г.В. Логика. – М., 2009. – 208 с.
6. Конверский А.Е. Логика традиционная и современная. – М., 2010. – 310 с.

#### **Дополнительная**

1. Арно А., Николь П. Логика или искусство мыслить. – Харьков, 2009. – 512 с.
2. Гетманова А.Д. Логика. Углублённый курс: учебное пособие для вузов. – М., 2008. – 192 с.
3. Витгенштейн Л. Логико-философский трактат. – М., 2010. – 192 с.
4. Гусев Д.А. Логика. – М., 2010. – 376 с.
5. Карпинская О.Ю., Лященко О.В., Меськов В.С., Шрамко Я.В. Экспресс-логика. – М., 1997. – С. 135.



# ГЛОССАРИЙ

## Тема 1

Абстрагирование – мысленное упрощение предмета, отвлечение от отдельных свойств или сторон предмета.

Аксиома – утверждение столь очевидное, что не требует доказательства.

Анализ – мысленное расчленение предмета на составные части с целью изучения его структуры.

Алогизм – рассуждение, игнорирующее законы и правила логики.

Восприятие – форма чувственного отражения целостного образа предмета.

Денотат, десигнат – значение имени.

Закон логики – выражение существенной, необходимой и устойчивой связи мыслей в процессе рассуждения.

Знак – материальный объект, условно обозначающий какие-либо характеристики другого объекта в познании.

Имя – слово или словосочетание, обозначающее какой-либо предмет.

Истина – знание, соответствующее действительности.

Концепт – смысл имени.

Логическая форма – строение мысли, ее структура.

Методология – учение о методах.

Метод – совокупность конкретных средств и приемов, применяемых в определенной последовательности в научном познании.

Мышление – процесс опосредованного отражения мира в сознании человека.

Ощущение – отражение отдельных чувственно воспринимаемых свойств предметов.

Представление – воссоздание образа предмета, ранее воспринятого в чувственных формах.

Семантика – наука об интерпретации отношений между знаками и обозначаемыми ими предметами.

Семиотика – наука о знаковых системах.

Язык – система знаков, предназначенных для общения и обработки информации.

Прогностическая функция теории – предсказание новых фактов и явлений.

Противоречивая теория – теория пустого класса возможных реализаций, т.е. теория, не имеющая моделей.

Субъект познания – индивид или социальная группа, непосредственно участвующие в процессе познания.

Синтез – воссоздание целого из его частей.

Система – упорядоченное множество элементов.

Теория – высшая форма систематизации научного знания.

Тезаурус – словарь для поиска какого-либо слова по его признакам.

Типология – классификация предметов или явлений по общности каких-либо признаков, не обязательно существенных.

Формализация – операция замены одной знаковой системы на другую.

Формализованная теория – теория, изучающая объекты, представленные в терминах формализованных языков.

Эксперимент – опыт, проводимый в заранее подготовленных условиях с целью подтверждения предполагаемых результатов.

Эмпирическое знание – знание, полученное опытным путем.

Ядро научной теории – принципы, гипотезы и законы.

## Тема 2

Дефиниендум – определяемое понятие в дефиниции.

Дефиниенс – определяющее понятие в дефиниции.

Дефиниция – логическая операция, раскрывающая содержание понятия.

Дихотомия – деление объема делимого понятия на два противоречащих друг другу понятия.

Деление – логическая операция, раскрывающая объем понятия.

Категория – понятие с предельно широким объемом.

Класс – множество предметов, входящих в объем понятия.

Классификация – многоступенчатое деление понятия с целью систематизации предметов, составляющих объем делимого понятия.

Омонимы – слова, совпадающие по звучанию, но выражающие различные понятия.

Объем понятия – количество предметов, обозначаемых понятием.

Определение (дефиниция) – логическая операция, раскрывающая содержание понятия.

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

Синонимы – слова, различные по звучанию, но сходные по значению.

Содержание понятия – совокупность существенных признаков предмета, отражаемых в понятии.

Функции понятия – познавательная и коммуникативная.

### Тема 3

Авторитет – орган, установивший норму.

Адресат – лица, которым надлежит исполнять норму.

Антецедент – основание импликации.

Атрибутивное суждение – форма мышления, утверждающая или отрицающая связь предметов с их признаками.

Вера – один из внелогических факторов, влияющих на убеждения.

Вопрос – мысль, направленная на уточнение или восполнение знаний.

Импликация – логическое следование.

Консеквент – логическое следствие в импликации.

Деонтическая модальность выражает в суждении предписание к форме проявления деятельности человека.

Детерминация – зависимость, выражение причинно-следственных связей.

Диспозиция – подлежащее исполнению действие.

Модальность – дополнительная информация о статусе суждения.

Норма права – официально принятое соответствующим органом правило, регулирующее определенные виды отношений в социальной среде, неисполнение которого влечет применение юридических санкций.

Предикат – понятие о признаке предмета суждения.

Распределенность термина в суждении – рассмотрение термина в полном объеме.

Релевантный ответ – ответ по существу.

