

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Логика»

### Содержание

1. Учебная программа дисциплины (прилагается).
2. Учебно-методические материалы
  - 2.1. Учебно-методические материалы лекционного курса
    - 2.1.1. Расширенный (тематический) план лекций и поточных консультаций
    - 2.1.2. Конспекты лекций со списками рекомендуемой литературы
  - 2.2. Учебно-методические материалы по практическим занятиям
    - 2.2.1. Тематический план практических занятий и групповых консультаций
    - 2.2.2. Методические указания для преподавателей, ведущих практические занятия по дисциплине.
    - 2.2.3. Задания для проведения практических занятий
  - 2.3. Методические рекомендации по изучению дисциплины
3. Материалы для организации самостоятельной работы студентов
4. Формы и содержание текущего, промежуточного и итогового контроля по дисциплине
  - 4.1. Вопросы и задания для письменных работ.
  - 4.2. Тесты.
  - 4.3. Глоссарий.
5. Методические наработки по балльно-рейтинговой оценке знаний обучающихся



3	<b>Тема 3. СУЖДЕНИЕ...</b> Общая характеристика суждений. Суждение и предложение. Повествовательные, побудительные и вопросительные предложения и их логический смысл. Простые и сложные суждения. Состав простого суждения. Виды простых суждений. Категорические суждения и их виды (деления по количеству и качеству). Выделяющие и исключаящие суждения, распределенность терминов в категорических суждениях. Сложные суждения и его виды. Образование сложных суждений из простых с помощью логических связок: конъюнкции, дизъюнкции, импликации, эквивалентности и отрицания. Деление суждений по модальности	2	1	8
4	<b>Тема 4. ОСНОВНЫЕ ФОРМАЛЬНО-ЛОГИЧЕСКИЕ ЗАКОНЫ....</b> Основные черты правильного мышления: определенность, последовательность, непротиворечивость и доказательность. Значение основных законов (принципов) логики для правильного мышления. Закон тождества. Закон непротиворечия. Закон исключенного третьего. Закон достаточного основания. Соблюдение законов логики ? необходимое условие достижения истины в познании.	2	1	8
5	<b>Тема 5. УМОЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> Общее понятие об умозаключении. Структура умозаключения: посылки, заключение, логическая связь между посылками и заключением. Понятие логического следования. Логически необходимые и вероятностные (правдоподобные) умозаключения. Виды умозаключений: дедуктивные, индуктивные, по аналогии. Понятие дедуктивного умозаключения. Необходимый характер логического следования в дедуктивных умозаключениях. Различные формы дедуктивных умозаключений и понятие правил вывода. Типы дедуктивных выводов: выводы, основанные на логических связях между суждениями: выводы, зависящие от субъектно-предикатной структуры суждений. Выводы логики высказываний. Типичные в практике рассуждений формы умозаключений и соответствующие им правила выводов логики высказываний. Прямые и не прямые (косвенные) выводы. Выводы, основанные на субъектно-предикатной структуре суждений. Типичные в практике рассуждений выводы: выводы из категорических суждений, выводы из суждений с отношениями. Выводы посредством преобразования суждений (непосредственные умозаключения): превращение, обращение, противопоставление предикату. Выводы по ?логическому квадрату?. Категорический силлогизм. Состав силлогизма. Фигуры и модусы силлогизма. Правильные модусы. Общие правила силлогизма. Специальные правила фигур. Отбор правильных модусов с помощью круговых схем. Сокращенный силлогизм (энтимема), восстановление силлогизма из энтимемы. Понятие о сложных (полисиллогизмы) и сложносокращенных (сориты и эпихейрема) силлогизмах.	2	1	8

6	<p><b>Тема 6. ДОКАЗАТЕЛЬСТВО</b></p> <p>Аргументация как процесс формирования убеждений. Понятие доказательства. Структура доказательства: тезис, аргументы, демонстрация. Виды доказательства: прямое доказательство. Разновидности косвенного доказательства: от противного (апалогическое), разделительное доказательство (методом исключения). Понятие опровержения. Способы опровержения, опровержение тезиса (прямое и косвенное), критика аргументов, выявление несостоятельности демонстрации. Логические требования к научной критике. Правила доказательного рассуждения. Правила по отношению к тезису и антитезису. Правила в отношении аргументов. Правила демонстрации. Логические ошибки: паралогизмы и софизмы. Понятие о логических парадоксах. Дискуссии как метод обсуждения и разрешения спорных вопросов. Проблема и ее роль в познании. Понятие проблемной ситуации. Виды решений проблем. Гипотеза как форма развития знаний. Роль гипотез в развитии естественных и общественных наук. Логико-методологические условия состоятельности научных гипотез. Виды гипотез: общие и частные. Понятие рабочей гипотезы. Конкурирующие гипотезы в науке, условия отбора предпочтительных гипотез. Построение гипотезы и этапы ее развития. Роль умозаключительных гипотез. Способы подтверждения и доказательства гипотез. Прямое и косвенное доказательство гипотез. Теория как система научных знаний. Основные виды научных теорий по способу их построения.</p>	2	1	12
	Итого часов	16	8	52

## 2.1.2. Конспекты лекций со списками рекомендуемой литературы ПРЕДМЕТ И ЗНАЧЕНИЕ ЛОГИКИ

1. Понятие логики.
2. Логическая форма.
3. Логика и язык.

1. Определение: логика – это наука о законах и формах правильного мышления.

Логика возникла в рамках античной философии. Термин «логос», от которого произошло имя логики, имеет несколько значений, среди них: мысль, слово, знание, а также закон, сущность. Таким образом, термин логика может иметь несколько значений. Во-первых, это логика объективная - объективный закон, порядок вещей. В этом смысле говорится о логике событий, поступков. Во втором смысле, логика – это свойство мышления, связь идей и представлений сознания. Так, говорят о логике рассуждения, доказательства. Например: «В вашем рассуждении отсутствует логика». Наконец, в третьем смысле, логика – это философская наука, изучающая правильные формы и схемы мышления. Функция логики – отделить правильные способы рассуждения от неправильных, систематизировать их. Изучая логику, необходимо освоить основные понятия логики, ее законы, основные схемы рассуждения, приемы доказательства и опровержения. Логика развивает абстрактное мышление, гибкость и остроту ума.

В познании выделяют два уровня: эмпирический, связанный с опытом, и теоретический, опирающийся на мышление. Опыт основан на чувственном восприятии. О восприятии можно сказать, что оно может быть адекватным, т.е. соответствующим физиологической норме, либо неадекватным, искаженным, например, сон, галлюцинация. В любом случае, о восприятии нельзя говорить в терминах истинно/ложно. Если человек, лишенный музыкального слуха, не слышит гармонию симфонической музыки, то в этом случае нельзя сказать, что его восприятие «неправильно». Физиологически каждый человек слышит ту же самую музыку, что и человек с абсолютным музыкальным слухом (если у него вообще есть слух). В ходе эволюции чувственное восприятие развивалось миллионы лет, поэтому, за исключением редких случаев, оно отражает внешнюю реальность вполне адекватно. Когда говорят, что восприятие ошибается, то речь идет не о самом восприятии, а о суждении на основе восприятия. В известном примере весло, опущенное в воду, кажется преломленным, хотя, на самом деле, оно не преломляется. Очевидно, что глаз, этот совершенный продукт эволюции, не ошибается, он видит все «как есть». Ошибается ум, который не учитывает плотность воды. И даже в случае галлюцинации, бреда можно говорить лишь о неадекватной оценке самим субъектом восприятия, но не о неистинности восприятия, так как эти галлюцинации человек «видит», субъективно их воспринимает, и ошибку он сделает только в том случае, если принимает галлюцинацию за реальность.

Ум можно определить как способность делать выводы на основе восприятия. Низшие животные лишены ума, поэтому вынуждены целиком полагаться на инстинкт, управляемый чувственным восприятием. Уже высшие животные, млекопитающие способны к простейшим мыслительным операциям. В трактате античного философа С. Эмпирика приводится пример, что когда собака, которая преследует дичь, добегаем до перекрестка и, обнюхав дорогу налево и прямо, чувствует, что по этому пути зверь не побежал, то она сразу бежит направо<sup>1</sup>. Это доказывает, что животные имеют разумное начало. Если привести «рассуждение» собаки в логический вид, то получится умозаключение, известное в логике как разделительно-категорический силлогизм:

Зверь мог побежать либо налево, либо прямо, либо направо

Но зверь не побежал ни налево, ни прямо

Следовательно, зверь побежал направо.

То же самое рассуждение можно выразить в форме условно-конъюнктивного силлогизма:

Если зверь побежал налево, то должен был оставить след

Если зверь побежал прямо, то должен был оставить след

Но зверь не оставил след ни на дороге налево, ни прямо

Следовательно, зверь не побежал ни налево, ни прямо.

---

1

Эмпирик С. Три книги пирроновых основоположений. – Мн.: Харвест; М.: АСТ, 2000.

Способность к использованию ума наряду с чувственным восприятием является существенным приобретением в ходе эволюции. Благодаря уму человек первоначально выделился из природы. Используя простые умозаключения, человек стал изготавливать орудия труда, приспособлять с их помощью под свои нужды окружающую среду. Главным отличием человеческого ума от животного является способность к мысленному отвлечению чувственно воспринимаемых свойств объектов, т.е. к абстракции. Эта способность лежит в основании процесса образования первичных понятий. Если для животных, даже высших приматов, орудием труда может быть лишь палка или камень, то для человека орудием труда может быть все, что может выполнять определенную функцию, например, рубить, резать и т.п. Человек научился обтачивать камень. Камень для человека может быть орудием труда не потому, что он камень, а потому что он твердый, а палка, потому что она острая. Поэтому каменный топор, который соединил в себе два абстрактных качества: остроту и твердость, стал главным орудием первобытного человека, символом его возвышения над природой.

Однако ум, как показано, может впадать в заблуждение, ошибку. *Errare humanum est* (лат.) – человеку свойственно ошибаться. Это обусловлено тем, что механизм абстракции, лежащий в основе умственной деятельности, по сравнению с чувственным восприятием, развился в человеке исторически совсем недавно, несколько десятков тысяч лет назад. Поэтому недоверчивость обывателя к отвлеченным умственным построениям вполне понятна. Инстинктивно, человек склонен больше доверять непосредственному чувству, чем абстрактным рассуждениям. Но и доверие разуму, несмотря на очевидность чувств – тоже специфически человеческое свойство. Что является более очевидным, чем движение Солнца вокруг Земли, которое можно наблюдать каждый день с восходом и закатом? Тысячи лет люди, полагаясь на чувственное восприятие, верили этому. И, тем не менее, нашлись те, кто провозгласил истину вопреки всем чувственным данным, – Земля вращается вокруг Солнца, а не наоборот.

В основе прогресса человечества как вида лежит способность к образованию все более сложных и абстрактных понятий, и построение с их помощью более сложных рассуждений. Самым главным достижением человечества является наука, которую в общем можно определить как систему знания, в которой из одних положений логически выводятся другие положения. Самым ярким примером является геометрическая система Евклида. Вся система Евклида построена на том, что из одних положений, которые называются аксиомами, выводятся другие положения, которые называются теоремами. Первичные теоремы выводятся логически непосредственно из аксиом, более сложные теоремы из первых теорем и т.д.

Другой важной особенностью науки является оперирование символическим языком, использование специальных знаков для обозначения переменных величин и связи между ними.

Наука вообще создает свой особый искусственный язык, который не отражает реальность как таковую, а картину мира ученых: математическая картина мира, физическая картина мира, биологическая картина мира и т.д. Приведем пример из истории математики, который иллюстрирует, как развитие математики сопровождалось увеличением ее абстрактного характера и, одновременно, отдаляло ее построения от непосредственно воспринимаемой чувственной реальности:

«История теории чисел начинается с обыкновенных чисел, используемых для счета – 1, 2, 3, ..., – известных под названием натуральных чисел. Эти числа идеально подходят для сложения простых целых величин, таких, как овцы или золотые монеты, чтобы узнать, сколько всего таких величин, – их общее количество также есть целое число. Наряду со сложением еще одна простая операция, умножение, производимая над целыми числами, также порождает другие целые числа. Но операция деления приводит к довольно неприятной проблеме. При делении числа 8 на 2 мы получаем 4, но при делении числа 2 на 8 ответ получается равным  $1/4$ . Результатом деления в последнем случае является не целое число, а дробь.

Деление – простая операция, выполняемая над натуральными числами, – вынуждает нас выйти за пределы натуральных чисел. Для математика, по крайней мере, теоретически, немислима ситуация, в которой нет ответа на вопрос, чему равен результат простой операции, производимой над целыми числами. Необходимость существования ответа называется полнотой. Не будь дробей, некоторые вопросы относительно целых чисел остались бы без ответа. Математики говорят, что дроби необходимы для полноты.

Именно необходимость полноты вынудила индийских математиков открыть отрицательные числа. Индийские математики заметили, что если 3 вычесть из 5, то получится 2, а 5 вычесть из 3 не так просто. Ответ не мог быть получен в натуральных числах, и понять его можно, только если ввести понятие отрицательного числа. Некоторые математики не приняли столь абстрактного обобщения натурального числа и отзывались об отрицательных числах как «нелепых» и «фиктивных». Пересчитывая золотые монеты, можно подержать в руке одну монету или даже обломок монеты, но взять в руку «минус одну» монету решительно невозможно. Древние греки были обаяны стремлением к полноте, и эта страсть привела их к открытию иррациональных

чисел... Греки знали, что это число приближенно равно  $7/5$ , но когда они попытались найти точную дробь, равную  $\sqrt{2}$ , то обнаружили, что такой дроби не существует. Перед ними было число, не представимое в виде дроби, но этот новый тип числа был необходим, чтобы ответить на вопрос: «Чему равен квадратный корень из двух?»

К наступлению эпохи Возрождения математики стали думать, что открыли все мыслимые «сорты» чисел на свете. Но в XVII веке снова начались неприятности. Итальянский математик Раффаэле Бомбелли, занимаясь изучением квадратных корней из различных чисел, столкнулся с вопросом, не имевшим готового ответа.

Все началось с вопроса: «Чему равен квадратный корень из единицы, т. е. число  $\sqrt{1}$ ?» Очевидный ответ гласит: единице, так как  $1 \times 1 = 1$ . Менее очевиден другой ответ: квадратный корень из единицы равен минус единице, т. е. числу  $-1$ . Отрицательное число при умножении на отрицательное число дает положительное, в частности,  $(-1) \times (-1) = 1$ . Следовательно, квадратный корень из  $+1$  имеет два значения:  $+1$  и  $-1$ . Такое обилие ответов само по себе превосходно, но сразу же возникает другой вопрос: «Чему равен квадратный корень из минус единицы, т. е.  $\sqrt{-1}$ ?» Кажется, что этот вопрос не имеет ответа. Ни  $+1$ , ни  $-1$  не годятся в качестве ответа – оба числа в квадрате дают  $+1$ . Но никаких других «кандидатов» не видно. Между тем полнота требует, чтобы мы умели отвечать и на вопрос о том, чему равен квадратный корень из  $-1$ .

Чтобы ответить на этот вопрос, Бомбелли пришлось ввести новое число  $i$ , определив его просто как ответ на вопрос: «Чему равен квадратный корень из минус единицы?» На первый взгляд может показаться, что ввод  $i$  – малодушная попытка обойти решение проблемы, но предпринятый Бомбелли ход ничем не отличается от того, как были введены отрицательные числа. Столкнувшись с неразрешимой при ином подходе задачей, индийские математики определили число  $-1$  как ответ на вопрос: «Что получится, если от нуля отнять единицу?» Число  $-1$  кажется более приемлемым только потому, что из повседневного опыта нам знакомо аналогичное понятие «долг», в то время как в реальном мире нет ничего, что подкрепляло бы понятие мнимого числа. Немецкий математик XVII века Готфрид Лейбниц дал следующее изящное описание необычайной природы мнимого числа: «Мнимое число – это бестелесное и преудивительное прибежище Божественного духа, почти амфибия между бытием и небытием».

Коль скоро мы определили число  $i$  как квадратный корень из  $-1$ , то должно существовать число  $2i$ , так как оно равно сумме  $i$  плюс  $i$  (а также квадратному корню из  $-4$ ). Аналогично должно существовать и число  $i/2$ , так как оно получается при делении  $i$  на 2. Выполняя простые операции, можно получить мнимый эквивалент каждого так называемого действительного числа. Существуют мнимые натуральные числа, мнимые отрицательные числа, мнимые дроби и мнимые иррациональные числа.

В чистой математике мнимые числа используют для решения задач, ранее казавшихся неразрешимыми. Мнимые числа буквально добавили новое измерение к математике, и Эйлер надеялся, что ему удастся использовать эту дополнительную степень свободы в поисках доказательства Великой теоремы Ферма<sup>2</sup>.

2. Для определения специфики логики как науки необходимо объяснить понятие логической формы. Человеку присуще два способа мышления: ассоциативное и дискурсивное. Для ассоциативного мышления характерно оперирование чувственными образами, наглядными представлениями, конкретными понятиями. Например, когда человек едет утром на работу в общественном транспорте, то в его голове проносится рой мыслей, образов, представлений, связанных между собой по законам ассоциации. Такое мышление не преследует конкретную цель, не подчиняется никаким логическим законам. Зачастую, человек позже не может припомнить, о чем именно он думал в таких случаях.

Дискурсивное мышление (от лат. «рассуждение») построено по другому принципу. Оно целенаправленно, нацелено на решение какой-либо проблемы, например, научной. Итогом такого рассуждения может стать научная статья, монография, диссертация. Целью такого рассуждения является достижение истины. Для дискурсивного мышления характерна последовательность, взаимосвязь основных положений, стремление избежать противоречий. Эти требования неизменны независимо от того, в какой области знания проводится рассуждение. Поэтому в рассуждении можно выделить форму и содержание.

К содержанию рассуждения относится объективное содержание мыслей, «то, о чем» мы мыслим. К форме рассуждения относится способ связи мыслей в рассуждении, «то, как» мы мыслим. Логика как общенаучный метод познания является не только формой научного рассуждения, но и любого рассуждения вообще. Например, в суждении «Это яблоко – красное», можно выделить форму, которая является простым атрибутивным суждением, в которой субъект и

предикат связаны между собой отношением присущности. Его форму можно выразить как «А есть В», где А обозначает понятие, субъект суждения, В – понятие, предикат суждения, «есть» – логическая связка, обозначающая, что понятие, выражающее предикат суждения, обозначает то же понятие, что и субъект суждения. С этим суждением можно построить простое рассуждение: «Бабушка принесла корзину красных яблок, эти яблоки – из корзины, следовательно, они красные». Если это рассуждение представить в строгой логической форме, то оно будет выглядеть так:

Яблоки из бабушкиной корзины (С) – красные яблоки (В)  
Эти яблоки (А) – яблоки из бабушкиной корзины (С)  
Следовательно, эти яблоки (А) – красные яблоки (В)

Если оставить только формальную схему рассуждения, то получим такую схему:

Все С есть В  
Все А есть С  
Следовательно, все А есть В

Это и есть форма данного рассуждения. В логике она называется простым категорическим силлогизмом, построенным по первой фигуре, модус Barbara. Данную форму можно наполнить каким угодно содержанием. Сама форма не зависит от какого-то конкретного содержания. Но конкретное содержание рассуждения всегда высказывается в той или иной форме. Логика отвлекает форму от содержания и изучает ее как таковую.

В качестве примера того, что форма может иметь самостоятельное содержание, можно привести известное предложение из лингвистики: «Глокая куздра штеко будланула бокра и курдячит бокрёнка». Притом, что все слова данного предложения бессмысленны, его синтаксическая структура вполне ясна. Понятно, что субъект действия – «глокая куздра», действие – «будланула», «курдячит», объекты действия – «бокра», «бокренка».

Еще один пример, это отрывок из стихотворения «Бармаглот» Л.Кэрролла из «Алисы из Зазеркалья»:

«Варкалось. Хливкие шорьки  
Пырялись по наве.  
И хрюкотали зелюки,  
Как мюмзики в мове».

Если рассматривать вывод рассуждения, то его истинность зависит от двух факторов. Во-первых, все суждения, входящие в рассуждение, должны быть истинными суждениями. Во-вторых, должна быть соблюдена формальная правильность рассуждения. Допустим, что все суждения, входящие в рассуждение, истинны. Тогда в целом, рассуждение будет истинным. Если какое-то из суждений окажется ложным, то рассуждение будет формально правильным, но в целом ложным. У Л.Кэрролла в качестве примера приводится такое рассуждение<sup>3</sup>:

Все кошки знают французский язык  
Все цыплята – кошки  
Все цыплята знают французский язык

В противоположном случае суждения, входящие в содержание рассуждения могут быть истинными, но форма рассуждения неправильная, из-за чего рассуждение в целом оказывается ложным. Например:

Все мои друзья – вежливые люди  
Все японцы – вежливы  
Все японцы – мои друзья.  
Это рассуждение построено по неправильной схеме:  
Все В есть С  
Все А есть С  
Следовательно, все А есть В

Рассуждение, построенное по этой схеме, может случайно оказаться истинным. Точно также, рассуждение, состоящее целиком из ложных посылок, может иметь истинное суждение в качестве вывода, либо истинные посылки не связаны между собой с точки зрения содержания, а вывод все равно истинный. В последнем случае логическая связь будет чисто формальной, как в

рассуждении: «если верно, что дважды два четыре, то Волга впадает в Каспийское море». Все эти случаи являются исключением из общего правила.

Истинность целого рассуждения зависит от обоих факторов: и от логики и от содержания. В этом заключается сила и слабость логики. С одной стороны, сама по себе логичность рассуждения не равнозначна его истинности. Но, с другой стороны, без соблюдения формальной правильности трудно достичь истины.

**3. Логика как наука о мышлении связана с анализом языка. Язык – не просто орудие мысли, он задает ее направление и развитие. Границы языка определяют границы сознания (Л. Витгенштейн). Язык – это знаковая система. В наиболее общем смысле знак – это нечто, что может представлять нечто в каком-либо свойстве или отношении. Главное свойство знака – медиативность, т.е. знак нужен не сам для себя, а отсылает к чему-то иному. Знаки подразделяются на языковые и неязыковые. К неязыковым знакам относятся: признаки (дым – признак огня), сигналы (поворотный указатель на машине), символы (крест, полумесяц)<sup>4</sup>.**

Самая сложная система знаков – язык. Язык первоначально возникает как естественный язык (русский, английский и т.д.). С развитием науки появились искусственные, т.е. символические языки. В любой языковой системе различают: 1) имя – слово или символ, обозначающие какой-либо предмет, свойство или отношение, 2) смысл (коннотат, сигнификат) – способ, каким имя обозначает что-либо, это мысли, которые возникают при восприятии имени, 3) значение (денотат, референт) – реальность, обозначаемая с помощью знака. Схематически, отношение между именем, смыслом и значением можно изобразить с помощью т.н. «семантического треугольника»:

СМЫСЛ

«ИМЯ»

значение

Например, имя «дом» связано со смыслами «жилище», «офис», «фундамент», «крыша» и т.п. и имеет предметное значение, например, дом такой-то, по улице такой-то. Различают несколько типов имен:

1) описательные (дескриптивные) имена – к ним относятся имена, обозначающие предметы. К описательным именам относятся большинство слов естественного языка – «человек», «дерево», а также собственные имена – «А.С.Пушкин».