Реляционное суждение – суждение об отношении между предметами.

Санкции – юридические последствия неисполнения предписания.

Сложное суждение состоит из двух или более простых суждений.

Субъект – понятие о самом предмете суждения.

Утвердительное суждение выражает принадлежность предмету некоторого признака.

Экзистенциальное суждение выражает факт существования или отсутствия чего-либо.

Эпистемическая модальность выражает информацию о степени обоснованности суждения.

#### Тема 4

Амбивалентность – логическая ошибка подмены понятий.

Амфиболия – логическая ошибка двусмысленности высказывания.

Апория – неразрешимое логическое противоречие.

Дистрибутивности закон – распределительный закон:  $a(b + c) = ab + ac$ .

Закон – форма выражения необходимых, существенных, устойчивых и повторяющихся связей в мире.

Закон логики – форма выражения необходимых и существенных связей мыслей в рассуждениях.

Логомахия – логическая ошибка, возникающая вследствие использования неизвестных или заранее неуточненных понятий.

Парадигма – стандарт, образец.

Противоречие атрибутивных суждений – отличие их по качеству и по количеству одновременно.

Отрицание отрицания закон – один из универсальных законов диалектики, раскрывающий направленность процесса развития.

Тождество – логическое «равенство», т.е. отношение эквивалентности между суждениями.

Теорема – положение, которое по особым правилам выводится из аксиом.

## Тема 5

Аналогия (традукция) – умозаключение о принадлежности предмету определенного признака на основе сходства данного предмета в признаках с другим предметом.

Большая посылка ПКС – посылка, содержащая больший термин (Р).

Заключение – логический вывод.

Индукция – умозаключение, основанное на переносе признака, наблюдаемого у некоторых (неполная индукция) или всех (полная индукция) предметов класса, на весь класс в целом.

Логика высказываний – система логических выводов из простых суждений без учета их внутренней структуры.



Меньшая посылка ПКС – посылка, содержащая меньший термин (S).

Модус – разновидность силлогизма.

Непосредственное умозаключение – дедуктивный вывод из одной посылки.

Посылка – исходное суждение в силлогизме.

Правильная фигура силлогизма – фигура, вывод из которой следует с необходимостью.

Прямой вывод – получение по определенным правилам истинного заключения из истинных посылок.

Силлогизм – опосредованное дедуктивное умозаключение из двух или более посылок.

Сорит – полисиллогизм с пропущенной посылкой.

Средний термин (M) – термин, связующий между крайними терминами S и P.

Умозаключение – форма мышления, позволяющая из одного или нескольких суждений логически выводить новое суждение – заключение.

Энтимема – сокращенный силлогизм.

## Тема 6

Антитезис – суждение, противоречащее тезису.

Апагогическое доказательство – вид косвенного доказательства, основанного на выдвижении антитезиса и обосновании его ложности («доказательство от противного»).

Аргумент – истинное, ранее доказанное суждение, используемое в доказательстве истинности тезиса.

Аргументация – способ обоснования каких-либо убеждений.

Верификация – принцип установления осмысленности, т. е. проверка возможности какого-либо высказывания оказаться истинным или ложным.

Версия – предположение, выдвигаемое следователем с целью раскрытия преступления.

Вывод – результат умозаключения.

Демонстрация – способ логической связи аргументов и тезиса.

Доказательство – процесс обоснования истинности ранее выдвинутого утверждения, тезиса.

Опонент – критик пропонента.

Опровержение – логическая операция, нацеленная на разрушение структуры доказательства (критика процедуры доказательства).

Паралогизм – неумышленная логическая ошибка.

Пропонент – человек, выдвигающий тезис и отстаивающий его истинность.

Софизм – тщательно замаскированная логическая уловка, используемая с целью умышленного искажения смысла сказанного.

Тезис – суждение, истинность которого требуется доказать.

Эристика – наука о споре.



## КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ВСЕМУ КУРСУ

1. Логика, ее предмет и значение.
2. Понятие как форма мышления. Виды понятий.
3. Отношения между сравнимыми понятиями.
4. Операции обобщения и ограничения понятий.
6. Определение понятия. Правила определения.
7. Деление понятия. Виды делений.
8. Правила деления.
9. Операции с классами.
10. Классификация. Виды классификаций.
11. Суждение как форма мышления.
12. Виды простых суждений.
13. Выделяющие и исключаящие суждения.
14. Классификация атрибутивных суждений.
15. Логический квадрат.
16. Выводы по логическому квадрату.
17. Распределенность терминов в суждениях.
18. Таблица распределенности терминов.
19. Понятие нормы. Логика норм.
20. Логическая структура правовой нормы.
21. Понятие модальности. Виды модальных характеристик.
22. Алетическая модальность.
23. Деонтическая модальность.
24. Сложное суждение.
25. Виды сложных суждений.
26. Таблица истинности для сложных суждений.
27. Основные законы логики.