2) предикатные выражения – это имена, обозначающие свойства и отношения. Они могут быть только логическими сказуемыми, поэтому называются предикатами (от лат. praedicatum, букв. - то, что сказано, сказуемое). К таким именам относятся «белый», «больше», «между» и т.п. Например, мы говорим: «это яблоко – красное», но не говорим «это красное – яблоко».

3) функциональные знаки – к ним относятся математические символы « $\sqrt{\quad}$ », « $\infty$ » и т.п., а также логические знаки – например, « $p \rightarrow q$ » читается в логике «если  $p$ , то  $q$ ».

Любой язык, даже символический, не может состоять из одних функциональных знаков и включает переменные, подставленные вместо реальных объектов. В истории логики была попытка создать символический язык, который бы описывал реальность исключительно с помощью символов, например, в логике Р.Карнапа (1891-1970). Карнап рассматривал все предложения как логические. Например, предложение «Наполеон был на Эльбе в течение некоторой части 1814 года» может быть замещено логической формулой, в которой слово «Наполеон» будет замещено выражением: «все области, имеющие качество N», а «Эльба» - выражением «все области, имеющие качество E». Тогда это предложение станет логическим предложением: «Все области, имеющие качество N, и области, имеющие качество E, частично совмещаются»<sup>5</sup>. Попытка такой подстановки оказалась unsuccessful, так как внеязыковую реальность нельзя описать исключительно с помощью символов. Но совсем без логических знаков в логике обойтись нельзя. С их помощью записываются схемы рассуждений. Впервые символические обозначения в логику ввел Аристотель. Он применил буквенные обозначения для понятий. Его обозначения приобрели наибольшую популярность в Средневековой логике. В логике, например, понятия принято обозначать прописными латинскими буквами, начиная с «A», а суждения – строчными латинскими буквами, начиная с «p».

4

О знаках подробнее см. Тайсина Э.А. «Философские вопросы семиотики». - Казань: КГЭУ, 2003.

5

Рассел Б. Человеческое познание, его сфера и границы. – Киев: «Ника-Центр», «Вист-С», 1997.

## ИСТОРИЯ ЛОГИКИ

1. Античная логика и средневековая логика.
2. Логика эпохи Нового времени.
3. Логика на современном этапе развития.

1. В средние века существовала легенда, что логику изобрел древнегреческий философ Парменид (V в. до н.э.), который в течение 15-ти лет размышлял, сидя на скале в Египте. Для этого нет никаких исторических свидетельств, но Парменида можно назвать родоначальником диалектики, т.е. искусства рассуждения. Его ученик Зенон Элейский сформулировал несколько логических парадоксов, наиболее известные из которых: «Дихотомия», «Стрела», «Ахилл и черепаха». Дихотомия означает с греч. деление на два. Парадокс состоит в том, что для того, чтобы пройти расстояние из пункта А в пункт Б, нужно пройти сначала его половину, а чтобы пройти половину, нужно пройти четверть, и т.д., таким образом, раз делить можно до бесконечности, то движение вообще не может начаться.

В парадоксе «Стрела» Зенон рассуждает, что полет стрелы можно обозначить отрезком АБ, который состоит из множества точек. В каждый определенный момент полета стрела находится в некоторой точке. В этой точке она покоится, а не движется. Расстояние АБ есть сумма всех точек, которые пролетает стрела за время полета. А так как в каждой точке стрела покоится, то и в целом она не движется, ведь сумма состояний покоя не дает вместе движение, так же как сумма нулей не дает единицу.

В наиболее известном парадоксе «Ахиллес и черепаха» утверждается, что быстроногий герой Ахиллес не выиграет состязание в беге с черепахой в том случае, если та стартует первой. Допустим, черепаха опережает Ахиллеса на определенное расстояние АБ. Чтобы перегнать черепаху, Ахиллес должен сначала догнать ее. Ахиллес пробегает расстояние до точки Б за время  $t$ . Но черепаха движется, ее уже нет в точке Б, она в точке В. Чтобы перегнать ее, Ахиллес снова должен догнать ее. И снова ее нет в точке В, она в точке Г и т.д. Так как расстояние между ними может сокращаться до бесконечности в силу бесконечной делимости пространства, то Ахиллес никогда не догонит черепаху. В своих логических парадоксах Зенон показывает диалектическую природу понятий пространства и времени.

Наибольшей популярностью в античной Греции логика пользовалась у софистов. Софисты (от греч. софия – мудрость) – учителя красноречия, наиболее известные среди которых Протагор, Горгий, Продик. Софисты впервые систематизировали схемы логических рассуждений и обучали им граждан для практического применения, например, для выступления в судебных прениях, в публичных речах и т.д. Софисты часто злоупотребляли логическими доказательствами, вследствие чего термин «софистика» впоследствии приобрел негативный смысл и теперь означает «казуистическое рассуждение», «бесплодное, абстрактное рассуждение». Наиболее известные софизмы: «то, что ты не терял – ты имеешь; рога ты не терял, следовательно, ты их имеешь», «яйцо нельзя съесть натошак, так как если откусить один кусочек, то уже нельзя сказать, что его съели натошак», «всадник не может сойти с лошади, так как если он сошел с лошади, то он уже не всадник, а пеший, следовательно, пеший сошел с лошади» и т.п.

Античные философы серьезно относились к логическим парадоксам, так как они вскрывают сложную и противоречивую сущность мышления. Самым известным парадоксом античности считается «Лжец». Он был настолько широко известен, что даже упоминается в Библии ап. Павлом. Открытие этого парадокса приписывается философу Эвбулиду из Милета. Наиболее известной является редакция, которая принадлежит Эпимениду Критскому. Она звучит так:

Эпименид Критский утверждает: «Все жители острова Крит – лжецы». Спрашивается, правду он говорит или ложь? Если его утверждение истинно, то из этого следует, что Эпименид лжет, так как он тоже житель острова Крит. Если это предложение ложно, то из этого следует, что Эпименид говорит правду, так как ложно, что он лжет. Таким образом, если Эпименид говорит правду, то он лжет, а если он лжет, то он говорит правду.

Другой парадокс связан со сложностью определения меры вещей. Это парадоксы «Куча» и «Лысый», которые сформулировал Диодор Кроносский: «Одна песчинка – не куча. Если прибавить к песчинке еще одну песчинку, то это – не куча. Если прибавлять к двум песчинкам еще песчинку – это не куча. Таким образом, прибавление одной песчинки не делает кучу кучей. Следовательно, сколько песчинок не прибавляй, кучи не получится. То же самое, если у человека выпадет один волос, то он не станет лысым. Если выпадет еще один волос, то он не станет лысым, следовательно и т.д.»

Также Диадору принадлежит парадокс «Стена» с использованием условных предложений: «Если стена не дышит, потому что она не есть животное, то она дышала бы, если бы была животным. Однако, не дышат многие животные, например, насекомые (муравьи, пчелы). Следовательно, стена не дышит, потому что она не животное. Следовательно, стена есть животное, даже если она и не дышит»<sup>6</sup>.

Основателем логики как самостоятельной науки считается древнегреческий философ **Аристотель** (384-322 г. до н.э.). Аристотель впервые систематизировал все известные схемы рассуждения. Он также сформулировал основные законы логики, составил структуру логики, которая используется по сей день. Три основных закона логики, по Аристотелю, это: закон тождества, закон непротиворечия и закон исключенного третьего. Сборник трактатов Аристотеля по логике получил в античной науке название «*Органон*», что означает с греч. «орудие», «инструмент», т.е. логика – орудие познания истины. Сам Аристотель в своей классификации наук отводил логике особое место. Она является подготовительной наукой для изучения всех других наук.

Современная структура логики соответствует делению, введенному Аристотелем, и включает себя четыре основных раздела:

1) учение о понятиях, или категориях. Ему посвящен трактат Аристотеля «*О категориях*». В нем он делит все понятия в зависимости от того, какие признаки оно обозначает: существенные или несущественные. Например, для Сократа «быть человеком» – существенный признак, а «стоять», «лежать» – несущественные.

2) учение о суждениях, или высказываниях. Ему посвящен трактат Аристотеля «*Об истолковании*». В нем разбирается структура суждения, классификация основных типов суждений, модальные суждения, т.е. суждения, начинающиеся со слов «возможно, что», «необходимо, что» и т.д..

3) учение об умозаклчениях, или силлогизмах. Ему посвящены трактаты Аристотеля: первая и вторая «*Аналитика*». В них Аристотель впервые излагает теорию ассерторической силлогистики. Силлогизм обозначает умозаключение (от греч. «связываю»). Ассерторический означает - состоящий из простых суждений (от лат. «утверждаю»). Также Аристотель дает классификацию силлогизмов на дедуктивные и индуктивные, последние он называет «умозаключения по наведению».

4) учение о доказательстве, или теория аргументации. Ему посвящены трактаты Аристотеля «*Топика*» и «*О софистических опровержениях*». Там Аристотель дает понятия доказательства и опровержения, проводит типологию доказательств, приводит типичные ошибки в доказательствах. Все доказательства Аристотель делит на три типа: аподиктические, т.е. основанные на необходимости, диалектические, т.е. основанные на правдоподобии, и риторические, т.е. софистические.

В средневековую логику наибольший вклад внесли философы С.Боеций (5 в.) и У.Оккам (13 в.), Фома Аквинский (13 в.). Наиболее известный логический трактат Боеция - «*Комментарий к Порфирию*». Трактат посвящен разбору важнейших логических понятий: род, вид, отличительный признак, собственный признак, акцидентальный (привходящий). Кроме того, в своем трактате Боеций сформулировал логическую проблему универсалий. Универсалии – это общие понятия, роды и виды.

Проблема состоит в том, что с одной стороны, роды и виды – это понятия ума и не существуют сами по себе, а с другой стороны, если не допускать их реального существования, то возникают логические парадоксы. Например, если «белое» обозначает не белизну саму по себе, белизну как таковую, некую сущность белого, а привходящее качество, акциденцию, например, белый потолок или белую рубашку, то тогда можно умозаключать так. Белая рубашка может испачкаться и стать черной. Следовательно, сегодня рубашку будет обозначать термин «белый», а завтра, когда она испачкалась, ее будет означать термин «черный». Следовательно, если все, что сегодня белое, завтра будет черным, то все, что означает термин «белый», будет завтра означать термин «черный». Но для самой по себе рубашки быть белой или черной - несущественно. Рубашка есть рубашка вне зависимости от того, белая ли она или черная. Поэтому разница не может быть в рубашке. Но она и не может быть в самих понятиях «белое» и «черное», так как мы условились, что самого по себе «белого» или «черного» не существует. Следовательно, белое и черное – одно – одно и то же.

Основное произведение У.Оккама «*Сумма логики*». У.Оккам сформулировал известный логико-гносеологический (познавательный, от греч. «гносис» – знание) принцип «*не следует умножать сущностей сверх необходимости*», т.е. следует предпочитать простые объяснения

сложным. Логика Оккама называется «терминистской», т.е. учением о терминах, или понятиях. Оккам уделил большое внимание классификации терминов. Особое место в логике Оккама занимает учение о суппозиции (от лат. «подстановка») терминов. Суппозиция обозначает, что если термин стоит в высказывании вместо чего-либо, то он подразумевает это. Например, в высказывании «человек есть живое существо» термин человек обозначает то же, что и, например, Аристотель, подразумевает его, т.е. является истинным в отношении Аристотеля. Оккам подразделяет суппозицию на три вида: персональную, простую и материальную. Персональная суппозиция относится к вещам, например, как выше «человек есть живое существо». Простая суппозиция относится к понятиям, например, «человек есть вид». Наконец, материальная суппозиция относится к словам, например, «человек состоит из трех слогов». Во всех трех случаях употребляется термин «человек», но в разной суппозиции<sup>7</sup>.

Фома Аквинский – систематизатор средневековой схоластики (от лат. школа), которая в своей основе опиралась на логику Аристотеля. Своей задачей он считал объединение разума и веры, философии и теологии. Известны пять логических доказательств существования Бога, которые сформулировал Фома в «Сумме теологии». Самое известное т.н. «космологическое доказательство», которое усовершенствовал Г.Лейбниц. Оно имеет следующий вид. Универсум состоит из явлений, или событий, каждое из которых имеет причину, т.е. вместе образует ряд событий. Ряд событий или обусловлен причинно, или необусловлен. Если он причинно обусловлен, то должна быть причина вне ряда. Если он не обусловлен причинно, то он самодостаточен, т.е. сам по себе необходим. Но он не может быть необходимым, поскольку каждый член ряда зависит от причины, а целое не является какой-то реальностью, отличной от своих элементов. Следовательно, он не может – будучи причинно обусловленным – не быть причинно обусловленным; следовательно, он должен иметь причину вне ряда. Ряд – это весь Универсум, следовательно, его причина вне Универсума. Но такой причиной может быть только Бог<sup>8</sup>.

2. В Новое время на развитие логики повлияло развитие науки, прежде всего, естествознания и математики. Средневековая логика, основанная на принципах Аристотеля, не во всем удовлетворяла потребностям развивающейся науки. Традиционная логика основана на дедукции, т.е. выведении частного из общего. В естествознании выводы часто основываются на обобщении частных случаев, результатов наблюдений, экспериментов, т.е. на индукции. В разработку индуктивной логики наибольший вклад внес английский ученый и философ Ф.Бэкон, известный своим изречением «Знание – сила».

Для математики традиционная логика также не подходила, так как занималась терминами, т.е. понятиями, а математика имеет дело с элементами, множествами элементов, классами и т.д. Основоположителем математической логики, т.е. логического обоснования математики стал Г.Лейбниц. Лейбниц сформулировал также четвертый закон логики – закон достаточного основания.

Лейбниц сформулировал ряд логических принципов:

- 1) принцип всеобщих различий;
- 2) принцип тождественности неразличимых вещей;
- 3) принцип всеобщей непрерывности;
- 4) принцип дискретности.

Первый принцип обосновывает уникальность каждой вещи, ее неповторимость и особенность. При этом всеобщем различии вещам свойственно сходство, тождество по некоторым основаниям. Если все свойства одной вещи присуще другой вещи и все свойства другой вещи присуще первой, то это не две разные вещи, а одна и та же вещь<sup>9</sup>. Третий и четвертый принцип описывают диалектику прерывности/непрерывности всех явлений. Все вещи составляют последовательный ряд событий, образуют единый континуум. С другой стороны, все вещи самостоятельны, самодостаточны и образуют дискретные единицы. Эти принципы Лейбниц дополнил принципами полноты и совершенства. Они означают, что мир содержит в себе всю полноту возможных в нем вещей, т.е. во вселенной бесконечной во времени и пространстве все

7

У. Оккам Избранное. – М.: Едиториал УРСС, 2002.

8

См. подробнее о доказательствах бытия Бога: Б. Рассел «Существование Бога» в книге «Почему я не христианин: избранные атеистические произведения. – М.: Политиздат, 1987. <http://lib.ru/FILOSOF/RASSEL/existenc.txt>

9

Ср. Если что-то выглядит как утка, ходит как утка и крикает как утка, то это – утка (с).

потенции уже реализованы, следовательно, мир совершенен. Из этого исходит афоризм, принадлежащий Лейбницу: «Все к лучшему в этом лучшем из всех возможных миров!».

Новый поворот в развитии логики связан с диалектической логикой немецкого философа Г.Гегеля (1770-1831). Гегель считал, что принципы традиционной формальной логики, прежде всего, принцип недопустимости противоречия, формируют односторонний взгляд на вещи. Истина, по Гегелю, есть целое, которое образует единство противоречий. Согласно традиционной логике, идущей от Аристотеля, истина – это свойство высказываний. По Гегелю, каждое высказывание, взятое в отдельности, может оказаться ложным. Даже такое простое высказывание как «Сейчас день», будет ложным через какое-то время, когда окажется, что сейчас, например, ночь. Поэтому истина – это целое, состоящее из двух противоположных высказываний: «Сейчас – это день» и «Сейчас – это не день». Противоречие возникает тогда, когда эти высказывания рассматриваются изолированно, как абсолютно самостоятельные, стоящие по разные стороны и не имеющие ничего общего друг с другом. «Вопреки этому следует указать, что истина не есть отчеканенная монета, которая может быть дана в готовом виде и в таком же виде спрятана в карман. Не дано ни ложного, ни злого. Правда, злое и ложное не так плохи, как дьявол, ибо рассматривать их в качестве дьявола значит превращать их в особый субъект; в качестве же ложного и злого они только всеобщее, хотя и обладают по отношению друг к другу собственной всеобщностью»<sup>10</sup>.

Мышление, которое выхватывает из целого какую-то одну противоположность из целого и выпячивает ее в качестве истины, Гегель называет абстрактным. Примером абстрактного мышления, по Гегелю, является не мышление просвещенного, думающего человека, а как раз образ мысли необразованных людей. Он приводит такой пример:

«Эй, старая, ты торгуешь тухлыми яйцами, – сказала покупательница торговке. – Что? – возразила та. – Мои яйца тухлые? Сама ты тухлая! Ты мне смеешь говорить такое про мой товар? Ты? У которой папашу вши заели, мамаша с французами шашни водила, а бабка померла в богадельне! Ишь, целую простыню на свой платок извела! Известно, небось, откуда у тебя все эти шляпки да тряпки! Не будь офицеров, такие, как ты, не щеголяли бы в нарядах. Порядочные-то женщины больше за домом смотрят, а таким, как ты, самое место в каталажке! Заштопай лучше дырки на чулках! – Короче говоря, торговка ни единого зернышка в ней не заметит. Она мыслит абстрактно, и подытоживает все, начиная со шляпки покупательницы и кончая платками и простынями, вкупе с папашей и прочей родней – исключительно в свете того преступления, что та посмела назвать ее яйца тухлыми. В ее глазах все окрашивается в цвет этих тухлых яиц, тогда как те офицеры, о которых упоминает торговка (если они, конечно, имеют сюда какое-нибудь отношение – что весьма сомнительно), наверно, предпочли бы заметить совсем иные вещи...»<sup>11</sup>.

Можно привести другой пример. Допустим, нам нужно сформулировать определение чего-либо. Можно ли получить определение какой-либо одной вещи, не включая определение всех других? Логика Аристотеля основывается на законах тождества и непротиворечия. Закон тождества утверждает понятие абсолютного тождества мысли самой себе,  $A=A$ . Тождество предполагает предварительный процесс абстракции, в результате которого образуются понятия тождественные самим себе и отличные от других. Таковы простые понятия о вещах: линия, металл, дерево, человек и т.д. Они обладают определенными свойствами не потому что таковы сами по себе, а потому что понятия о них возникли в результате мысленного отвлечения свойств, которые им приписываются, от всех остальных. Можно привести в качестве примера суждение: «Сергей – мой друг». Но Сергей, к примеру, также друг Петра, Степана, а кроме того, читатель книжек, любитель наблюдать ночью за звездами и т.д., т.е. опосредованно связан бесконечным количеством связей со всем Универсумом. И высказывание «Сергей – мой друг» есть абстракция от этих связей. Т.о. полное логическое определение «этого Сергея» необходимо будет включать определение всего Универсума. Соответственно, если мы говорим, что «Сергей (поскольку он Сергей) не есть Николай, Петр» и т.д., т.е. рассуждаем исходя из закона непротиворечия, то надо иметь в виду, что они различаются только в абстракции, это мы выделяем в них различия, отвлекаясь от того, что Сергей и Николай оба, например, женаты, оба бородатые, оба носят джинсы и бесконечного множества других тождественных определений.

Диалектика не опровергает традиционную логику Аристотеля, но показывает ее ограниченность, когда речь идет о более широком, философском взгляде на вещи. Современное научное мышление невозможно без учета диалектических закономерностей развития материальных и духовных процессов, противоречивости и единства бытия.

10

Г.В.Ф.Гегель Феноменология духа. – С-П.Б.: Наука, 2002.

11

Г.В.Ф.Гегель «Кто мыслит абстрактно?»

<http://www.philosophy.ru/library/hegel/abstr.html>

3. К XX веку развитие традиционной логики, как она была заложена еще Аристотелем, можно считать завершенным. Интерес ученых-логиков смещается в сторону прикладных и специально научных исследований. Вновь, после Лейбница, развитие логики связывается с проблемой обоснования математики. Немецкий математик и логик Г.Фреге (1848-1925) предпринял попытку свести математику к логике. Он ввел символические обозначения для основных логических терминов и в «Основных законах арифметики» предпринял попытку свести арифметику к логике. В основе его рассуждений – определение множества как объема понятия. Множество – это объем некоторого имени, элементами которого являются его виды. Однако, известный логик и математик Б.Рассел обнаружил логический парадокс в основе теории Фреге, что привело к краху созданной им теории.

Парадокс теории множеств, сформулированный Расселом сводится к следующему рассуждению. Допустим, что все множества делятся на две группы: обычные и необычные. Обычные множества не включают себя в качестве своего элемента. Например, множество рек не является рекой, а множество деревьев – деревом. Необычные множества – это такие множества, которые включают себя в качестве своего элемента. Например, множество множеств само является множеством и должно включать себя в качестве своего элемента. Теперь, если представить себе множество обычных множеств, то относительно его можно поставить вопрос, к какому типу множеств оно принадлежит – к обычным или необычным. Если предположить, что оно – обычное множество, то должно включать себя в качестве своего элемента, так как оно – множество обычных множеств. Но если оно включит себя в качестве своего элемента, то, по определению, станет необычным множеством и должно исключить себя из себя, как из множества обычных множеств. Допущение, что множество всех обычных множеств является обычным, привело, таким образом, к противоречию: если оно – обычное, то должно быть необычным, а если оно необычное, то должно быть обычным.

Этот парадокс Рассел сформулировал и в более популярных примерах: «Мэр города» и «Брадобрей». Допустим, в некоторой стране вышло постановление, что все мэры городов не должны жить в своем городе, а жить в специальном городе, где живут только одни мэры. Спрашивается: где должен жить мэр этого города? Допустим, в некотором городе вышло постановление, что никто не должен брить бороду сам, а бриться только у специально назначенного брадобрея. Спрашивается: где должен брить бороду этот брадобрей? Допустим также, что студенту группы такой-то предложили составить список самых скромных студентов своей группы. Должен ли он включить себя в список? Если он включит себя в список, то это будет проявление нескромности, поэтому он должен вычеркнуть себя из списка. А если он не включит себя в список, то это будет проявлением скромности, поэтому он должен включить себя в список. В любом случае, все эти распоряжения оказываются невыполнимыми<sup>12</sup>.