28. Закон тождества, его значение в юриспруденции.
29. Закон непротиворечия.
30. Закон исключенного третьего.
31. Закон (принцип) достаточного основания.
32. Законы диалектической логики.
33. Умозаключение как форма мышления.
34. Дедукция. Виды дедуктивных умозаключений.
35. Непосредственные умозаключения: превращение.
36. Непосредственные умозаключения: обращение.
37. Непосредственные умозаключения: противопоставление предикату.
38. Понятие логического отрицания.
39. Простой категорический силлогизм, его структура.
40. Фигуры простого категорического силлогизма.
41. Аксиома силлогизмов.
42. Правила терминов простого категорического силлогизма.
43. Первая фигура простого категорического силлогизма.
44. Вторая фигура простого категорического силлогизма.
45. Третья фигура простого категорического силлогизма.
46. Четвертая фигура простого категорического силлогизма.
47. Понятие энтимемы. Виды энтимемы.
48. Выводы из реляционных суждений.
49. Чисто условное умозаключение.
50. Условно-категорическое умозаключение.
51. Разделительно-категорическое умозаключение.
52. Условно-разделительные умозаключения.
53. Дилемма. Виды дилемм.
54. Полисиллогизмы. Виды сложных силлогизмов.
55. Сорит и эпихейрема.

56. Индуктивные умозаключения. Виды индукции.
57. Популярная и научная индукция.
58. Методы научной индукции.
59. Метод сходства.
60. Метод различия.
61. Соединенный метод сходства и различия.
62. Метод сопутствующих изменений.
63. Метод остатков.
64. Аналогия. Виды аналогий.
65. Гипотеза, ее роль в научном познании.
66. Виды гипотез.
67. Логическая структура гипотезы.
68. Обоснование и опровержение гипотезы.
69. Научная теория как форма знания.
70. Методы построения научной теории.
71. Язык логики предикатов.
72. Язык логики высказываний.
73. Система натурального вывода.
74. Аргументация. Стратегия и тактика аргументации.
75. Логика доказывания в юридической практике.
76. Прямое доказательство, его структура.
77. Виды косвенного доказательства.
78. Правила тезиса в доказательстве.
79. Правила аргументов в доказательстве.
80. Правила демонстрации.
81. Вопрос как форма мышления.
82. Логика вопроса. Виды вопросов.
83. Общенаучные методы познания.
84. Проблема в научном познании.

85. Научная теория.
86. Типология научных теорий.
87. Структура и функции научной теории.
88. Проблема обоснованности научного знания.
89. Идеалы и нормы научного познания.
90. Опровержение.
91. Уловки и приемы аргументации.
92. Критика тезиса.
93. Метод сведения к абсурду.
94. Косвенное опровержение тезиса.
95. Критика аргументов.
96. Критика демонстрации.
97. Ошибки по отношению к тезису в доказательстве.
98. Ошибки по отношению к аргументам в доказательстве.
99. Ошибки по отношению к демонстрации в доказательстве.
100. Логические парадоксы. Софизмы и паралогизмы.
101. Эристика. Виды споров. Полемика и диспуты



## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Антюшин С.С., Михалкин Н.В. Логика. – М.: РАП, 2013.
2. Асмус В.Ф. Лекции по истории логики. – М., 2010. – 240 с.
3. Бочаров В.А., Маркин В.И. Введение в логику: учебник. – М., 2008. – 560 с.
4. Войшвилло Е.К., Дегтярев М.Г. Логика. – М., 2010. – 528 с.
5. Гетманова А.Д. Логика для юристов: учебник. – М., 2006. – 424 с.
6. Егоров А.Г. Логика. – 2-е изд. перераб. и доп. – М., 2009. – 176 с.
7. Ивин А.А. Современная логика. – М., 2009. – 384 с.
8. Лобастов Г.В. Логика. – М., 2009. – 208 с.
9. Конверский А.Е. Логика традиционная и современная. – М., 2010. – 380 с.
10. Арно А., Николь П. Логика или искусство мыслить. – Харьков, 2009. – 512 с.
11. Гетманова А.Д. Логика. Углублённый курс: учебное пособие для вузов. – М., 2008. – 192 с.
12. Витгенштейн Л. Логико-философский трактат. – М., 2010. – 192 с.
13. Гусев Д.А. Логика. – М., 2010. – 376 с.
14. Карпинская О.Ю., Лященко О.В., Меськов В.С., Шрамко Я.В. Экспресс-логика. – М., 1997. – 135 с.



Учебное издание

**Баркова Валентина Васильевна**

**ЛОГИКА**

Учебное пособие

ISBN 978-5-91155-070-7

Рекомендовано РИС ЮУрГГПУ

Протокол № 16 от 2018 г.

Издательство ЮУрГГПУ

454080, г. Челябинск пр. Ленина, 69

Редактор Е.М. Сапегина

Технический редактор А.Г. Петрова

Эксперт С.В. Борисов

Объём 7,52 уч.-изд. л. (11 п.л.)

Подписано в печать 05.06.2018

Формат 60x84/16

Тираж 100 экз.

Заказ №

Отпечатано с готового оригинал-макета

в типографии ЮУрГГПУ

484080 г. Челябинск, пр. Ленина, 69