Современное развитие логики связано также с появлением многозначных логик. Если в традиционной, двузначной логике, высказывание бывает или истинным или ложным, то в многозначных логиках число значений истинности аргументов и функций может быть любым конечным и даже бесконечным. В трехзначной системе Я.Лукаевича выделяются три логических значения: 1 – «истина», 0 – «ложь»,  $\frac{1}{2}$  – «нейтрально». В системе Гейтинга  $\frac{1}{2}$  обозначает «неопределенность». Д.Бочар вводит дополнительное значение – «бессмысленность». В многозначной логике Поста возможность множества логических значений от 0 до 1 приводят к бесконечному множеству значений истинности:  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{3}{4}$  и т.д. до бесконечности. В современной логике также развивается такое направление, как паранепротиворечивая логика, т.е. логика, которая признает и допускает противоречия. В паранепротиворечивых системах закон непротиворечия лишен всеобщей значимости. Такая логика разрабатывалась во второй половине XX века С.Яськовским и Н.да Коста.

Множество современных логик не отрицает значения традиционной формальной логики. Законы логики, обоснованные Аристотелем, не могут нарушаться в науке и обычных рассуждениях. Ситуацию с развитием логики в XX веке можно уподобить аналогичной ситуации в физике. И. Ньютон сформулировал законы механики, теорию гравитации, основываясь на принципах евклидовой геометрии и представлениях о веществе, пространстве и времени, характерных для того времени. С тех пор эти представления сильно изменились, но теория, сформулированная Ньютоном, сохранила свою актуальность, только ограничена областью макрообъектов. Для микромира действуют другие принципы, не предусмотренные системой Ньютона. Точно также и в логике. Развитие науки неизбежно влечет за собой развитие ее познавательных инструментов и, прежде всего, логики как универсального метода познания. Однако это развитие не отменяет

---

12

предшествующих достижений, поэтому знание традиционной формальной логики - неотъемлемый компонент образования не только ученых, но и специалистов в различных областях – юристов, экономистов, психологов, инженеров и пр.

## ЗАКОНЫ ЛОГИКИ

1. Понятие логического закона.
2. Закон тождества.
3. Закон непротиворечия.
4. Закон исключенного третьего.
5. Закон достаточного основания.

1. Понятие закон вообще определяется как «связь, которая характеризуется основными признаками существенного отношения: всеобщностью, необходимостью, повторяемостью, устойчивостью»<sup>13</sup>. Существуют законы природы: законы, открываемые физикой, химией, биологией и т.д. Законы логики относятся к законам мышления. Они фиксируют существенные и устойчивые связи между мыслями. Так же как и законы природные, законы логики являются всеобщими в сфере мышления и едины для всех рас, наций, классов, профессий. Впервые законы логики были сформулированы Аристотелем, но это не значит, что они не существовали до этого, так же как законы притяжения, сформулированные Ньютоном, существовали до него. По поводу законов логики можно сказать, что они являются некоторым образом врожденными наряду с инстинктами, безусловными рефлексам и т.д. Хотя, конечно, потребовалось длительное время прежде, чем они могли быть осознаны. Теперь они воспринимаются как само собой разумеющиеся, но при этом забывают, что потребовались многовековые усилия и труд гениев человеческой мысли, чтобы вывести и обосновать эти законы.

Законы логики отражают связи и отношения, существующие в реальной действительности. В действительности все происходит закономерно: от яблонь получаются яблоки, от кошек рождаются кошки, день и ночь не наступают одновременно, человек из младенца становится юношей, потом взрослеет, потом становится стариком, но это один и тот же человек. Таким образом, закономерность явлений природы отражается в мышлении и фиксируется в законах, которые постулируют эту необходимую связь. Природные законы нарушить нельзя. Их нарушение было бы формально чудом.

Законы мышления можно нарушить. Более того, они нарушаются сплошь и рядом. Казалось бы, что может быть более понятным, чем запрет на противоречия в рассуждениях? Нельзя в одном месте говорить одно, а в другом другое. Если исключить случаи умышленной лжи, то каждый замечал за другими и даже за самим собой, что его рассуждения содержат противоречия<sup>14</sup>. В связи с этим встают два философских вопроса: 1) если это законы, как их вообще можно нарушить? 2) почему они нарушаются? В ответ на первый вопрос можно сказать, что мышление как процесс зависит целиком от конкретного человека. Человек свободен мыслить как угодно: связывать несвязываемое, отождествлять различное, выводить нечто из ничего и т.д. Но за нарушение законов мышления следует расплата – ошибка, заблуждение. Если цель познания – истина, то ее можно достичь, только соблюдая все правила. Таким образом, законы логики, конечно, можно нарушать, но при этом нужно помнить, что «система юстиции» в познании действует гораздо эффективнее, чем ее общественный аналог, и строго карает провинившихся<sup>15</sup>.

На второй вопрос выдвигались разные ответы. Одни приписывали логические ошибки исключительно действию на разум внешних факторов – эмоций, аффектов. Сюда можно отнести и позицию Шерлока Холмса, который на вопрос д-ра Ватсона отвечал: «Я, мой друг, никогда не женюсь. Любовь – это эмоция, противоположная чистому и холодному разуму». Другая позиция заключается в том, что количество ошибок зависит от остроты ума. Там, где один человек пройдет мимо и не заметит противоречия, другой увидит и укажет на него. Согласно третьей позиции,

13

Алексеев П.В, Панин А.В. Философия: учебник. – М.: Проспект, 1998.

14

См. к теме Д.В. Беклемищев «Заметки о женской логике»  
<http://www.ark.ru/ins/zapoved/zapoved/logika.html>

15

Согласно пословице: «если бог хочет кого-то наказать, то он лишает его разума».

ошибаться может один человек, но не все общество в целом. Как говорится в другом известном высказывании: «Можно обманывать небольшое количество людей в течение долгого времени. Можно обманывать много людей в течение короткого времени. Но нельзя обманывать много людей в течение долгого времени». Представляется, что более истинной является философская позиция, которая утверждает ограниченность ума вообще. Именно поэтому логическая проверка теории всегда должна дополняться практикой, по девизу: практика – критерий истины. Логический критерий истины – вспомогательный и производный, вытекающий из практики и опирающийся на нее. В то же время, законы логики функционируют в мышлении в качестве принципов правильного рассуждения в ходе доказательства истинных и опровержения ложных суждений.

2. Закон тождества обычно формулируется как  $A=A$ , или «Всякий предмет тождествен сам себе». В логике этот принцип еще обозначается так: «Если утверждение истинно, то оно истинно». В обыденной речи закон тождества часто можно проследить на примере тавтологий. Говорят: «жизнь есть жизнь», «женщина есть женщина», «на войне как на войне» и т.д. В таких тавтологиях не просто повторение того же самого, но и фиксация самоидентичности какого-либо объекта, его неизменности, постоянства. Тавтологии могут применяться и в художественной прозе для создания дополнительного, часто комического, эффекта: «за четверть часа до своей смерти он был еще жив», «он дожил до самой смерти, а потом умер», «не будь цветов, все ходили бы в одноцветных одеждах» и т.д.<sup>16</sup>

Тавтологию как литературный прием следует отличать от логической тавтологии, например: «если  $p$ , то  $q$ , но  $p$ , следовательно  $q$ ». Логическая тавтология – это выражение, остающееся истинным независимо от того, о какой области объектов идет речь, т.е. всегда истинное выражение. Например, если день, то светит Солнце. Но сейчас – день. Следовательно, светит Солнце.

Закон тождества кажется простым и очевидным. Однако и его истолковывали неправильно. Заявляли, например, будто этот закон утверждает, что вещи всегда остаются неизменными, тождественными самим себе. Но закон ничего не говорит об изменчивости или неизменности. Он утверждает только, что если вещь меняется, то она меняется, а если она остается одной и той же, то она остается той же.

Закон тождества можно свести к нескольким основным предписаниям:

1) Требование сохранять мысленное содержание предмета рассуждения. Так, если в одной из посылок рассуждения сформулирован какой-либо термин, то закон обязывает нас при использовании данного термина в других посылках и в заключении сохранить тождество между ними. Рассмотрим умозаключение:

Все корейцы едят собак  
Петров – собаку съел на кражах со взломом  
Следовательно, Петров – кореец

В данном умозаключении термин «съел собаку» употребляется в разных значениях – в прямом и переносном, что является нарушением закона тождества.

2) Требование достигать определенности мысли в термине. Данное требование означает, что каждый употребленный в посылках термин должен быть определен. Иногда в ходе дискуссий спор по существу подменяют спором о словах. Люди говорят о разных вещах, думая, что они имеют в виду одного и того же человека или одну и ту же вещь или событие. Двусмысленность можно проследить на примере таких выражений: «Отец Горького умер, когда ему было четыре года», «Председатель распорядился выделить специалистов по борьбе с сельскохозяйственными вредителями из местных жителей», «Когда Дубровский убил медведя, то Троекуров не рассердился, а только велел снять с него шкуру»<sup>17</sup>. Логические ошибки часто совершают при употреблении омонимов, т.е. слов, имеющих два и более значений. Так, слово «звезда» имеет следующие значения: небесное тело, статус киноактера, воинское отличие, елочное украшение, класс гостиницы, крепость коньяка. Двусмысленность можно проследить на таких примерах: «Ученики прослушали разъяснения учителя», «Из-за рассеянности шахматист не раз терял на турнирах очки» и т.д.

3) Требование различать формальное и содержательное тождество. Суждения могут быть тождественны по формальному признаку, т.е. иметь одинаковую логическую форму, но не

---

16

См. А.А. Ивин Логика: учебное пособие. – М.: Знание, 1997.

17

А.И. Уемов Задачи и упражнения по логике. М.: Высшая школа, 1961.

тождественны по содержательным основаниям. Речь идет о том, чтобы сохранялось содержательное тождество, а не только формальное.

**3. Закон непротиворечия** в изложении Аристотеля звучит так: «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» и имеет формулу  $A \neq \neg A$ . Есть и такой вариант: «Невозможно что-либо вместе утверждать и отрицать». Если речь идет о суждениях, то он имеет такой вид: «Два противоположных суждения не могут быть вместе истинными». Все эти формулировки выражают одну и ту же мысль – недопустимость противоречия в мышлении.

Например, в «Алисе из зазеркалья» Л.Кэрролла есть происходит такой диалог между Алисой и Королевой:

«– Я просто хотела взглянуть на сад, Ваше Величество...

– Понятно, - сказала Королева и погладила Алису по голове, что не доставило той ни малейшего удовольствия. Оглядевшись, Королева прибавила:

– Разве это сад? Видала я такие сады, рядом с которыми этот - просто заброшенный пустырь!

Алиса не осмелилась ей перечить и продолжала:

– А еще я хотела подняться на вершину холма...

– Разве это холм? - перебила ее Королева. - Видала я такие холмы, рядом с которыми этот - просто равнина!

– Ну, нет! - сказала вдруг Алиса и сама удивилась, как это она решается возражать Королеве. - Холм никак не может быть равниной. Это уж совсем чепуха!

– Разве это чепуха? - сказала Королева и затрясла головой. - Слыхала я такую чепуху, рядом с которой эта разумна, как толковый словарь!»<sup>18</sup>

В данном случае, Алиса рассуждает чисто логически, когда говорит, что сад не может быть пустыней, холм не может быть равниной ни при каких условиях и т.д., так как это противоположные понятия.

Важно помнить, что речь должна идти об одном и том же предмете в одном и том же отношении. Т.е. если говорится, что «березы опали и не опали», «человек – ребенок и старик», «Иванов отличник и задолжник», то здесь может идти речь о разных вещах. Например, Иванов может быть отличником по математике, но задолжником по истории и т.д. Такие противоречия являются не реальными, а мнимыми.

Выделяют несколько форм противоречий:

1) логическое противоречие представляет собой соотношение взаимоисключающих суждений, взятых в одном контексте;

2) диалектическое противоречие – противоречие развивающегося знания;

3) противоречие-парадокс – парадоксы логики, например, парадокс теории множеств и т.д.

Противоречия могут быть явными и неявными. Как правило, противоречие вкрадывается в рассуждение в неявном виде. В начале 20-го века, когда стали распространяться автомобили, в одном английском графстве было издано распоряжение: если два автомобиля подъезжают одновременно к перекрестку дорог под прямым углом, то каждый из них должен ждать, пока не проедет другой. Это рассуждение внутренне противоречиво и невыполнимо. Сюда же относятся детские головоломки вроде: А может ли всемогущий Бог создать такой камень, который сам не сможет поднять? Что произойдет, если всесокрушающее ядро, сметающее все на своем пути, попадет в несокрушимый столб, который нельзя ни повалить, ни сломать? Ничего не будет. Такая ситуация внутренне противоречива.

**4. Закон исключенного третьего.**

Аристотель сформулировал закон исключенного третьего так: «Равным образом 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». В современной формулировке этот закон звучит так: «Из двух противоречащих суждений одно истинно, другое ложно, а третьего не дано». Отсюда возникло «исключенное третье» в названии закона. В чем отличие этого закона от предыдущего? В законе непротиворечия речь идет об истинности одного из противоречащих рассуждений. Закон исключенного третьего дополняет его представлением о необходимости выбора между двумя альтернативами.

Может сложиться такая ситуация, когда ни одно из противоположных суждений не будет истинным. Например, «все люди – вегетарианцы» и «ни один человек – не вегетарианец». Понятно,

что оба эти суждения согласно закону непротиворечия не могут быть истинными. Но они могут быть оба ложными, и являются таковыми на деле. В таком случае говорится. Что эти предложения подчиняются только закону непротиворечия. Теперь возьмем другой пример: «Этот человек – вегетарианец» и «Этот человек – не вегетарианец». Эти противоположности также подчиняются закону непротиворечия, так как не могут быть вместе истинными. Но они также подпадают и под закон исключенного третьего. Не может быть так, чтобы из этих двух предложений оба оказались ложными. Одно из них должно быть истинным, другое ложным, а третьего не дано. Таким образом, не все противоположные суждения подпадают под закон исключенного третьего.

В риторике есть такой прием аргументации, когда собеседнику предлагается альтернатива из двух вариантов, и он вынуждается к выбору между ними. В известном монологе Брута из пьесы Шекспира «Юлий Цезарь» он, оправдываясь перед толпой в убийстве Цезаря, говорит такие слова: «Если в этом собрании есть хоть один истинный друг Цезаря, то я скажу ему: любовь Брута к Цезарю не уступает его любви». Таким образом, он фактически ставит перед аудиторией такую альтернативу: либо вы друзья Цезаря и тогда должны согласиться, что Брут любил Цезаря, либо вы считаете, что Брут не любил Цезаря, тогда вы не являетесь друзьями Цезаря. Естественно, что такая альтернатива ложна. Но в риторических целях, такие рассуждения часто очень эффективны. К такому же типу альтернативы относится революционный лозунг: «Кто не с нами – тот против нас!»

Этот закон с иронией обыгрывается в художественной литературе. Причина иронии понятна: сказать «Нечто или есть, или его нет», значит, равным счетом ничего не сказать. И смешно, если кто-то этого не знает. В комедии Мольера «Мещанин во дворянстве» есть такой диалог:

Г-н Журден. ...А теперь я должен открыть вам секрет. Я влюблен в одну великосветскую даму, и мне хотелось бы, чтобы вы помогли написать ей записочку, которую я собираюсь уронить к ее ногам.

Учитель философии. Конечно, вы хотите написать ей стихи?

Г-н Журден. Нет, нет, только не стихи.

Учитель философии. Вы предпочитаете прозу?

Г-н Журден. Нет, я не хочу ни прозы, ни стихов.

Учитель философии. Так нельзя: или то, или другое.

Г-н Журден. Почему?

Учитель философии. По той причине, сударь, что мы можем излагать свои мысли не иначе, как прозой или стихами.

Г-н Журден. Не иначе, как прозой или стихами?

Учитель философии. Не иначе, сударь. Все, что не проза, то стихи, а что не стихи, то проза.

В сказке Л.Кэрролла «Алиса в Зазеркалье» Белый Рыцарь намерен спеть Алисе «очень, очень красивую песню»:

– Когда я ее пою, все рыдают... или...

– Или что? - спросила Алиса, не понимая, почему Рыцарь вдруг остановился.

– Или... не рыдают...

Закон исключенного третьего ограничен формально-логическими противоречиями. Уже Аристотель приводил пример, что в логике модальностей закон исключенного третьего не действует. Например, суждение: «Через сто лет в этот день будет идти дождь» не является ни истинным, ни ложным, так как речь здесь идет о будущих событиях, которые нельзя проверить. То же касается диалектических противоречий. О них нельзя сказать, что одно обязательно истинно, а другое ложно. В известном споре о том, что первично, яйцо или курица, два предложения «первично яйцо» и «первична курица» оба истинны, так как это противоречие относится к развитию, поэтому не является формально-логическим, а диалектично.

**5.** Закон достаточного основания был впервые сформулирован Лейбницем, и впоследствии был добавлен к трем законам, открытым Аристотелем. Он не является в прямом смысле законом, а скорее методологическим принципом. Он звучит так: «Всякая истинная мысль должна быть достаточно обоснованной». Принцип достаточного основания вытекает из более общего принципа, который касается всех вещей вообще. Все в мире, согласно ему, должно иметь достаточное обоснование<sup>19</sup>.

Логическое основание и логическое следствие не всегда совпадают с реальными причинами и следствием. Так, например, дождь является реальной причиной того, что крыши домов – мокрые. А в предложении: «Если крыши домов мокрые, то шел дождь» последовательность обратная:

логическим основанием является суждение «крыши домов мокрые», а логическим следствием «шел дождь». Закон достаточного основания лежит в основе теории аргументации. В науке требования оснований для суждений наиболее строги, ничто не принимается на веру без достаточных доказательств.

В то же время, еще Аристотель говорил, что искать основания для всего невозможно. Если мы пытаемся доказать все, то попадаем в логический регресс: суждение р доказывается с помощью суждения q. Оно, в свою очередь, с помощью суждения r, и так далее, до бесконечности. На эту тему существует известная притча немецкого философа Рейхенбаха. Как-то один средневековый ученый задумал написать идеальный трактат по языкознанию. Он рассудил, что для этого ему нужно идеально заточенное гусиное перо. Чтобы добиться идеально заточенного гусиного пера, ему нужен был идеальный точильный камень. И вот ученый оправился на поиски этого камня. Через 20 лет его лаборатория превратилась в склад минералов, а идеального точильного камня он так и не нашел, да и о трактате по языкознанию давно думать забыл.

## ПОНЯТИЕ КАК ФОРМА МЫШЛЕНИЯ

1. Определение понятия. Содержание и объем понятия.
2. Классификация понятий по объему и содержанию.
3. Отношения между понятиями по объему.
4. Определение понятий.
5. Деление понятий.
6. Обобщение и ограничение понятий.

1. Способность познавать внешний мир посредством идей, отражающих предметы в их общих и существенных признаках, создает общезначимую логическую форму мышления – понятие. Без понятия нельзя сформулировать законы и выделить предметную сферу науки. Понятие помогает выделить определенные классы вещей и отличить их друг от друга. Понятие выступает как результат абстрагирования, то есть мысленного выделения существенных свойств вещей и их обобщения посредством отличительных признаков.

Анализ признаков и характеристик – это первый этап образования понятий. Так, в различных формах власти: монархии, демократии, олигархии есть различные способы организации структуры управления, выборов и т.д. В мышлении понятия образуются благодаря восприятию и переработке в них существенных свойств объектов. Затем эти широкие и нечеткие понятия сводятся к более узким и ограниченным. Так, из понятия «власть» выводятся понятия: форма правления, монархия, охлократия (власть толпы).

В этом процессе используются логические приемы: абстрагирование, сравнение и обобщение. Например, в ходе сравнения устанавливается мысленное сходство или различие объектов по существенным и несущественным признакам.

Признаками называются черты сходства или несходства (различия) предметов. Сходные признаки именуются общими, в них находят выражение тождество предметов в некотором отношении. Термин «признак» обозначает то, в чем предметы связаны друг с другом или отличны один от другого. Роль признаков выполняют качества, свойства, связи и отношения. Признаки бывают существенными и несущественными. Существенными признаками называются признаки, которые необходимо мыслятся вместе с данным предметом (для снега – белизна, для моб. телефона – средство связи). Несущественными признаками считаются признаки, без которых предмет может мыслиться (для человека – такой-то рост, вес, прическа). Существенные признаки понятия «алмаз»: вещество, химическое строение, твердость, а несущественные: огранка, красота и т.д.

С. Боэций выделил 5 основных признаков любого предмета:

- 1) род – субстанция;
- 2) вид – ближайший род;
- 3) отличительный (видообразующий) признак – признак, который делит род на виды;
- 4) собственный признак – присущий только данному виду;
- 5) привходящий признак – присущий многим видам<sup>20</sup>.

Из них 1-3 относятся к существенным, 4-5 к несущественным.

Например, для Сократа:

Род – живое существо;

Вид – человек;

Отличительный признак – разумный;

Собственный признак – философ (только для вида «человек» свойственно быть философом);

Привходящий признак – сидит, стоит, ходит.

Совокупность существенных признаков образуют *содержание понятия*. Совокупность предметов, обозначаемых данным понятием, образует *объем понятия*. В содержание понятия «человек» входят признаки: живое существо, разумное, обладающее членораздельной речью. В объем понятия человек входят все люди: европейцы, азиаты, стоматологи, рыжие и т.д.

Между объемом и содержанием понятия существует обратно пропорциональное соотношение: чем больше объем понятия, тем меньше его содержание, и наоборот. Например, объем понятия «животное» больше, чем объем понятия «лошадь». Но в содержание понятия «лошадь» входит больше существенных признаков, так как про лошадь можно сказать все то же самое, что и про животное, плюс то, что специфично для лошади. Поэтому, по содержанию, понятие «лошадь» шире, чем понятие «животное».

## 2. Понятия классифицируют по объему и содержанию.

По объему понятия делятся на *единичные*, в которых мыслится один предмет («студент Иванов», «Луна»), и *общие* – о множестве однородных предметов с одинаковыми признаками («студент», «человек», «музыка»). Единичные понятия могут обозначать собственные имена, а также описания предметов: «первый космонавт», «самый высокий человек», «теперешний президент России». В некоторых случаях требуется уточнение смысла термина, чтобы определить к какому виду относится понятие. Например, газета «Труд» – это единичное понятие (как торговая марка) и общее понятие (как экземпляр газеты из общего тиража).

Пустые (нулевые) понятия – это понятия, лишенные объема. Это противоречивые понятия (оксюмороны): круглый квадрат, горячий снег, живой труп. К пустым понятиям принято относить также понятия о вымышленных предметах: Баба-яга, леший, домовый; героях литературных произведений: Гамлет, Онегин, дядя Степа. Но в определенном контексте пустые понятия могут рассматриваться как единичные. Например, «Гамлет – герой одноименной пьесы У.Шекспира». В данном случае «Гамлет» будет единичным понятием, поскольку как герой пьесы он существует.

Понятия могут переходить из общих в единичные и пустые, и обратно. Например, когда-то «динозавр» было общим понятием, теперь оно – пустое. Когда человек впервые полетел в космос, «космонавт» было единичным понятием, до этого – пустым, теперь оно – общее, и т.п.

По содержанию понятия делятся на: 1) *конкретные* – обозначающие предмет в целом и *абстрактные* – обозначающие отвлеченный признак предмета («дом», «человек», «Вселенная» – конкретные и «кривизна», «нечеткость», «смелость» – абстрактные); 2) *положительные* и *отрицательные* – утверждающие или отрицающие признак предмета («добро», «зло» – положительные понятия, а «недобрый», «незлой» – отрицательные); 3) *собираательные* и *несобираательные* (разделительные) – обозначающие группу предметов, либо предмет как вид («команда», «созвездие» – собираательные, и «футболист», «звезда» – несобираательные); 4) *регистрающие* – конечные по объему, перечислимые («планета Солнечной системы», «гражданин РФ») и *нерегистрающие* («песок», «звезда»); 5) *относительные* – парные и *безотносительные* – непарные (относительные – «правое» и «левое», «север» и «юг»).

Можно добавить, что собираательность понятия зависит от контекста. Одно и то же понятие в одном контексте будет собираательным, в другом – разделительным. Например, понятие «студент» в суждении «Студенты нашего вуза имеют право пользоваться читальным залом» будет разделительным (все и каждый в отдельности). А в суждении «Студенты нашего вуза участвовали в студвесне» – собираательным (группа студентов).

## 3. Взаимосвязь предметов материального мира влияет и на отношения между понятиями. По содержанию, понятия делятся на сравнимые и несравнимые. Те понятия, у которых нет общих признаков, называются несравнимыми. Например, «галактика» и «стихотворение».

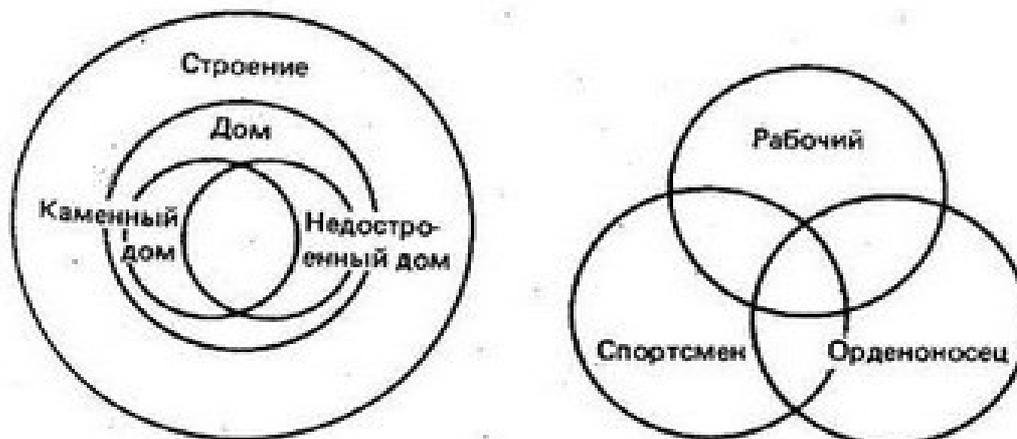
По **объему** понятия делятся на совместимые и несовместимые. Совместимые понятия имеют полное или частичное совпадение объемов. Совместимость включает:

– равнообъемность, где мыслится один и тот же предмет. Объемы понятий полностью совпадают: «стоматолог», «дантист», «Пушкин» – «автор романа Евгений Онегин»;

– пересечение, где характеризуется частичное совпадение объемов и наличие ряда общих признаков: «студент», «спортсмен»;

– отношение подчинения, где объем меньшего, подчиненного понятия входит в состав большего по объему, подчиняющего понятия: «писатель», «автор детективов». Это отношение называется родо-видовым. Более общее понятие называется родом, частное – видом (подвидом). Родо-видовое отношение нельзя путать с отношением целого и его частей (см. ниже).

На рисунке 1 изображены две схемы. Отношения между понятиями графически изображаются кругами Эйлера.



Несовместимые понятия имеют отношения:

- понятия, относящиеся к разным родам: «автомобиль», «шкаф»;
- соподчинение (координация), где в общее родовое понятие входят два или более понятий: «груши» – «яблоки» (вместе входят в более общее понятие «фрукты», но между собой не пересекаются);
- часть и целое («автомобиль», «колесо автомобиля»);
- предмет и его признак («музыкант», «музыка»);
- противоположность (контрарность) – крайние проявления какого-либо признака. Например, «короткое» – «длинное», «высокое» – «низкое»;
- противоречия (контрадикторность), где одно из понятий исключает целиком другое понятие: «виновный», «невиновный».

Между противоположными понятиями всегда есть нечто третье (высокое, низкое, среднее). Между членами противоречия третьего быть не может, они подчиняются закону исключенного третьего (либо виновен, либо невинен).

**NB!** Важно отметить, что часто студентами такие понятия, как «автомобиль» и «колесо», «музыкант» и «музыка» считаются совместимыми, но это не так. Они действительно имеют нечто общее, но это общее касается только *содержания* понятия. А именно, «музыка» является признаком понятия «музыкант». По **объему** же они **не пересекаются**. В объем понятия «музыкант» входят все музыканты: скрипачи, виолончелисты, рок-певцы и т.д., и только музыканты. А в объем понятия «музыка» входит: классическая музыка, джаз, поп, рок и т.д., и только музыка.

**4. Определением** называется логическая операция, которая позволяет отличить изучаемый предмет от других предметов и установить значение того или иного слова или термина. Для раскрытия содержания определения важно понимать характер логической операции, которая направлена на выполнение определенной задачи и фиксирует связь мыслей. В определении главным является раскрытие содержания предмета с помощью уже известных понятий. Например, термометр – это прибор для измерения температуры.

При этом определяемое понятие обозначается как дефиниендум (Dfd), то при помощи чего определяется – дефиниенс (Dfn). Важность определения подчеркивал Сократ, называя это майевтикой, искусством рождения истины в споре. При этом определение отвечает на вопрос: «что это?»

В зависимости от того, что определяется, сам предмет или его обозначение, определения бывают *реальными и номинальными*.

Реальные это определения предметов, то есть того, что представляет собой предмет. Пример: «культура – это совокупность материальных и духовных явлений, созданных человеком».

Номинальные – обозначают то или иное слово, или выражение. Номинальные определения более просты и удобны, используют слова “называется”, “называют”. Пример: «культура – это слово латинского происхождения, обозначающее “возделывание”». Номинальные определения помогают раскрыть происхождение терминов.

Определения бывают *явные*, в которых дефиниендум и дефиниенс равны. Наиболее распространенным методом явного определения, известным со времен Аристотеля, является определение через ближайший род или класс предметов. Такое определение содержит указание на класс предметов, среди которых требуется выделить нужный предмет. Необходим и признак, посредством которого он выделяется из данного класса. *Неявные* определения определяют понятия через контекст употребления. Например, из контекста предложения можем узнать, в каком смысле употребляется понятие «операция»: как хирургическое вмешательство, денежная транзакция, полицейская операция и т.д.

Сущность определения состоит в указании на ближайший род, видом которого выступает определяемое нами понятие. Например, «кибернетика есть наука об управлении сложными динамическими системами». Специфический видовой признак может быть задан и другими способами. Но он должен соотноситься с ближайшим родом. Так, в генетическом определении отличительный видовой признак показывает характер происхождения или образования понятия: «окружность – замкнутая кривая, образованная движением точки».

При работе с понятиями следует иметь в виду правила явного определения и возможные ошибки.

1) Определение должно быть соразмерным, то есть дефиниендум (Dfd) и дефиниенс (Dfn) являются равнообъемными. При этом следует избегать ошибки чрезмерно широкого определения, когда объем определяющего понятия шире объема определяемого. Пример: «самолет – это летательный аппарат». Ошибкой является и узкое определение, когда Dfd меньше Dfn. Пример: «самолет – это летательный аппарат для перевозки пассажиров на дальние дистанции». Есть вариант, когда определение будет в одном отношении широкое, а в другом узкое. Например, «бочка есть сосуд для хранения жидкостей».

2) Определение не должно содержать круга, тавтологии или фиксации того же, через то же. Пример: «классик – это тот, кто сочиняет классику».

3) Определение должно быть четким, ясным и недвусмысленным.

4) Неизвестное понятие должно определяться через уже известное. Ошибка – «определение неизвестного через неизвестное». Пример: «оксюморон есть метабол».

5) Определение не должно содержать отрицания. Пример: «физика – это негуманитарная наука» (к негуманитарным наукам относятся многие, не только физика).

Научные определения включают в себя только существенные признаки определяемого предмета. Например, в учебнике по биологии «собака» будет определяться как четвероногое животное, семейства такого-то, отряда такого-то, а не как «друг человека». Но практической деятельности широко применяются определения через *несущественные признаки*. К их видам относятся:

– определение через перечисление (например, к ближайшим родственникам относятся – родители, дети, супруги, и т.д.);

– описательное определение, через описание его признаков. Например, для человека: высокий, худой, сутулый, умный, глупый и т.д.

– синтаксическое определение описывает предмет через правила оперирования с ним: 0 – число, умноженное на другое число, дает 0;

– определение через пример;

– в остенсивных (наглядных) определениях значения слов выясняют путем показа предметов (например: схемы, графики, модели).

**5.** С определением понятий тесно связана операция *деления понятий*. Если с помощью определения раскрывается содержание понятия, то с делением более полно характеризуется его объем.

Поскольку объем понятия представляет известный класс предметов, то в ходе деления выясняется, из каких подклассов состоит исходный универсум.

Деление конкретизирует знание о предметах, соответствующих делимому понятию.

Главное условие: деление должно производиться по единому признаку, или основанию деления. Объем понятия, который подлечит делению, называется объемом делимого понятия, а результат членами деления. Например, понятие «студент» делится на понятия «студент гуманитарного вуза» и «студент технического вуза». Отношение класса и подкласса, рода и вида понятия фиксирует таксономическое деление. Таксономия это расположение по порядку. Это систематизирует отношение понятий, распределяет их на виды по каким-либо основаниям.

Таксономическое деление идет: по видовому признаку, дихотомическим путем и классифицированием.

Деление по видовому признаку требует четкого распределения родового понятия на виды при соблюдении соразмерности деления, где объем делимого понятия должен быть равным сумме объемов членов деления. Члены деления должны полностью исчерпать объем делимого понятия. В противном случае будет ошибка, которая называется «неполное деление». Например, «леса делятся на лиственные и хвойные» (пропущено смешанные). В противоположном случае будет ошибка «деление с лишними членами». Например, «насекомые делятся на полезных, вредных и пауков».

Деление производится одновременно по одному основанию. При двух и более основаниях происходит перекрещивание объемов членов деления. Пример: «Люди делятся на мужчин, женщин и детей».

Члены деления должны быть соподчиненными понятиями. Ошибкой будет «скачок в делении». Например, «классические музыкальные произведения делятся на симфонии, сонаты и французские оперы».

*Дихотомией* называется деление на два противоречивых понятия. В рамках дихотомического деления происходит выделение двух противоречащих видовых понятий. Оно проводится только по одному основанию, например, предприятия работают убыточно или безубыточно, и применяется при необходимости установления видовых понятий. Оно всегда соразмерно, так члены деления исключают друг друга. Например, ученики делятся на тех, кто сделал домашнее задание и тех, кто не сделал. Те, кто сделал, в свою очередь, делятся на тех, кто решил задачу правильно и тех, кто решил неправильно и т.д.

Классификация является распределением предметов по классам согласно сходству и различию между ними. В отличие от деления, классификация идет только по существенным признакам и служит для систематизации знаний. В результате каждый объект попадает в точно указанный класс. Например, классификация животных в биологии, растений в ботанике и т.д.

**6.** Операции обобщения и ограничения понятия позволяют существенно уточнить его объем. Логическая операция обобщения понятий это переход от видового понятия к родовому, с большим объемом, но меньшим содержанием. Пример: освободительная война – война. Предел обобщения по объему – философские категории (бытие, субстанция, предмет).

Ограничение понятия – операция обратная обобщению, где переход от родового понятия к видовому сопровождается дополнением первого родом видообразующих признаков. Например, летательный аппарат – самолет. Предел ограничения – единичное понятие (у единичных понятий нет видов). Операции ограничения и обобщения основаны на законе обратного соотношения между объемом и содержанием понятия.

Пример обобщения: Шекспир – английский писатель 17 века – английский писатель – писатель – литератор – образованный человек – человек – живое существо.

Пример ограничения: Предмет – бытовой предмет – кухонный бытовой предмет – сковорода – сковорода Tefal.

**NB!** От логической операции деления следует отличать деление целого на части. Например, суждения «книга включает 15 глав», «обед состоял из трех блюд» не являются логическим делением.

## СУЖДЕНИЕ

1. Сущность, структура и виды суждений.
2. Распределенность терминов в простых категорических суждениях.
3. Отношения между основными видами атрибутивных суждений. Логический квадрат.
4. Превращение и обращение.
5. Сложные суждения.

**1.** Мысль доступна другим людям при её выражении в языковой форме. Формой выражения высказываний являются предложения. Но не всякое предложение – суждение. Вопрос или просьба не несут в себе утверждения или отрицания чего-либо. Например, «принеси мне завтра книгу» или «который час?» не являются суждением.

Поэтому языковой формой суждения является повествовательное предложение, в котором утверждается или отрицается связь между предметом и его признаком, отношения между предметами или формой их существования.

Исключением являются риторические вопросы. В логике риторическими называют вопросы, которые уже содержат утверждение. Пример: «Кто из нас не ошибался?» (т.е. «все ошибаются»),

«Что может быть проще?» (т.е. «ничто не может быть проще») и т.п. Такие вопросы, как «быть или не быть?», «кто виноват?», «что делать?» не являются суждениями, поскольку не содержат утверждений.

Вопросы также имеют свою логическую характеристику. Они могут быть корректными и некорректными. Логически некорректными вопросы называются в том случае, если имплицитно (внутренне) содержат ложное суждение: «Кто был первый космонавт, слетавший на Марс?», «В каком веке изобрели межгалактический космический корабль?» и т.п. Следует отличать логически некорректные вопросы от этически некорректных. К последним относятся вопросы к женщине о ее возрасте и т.п.

В суждениях утверждается или отрицается связь между предметом или его признаком, отношения предметов или формы их существования. Поэтому суждения либо истинны, либо ложны. Суждения раскрывают смысл понятий через их связь друг с другом, в качестве элементов целого. Если в понятии выражается предметный характер мышления, то в суждении реализуется активное отношение человека к окружающей среде. В нем фиксируются, в первую очередь, связи и отношения между предметами и их свойствами.

В самом общем смысле суждения делятся на ассерторические (суждения действительности), в которых говорится о наличии (отсутствии) у предмета какого-либо признака. Термин «ассерто» (уверен) указывает, что у предмета А есть свойство В. Сложное ассерторическое суждение состоит из нескольких простых.

Аподиктические (суждения необходимости) – отображают признак, необходимый при всех условиях. Например, юрист должен мыслить логично.

Проблематические (суждения возможности) – отображают вероятность наличия или отсутствия у предмета того или иного признака. Например, возможно, на Марсе есть жизнь.

Последние два вида суждения широко рассматриваются в математической логике.

Выражая отношения между индивидами, суждение реализует коммуникативную функцию с целью сообщения и получения новой информации. Для этого, по мысли И. Канта, необходимо в познавательном и коммуникативном процессах использовать и проявлять силу суждения.

Суждения, выраженные в форме повествовательных предложений (ассерторические), делятся на атрибутивные, суждения с отношениями и суждения существования. *Атрибутивные* суждения – это суждения о свойствах предметов: «это яблоко – сладкое». Суждения с *отношениями* выражают отношения между понятиями: «египтяне применяли математические вычисления раньше, чем индусы, а индусы – раньше, чем греки». Суждения *существования* выражают факт существования или несуществования предметов: «существуют две основные теории происхождения солнечной системы», «нет правил без исключений».

Логика выделяет в структуре суждения субъект, предикат, связку и квантор. Субъект – это логическое подлежащее, или понятие о предмете суждения. Субъект обозначается буквой S, и обозначает предмет суждения, о котором идет речь.

Предикат суждения – это понятие о признаке предмета, которое обозначает известное знание. Обозначается буквой P. В устном и письменном дискурсе предикат должен быть более известен, чем субъект, менее проблематичен, должен признаваться всеми участниками. Например, физика (S) это фундаментальная наука (P). Нужно отметить, что логическая структура суждения беднее, чем синтаксическая.

В грамматике выделяют подлежащее, сказуемое, дополнение, обстоятельство, а в логике только субъект и предикат. Например, в предложении «Сирень в этом году зацвела рано» субъектом является «сирень», предикатом – «растение, которое зацвело рано». Поэтому грамматическое сказуемое в предложении не всегда равно логическому, а составляет только его часть. Язык не всегда адекватно отражает логическую структуру предложения, например, в односоставных предложениях («Вечереет»). В таких случаях субъект и предикат определить сложно.

Связка – это отношение между предметом мысли и его свойствами, выражается словами «есть», «является» и простым согласованием слов. В русском языке, в отличие от европейских, связка не всегда выражается грамматически. Ср. по-английски, чтобы сказать «я студент», нужно сказать: «I am a student», т.е. буквально «я есть студент». Это не значит, что если связка не выражена грамматически, то ее нет. Логически она всегда присутствует в любом простом атрибутивном суждении. В утвердительных – «есть», в отрицательных – «не есть».

Квантор – это слово, которое указывает, относится ли суждение ко всему объему понятия, выражающего субъект, или к его части. Выражается словами: «все», «ни один», «некоторые» и т.д. Например «Все эти булочки сладкие».

В каждом суждении имеется качественная и количественная характеристика. Термин «качество» употребляется в логике исключительно для характеристики наличия или отсутствия свойств у предмета, например: некоторые студенты изучают логику, некоторые студенты не изучают логику. По качеству суждения бывают утвердительные или отрицательные.

В утвердительных суждениях говорится о наличии свойства у предмета или принадлежности предмета субъекту, то есть S есть P. Например, все лисы – хищные животные. Все S есть P.

Отрицательные суждения говорят об отсутствии свойств у предмета, т.е. S не есть P. Например, некоторые ученые не являются нобелевскими лауреатами.

Важно отметить, что отрицательными суждения признаются только по качеству связки, т.е. отрицание в субъекте и в предикате еще не делает суждение отрицательным. Пример: «Тот, кто никогда не падал, тот никогда и не поднимался». Данное суждение утвердительно, так как отрицание содержится в субъекте и в предикате, но не в связке.

Количество суждений означает полный или частичный класс предметов, которые мыслятся в суждении. Например, некоторые фирмы работают прибыльно/все фирмы работают прибыльно. Общие суждения имеют кванторы «все», «ни один», частные «некоторые». Квантор «некоторые» в языке может выражаться словами: большинство, меньшинство, половина, часть, один из, среди тех-то, какие-то и т.д.

По качеству и количеству простые категорические суждения делятся на:

- Общеутвердительные суждения – общие по количеству и утвердительные по качеству, формулировка суждения: Все S суть P. Все грибы – растения. Обозначаются буквой А.

NB! Единичные суждения приравниваются к общим, а не к частным. Пример: «Москва – столица РФ», «Вася – отличник». Потому что Москва вся, целиком столица, а не по частям и т.д.

- Общеотрицательные – общие по количеству и отрицательные по качеству. Формулировка суждения: Ни одно S не есть P. Ни один мухомор не съедобен. Обозначается буквой Е.

- Частноутвердительные – ограниченные по количеству и утвердительные по качеству. Формула: Некоторые S есть P. Некоторые люди – вежливы. Обозначаются буквой I.

- Частноотрицательные суждения – ограниченные по количеству и отрицательные по качеству. Формула: Некоторые S не есть P. Некоторые студенты не знают логику. Обозначаются буквой О.

**2.** Чтобы лучше понимать смысл суждений, преобразовывать их и строить истинные умозаключения, важно знать, как относятся субъект и предикат данного суждения. Относятся ли в полном объеме или только некоторой части своего объема. Для выражения объемных отношений субъекта и предиката используется операция распределения терминов в суждении.

Термин считается распределенным, если его объем полностью включен или полностью исключен из объема другого термина. Термин нераспределен, если его объем частично включается в объем другого термина или исключается из него. При этом качество суждения не имеет значения. Например, в суждении «Ни один тигр не является вегетарианцем» оба термина (и субъект и предикат) – распределены, так как взяты во всем объеме.

В общеутвердительных суждениях субъект распределен, предикат нераспределен. Например, «все терапевты – врачи». «Терапевты» распределен (квантор «все»), «врачи» нераспределен, так как не все врачи – терапевты. В общеотрицательных суждениях субъект и предикат всегда распределены («ни один кит не есть рыба»). В частноотрицательных суждениях субъект нераспределен, предикат распределен («некоторые врачи – не хирурги»). В частноутвердительных суждениях могут быть два случая: 1) субъект и предикат оба нераспределены («некоторые студенты – спортсмены»), 2) субъект нераспределен, а предикат распределен («некоторые юристы – адвокаты»).

**3.** Суждения также могут вступать в отношения. При этом в отношения вступают суждения разной формы, но одинакового содержания. То есть, суждения «в лесу много ягод» и «в огороде растут вишни» в отношения не вступают. Такие суждения называются несравнимыми.

Для студентов важно по учебной литературе подобрать примеры и характеристики сравнимых и несравнимых суждений. Отношения между сравнимыми суждениями хорошо прослеживаются на основе логической схемы (логического квадрата):

<b>А</b>	<b>Е</b>
<b>І</b>	<b>О</b>

Отношение АЕ обозначаются в логике термином «контрарность» (противоположность). Противоположные суждения не могут быть истинными, но могут быть оба ложными. Например, «все студенты присутствуют на лекции», «ни один студент не присутствует на лекции».

Отношения АІ и ЕО обозначаются термином «подчинение». В подчиненных суждениях истинность или ложность частного суждения зависит от общего. В то же время, истинность частного суждения не всегда влечет за собой истинность общего. Например, если истинно, что все

студенты присутствуют на лекции, то истинно, что и некоторые студенты присутствуют на лекции. А обратный вывод может быть как истинным, так и ложным.

Отношение IO обозначаются термином «субконтрарность» (подпротивоположность). Субконтрарные суждения могут быть вместе истинными, но не могут быть вместе ложными. Например, «некоторые студенты присутствуют на лекции», «некоторые студенты не присутствуют на лекции».

Отношения АО и EI обозначаются термином «контрадикторность» (противоречие). Противоречивые суждения подчиняются закону исключенного третьего. Если одно из них истинно, то другое обязательно ложно и наоборот. Например, «все студенты присутствуют на лекции», «некоторые студенты не присутствуют на лекции».

NB! Выше мы говорили, что единичные суждения приравниваются к общим. Но по логическому квадрату единичные суждения, противоположные по смыслу, считаются контрадикторными, так как они не могут быть оба ложными. «Москва – столица РФ» – «Москва – не столица РФ».

Совместимыми признаются суждения, находящиеся в состоянии подчинения и субконтрарности (могут быть вместе истинными). Противоположные и противоречащие суждения – несовместимы (не могут быть вместе истинными).

Суждения одной и той же логической формы могут быть противоположны по содержанию. Например: «Все эти грибы съедобные» – «Все эти грибы ядовитые». Такие суждения вступают в отношения, хотя формально у них разное содержание. Данные суждения будут контрарными, хотя оба они являются общеутвердительными суждениями.

*Отрицание* простых суждений осуществляется двумя способами.

Первый – через квантор отрицания: «Все эти пирожки горячие» – «*Неверно, что* все эти пирожки горячие».

Второй – по логическому квадрату, через контрадикторность: «Вася присутствует на лекции» – «Вася не присутствует на лекции».

**4.** Из простых суждений можно делать непосредственные выводы. К ним относятся выводы по логическому квадрату, обращение, превращение, противопоставление предикату.

*По логическому квадрату* из общих суждений выводятся частные. Например, из суждения «Все студенты нашей группы сдали зачет» выводится суждение «Некоторые студенты нашей группы сдали зачет».

Непосредственными умозаключениями являются превращенные и обращенные категорические суждения.

*Превращение* категорического суждения это изменение его качества одновременно с заменой предиката на противоречащий ему термин. Схемы превращения:

A <u>Все S суть P</u> Ни одно S не суть не-P	I <u>Некоторые S суть P</u> Некоторые S не суть не-P
E <u>Ни одно S не суть P</u> Все S суть не-P	O <u>Некоторые S не суть P</u> Некоторые S суть не-P

Все книги распроданы

Ни одна книга не является нераспроданной

*Обращение* категорического суждения заключается в перемене местами субъекта и предиката. Обращение бывает простое и с ограничением (с изменением количества суждения). Просто обращаются общеотрицательные суждения и частноутвердительные суждения. Пример: «ни один паук не насекомое» – «ни одно насекомое не есть паук». «Некоторые студенты – спортсмены» – «Некоторые спортсмены – студенты». С ограничением обращаются общеутвердительные суждения и также частноутвердительные суждения. «Все студенты – учащиеся» – «некоторые учащиеся – студенты». «Некоторые люди знают логику» – «Все, знающие логику – люди».

A Все S суть P  
Некоторые P суть S

Все птицы летают  
Некоторые летающие существа – птицы

I Некоторые S суть P      E Ни один S не суть P

Некоторые Р суть S

Ни один Р не суть S

При обращении важно не просто поменять порядок слов в предложении, а именно логический субъект и предикат. То, что порядок слов в предложении не меняет логическую (и синтаксическую) структуру, известно лингвистам. В известном примере из комедии Мольера – предложении «Прекрасная маркиза, Ваши прекрасные глаза сулят мне смерть от любви» показывают, как от перестановки местами слов смысл не меняется. Исключением являются языки с фиксированным порядком слов в предложении и отсутствием падежей (например, английский).

*Противопоставление предикату* – это комбинированный способ. В нем сначала делают превращение суждения потом – обращение.

Все львы – хищники

Ни один не-хищник не есть лев

О. Частноотрицательные суждения **не обращаются**. Пример: «Некоторые животные – не собаки» – «Некоторые собаки – не животные». Вывод неправильный.

5. Сложные суждения – это суждения, состоящие из двух и более простых суждений. Например, «жизнь коротка, искусство вечно». Грамматически, сложные суждения могут выражаться в виде простых предложений. Например, «этот хлеб свежий и румяный». Это – сложное суждение состоящее из двух простых суждений: «этот хлеб свежий» и «этот хлеб румяный». Символически простые суждения в составе сложного обозначаются строчными латинскими буквами, начиная с р (q, r, s, t и т.д.). Например, «если р, то q».

В зависимости от того, как связаны простые суждения в составе сложного, различают три вида сложных суждений:

1) Конъюнкция – сложное суждение, в котором два простых суждения связаны логическим союзом «и». Логическому союзу «и» соответствуют такие грамматические союзы, как «и», «но», «а», «да», «хотя» и др. Например, «учитель вошел в класс, и начался урок». Конъюнкция считается истинной в целом, если все члены конъюнкции истинны. Если какой-либо из членов конъюнкции ложен, то конъюнкция в целом ложна. Например, если учитель вошел, а урок не начался, или если учитель не вошел, а урок начался, или если ни учитель не вошел, ни урок не начался.

2) Дизъюнкция – это сложное суждение, в котором простые суждения связаны логическим союзом «или». Дизъюнкция бывает закрытой и открытой. Закрытой называется дизъюнкция, в которой перечислены все возможные случаи. Открытой – если их перечислить невозможно. Например, «Иванов или дома, или на работе». А может быть еще где угодно: в кафе, в парке, на стадионе, за границей и т.д. Кроме того, дизъюнкция бывает строгой и нестрогой. В строгой дизъюнкции члены дизъюнкции взаимно исключают друг друга, в нестрогой – могут быть оба истинными. Например, «суждения бывают либо простыми, либо сложными» - строгой дизъюнкция. «Он так хорошо знает английский язык, наверное они учил его в университете или долго жил за рубежом» - нестрогая дизъюнкция (мог и в университете учить, и за рубежом долго пожить). Дизъюнкция считается ложной, если все ее члены ложны.

3) Импликация – это сложное суждение, которое связывает между собой два простых суждения, соединенных логическим союзом «если». Например, «если сегодня вторник, то завтра среда». Основание импликации называется «антецедент», а следствие «консеквент». Конъюнкция ложна, если антецедент истинен, а консеквент ложен. При этом истинность вывода зависит от характера импликации. Прямая импликация имеет вид «если р, то всегда q». Например, «если лампочка перегорела, лампа не светит». А в суждении «Если завтра будет хорошая погода, пойдем в лес» никаких выводов от основания к следствию и наоборот сделать нельзя (может быть как угодно).

4) Эквиваленция – это сложное суждение, в котором два простых связаны между собой союзом «если и только если». Например, «число четное, если и только если оно делится на два». Эквиваленция ложна, если один из ее членов истинен, а другой ложен.

## УМОЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Простой категорический силлогизм.
2. Правила простого категорического силлогизма.
3. Условные, разделительные и условно-разделительные силлогизмы.
4. Сложные и сокращенные силлогизмы.

Умозаключение – это форма мышления, в которой несколько суждений связаны между собой таким образом, что из них выводится новое суждение, которое называется следствием. Исходные суждения называются посылками.

Умозаключения, в которых вывод получается из одной посылки, называются непосредственными, а умозаключения, в которых вывод получается из нескольких посылок – опосредованными. К непосредственным умозаключениям относят выводы по логическому квадрату, обращение, превращение, противопоставление предикату.

Опосредованные умозаключения называются силлогизмами (по греч. – вывод). Силлогизмы различаются в зависимости от количества посылок (простые и сложные); от типов суждений составляющих посылки и заключения (категорические, условные, разделительные); от того, все ли посылки явно выражены (полные, сокращенные).

Широко распространенным видом опосредованных умозаключений является простой категорический силлогизм, вывод в котором получается из двух простых суждений:

Все люди смертны  
Кай человек  
 Кай смертен

(1) Посылки «Все люди (S) – смертны (P)» и (2) «Кай (S) – человек (P)» представляют собой простые атрибутивные суждения. Таким образом, простой категорический силлогизм состоит из трех простых суждений, два из которых являются посылками, а третье - заключением.

В структуру силлогизма входят три понятия (термина). Каждое из них входит в состав двух суждений: «Все люди - смертны» и «Кай – человек». В заключении «Кай – смертен» входят только два из трех терминов.

Понятия, входящие в состав силлогизма, называются терминами силлогизма. Различают меньший, больший и средний термины.

Меньшим термином силлогизма называется понятие, которое в заключении является субъектом («Кай»). Большим термином силлогизма называется понятие, которое в заключении является предикатом («смертный»). Меньший и больший термины называются крайними и обозначаются соответственно латинскими буквами S (меньший термин) и P (большой термин).

Каждый из крайних терминов входит не только в заключение, но и в одну из посылок. Посылка, в которую входит больший термин, называется большей. Посылка, которая содержит меньший термин, называется меньшей посылкой. В примере большей посылкой будет первое суждение, меньшей - второе суждение.

Для удобства анализа силлогизма посылки принято располагать в определенной последовательности: большую – на первом месте, меньшую – на втором. Под чертой записывают заключение. Однако на практике рассуждения такой порядок необязателен. Меньшая посылка может находиться на первом месте, большая на втором. Иногда посылки стоят после заключения.

Средним термином силлогизма называется понятие, входящее в обе посылки и отсутствующее в заключении (в нашем примере – «человек»). Средний термин связывает два крайних термина. Отношение крайних терминов (субъекта и предиката заключения) устанавливается благодаря их отношению к среднему термину. В самом деле, из большей посылки нам известно отношение большего термина к среднему (в нашем примере понятия «смертный» к понятию «человек»), из меньшей посылки – отношение меньшего термина к среднему (понятия «Кай» к понятию «человек»). Зная отношение крайних терминов к среднему, мы можем установить отношение между крайними терминами (понятиями «Кай» и «смертен»). Таким образом, вывод из посылок оказывается возможным потому, что средний термин играет роль связующего звена между двумя крайними терминами силлогизма.

Разновидности силлогизма, различающиеся положением среднего термина в структуре силлогизма, называются *фигурами*. В первой фигуре средний термин занимает место субъекта в большей и место предиката в меньшей посылке. Во второй фигуре - место предиката и в большей, и в меньшей посылках. В третьей фигуре - место субъекта в обеих посылках. В четвертой фигуре - место предиката в большей и место субъекта в меньшей посылке. Эти фигуры исчерпывают все возможные комбинации терминов.

I	II	III	IV
MP	PM	MP	PM
<u>SM</u>	<u>SM</u>	<u>MS</u>	<u>MS</u>
SP	SP	SP	SP

Приведенный выше пример является силлогизмом по первой фигуре. Пример силлогизма по второй фигуре:

Все студенты нашей группы (P) сдали зачет по логике (M)  
Петров (S) не сдал зачет по логике (M)  
Петров (S) – не студент нашей группы (P)

Пример силлогизма по третьей фигуре:  
Петров (M) – студент нашей группы (S)  
Петров (M) – победитель соревнований (P)  
Студенты нашей группы (S) – победители соревнований (P)

Силлогизмы по четвертой фигуре получаются, если в первой фигуре посылки поменять местами. А вывод является обращением вывода из посылок по первой фигуре. Оттого выводы по четвертой фигуре кажутся несколько искусственными. Аристотель вообще выделял только три фигуры, и четвертую фигуру не считал за самостоятельную.

Ни один император (P) – не дантист (M)  
Всех дантистов (M) боятся дети (S)  
Некоторые из тех, кого боятся дети (S), не являются императорами (P)<sup>21</sup>

Посылками силлогизма могут быть суждения, различные по качеству и количеству: общеутвердительные (A), общеотрицательные (E), частноутвердительные (I) и частноотрицательные (O). Например, большая, меньшая посылка и вывод – общеутвердительные суждения (AAA); большая посылка – общеутвердительное, меньшая – общеотрицательное суждение, вывод – общеотрицательное (AEE) и т.д.

Разновидности силлогизма, различающиеся количеством и качеством посылок, называются *модусами* простого категорического силлогизма. Всего в четырех фигурах простого категорического силлогизма может быть 256 модусов. К правильным относят 19 модусов:

I фигура: AAA, EAE, AII, EIO  
II фигура: EAE, AEE, EIO, AOO  
III фигура: AAI, IAI, AII, EAO, OAO, EIO  
IV фигура: AAI, AEE, IAI, EAO, EIO

## 2. Правила простого категорического силлогизма.

*Общие правила:*

1) В силлогизме не должно быть больше трех терминов. Ошибка возникает, если средний термин в посылках используется в разных значениях («учетверение терминов»). Например:

Движение вечно  
Хождение в институт – движение  
Хождение в институт – вечно

2) Из двух отрицательных посылок вывод не следует:  
Студенты нашей группы не сдали зачет по математике  
Иванов – не студент нашей группы  
?

3) Из двух частных посылок вывод не следует:  
Некоторые люди – космонавты  
Некоторые люди разводят кроликов  
?

4) Если одна из посылок отрицательная, то вывод отрицательный.

5) Если одна из посылок частная, то вывод частный.

6) Термин, не распределенный в посылках, не может быть распределен в заключении.

Шахматисты – умные люди  
Велосипедисты – не шахматисты  
Велосипедисты – не умные люди

*Правила фигур:*

1) В первой фигуре большая посылка – общая, меньшая – утвердительная.

2) Во второй фигуре большая посылка – общая, одна из посылок и вывод – отрицательные.

Из двух утвердительных посылок по второй фигуре получаем примерно такой вывод:

Гуси ходят на двух ногах

Петров ходит на двух ногах

Петров – гусь

3) В третьей фигуре меньшая посылка – утвердительная, заключение частное.

4) Четвертая фигура не имеет специальных правил.

3. По типу посылок силлогизмы бывают категорические, условные и разделительные, т.е. содержащие сложные суждения: импликацию, дизъюнкцию, конъюнкцию.

*Чисто условными* называются силлогизмы, в которых все посылки и вывод – условные суждения. Например:

Если завтра будет хорошая погода, то поедем на дачу

Если поедем на дачу, то будем кушать малину

Следовательно, если завтра будет хорошая погода, то будем кушать малину.

*Условно категорическими* называют умозаключения, с которых одна из посылок – условное суждение (импликация), а другая и следствие – простые суждения. Выделяют два модуса условно-категорических умозаключений: утверждающий и отрицающий. В утверждающем модусе заключают от утверждения основания к утверждению следствия (но не наоборот):

Если заболел гриппом, то повысится температура

К. заболел гриппом

Следовательно, у него повысится температура.

В отрицающем модусе заключают от отрицания следствия к отрицанию основания. Т.о. если у К. нет температуры, следовательно, он не болен гриппом.

*Разделительно-категорическими* называют силлогизмы, в которых одна из посылок – разделительное суждение (дизъюнкция), а другая и следствие – простые суждения. В разделительно-категорическом силлогизме выделяют два модуса: утверждающе-отрицающий и отрицающе-утверждающий.

Пример: К. или дома, или на даче. Его нет дома, следовательно, он на даче. Он дома, следовательно, его нет на даче. Условием истинности вывода здесь будет закрытый характер дизъюнкции, т.е. перечислены все возможные места, где может быть К.

*Условно-разделительный* силлогизм называется *дилеммой*. В таких силлогизмах одна посылка является условным суждением, а вторая – разделительным. Классический пример дилеммы:

Направо пойдешь – коня потеряешь, налево пойдешь – сам пропадешь, прямо пойдешь – оба погибните.

Но пойти можно либо налево, либо направо, либо прямо.

Следовательно, либо сам пропадешь, либо коня потеряешь, либо оба погибните.

*Дилеммы* бывают двух видов: конструктивные (вывод утвердительный) и деструктивные (вывод отрицательный); обе формы дилеммы в свою очередь могут быть простыми и сложными.

1) Простая конструктивная дилемма.

Это умозаключение состоит из двух посылок. В первой посылке утверждается, что из двух различных оснований вытекает одно и то же следствие. Во второй посылке, которая является дизъюнктивным суждением, утверждается, что одно или другое из этих оснований истинно. В заключении утверждается следствие.

В традиционной формальной логике простую конструктивную дилемму обычно представляют в виде следующей схемы:

Если А есть В, то С есть D, если Е есть F, то С есть D

А есть В или Е есть F

С есть D.

Пример простой конструктивной дилеммы:

Если число делится на 6, то оно делится и на 3; если число делится на 9, то оно делится и на 3

Данное число делится на 6 или на 9

Данное число делится на 3.

## 2) Сложная конструктивная дилемма.

Это умозаключение строится из двух посылок. В первой посылке имеются два основания, из которых вытекают соответственно два следствия; во второй посылке, которая представляет собой дизъюнктивное суждение, утверждается истинность одного или другого основания; в заключении утверждается истинность одного или другого следствия. Сложная конструктивная дилемма отличается от простой конструктивной дилеммы только тем, что оба следствия ее условной посылки различны, а не одинаковы.

Этот вид дилеммы значительно чаще встречается в мышлении людей, в сознании литературных героев, исторических деятелей.

Пример:

В романе А.С. Пушкина «Евгений Онегин» после вызова Ленского на дуэль перед Онегиным встала дилемма:

Если отказаться от дуэли, то его признают трусом; если он убьет Ленского на дуэли, то его признают убийцей

Онегин мог отказаться от дуэли или пойти на нее

Его признают трусом или убийцей.

Так как дилемма означает сложный выбор из двух альтернатив одной, причем обе они нежелательны для субъекта (такая ситуация характеризуется выражением «из двух зол выбирать наименьшее»), то в древности о дилемме говорили: «Посадить на рога дилеммы».

## 3) Простая деструктивная дилемма.

В этом умозаключении первая (условная) посылка указывает на то, что из одного и того же основания вытекают два различных следствия; вторая посылка представляет собой дизъюнкцию отрицаний обоих этих следствий; в заключении отрицается основание.

Например:

Если человек болен гриппом, то у него высокая температура, болит горло, появляется насморк.

У человека нет температуры, насморка, не болит горло.

Следовательно, этот человек не болен гриппом.

## 4) Сложная деструктивная дилемма

Дилемма такого вида содержит одну посылку, состоящую из двух условных суждений с разными основаниями и разными следствиями; вторая посылка является дизъюнкцией отрицаний обоих следствий; заключение является дизъюнкцией отрицаний обоих оснований. В форме, обычной для традиционной логики, сложную деструктивную дилемму можно представить в виде следующей схемы:

Если А есть В, то С есть D, если Е есть F, то К есть M.

С не есть D или К не есть M.

А не есть В или Е не есть F.

Например:

Если бы я был богат, то купил бы яхту.

Если бы я был дипломатом, то жил бы за границей

Но я не имею яхты или не живу за границей.

Следовательно, я не богат или не являюсь дипломатом.

**4.** Силлогизмы бывают полными и сокращенными, кроме того, они бывают простыми и сложными.

*Энтимема* есть сокращенный силлогизм, в котором опущена, но подразумевается одна из посылок или заключение. Примером энтимемы является, например, предложение: К. – лицемер, так как он опытный политик.

В энтимеме опущена посылка «Все политики - лицемеры». Это предложение есть сокращенный вариант силлогизма:

Все опытные политики-лицемеры

К. – опытный политик

К. – лицемер.

Из энтимем строятся более сложные силлогизмы – эпихейремы. Эпихейрема есть силлогизм, каждая из посылок которого является энтимемой.

Пример:

Заповедные места России взяты под охрану государства, так как они являются частью общенародного достояния. «Центрально-лесной заповедник» – заповедное место, так как он представляет собой уголок с редкой флорой и фауной. Следовательно, «Центрально-лесной заповедник» – взят под охрану государства.

Кроме простых силлогизмов, т.е. из всего двух посылок, существуют и сложные, т.е. содержащие 3 и более посылки. Сложные силлогизмы называются полисиллогизмами. Полисиллогизм состоит из нескольких простых силлогизмов. В таком случае, исходный силлогизм называется в логике просиллогизмом, а последующий – эписиллогизмом.

Различают две основные разновидности полисиллогизмов: прогрессивные полисиллогизмы (в которых заключение просиллогизма есть большая посылка эписиллогизма) и регрессивные полисиллогизмы (в которых заключение просиллогизма есть меньшая посылка эписиллогизма).

Прогрессивным полисиллогизмом является, например, следующее умозаключение:

1. Все разумные существа должны уметь рассуждать логически
2. Все люди - разумные существа
3. Все люди должны уметь рассуждать логически
4. Все студенты университета - люди

Следовательно, все студенты университета должны уметь рассуждать логически.

Полисиллогизм является логически правильным при условии истинности посылок и соблюдении правил вывода.

Сложный сокращенный силлогизм, в котором посылки перемешаны, называется соритом (от греч. «куча»). Вывод делается из всех посылок. Пример сорита Л.Кэрролла:

1. Животные, которые не брыкаются, всегда невозмутимы.
2. У осла нет рогов.
3. Буйвол всегда может перебросить вас через ограду.
4. Животных, которые не брыкаются, не легко проглотить.
5. Животное, у которого нет рогов, не может перебросить вас через ограду.
6. Все животные, кроме буйвола, невозмутимы.

Правильный вывод – осла нелегко проглотить<sup>22</sup>.

## ТЕОРИЯ АРГУМЕНТАЦИИ

1. Структура доказательства и опровержения.
2. Правила аргументации.
3. Уловки и некорректные приемы дискуссии.

1. Теория доказательства и опровержения является в современных условиях средством формирования научно обоснованных убеждений. В науке ученым приходится доказывать самые разные суждения: о том, что существовало до нашей эры, к какому периоду относятся предметы, обнаруживаемые при археологических раскопках, об атмосфере планет Солнечной системы, о звездах и галактиках Вселенной, о теоремах математики, о направлении развития компьютерных технологий, об осуществлении долгосрочных прогнозов погоды, о тайнах Мирового океана и т.д.. Все эти суждения должны быть научно обоснованы.

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

Доказательство связано с убеждением, но не тождественно ему: доказательства должны основываться на данных науки и общественно-исторической практики, убеждения же могут быть основаны, например, на религиозной вере в догматы церкви, на предрассудках, на неосведомленности людей в вопросах из конкретных областей, на видимости доказательности, основанной на различного рода софизмах.

Структура доказательства.

Основу доказательства составляют следующие элементы:

- 1) тезис;
- 2) аргументы;
- 3) демонстрация.

Тезис – это суждение, истинность которого надо доказать. Аргументы – это те истинные суждения, которыми пользуются при доказательстве тезиса. Формой доказательства, или демонстрацией, называется способ логической связи между тезисом и аргументами.

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

Различают несколько видов аргументов:

1) Удостоверенные единичные факты. К такого рода аргументам относится так называемый фактический материал, то есть статистические данные о населении, территории государства, количество вооружения, свидетельские показания, подписи лица на документе, научные данные, научные факты. Роль фактов в обосновании выдвинутых положений, в том числе научных, очень велика.

2) Определения как аргументы доказательства.

Определения понятий формулируются в каждой науке. Свои определения существуют в химии, математике, физике и так далее.

3) Аксиомы и постулаты.

В математике, механике, теоретической физике, математической логике и других науках кроме определений вводят аксиомы. Аксиомы - это суждения, которые принимаются в качестве аргументов без доказательства, так как они подтверждены многовековой практикой людей.

4) Ранее доказанные законы науки и теоремы как аргументы доказательства.

В качестве аргументов доказательства могут выступать ранее доказанные законы физики, химии, биологии и других наук, теоремы математики. В ходе доказательства какого-либо тезиса может использоваться не один, а несколько из перечисленных видов аргументов.

Доказательства по форме делятся на прямые и не прямые (косвенные).

Прямое доказательство идет от рассмотрения аргументов к доказательству тезиса, то есть истинность доказательства непосредственно обосновывается аргументами. Схема этого доказательства такова: из данных аргументов (а, b, c...) необходимо следуют истинные суждения (k, m, l...), а из последних следует доказываемый тезис q. По этому типу проводятся доказательства в судебной практике, в науке, в полемике, в сочинениях школьников, при изложении материала учителем. Широко используется прямое доказательство в статистических отчетах, в различного рода документах, в постановлениях.

Непрямое (косвенное) доказательство - это доказательство, в котором истинность выдвинутого тезиса обосновывается путём доказательства ложности антитезиса. Оно применяется тогда, когда нет аргументов для прямого доказательства. В зависимости от этого различия в структуре антитезиса косвенные доказательства делятся на два вида - доказательство от «противного» (апагогическое) и разделительное доказательство (методом исключения).

Апагогическое косвенное доказательство (или доказательство «от противного») осуществляется путем установления ложности противоречащего тезису суждения. Этот метод часто используется в математике.

В разделительном доказательстве (методом исключения) антитезис является одним из членов разделительного суждения, в котором должны быть обязательно перечислены все возможные альтернативы, например:

Преступление совершил либо А, либо Б, либо С.

Доказано, что не совершали преступление ни А, ни Б.

Следовательно, преступление совершил С.

Истинность тезиса устанавливается путем последовательного доказательства ложности всех членов разделительного суждения кроме одного.

**Опровержение** – логическая операция, направленная на разрушение доказательства путем установления ложности или необоснованности ранее выдвинутого тезиса. Суждение, которое надо опровергнуть, называется тезисом опровержения. Суждения, с помощью которых опровергается тезис, называются аргументами опровержения.

Существуют три способа опровержения тезиса: 1) опровержение (прямое и косвенное); 2) критика аргументов; 3) выявление несостоятельности демонстрации.

1) Опровержение тезиса (прямое и косвенное). Их три способа:

а) опровержение фактами – должны быть приведены действительные события, явления, статистические данные, результаты эксперимента, научные данные, которые противоречат тезису, то есть опровергаемому суждению;

б) установление ложности (или противоречивости) следствий, вытекающих из тезиса - доказываемая, что из данного тезиса вытекают следствия, противоречащие истине, этот прием называется «сведение к абсурду»;

в) опровержение тезиса через доказательство антитезиса – по отношению к опровергаемому тезису (суждению  $p$ ) выдвигается противоречащее ему суждение (то есть  $\neg p$ ) и суждение  $\neg p$  (антитезис) доказывается, если антитезис истинен, то тезис ложен, третьего не дано.

## 2) Критика аргументов.

Подвергаются критике аргументы, которые были выдвинуты оппонентом в обоснование его тезиса. Доказывается ложность или несостоятельность этих аргументов.

а) опровержение фактов. Доказывается, что приведенные факты либо недостоверны, либо недостаточно подтверждены, либо искажены, либо свидетели не заслуживают доверия, либо факт вообще не относится к делу. Существуют множество «фактов», вроде посещения Земли инопланетянами, существовании снежного человека, Лохнесского чудовища, левитации индийских йогов и т.д.

б) опровержение аргументов *ad hoc* (для данного случая). Часто аргументы, которые представляются для доказательства тезиса, относятся к категории аргументов *ad hoc*. С помощью аргументов *ad hoc* можно доказывать все, что угодно. Их сила в том, что даже если вы опровергаете один аргумент, тут же выдвигается новый, который объясняет «почему» первый аргумент был опровергнут. Если вы начинаете опровергать второй, вам подсовывают третий и т.д. Таким способом действуют мошенники, чтобы выманить деньги из доверчивых клиентов. После того, как клиент, возмущенный тем, что ему не выплачивают денег или не предоставляют товар, обращается к мошеннику, тот говорит, что он был бы рад сделать это, но если делать это сейчас, можно потерять немного денег, поэтому нужно вложить еще больше денег, чтобы получить прибыль. На следующий раз повторяется то же самое и т.д.

Научный пример аргументации *ad hoc* приводит И. Лакатос в своей книге «[Фальсификация и методология научно-исследовательских программ](#)»:

«Это история о том, как неправильно вели себя планеты. Некий физик до-эйнштейновской эпохи, пользуясь ньютоновской механикой и законом всемирного тяготения ( $N$ ) при некоторых данных условиях ( $I$ ), вычисляет траекторию только что открытой малой планеты  $P$ . Но планета не желает двигаться по вычисленному пути, ее траектория отклоняется. Что делает наш физик? Может быть, он заключает, что, поскольку такое отклонение не предусмотрено теорией Ньютона, а с упрямым фактом ничего поделать нельзя, то, стало быть, теория  $N$  опровергнута? Ничуть не бывало.

Вместо этого наш физик выдвигает предположение, что должна существовать пока еще неизвестная планета  $P'$ , тяготение которой возмущает траекторию  $P$ . Он садится за расчеты, вычисляет массу, орбиту и прочие характеристики гипотетической планеты, а затем просит астронома-наблюдателя проверить его гипотезу.

Но планета  $P'$  слишком мала, ее не удается разглядеть даже в самые мощные из существующих телескопов. Тогда астроном-наблюдатель требует построить более мощный телескоп, без которого успешное наблюдение невозможно.

Через три года новый телескоп готов. Если бы ранее не известная планета  $P'$  была бы открыта, ученые на весь мир растроубили бы о новом триумфе ньютонианской теории. Но ничего подобного не произошло.

Что же наш физик? Отверг ли он ньютоновскую теорию вместе со своей гипотезой о причине отклонения планеты от вычисленной траектории? Отнюдь! Вместо этого он уверяет, что планета  $P'$  скрыта от нас облаком космической пыли. Он вычисляет координаты и параметры этого облака и просит денег на постройку искусственного спутника Земли, наблюдениями с которого можно было бы проверить его вычисления. Предположим, что установленные на спутнике приборы (возможно, самые новейшие, основанные на еще мало проверенной теории) зарегистрировали бы существование гипотетического облака. Разумеется, это было бы величайшим достижением ньютоновской науки. Но облако не найдено.

Отбросил ли теперь наш ученый теорию Ньютона вместе со своими гипотезами о планете-возмутительнице и облаке, превращающем ее в планету-невидимку? Ничего подобного.

Теперь он уверяет, что существует некое магнитное поле в этом районе вселенной, из-за которого приборы спутника не могут обнаружить пылевое облако. И вот построен новый спутник с другими приборами. Если бы теперь магнитное поле было обнаружено, ньютонианцы праздновали бы головокружительную победу. И снова - увы!

Может быть, теперь уже можно считать ньютоновскую теорию опровергнутой? Как бы не так. Тотчас выдвигается новая еще более остроумная гипотеза, объясняющая очередную неудачу, либо...

Либо вся эта история погребается в пыльных томах периодики и уже больше никем не вспоминается»<sup>23</sup>.

в) опровержение обобщений, статистических выводов. Статистика часто используется в коммерческих или политических целях для достижения выгоды. Кроме того, статистка сама по себе может быть неадекватной реальности. Например, если вы вчера ничего не ели, а ваш сосед съел курицу, то, по статистике, вы вчера съели полкурицы.

### 3) Выявление несостоятельности демонстрации.

Этот способ опровержения состоит в том, что показывает ошибки в форме доказательства. Наиболее распространённой ошибкой является подбор таких аргументов, из которых истинность опровергаемого тезиса не вытекает. В таких случаях, говорят, что из аргументов «не следует» вывод, по-латински «Non sequitur». Например, если видели, что К. быстро убежал с места преступления, из этого еще не следует, что К. – преступник.

Доказательство может быть построено неправильно, если нарушено какое-либо правило умозаключения или сделано «поспешное обобщение». Например, рассуждают, что если первые три студента сдали экзамен на «отлично», то вся группа хорошо выучила предмет.

Обнаружив ошибки в ходе демонстрации, мы опровергаем её ход, но не опровергаем сам тезис. Доказательство же истинности тезиса должен дать тот, кто его выдвинул. Это называется понятием «время доказывания»

## 2. Правила и ошибки, относящиеся к тезису:

Правила:

1) Тезис должен быть логически определенным, ясным и точным. Иногда люди в своем выступлении, письменном заявлении, научной статье, докладе, лекции не могут четко, ясно, однозначно сформулировать тезис. На собрании некоторые выступающие не могут четко сформулировать два-три тезиса, а затем весомо, аргументировано изложить их перед слушателями.

2) Тезис должен оставаться тождественным, т.е. одним и тем же на протяжении всего доказательства или опровержения.

Ошибки:

1) «Подмена тезиса». Согласно правилам доказательного рассуждения, тезис должен быть ясно сформулирован, оставаться одним и тем же на протяжении всего доказательства или опровержения. При нарушении его возникает ошибка, называемая «подмена тезиса». Суть ее в том, что один тезис умышленно или неумышленно подменяют другим и этот новый тезис начинают доказывать или опровергать. Например, не умея опровергнуть конкретную научную теорию, говорят, что наука в целом ошибается и т.п.

Это часто случается во время спора, дискуссии, когда тезис оппонента сначала упрощают или расширяют его содержание, а затем начинают критиковать. Такая уловка называется «Чучело». Ее суть в том, что публике вместо точки зрения оппонента подсовывают совершенно абсурдный тезис, который он никогда не собирался утверждать и защищать. Таким образом любую позицию легко высмеять, представить в виде карикатуры. Тогда тот, кого критикуют, заявляет, что оппонент приписывает ему то, чего он не говорил. В такой ситуации побеждает тот, на чьей стороне больший авторитет, либо тот, кто кричит громче и врет наглее.

Подмена тезиса весьма распространена, она встречается и при защите диссертаций, и при обсуждении опубликованных научных работ, и на различных собраниях и заседаниях, и при редактировании научных или литературных статей. Здесь происходит нарушение закона тождества, так как нетождественные тезисы пытаются отождествлять, что и приводит к логической ошибке.

2) «Довод к человеку». Argumentum ad hominem. Ошибка состоит в подмене доказательства самого тезиса ссылками на личные качества того, кто выдвинул этот тезис. Например, вместо того чтобы доказывать ценность и новизну диссертационной работы, говорят, что диссертант — заслуженный человек, что он много потрудился над диссертацией и т.д. В научных работах иногда вместо конкретного анализа материала, изучения современных научных данных и результатов практики в подтверждение приводят цитаты из высказываний крупных ученых, видных деятелей и этим ограничиваются, полагая, то одной ссылкой на авторитет достаточно.

Аргумент «к человеку» используется больше для убеждения, чем для доказательства. Его цель — воздействовать на эмоции, аффекты: тщеславие, гордость, жалость, страх и т.д. (лесть, слезы, подкуп, шантаж).

Разновидностью «довода к человеку» является ошибка, называемая «довод к публике», состоящая в попытке повлиять на чувства людей, чтобы те поверили в истинность выдвинутого тезиса, хотя его и нельзя доказать. Однажды на одной из публичных дискуссий по вопросу о происхождении человека один из спорящих, выступавший против теории Дарвина, выдвинул такой аргумент. Он обратился к публике и сказал: «Те из вас, чей дедушка произошел от обезьяны, поднимите руку!».

3) «Переход в другой род». Имеются две разновидности этой ошибки: а) «кто слишком много доказывает, тот ничего не доказывает»; б) «кто слишком мало доказывает, тот ничего не доказывает».

В первом случае ошибка возникает тогда, когда вместо одного истинного тезиса пытаются доказать другой, более сильный тезис, и при этом второй тезис может оказаться ложным. Ошибка «кто слишком мало доказывает, тот ничего не доказывает» возникает тогда, когда вместо тезиса а мы докажем более слабый тезис.

*Правила и ошибки, относящиеся к аргументам:*

Правила:

– Аргументы, приводимые для доказательства тезиса, должны быть истинными.

– Аргументы должны быть достаточным основанием для доказательства тезиса.

– Аргументы должны быть суждениями, истинность которых доказана самостоятельно, независимо от тезиса.

Ошибки:

1) Ложность основания («Основное заблуждение»). В качестве аргументов берутся не истинные, а ложные суждения, которые выдают или пытаются выдать за истинные. Ошибка может быть непреднамеренной. Например, геоцентрическая система Птолемея была построена на основании ложного допущения, согласно которому Солнце вращается вокруг Земли. Ошибка может быть и преднамеренной (софизмом), совершенной с целью запутать, ввести в заблуждение других людей (например, дача ложных показаний свидетелями или обвиняемым в ходе судебного расследования, неправильное опознание вещей или людей и т.п.).

2) «Предвосхищение оснований». Эта ошибка совершается тогда, когда тезис опирается на недоказанные аргументы, последние же не доказывают тезис, а только предвосхищают его.

3) «Порочный круг». Ошибка состоит в том, что тезис обосновывается аргументами, а аргументы обосновываются этим же тезисом. Эта разновидность ошибки «применение недоказанного аргумента».

*Правила к форме демонстрации и ошибки в форме доказательства:*

Тезис должен быть заключением, логически следующим из аргументов по общим правилам умозаключений или полученным в соответствии с правилами косвенного доказательства.

Ошибки в форме доказательства:

1) Мнимое следование. Если тезис не следует из приводимых в его подтверждение аргументов, то возникает ошибка, называемая «не следует». Иногда вместо правильного доказательства аргументы соединяют с тезисом посредством слов: «следовательно», «итак», «таким образом», «в итоге имеем» и т.п., — полагая, что установлена логическая связь между аргументами и тезисом. Эту логическую ошибку часто неосознанно допускают люди, не знакомые с правилами логики, полагающиеся на свой здравый смысл и интуицию. В результате возникает словесная видимость доказательства.

2) От сказанного с условием к сказанному безусловно. Аргумент, истинный только с учетом определенного времени, отношения, меры, нельзя приводить в качестве безусловного, верного во всех случаях. Так, если кофе полезен в небольших дозах (например, для поднятия артериального давления), то в больших дозах он вреден.

3) Ложная аналогия. В таком случае предметы и понятия сравниваются по отдельным признакам. Например, проводятся аналогии между всеми представителями какой-то религии, или национальности.

**3.** Раздел логики, который изучает искусство спора, называется *эристика*. А.Шопенгауэр определяет эристику, как «искусство вести споры, но таким образом, чтобы всегда оставаться правым», «изложение и анализ искусственных приемов, употребляемых в недобросовестном споре, чтобы можно было сразу их распознать и опровергнуть».

Существуют три основных вида спора: диспут, дискуссия и полемика. В ходе диспута участники обмениваются позициями по обсуждаемому вопросу. В форме диспута проходят, например, научные конференции. Дискуссия предполагает не только обмен мнениями, но и оппонирование, критику. В форме дискуссии проходят круглые столы, симпозиумы. К дискуссии можно отнести судебный процесс, в котором соревнуются обвинитель и защитник. Полемика – это спор ради победы, или спор ради спора. Полемика больше характерна для общественных дискуссий: политических дебатов, ток-шоу и т.д. В полемике логические и этические правила спора

часто не соблюдается, ведь цель спорящих – не достижение истины, а утверждение своей позиции во что бы то ни стало. Поэтому именно в полемике применяются те способы и приемы аргументации, которые изучаются эристикой, и с точки зрения логики, относятся к некорректным.

Суть некорректных приемов сводится к тому, чтобы увести обсуждение от сути дела, перевести спор на личности (*argumentum ad hominem*).

В полемике часто используются демагогические приемы, такие как «Чучело». Откровенно демагогическими являются высказывания: «Да это уже всем известно», «Да это уже давно опровергнуто». «Каждый первокурсник знает о том, что».

Перечислим, напоследок, некоторые уловки недобросовестных спорщиков из трактата А.Шопенгауэра «Эристика или искусство побеждать в спорах»:

«Уловка 1. Необходимо вывести положение противника из естественных, натуральных пределов, обсуждать его в самом общем и обширном смысле и расширить его как можно больше. Чем общее утверждение, тем больше открывается поле действия и тем более открыто для нападения и придинок.

Уловка 3. Утверждение, выставленное только относительно, принимается вообще или, по крайней мере, понимается в совершенно ином смысле, и затем в этом именно смысле опровергается. Вот пример Аристотеля: «Мавр черен, но что касается зубов – бел; итак, он в то же время черен и не черен».

Уловка 4. Для доказательства своего тезиса можно пользоваться и ложными посылками, если противник не соглашается с верными, или если он не убежден в их верности, или если замечает, что из них прямо вытекает нужный для твоего доказательства вывод. Тогда надо воспользоваться положениями, по существу своему ложными, но верными *ad hominem*, и аргументировать, исходя из способа мышления противника. Правду можно доказать при помощи ложных посылок, хотя никогда наоборот.

(Прим. авт. – Тому, кто в качестве аргумента ссылается на то, что ему снизошло божественное откровение, на контакт с неземными цивилизациями и пр., в качестве контраргумента можно противопоставить, что вам буквально вчера во сне тоже было откровение, или что ваш сосед контактирует с инопланетянами регулярно – два раза в месяц, после аванса и получки. Здесь, как и в других подобных случаях, главное уметь лгать не краснея.)

Уловка 8. Задавать вопросы, не в том порядке, как того требует заключение, но с перерывами. В таком случае противник не знает, к чему относятся эти вопросы и потому не может предупредить их результатов, а вследствие этого можно воспользоваться его ответом для различных выводов, даже для прямо противоположных, смотря по тому, каковыми они окажутся.

Уловка 17. Если замечаем, что противник попал на аргументацию, при помощи которой может опровергнуть наше положение, мы, не допуская до этого, должны прервать спор и перескочить или перенести его на другое положение, или сразу начать с чего-либо совсем другого, как будто оно относится к делу и составляет аргумент против собеседника...

Мой противник доказывал, что образование в Китае столь же мало способствует получению должностей, как и происхождение (которому он придавал известное значение). В ходе спора дело приняло для него дурной оборот; он немедленно сделал диверсию, что в Китае все касты без исключения подвергаются наказанию палочными ударами, поставил это в связь с усиленным чаепитием и, в конце концов, за то и другое стал ругать китайцев.

Уловка 26. *Argumentum ad verecundiam*. (Прим. авт. – аргумент к авторитету) Вместо того, чтобы приводить всякие доказательства пользоваться авторитетами, конечно, сообразуясь с знанием противника. По этой причине легко вести спор, когда на своей стороне имеешь авторитет, которого уважает противник. С авторитетами можно делать все, что угодно, не только допускать натяжки, но даже совершенно исказить смысл. В чрезвычайных случаях можно даже цитировать авторитеты собственного воображения. По большей части у противника нет под рукой книжки, а если и есть, то он не умеет с нею справляться...

Вот самый лучший пример, какой только можно найти. Один французский священник, чтобы не мостить улицу перед своим домом, как того требовали от всех домовладельцев, привел следующую фразу из Библии: «*raveantilli, ego non ravebo*», чем совершенно убедил представителей городского управления.

Уловка 27. Когда не знаешь, что отвечать на утверждения противника, то можно с деликатной иронией признаться в своей некомпетентности: «То, что вы говорите недоступно моему слабому уму; может быть вы и правы, но я не понимаю этого, потому отказываюсь высказать какое-либо мнение». Таким образом, слушатели, у которых пользуешься уважением, вполне убеждены, что твой противник говорить ужасный абсурд.

Последняя уловка. Когда замечаешь, что перед тобой более сильный противник, придирайся к нему при первом удобном случае, будь с ним груб и двуличен. Придирика состоит в том, чтобы

удалиться от предмета спора (так как здесь дело проиграно) и перейти на личную почву, т. е. таким или другим путем напасть на личность спорящего»<sup>24</sup>.

## Литература

### ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Гетманова А.Д. Логика: учебник для студентов высших учебных заведений.-Москва: Омега-Л, 2007-2008. Гриф.

Демидов И. В. Логика: Учебник / И.В. Демидов; Под ред. Б.И. Каверина. - 7-е изд., испр. - М.: Дашков и К, 2012. - 348 с.// <http://znanium.com/bookread.php?book=332257>

Логика: Учеб. пособие / Е.Б. Ерина. - 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР: ИНФРА-М, 2012. - 112 с. // <http://znanium.com/bookread.php?book=317026>

Батурин В. К. Логика: Учебное пособие / В.К. Батурин. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 96 с.

<http://znanium.com/bookread.php?book=402219>

### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Дмитриевская И. В. Дмитриевская, И. В. Логика [Электронный ресурс] : учеб. пос. / И. В. Дмитриевская. - 2-е изд., стер. - М.: Флинта, 2013. - 384 с.

<http://znanium.com/bookread.php?book=465989>

Бочаров В. А. Основы логики: Учебник / В.А. Бочаров, В.И. Маркин; Московский Государственный Университет им. М.В. Ломоносова (МГУ). - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013 -336 с.

<http://znanium.com/bookread.php?book=373734>

Логика : Учеб. для юрид. вузов / В.И.Кириллов ; Кириллов В.И., Старченко А.А. — 5-е издание переработанное и дополненное .— Москва : Юристъ, 2001 .— 254с.

### **2.2.1. Тематический план практических занятий и групповых консультаций**

#### **Семинар 1. Предмет логики. Логика и язык (2 ч.)**

1. Понятие логики.
2. Понятие логической формы.
3. Логика и мышление.
4. Логика и язык.

#### **Семинар 2. Понятие как форма мышления**

1. Понятие как форма мысли.
2. Логическая характеристика понятия.
3. Виды понятий.
4. Отношения между понятиями.
5. Операции с понятиями

#### **Семинар 3. Суждение как форма мышления.**

1. Общая характеристика суждения.
2. Суждение и вопрос.
3. Типы простых суждений. Распределенность простых суждений.
4. Логический квадрат.
5. Конъюнкция.
6. Дизъюнкция.
7. Импликация.
8. Отношения между сложными суждениями.

#### **Семинар 3. Законы логики**

1. Закон тождества.
2. Закон непротиворечия.
3. Закон исключенного третьего.
4. Закон достаточного основания.

#### **Семинар 7. Умозаключение.**

1. Понятие умозаключения.
2. Структура простого категорического силлогизма.
3. Правила силлогизма.
4. Редукция силлогизмов.
5. Условные умозаключения.
6. Разделительные умозаключения.
7. Смешанные умозаключения.
8. Сложные силлогизмы.
9. Сокращенные силлогизмы.

#### **Семинар 9. Теория аргументации**

1. Структура доказательства.
2. Опровержение и его виды.
3. Правила доказательства.
4. Правила опровержения.
5. Виды спора.
6. Психология ведения дискуссии.
7. Корректные приемы спора.
8. Некорректные приемы спора.

### **2.2.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ, ВЕДУЩИХ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.**

При оценивании ответов студентов на семинарах следует учитывать:

1. выступление студентов с докладами;
2. дополнения ответов других студентов;
3. вопросы, заданные студентами друг другу во время дискуссии;
4. отдельные информативные реплики, свидетельствующие о знании материала и / или об успешной умственной работе на занятии.

Чтение фрагментов философских текстов на практических занятиях проходит по таким принципам.

1. Студентам даётся время, чтобы прочитать текст. Необходимое количество времени заранее вычисляется преподавателем с учётом необходимости внимательного чтения.
2. Слова, которые могут оказаться незнакомы студентам, комментируются преподавателем.
3. Обсуждение начинается с более частных вопросов и далее осуществляется постепенный переход к обобщениям.
4. Необходимо обращать внимание на отдельные формулировки в тексте, ключевые для понимания его смысла.
5. Следует просить студентов иллюстрировать теоретические положения примерами.

Принципы организации устного опроса.

1. Не следует позволять студентам читать доклад по бумаге.
2. Отдавать предпочтение небольшим докладам, в которых освещено небольшое количество положений философской концепции или проблемы.
3. Требовать от студентов чёткой структуры доклада, отграничения отдельных положений.
4. При обсуждении доклада заострять внимание на полемичных аспектах темы.
5. Поощрять студентов формулировать собственное мнение по поводу прочитанного.
6. Поощрять студентов приводить различные точки зрения по поводу затронутых вопросов.

В конце практического занятия следует сформулировать домашнее задание и написать его пункты на доске. Задание также может быть передано в письменном виде, в том числе через ссылку к учебно-методическому пособию или ЭОРу.

Новые термины и имена собственные следует записывать на доске.

Задавая домашнее задание, необходимо чётко очертить круг источников, по которым его нужно готовить. Это можно сделать один раз в начале курса, в том числе в письменном (электронном) виде.

Задавая письменные задания, нужно предупредить студентов о сроках их выполнения и о последствиях невыполнения в срок (уменьшение баллов или др.).

Нужно в начале семестра довести до сведения студентов принципы набора баллов в балльно-рейтинговой системе с разделением баллов по видам работ.

### 2.2.3. Задания для проведения практических занятий:

1. Что изучает логика?
2. В чем разница формы и содержания мышления?
3. Каково отношение логики и языка?
4. Дайте определения понятий: знак, смысл. Значение.
5. Как возникла логика?
6. Каковы основные этапы развития логики?
7. Перечислите основные законы логики.
8. Дайте определения понятиям: софизм, паралогизм, парадокс.
9. Дайте характеристику понятию.
10. Перечислите виды понятий.
11. Перечислите отношения между понятиями.
12. Что такое обобщение и ограничение?
13. Перечислите основные операции с понятиями.
14. Перечислите основные виды суждений.
15. Какие отношения между суждениями возникают по логическому квадрату?
16. Нарисуйте таблицы истинности для сложных суждений.
17. Перечислите основные отношения между сложными суждениями.
18. Перечислите основные виды умозаключений.
19. Дайте характеристику обращения.
20. Дайте характеристику превращения.
21. Дайте характеристику противопоставления предикату.
22. Какова структура простого силлогизма?
23. Перечислите основные правила простого категорического силлогизма.
24. Дайте характеристику условного умозаключения.
25. Дайте характеристику разделительного умозаключения.
26. Дайте характеристику условно-разделительного умозаключения.
27. Перечислите основные виды сложных силлогизмов.
28. Дайте определение сокращенных силлогизмов.
29. Перечислите основные виды индукции и аналогии.
30. Какова структура доказательства и опровержения?
31. Перечислите основные правила корректного ведения дискуссии

### 2.3. Методические рекомендации по изучению дисциплины

#### МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

#### МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ

Принципы подготовки к практическим занятиям.

1. Нужно внимательно прочитать все материалы, которые преподаватель передаёт группе в письменном или электронном виде, в том числе о литературе, которую он рекомендует использовать при подготовке к занятиям, о схеме расчёта баллов по балльно-рейтинговой системе, о контрольных работах.

2. Готовиться следует преимущественно по тем источникам, которые рекомендует преподаватель. Учебники следует взять в библиотеке на абонементе либо найти в Интернете на сайтах, рекомендуемых преподавателем.

3. Если в тексте встретились непонятные слова, нужно смотреть их значение в словаре или, если это имя собственное, в энциклопедии. Например, можно пользоваться словарями на сайте <http://dic.academic.ru>

4. При подготовке к практическим занятиям необходимо структурировать материал. Для этого нужно отграничить каждую философскую идею от других идей. Составляйте план прочитанного, разделяя материал на пункты (1, 2, 3 и т. д.), где каждый пункт является изложением одной идеи.

5. Если в заданиях есть конкретизирующие вопросы, нужно искать в литературе ответы именно на эти вопросы.

6. Фрагменты текстов необходимо прочитать заранее и ответить на вопросы, помещённые после каждого фрагмента.

Принципы выполнения письменных работ.

1. Письменные работы выполняются на листочке, подписываются (фамилия, имя, номер группы) и сдаются преподавателю. Если преподаватель использует ЭОР или указывает электронный адрес, на которые следует присылать работы, то выполнять и присылать работы нужно в электронном виде.

2. Если работа выполняется от руки, необходимо следить за опрятностью её оформления и обращать внимание на разборчивость почерка.

3. Все работы необходимо сдавать в срок, названный преподавателем

#### МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТУ

Для проведения учебного процесса разработан учебно-методический комплекс, способствующий эффективному освоению содержания учебной программы. Основные фазы обучения определяются графиком. Курс завершается зачетом.

Изучение каждого модуля предполагает работу с теоретическим материалом курса, выполнение заданий в ходе семинарских занятий, тестирование. В соответствии с графиком работы, студенты в процессе лекционных занятий изучают теоретический материал, в процессе семинарских занятий анализируют и обсуждают вопросы, предложенные к рассмотрению. Кроме того, в ходе работы студенту предлагается самостоятельно осуществлять контроль над своими знаниями, в процессе выполнения заданий для самоконтроля. В процессе учебы каждый студент имеет возможность консультироваться по возникшим вопросам с преподавателем. Промежуточный контроль знаний проводится посредством написания контрольных работ, устного опроса или тестирования по темам курса (по выбору преподавателя). В процессе изучения курса студент обязан регулярно посещать занятия, активно участвовать в работе на семинарах, выполнять и сдавать задания по каждому модулю, зарабатывая при этом баллы. Если студент не добрал минимально необходимого количества баллов, то он имеет право написать реферат, чтобы добрать число баллов, необходимых для допуска к зачету.

При выставлении баллов за выполнение контрольных заданий учитываются следующие факторы:

- аргументированное и систематическое изложение темы, о которой идет речь в вопросе;
- полнота, распространенность изложения материала;
- подтверждение теоретических положений примерами;
- критический подход, наличие самостоятельной точки зрения по спорным вопросам.

При выставлении баллов за написание теста учитывается процент правильных ответов от общего числа вопросов.

При выставлении баллов за написание реферата учитывается:

- самостоятельный характер работы;
- раскрытие узловых вопросов по теме;

- полнота раскрытия темы;
- упоминание и цитирование основных источников по теме;
- критическое изложение материала.

Информацию о сроках устных опросов, выполнения заданий, тестов, сдачи рефератов и другую информацию, относящуюся к порядку изучения курса, студент получает непосредственно от преподавателя.

Итоговой формой контроля учебным планом предусмотрен зачет, на который выносятся основные вопросы курса. Для успешной сдачи зачета необходимо ознакомиться с основной литературой, изучить теоретическую часть по конспектам лекций.

### 3. Материалы для организации самостоятельной работы студентов

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Предмет и значение логики. История логики. Логика и язык	5		подготовка к контрольной точке	2	контрольная точка
2.	Тема 2. Понятие	5		подготовка к контрольной точке	2	контрольная точка
3.	Тема 3. Суждение	5		подготовка к контрольной точке	2	контрольная точка
4.	Тема 4. Основные законы логики	5		подготовка к контрольной работе	4	контрольная работа
5.	Тема 5. Умозаключение	5		подготовка к контрольной работе	4	контрольная работа
6.	Тема 6. Логические основы теории аргументации	5		подготовка к контрольной точке	2	контрольная точка
	Итого				18	

#### **4. Формы и содержание текущего, промежуточного и итогового контроля по дисциплине**

##### **4.1. Вопросы и задания для письменных работ**

#### **ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ**

1. Понятие логики. Функции логики.
2. Язык и мышление.
3. Закон тождества.
4. Закон непротиворечия.
5. Закон исключенного третьего.
6. Закон достаточного основания.
7. Понятие как форма мышления.
8. Объем и содержание понятий.
9. Виды понятий.
10. Отношения между понятиями.
11. Логическая структура суждения.
12. Суждение и вопрос.
13. Виды простых суждений.
14. Логический квадрат.
15. Определение.
16. Логическое деление.
17. Обращение.
18. Превращение.
19. Противопоставление предикату.
20. Простой категорический силлогизм.
21. Условный силлогизм.
22. Разделительный силлогизм.
23. Полсиллогизм.
24. Энтимема.
25. Сорит.
26. Виды индукции.
27. Аналогия.
28. Структура доказательства.
29. Правила доказательства.

## ТЕСТЫ ПО ЛОГИКЕ

1. Форма мышления – это
  - а) соответствие мысли действительности
  - б) способ связи элементов мысли, ее строение
  - в) необходимая, существенная связь мыслей в процессе рассуждения
2. Истинность мысли – это
  - а) соответствие мысли действительности
  - б) способ связи элементов мысли, ее строение
  - в) необходимая, существенная связь мыслей в процессе рассуждения
3. Закон мышления – это
  - а) соответствие мысли действительности
  - б) способ связи элементов мысли, ее строение
  - в) необходимая, существенная связь мыслей в процессе рассуждения
4. Правильно ли обобщены следующие понятия
  - а) слон- млекопитающее животное
  - б) скрипка – струнный музыкальный инструмент
  - в) смычок – скрипка
5. Правильно ли ограничены понятия
  - а) Азия – Китай
  - б) Европа – Восточная Европа
  - в) Оркестр – духовой оркестр
6. Понятия, объемы которых полностью или частично совпадают, называются
  - а) совместимыми
  - б) несовместимыми
  - в) соподчиненными
7. Операция перехода от понятия «часть речи» к понятию «глагол» и к понятию «глагол прошедшего времени» – это
  - а) обобщение понятия
  - б) ограничение понятия
  - в) определение понятия
8. Логическая операция, раскрывающая объем понятия называется
  - а) классификация
  - б) деление понятия
  - в) ограничение понятия
9. Понятие «нерешительность» является
  - а) безотносительным
  - б) соотносительным
  - в) собирательным
10. Понятия «человек» - «мужчина» находятся в отношениях
  - а) равнообъемности
  - б) пересечения
  - в) подчинения
11. Для определения объема понятия необходимо провести операцию
  - а) определения
  - б) деления
  - в) ограничения
12. Конкретные - это понятия, в которых мыслится
  - а) свойство предмета или отношение между предметами
  - б) предмет как нечто, самостоятельно существующее
  - в) группа однородных предметов как единое целое
13. Абстрактные – это понятия, в которых мыслится
  - а) свойство предмета или отношение между предметами
  - б) предмет как нечто, самостоятельно существующее
  - в) группа однородных предметов как единое целое
14. Собирательные – это понятия, в которых мыслится
  - а) свойство предмета или отношение между предметами
  - б) предмет как нечто, самостоятельно существующее
  - в) группа однородных предметов как единое целое
15. Содержание и объем понятия
  - а) взаимоисключают друг друга
  - б) взаимосвязаны обратно пропорционально
  - в) не зависят друг от друга

16. Схема изображает отношения
- а) подчинения
  - б) соподчинения
  - в) противоположности
17. Схема изображает отношения
- а) подчинения
  - б) соподчинения
  - в) противоположности
18. Схема изображает отношения
- а) подчинения
  - б) соподчинения
  - в) противоположности
19. Регистрирующие – это понятия, в которых
- а) мыслится неопределенное число предметов
  - б) мыслится свойство предмета или отношение между предметами
  - в) мыслится предмет как нечто, самостоятельно существующее
20. Собираемые – это понятия, в которых
- а) мыслится неопределенное число предметов
  - б) мыслится свойство предмета или отношение между предметами
  - в) мыслится предмет как нечто, самостоятельно существующее
21. Соотносительные – это понятия, в которых
- а) мыслится неопределенное число предметов
  - б) мыслится свойство предмета или отношение между предметами
  - в) мыслится предмет как нечто, самостоятельно существующее
22. Обобщение – это логическая операция
- а) раскрывающая объем понятия
  - б) раскрывающая содержание понятия
  - в) перехода от вида к роду
23. Ограничение – это логическая операция
- а) раскрывающая объем понятия
  - б) раскрывающая содержание понятия
  - в) перехода от рода к виду
24. Деление – это логическая операция
- а) раскрывающая объем понятия
  - б) раскрывающая содержание понятия
  - в) перехода от рода к виду
25. Определение – это логическая операция
- а) раскрывающая объем понятия
  - б) раскрывающая содержание понятия
  - в) перехода от рода к виду
26. В определении «Логика – это наука о мышлении» нарушено правило: определение
- а) должно быть ясным
  - б) должно быть соразмерным
  - в) по возможности не должно быть отрицательным
27. В определении «Упрямство есть порок слабого ума» нарушено правило: определение
- а) должно быть ясным
  - б) должно быть соразмерным
  - в) по возможности не должно быть отрицательным
28. В определении «Человек – двуногое существо, не имеющее перьев» нарушено правило: определение
- а) должно быть ясным
  - б) должно быть соразмерным
  - в) по возможности не должно быть отрицательным
29. В делении «Свет делится на искусственный, голубой и лунный» нарушено правило:
- а) деление должно быть соразмерным
  - б) члены деления должны исключать друг друга (должно производиться по одному основанию)
  - в) деление должно быть непрерывным
30. В делении «Леса делятся на лиственные, хвойные, смешанные и сосновые» нарушено правило: деление
- а) должно быть соразмерным
  - б) члены деления должны исключать друг друга (должно производиться по одному основанию)
  - в) должно быть непрерывным

31. В делении «Автомобили бывают грузовые, а также кабриолеты и седаны» нарушено правило: деление
- а) должно быть соразмерным
  - б) члены деления должны исключать друг друга (должно производиться по одному основанию)
  - в) должно быть непрерывным
32. Определить отношения между понятиями
- а) преподаватель, спортсмен, женщина
  - в) человек, мужчина, отец
  - с) белый цвет, небелый цвет, красный цвет
33. Совместимые - это понятия
- а) не имеющие общих признаков
  - б) объемы которых совпадают
  - в) объемы которых не совпадают
34. Несовместимые - это понятия
- а) не имеющие общих признаков
  - б) объемы которых совпадают
  - в) объемы которых не совпадают
35. Несравнимые – это понятия
- а) не имеющие общих признаков
  - б) объемы которых совпадают
  - в) объемы которых не совпадают
36. Понятия «самолет» – «реактивный самолет» выражают отношения
- а) рода и вида
  - б) целого и части
  - в) то и другое верно
37. Понятия «самолет» – «реактивный двигатель самолета» выражают отношения
- а) рода и вида
  - б) целого и части
  - в) то и другое верно
38. Понятие «европейское государство» является
- а) собирательным
  - б) соотносительным
  - в) конкретным
39. Понятие «мировое сообщество» является
- а) собирательным
  - б) соотносительным
  - в) конкретным
40. Понятие «копия» является
- а) собирательным
  - б) соотносительным
  - в) конкретным
41. В определении «Мухомор есть ядовитый гриб» допущена ошибка
- а) широкого определения
  - б) определение не должно быть отрицательным
  - в) определение не должно содержать тавтологии
42. В определении «Неблагодарность – род слабости» допущена ошибка
- а) широкого определения
  - б) определение должно быть ясным
  - в) определение не должно содержать тавтологии
43. В определении «Винтовая лестница – это лестница в форме винта» допущена ошибка
- а) широкого определения
  - б) определение должно быть ясным
  - в) определение не должно содержать тавтологии
44. В определении «Алхимия – не наука» допущена ошибка
- а) широкого определения
  - б) определение не должно быть отрицательным
  - в) определение не должно содержать тавтологии
45. В определении «Температура, при которой вещество плавится, называется температурой плавления» допущена ошибка
- а) широкого определения
  - б) определение не должно быть отрицательным
  - в) определение не должно содержать тавтологии
46. В делении «Почвы делятся на глинистые и неглинистые» допущена ошибка

- а) неполного деления
  - б) подмены основания
  - в) не допущено ошибки
47. В делении « Страны бывают европейские и азиатские» допущена ошибка
- а) неполного деления
  - б) подмены основания
  - в) не допущено ошибки
48. В делении «Источники бывают серные, соляные, горячие и холодные» допущена ошибка
- а) неполного деления
  - в) скачка в делении
  - с) подмены основания
49. Понятия «соболь», «пушной зверь», «зверь» выражают отношения:
- а) рода и вида
  - б) целого и части
  - в) то и другое верно
50. Понятия «скелет туловища человека», «позвоночник», «грудная клетка» В определении « Температура, при которой вещество плавится, называется температурой плавления» допущена ошибка
- а) широкого определения
  - б) определение не должно быть отрицательным
  - в) определение не должно содержать тавтологии
51. В делении «Почвы делятся на глинистые и неглинистые» допущена ошибка
- а) неполного деления
  - б) подмены основания
  - в) не допущено ошибки
52. В делении « Страны бывают европейские и азиатские» допущена ошибка
- а) неполного деления
  - б) подмены основания
  - в) не допущено ошибки
53. В делении «Источники бывают серные, соляные, горячие и холодные» допущена ошибка
- а) неполного деления
  - в) скачка в делении
  - с) подмены основания
54. выражают отношения
- а) рода и вида
  - б) целого и части
  - в) то и другое верно
55. Понятия «человек», «молодой человек», «благородный молодой человек» выражают отношения
- а) рода и вида
  - б) целого и части
  - в) то и другое верно
56. Понятие «первый в мире космонавт» является
- а) собирательным
  - б) соотносительным
  - в) безотносительным
57. Понятие «Западное полушарие» является
- а) собирательным
  - б) соотносительным
  - в) безотносительным
58. Понятие «экипаж МКС» является
- а) собирательным
  - б) соотносительным
  - в) безотносительным
59. Понятия «брак» – «супружество» находятся в отношениях
- а) равнообъемности
  - б) соподчинения
  - в) противоположности
60. Понятия «хищник» – «лев» – «тигр» находятся в отношениях
- а) равнообъемности
  - б) соподчинения
  - в) противоположности

61. Понятия «остроугольный треугольник» - «тупоугольный треугольник» находятся в отношениях
- равнообъемности
  - соподчинения
  - противоположности
62. Суждение «Водород легче воздуха» является
- атрибутивным
  - об отношениях
  - существования
63. Суждение «Следствия без причины не существует» является
- атрибутивным
  - об отношениях
  - существования
64. Суждение «В некоторых краях добывают руды металлов» является
- атрибутивным
  - об отношениях
  - существования
65. Общеутвердительное суждение выражается логической формой
- Ни одно  $S$  не есть  $P$
  - Все  $S$  есть  $P$
  - Некоторые  $S$  не есть  $P$
66. Общеотрицательное суждение выражается логической формой
- Ни одно  $S$  не есть  $P$
  - Все  $S$  есть  $P$
  - Некоторые  $S$  не есть  $P$
67. Частноотрицательное суждение выражается логической формой
- Ни одно  $S$  не есть  $P$
  - Все  $S$  есть  $P$
  - Некоторые  $S$  не есть  $P$
68. Частноутвердительное суждение выражается логической формой
- Ни одно  $S$  не есть  $P$
  - Все  $S$  есть  $P$
  - Некоторые  $S$  есть  $P$
69. Распределенным является термин, который
- полностью входит в объем другого термина
  - частично входит в объем другого термина
  - является субъектом суждения
70. Нераспределенным является термин, который
- полностью входит в объем другого термина
  - частично входит в объем другого термина
  - является субъектом суждения
71. В общеутвердительном суждении
- субъект и предикат распределены
  - оба термина не распределены
  - субъект распределен, предикат не распределен
72. В частноутвердительном суждении
- субъект и предикат распределены
  - оба термина не распределены
  - субъект распределен, предикат не распределен
73. В общеотрицательном суждении
- субъект и предикат распределены
  - оба термина не распределены
  - субъект распределен, предикат не распределен
74. В частноотрицательном суждении
- субъект и предикат распределены
  - оба термина не распределены
  - субъект не распределен, предикат распределен
75. Субъект суждения – это
- понятие о предмете суждения
  - понятие о признаке предмета суждения
  - элемент суждения, обозначающий отношение между терминами суждения
76. Предикат суждения - это
- понятие о предмете суждения

- б) понятие о признаке предмета суждения  
 в) элемент суждения, обозначающий отношение между терминами суждения
77. Атрибутивное – это простое категорическое суждение, в котором  
 а) утверждается или отрицается наличие у предметов определенных свойств, состояний, видов деятельности  
 б) фиксируются отношения между двумя или большим числом предметов  
 в) утверждается или отрицается сам факт существования предмета
78. Качество суждения определяется по  
 а) кванторному слову  
 б) по связке  
 в) по предикату суждения
79. Количество суждения определяется по  
 а) кванторному слову  
 б) по связке  
 в) по предикату суждения
80. По качеству простые категорические суждения делятся на  
 а) единичные, частные, общие  
 б) утвердительные и отрицательные  
 в) выделяющие и исключаяющие
81. По количеству простые категорические суждения делятся на  
 а) единичные, частные, общие  
 б) утвердительные и отрицательные  
 в) выделяющие и исключаяющие
82. Общеутвердительное суждение выражается буквой  
 а) E  
 б) A  
 в) O
83. Частноутвердительно суждение выражается буквой  
 а) E  
 б) A  
 в) I
84. Общеотрицательное суждение выражается буквой  
 а) E  
 б) A  
 в) I
85. Частноотрицательное суждение выражается буквой  
 а) E  
 б) A  
 в) O
86. Суждение A выражается следующей логической формой  
 а) Ни одно S не есть P  
 б) Все S есть P  
 в) Некоторые S не есть P
87. Суждение I выражается следующей логической формой  
 а) Ни одно S не есть P  
 б) Все S есть P  
 в) Некоторые S есть P
88. Суждение E выражается следующей логической формой  
 а) Ни одно S не есть P  
 б) Все S есть P  
 в) Некоторые S есть P
89. Суждение O выражается следующей логической формой  
 а) Ни одно S не есть P  
 б) Все S есть P  
 в) Некоторые S не есть P
90. Суждение «КГУ – старейший вуз Поволжья» является  
 а) общеотрицательным  
 б) общеутвердительным  
 в) частноутвердительным
91. Суждение «Некоторые мусульмане являются турками» является  
 а) общеотрицательным  
 б) общеутвердительным  
 в) частноутвердительным

92. Суждение «Ни один христианин не является мусульманином» является:
- а) общеотрицательным
  - б) общеутвердительным
  - в) частноутвердительным
93. В суждении «Париж – столица Франции»
- а) оба термина не распределены
  - б) оба термина распределены
  - в) субъект распределен, предикат не распределен
94. В суждении «Некоторые люди – верующие»
- а) субъект не распределен, предикат распределен
  - б) оба термина распределены
  - в) субъект распределен, предикат не распределен
95. В суждении «Некоторые военнослужащие – женщины»:
- а) оба термина не распределены
  - б) оба термина распределены
  - в) субъект распределен, предикат не распределен
96. Совместимые – это суждения, которые
- а) имеют различные термины
  - б) могут быть вместе истинными
  - в) не могут быть вместе истинными
97. Несовместимые – это суждения, которые
- а) имеют различные термины
  - б) могут быть вместе истинными
  - в) не могут быть вместе истинными
98. Несравнимые – это суждения, которые
- а) имеют различные термины
  - б) могут быть вместе истинными
  - в) не могут быть вместе истинными
99. В отношении противоположности находятся суждения, которые
- а) могут быть одновременно истинными и ложными
  - б) могут быть одновременно истинными, но не могут быть одновременно ложными
  - в) не могут быть одновременно истинными, но могут быть одновременно ложными
100. В отношении субконтрарности находятся суждения, которые
- а) могут быть одновременно истинными и ложными
  - б) могут быть одновременно истинными, но не могут быть одновременно ложными
  - в) не могут быть одновременно истинными, но могут быть одновременно ложными
101. В отношении противоречивости находятся суждения, которые
- а) могут быть одновременно истинными и ложными
  - б) могут быть одновременно истинными, но не могут быть одновременно ложными
  - в) не могут быть одновременно истинными и одновременно ложными
102. Суждения А-I, Е – О находятся в отношении
- а) противоположности
  - б) противоречия
  - в) подчинения
103. Суждения А - Е находятся в отношении
- а) противоположности
  - б) противоречия
  - в) подчинения
104. Суждения А - О, Е-I находятся в отношении
- а) противоположности
  - б) противоречия
  - в) подчинения
105. Суждения I - О находятся в отношении
- а) противоположности
  - б) противоречия
  - в) субконтрарности
106. Логическая связка «или» является
- А) конъюнкцией
  - В) дизъюнкцией
  - С) импликацией
107. Логическая связка «и» является
- А) конъюнкцией
  - В) дизъюнкцией

- С) импликацией
108. Логическая связка «если..., то...» является
- А) конъюнкцией  
В) дизъюнкцией  
С) импликацией
109. Сложные суждения, образованные из простых при помощи логического союза «и», являются
- А) конъюнктивными  
В) дизъюнктивными  
С) имплицативными
110. Сложные суждения, образованные из простых при помощи логического союза «или», являются
- А) конъюнктивными  
В) дизъюнктивными  
С) имплицативными
111. Сложные суждения, образованные из простых при помощи логического союза «если..., то...», являются
- А) конъюнктивными  
В) дизъюнктивными  
С) имплицативными
112. Превращение – это непосредственные дедуктивные умозаключения, в которых:
- А) в заключении субъект и предикат посылки меняют местами;  
В) исходное суждения сначала превращается, а затем обращается;  
С) изменяется качество посылки
113. Обращение - это непосредственные дедуктивные умозаключения, в которых:
- А) в заключении субъект и предикат посылки меняют местами;  
В) исходное суждения сначала превращается, а затем обращается;  
С) изменяется качество посылки
114. Противопоставление предикату - это непосредственные дедуктивные умозаключения, в которых:
- А) в заключении субъект и предикат посылки меняют местами;  
В) исходное суждения сначала превращается, а затем обращается;  
С) изменяется качество посылки
115. Дедуктивные - это умозаключения, в которых знание идет:
- А) от частного к общему  
В) от общего к частному  
С) от частного к частному
116. Индуктивные – это умозаключения, в которых знание идет:
- А) от частного к общему  
В) от общего к частному  
С) от частного к частному
117. Аналогия - это умозаключения, в которых знание идет:
- А) от частного к общему  
В) от общего к частному  
С) от частного к частному
118. В модусе А1А нарушено правило:
- А) из двух отрицательных посылок заключение не следует  
В) если одна посылка отрицательная, заключение должно быть отрицательным  
С) если одна посылка частная, то заключение должно быть частным
119. В модусе АЕА нарушено правило:
- А) из двух отрицательных посылок заключение не следует  
В) если одна посылка отрицательная, заключение должно быть отрицательным  
С) если одна посылка частная, то заключение должно быть частным
120. В модусе ЕОЕ нарушено правило
- А) из двух отрицательных посылок заключение не следует  
В) если одна посылка отрицательная, заключение должно быть отрицательным  
С) если одна посылка частная, то заключение должно быть частным
121. Большой термин силлогизма
- А) является субъектом заключения  
В) является предикатом заключения  
С) присутствует в посылках, отсутствует в заключении
122. Меньший термин силлогизма
- А) является субъектом заключения

- В) является предикатом заключения  
С) присутствует в посылках, отсутствует в заключении
123. Средний термин силлогизма является субъектом заключения  
В) является предикатом заключения  
С) присутствует в посылках, отсутствует в заключении
124. Общих правил силлогизма существует  
А) 4  
В) 7  
С) 3
125. Правил посылок существует:  
А) 4  
В) 7  
С) 3
126. Правил терминов силлогизма существует  
А) 4  
В) 7  
С) 3
127. Вероятность истинности знания при неполной индукции  
А) в любом случае не более 50%  
В) зависит от вида неполной индукции  
С) зависит от применяемого метода
128. Методы неполной индукции  
А) независимо от вида дают вероятное знание  
В) располагаются иерархично в зависимости от степени истинности знаний, получаемых при их применении  
С) независимо от вида дают истинное знание
129. Индуктивное умозаключение  
А) всегда дает истинное знание  
В) всегда дает вероятное знание  
С) может дать истинное или вероятное знание
130. В аналогии степень общности мысли в посылках и заключении  
А) всегда различная  
В) всегда одинакова  
С) зависит от вида аналогии
131. Структуры аналогии, дедукции и индукции  
А) идентичны  
В) принципиально отличаются  
С) имеют некоторое сходство
132. Участник процесса доказательства, выслушивающий аргументы противоположных сторон, называется  
А) проponent  
В) опponent  
С) аудитория
133. Недостаточная обоснованность тезиса приводит к ошибке под названием  
А) не следует  
В) круг в доказательстве  
С) подмена тезиса
134. Прямое доказательство в отличие от косвенного:  
А) предполагает доказательство одного тезиса из нескольких, поочередно исключая остальные  
В) требует выдвижения антитезиса  
С) не требует выдвижения антитезиса
135. Закон противоречия утверждает о:  
А) невозможности одновременной истинности двух противоположных или противоречащих суждений об одном и том же в одно и то же время, в одном и том же отношении  
В) необходимости достаточного основания для доказательства или опровержения тезиса  
С) невозможности одновременной ложности двух противоречащих суждений

Словарь по логике

**АБСУРД** (от лат. *absurdus* — нелепый, глупый) — в логике под А. обычно понимается противоречивое выражение. В таком выражении что-то утверждается и отрицается одновременно

**АКСИОМА** (от греч. *axioma* — значимое, принятое положение) — исходное, принимаемое без доказательства положение к.-л. теории, лежащее в основе доказательств других ее положений.

**АЛОГИЗМ** (от греч. *allos* — не, *logos* — разум) — ход мысли, нарушающий какие-то законы и правила логики и поэтому всегда содержащий в себе логическую ошибку. Если ошибка допущена не преднамеренно, то перед нами паралогизм; если же ошибка допущена с определенной целью, то мы столкнулись с софизмом.

**АМФИБОЛИЯ** (от греч. *amphibolia* — двусмысленность, двойственность) — логическая ошибка, в основе которой лежит двусмысленность языковых выражений.

**АНАЛОГИЯ**, умозаключение по аналогии (от греч. *analogia* — соответствие) — это вывод о принадлежности определенного признака исследуемому единичному объекту (предмету, событию, отношению или классу) на основе его сходства в существенных чертах с другим уже известным единичным объектом.

**АНТЕЦЕДЕНТ И КОНСЕКВЕНТ** (от лат. *antecedent* - предшествующий, предыдущий и *consequens* — следствие) — два высказывания, из которых с помощью логической операции импликации («если..., то ...») образуется сложное импlicative высказывание. А. — высказывание, которому предпослано слово «если», К. — высказывание, идущее после слова «то». Два высказывания, составляющие условное высказывание, именуются также основанием и следствием.

**АНТИТЕЗИС** (от греч. *antithesis* — противоположение) — суждение, противоречащее тезису некоторого построенного доказательства. А. используется в косвенном доказательстве тезиса: мы обосновываем ложность А. и, опираясь на закон исключенного третьего, гласящий, что из двух противоположных суждений одно обязательно истинно, тем самым доказываем истинность противоречащего ему суждения — тезиса

**АПОРИЯ** (от греч. *aporia* — затруднение, недоумение) — трудноразрешимая проблема, связанная с противоречием между данными опыта и их мысленным анализом.

**АРГУМЕНТ** (лат. *argumentum*) — суждение (или совокупность взаимосвязанных суждений), посредством которого обосновывается истинность к.-л. другого суждения (или теории). При доказательстве некоторого суждения А. являются основаниями, или посылками, из которых логически следует доказываемое суждение. Напр., для доказательства суждения «Железо плавко» мы можем воспользоваться двумя А.: «Все металлы плавки» и «Железо есть металл». Приняв эти два суждения в качестве посылок, мы можем логически вывести из них доказываемое суждение и тем самым обосновать его истинность. А., используемые в процессе доказательства некоторого суждения, должны удовлетворять следующим правилам: 1. А. должны быть истинными суждениями. 2. А. должны быть суждениями, истинность которых устанавливается независимо от тезиса. 3. А. должны быть достаточным основанием для доказываемого тезиса. Нарушение указанных правил приводит к различным логическим ошибкам, делающим доказательство некорректным.

**АРГУМЕНТ К АВТОРИТЕТУ** (от лат. *i pse dixit* - сам сказал) — обоснование утверждения или действия путем ссылки на какой-то авторитет. А. к а. необходим, хотя и недостаточен, в случае обоснования предписаний (команд, директив, законов государства и т. п.). Он важен также при обсуждении ценности советов, пожеланий, методологических и иных рекомендаций. Данный аргумент должен учитываться при оценке предостережений, просьб, обещаний, угроз и т. п. Несомненна роль авторитета и, соответственно, апелляции к нему едва ли не во всех практических делах.

**АРГУМЕНТ К АУДИТОРИИ** — попытка опереться на мнения, чувства и настроения слушателей, вместо того чтобы обосновать тезис объективными доводами. Пользующийся этим аргументом обращается непосредственно не к своему партнеру в споре, а к другим участникам или даже случайным слушателям и стремится привлечь их на свою сторону, апеллируя по преимуществу к их чувствам, а не к разуму.

**АРГУМЕНТ К ЖАЛОСТИ** — возбуждение в другой стороне спора жалости и сочувствия с намерением получить ее поддержку.

**АРГУМЕНТ К НЕЗНАНИЮ**, или невежеству, — ссылка на неосведомленность оппонента в споре в вопросах, относящихся к предмету спора; упоминание таких фактов или положений, которых никто из споривших не знает и не в состоянии проверить.

**АРГУМЕНТ К СИЛЕ** («палочный» довод) — убеждение силой, угроза неприятными последствиями и, в частности, угроза применения насилия или прямое употребление каких-то средств принуждения с целью склонить оппонента в споре на свою сторону. Напр., в споре о территориальных границах представители одной страны могут угрожать другой стране

применением экономических санкций или даже вооруженной силы, если их притязания не будут удовлетворены

**АРГУМЕНТ К СКРОМНОСТИ** — ссылка в ходе спора на какой-то авторитет, который другой спорящей стороной не относится к весомым в обсуждаемом вопросе, но вместе с тем не ставится ей под сомнение из-за несмелости или чрезмерного почтения к данному авторитету. Напр., в дискуссии на темы генетики одна сторона обращается к авторитету философов, живших задолго до возникновения этой науки; другая сторона не подвергает этот довод сомнению, опасаясь упрека в отсутствии должного уважения к авторитету данных философов, высокомерном противопоставлении собственного суждения их мнению

**АРГУМЕНТАЦИЯ** (от лат. *argumentatio* - приведение аргументов) — приведение доводов, или аргументов, с намерением вызвать или усилить сочувствие другой стороны к выдвинутому положению; совокупность таких доводов. Цель А. — принятие выдвигаемых положений аудиторией.

**ВОПРОС** — предложение, выражающее недостаток информации о к.-л. объекте, обладающее особой формой и требующее ответа, объяснения. в языке в. выражается в вопросительном предложении.

**ГИПОТЕЗА** (от греч. *hypothesis* - основание, предположение) — положение, выдвигаемое в качестве предварительного, условного объяснения некоторого явления или группы явлений; предположение о существовании некоторого явления. Г. может касаться существования объекта, причин его возникновения, его свойств и связей, его прошлого и будущего и т. д. Выдвигаемая на основе определенного знания об изучаемом круге явлений, Г. играет роль руководящего принципа, направляющего и корректирующего дальнейшие наблюдения и эксперименты. Г. представляет собой необходимое звено в развитии научного знания.

**ДЕДУКЦИЯ** (от лат. *deductio* — выведение) — переход от посылок к заключению, опирающийся на логический закон, в силу чего заключение с логической необходимостью следует из принятых посылок. Характерная особенность Д. заключается в том, что от истинных посылок она всегда ведет только к истинному заключению

**ДЕНОТАТ** (от лат. *denoto* — обозначаю), или: Десигнат, предметное значение, — в логике и семантике предмет, обозначаемый собственным именем некоторого языка (в формализованном языке - константой или термом), или класс предметов, обозначаемых общим (нарицательным) именем (в формализованном языке - предметной переменной).

**ДИЗЪЮНКЦИЯ** (от лат. *disjunctio* — разобщение, различие) — логическая операция — аналог употребления союза «или» в обычном языке, с помощью которой из двух или более исходных суждений строится новое суждение.

**ДИЛЕММА** (от греч. *di(s)* - дважды и *lemma* - предположение) — в традиционной логике условно-разделительное умозаключение, т. е. умозаключение, посылками которого являются условные и разделительные суждения. Условно-разделительные умозаключения вообще называются леммами; если разделительная посылка содержит только два члена, то такое умозаключение называется дилеммой, если в нее входит три члена, то перед нами трилемма, и вообще полилемма, когда разделительная посылка содержит больше двух членов.

**ДИХОТОМИЯ** (от греч. *dicha* и *tomē* - рассечение на две части) — деление объема понятия на две взаимоисключающие части, полностью исчерпывающие объем делимого понятия. Основанием дихотомического деления объема понятия служит наличие или отсутствие видообразующего признака.

**ДОСТАТОЧНОГО ОСНОВАНИЯ ЗАКОН** — принцип, требующий, чтобы в случае каждого утверждения указывались основания, в силу которых оно принимается и считается истинным.

**ЗАКОН ИСКЛЮЧЕННОГО ТРЕТЬЕГО** — логический закон, согласно которому истинно или само высказывание, или его отрицание. Закон устанавливает связь между противоречащими друг другу высказываниями: одно из таких высказываний истинно.

**ИМПЛИКАЦИЯ** (от лат. *implicatio* - сплетение, от *implico* — тесно связываю) — логическая связка, соответствующая грамматической конструкции «если ..., то ...», с помощью которой из двух простых высказываний образуется сложное высказывание.

**ИНДУКЦИЯ** (от лат. *inductio* - наведение) — умозаключение, в котором связь посылок и заключения не опирается на логический закон, в силу чего заключение вытекает из принятых посылок не с логической необходимостью, а только с некоторой вероятностью. И. может давать из истинных посылок ложное заключение; ее заключение может содержать информацию, отсутствующую в посылках.

**КЛАССИФИКАЦИЯ** — многоступенчатое, разветвленное деление логического объема понятия. Результатом К. является система соподчиненных понятий: делимое понятие является родом, новые понятия — видами, видами видов (подвидами) и т. д.

**КОНЪЮНКЦИЯ** (от лат. *conjunctio* - союз, связь) — логическая операция, с помощью которой два или более высказываний объединяются в новое сложное высказывание. Это новое высказывание называется конъюнктивным высказыванием или просто К.

**КОСВЕННОЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВО** — доказательство, в котором истинность тезиса устанавливается путем показа ошибочности противоположного ему допущения.

**КРУГ В ДОКАЗАТЕЛЬСТВЕ** (лат. — *circulus in demonstrando*)— логическая ошибка в доказательстве, заключающаяся в том, что истинность доказываемого положения (тезиса) обосновывается с помощью аргумента, истинность которого обосновывается с помощью доказываемого тезиса. Данную ошибку называют также «порочным кругом».

**КРУГ В ОПРЕДЕЛЕНИИ** — логическая ошибка, связанная с нарушением одного из правил определения и состоящая в том, что при определении некоторого понятия в определяющей части используется понятие, которое, в свою очередь, определяется с помощью данного определяемого понятия.

**ЛЕММА** (от греч. *lemma* — предположение) — в математике вспомогательное предложение, употребляемое при доказательстве одной или нескольких теорем. В логике — условно-разделительное, или лемматическое, умозаключение

**МОДАЛЬНОСТЬ** (от лат., *modus* — мера, способ) — оценка высказывания, данная с той или иной точки зрения. Модальная оценка выражается с помощью понятий «необходимо», «возможно», «доказуемо», «опровержимо», «обязательно», «разрешимо» и т. п.

**МОДУС** (лат. *modus* - мера, способ, образ, вид) — философский термин, обозначающий свойство предмета, присущее ему только в некоторых состояниях и зависящее от окружения предмета и тех связей, в которых он находится.

**МЫШЛЕНИЕ** — активный процесс отражения объективного мира в понятиях, суждениях, научных теориях, гипотезах и т. п., имеющий опосредованный, обобщенный характер, связанный с решением нетривиальных задач; высший продукт особым образом организованной материи — человеческого мозга. М. опосредствовано: а) ощущениями и восприятиями, на базе которых формируется мыслительный акт; б) прошлым опытом, благодаря чему внешние причины (объекты познания) отражаются в голове человека через посредство внутренних условий (накопленного ранее опыта); в) познанием чувственно воспринимаемого, непосредственно наблюдаемого, на основе анализа которого человек отражает в М. такие стороны действительности, которые не даны ему в непосредственном опыте (напр., с помощью М. человек формирует понятия о причинной связи, точке, бесконечности и т. п., которые не даны ему в непосредственном опыте).

**«НЕ ВЫТЕКАЕТ», «НЕ СЛЕДУЕТ»** (лат. *non sequitur*) — логическая ошибка в доказательстве некоторого тезиса, заключающаяся в том, что между аргументами доказательства и его тезисом отсутствует логическая связь, вследствие чего аргументы не обосновывают истинности доказываемого тезиса.

**«НЕДОКАЗАННОЕ ОСНОВАНИЕ» ДОКАЗАТЕЛЬСТВА** — логическая ошибка, заключающаяся в том, что в число аргументов доказательства включается положение, которое само нуждается в доказательстве.

**НЕПРОТИВОРЕЧИЯ ЗАКОН** — логический закон, согласно которому высказывание и его отрицание не могут быть одновременно истинными. Закон говорит о противоречащих друг другу высказываниях, т. е. высказываниях, одно из которых является отрицанием другого. Отсюда иное название закона — закон противоречия, подчеркивающее, что закон отрицает противоречие, объявляет его ошибкой и тем самым требует непротиворечивости.

**ОБОБЩЕНИЕ** (лат. *generalisatio*) переход от понятия меньшей общности к понятию большей общности путем отбрасывания признаков, принадлежащих только тем элементам, которые входят в объем обобщаемого понятия. Противоположной О. является операция ограничения.

**ОБРАЩЕНИЕ** (лат. *conversio*) — в традиционной логике вид не-посредственного умозаключения, в котором вывод получается путем постановки предиката посылки на место субъекта, а субъекта посылки - на место предиката.

**ОГРАНИЧЕНИЕ ПОНЯТИЯ** - логическая операция перехода от понятия с большим объемом к понятию с меньшим объемом, от рода к виду. Этот переход осуществляется за счет добавления к содержанию исходного понятия дополнительных признаков, принадлежащих лишь части предметов, входящих в объем исходного понятия. Напр., добавив к содержанию понятия «треугольник» свойство «быть прямоугольным», мы получим понятие «прямоугольный треугольник», которое является видовым по отношению к исходному понятию

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ** (лат. *definitio*) — логическая операция, раскрывающая содержание понятия.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕЯВНОЕ** — определение, не имеющее формы равенства двух понятий. К О. н. относятся определение контекстуальное, определение остенсивное, определение аксиоматическое и др. О. н. противопоставляется определению явному, приравнивающему, или отождествляющему, два понятия

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОМИНАЛЬНОЕ** — определение, выражающее требование, как должно употребляться вводимое понятие, к каким объектам оно должно применяться. О. н. противопоставляется определению реальному, представляющему собой описание определяемых объектов. Различие между этими двумя типами определений принципиально

важно, но его не всегда легко провести. Является ли некоторое определение описанием или же предписанием (требованием), во многом зависит от контекста употребления этого определения.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕАЛЬНОЕ** — определение, дающее описание каких-то объектов. О. р. противопоставляется определению номинальному, выражающему требование (предписание, норму), каким должны быть рассматриваемые объекты. Различие между О. р. и определением номинальным опирается на различие между описанием и предписанием.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЯВНОЕ** — определение, имеющее форму равенства двух понятий.

**ОПРОВЕРЖЕНИЕ** — рассуждение, направленное против выдвинутого тезиса и имеющее своей целью установление его ложности или недосказанности.

**ОШИБКА ЛОГИЧЕСКАЯ** — нарушения к.-л. законов, правил и схем логики. Если ошибка допущена неумышленно, она называется паралогизмом; если правила логики нарушают умышленно, то это — софизм.

**ПАРАДОКС** (греч. paradoxos) — в широком смысле: утверждение, резко расходящееся с общепринятыми, устоявшимися мнениями, отрицание того, что представляется «безусловно правильным»; в более узком смысле — два противоположных утверждения, для каждого из которых имеются убедительные аргументы.

**ПАРАЛОГИЗМ** (от греч. parallogismos — неправильное, ложное рассуждение) — непреднамеренная логическая ошибка, связанная с нарушением законов и правил логики. П. следует отличать от софизма — ошибки, совершаемой намеренно, с целью ввести в заблуждение оппонента, обосновать ложное утверждение и т. п.

**ПОДМЕНА ТЕЗИСА** (лат. ignoratio elenchi) — логическая ошибка в доказательстве, состоящая в том, что начав доказывать некоторый тезис, постепенно в ходе доказательства переходят к доказательству другого положения, сходного с тезисом. При этом происходит нарушение закона тождества по отношению к тезису: тезис на всем протяжении доказательства должен оставаться одним и тем же.

**«ПОСЛЕ ЭТОГО ЗНАЧИТ ПО ПРИЧИНЕ ЭТОГО»** (лат. post hoc ergo propter hoc) — логическая ошибка, заключающаяся в том, что простую последовательность событий во времени принимают за их причинную связь. Напр., когда после появления кометы возникали какие-то несчастья, часто комету считали причиной несчастья; когда в трубке возникала пустота и вода в ней поднималась, то думали, что пустота есть причина поднятия воды и т. д.

**ПОРОЧНЫЙ КРУГ** — логическая ошибка в определении понятий и в доказательстве, суть которой заключается в том, что некоторое понятие определяется с помощью другого понятия, которое в свою очередь определяется через первое, или некоторый тезис доказывается с помощью аргумента, истинность которого обосновывается с помощью доказываемого тезиса.

**ПРЕВРАЩЕНИЕ** (лат. obversio) в традиционной логике — вид непосредственного умозаключения, характеризующегося тем, что в исходных суждениях вида А, Е, I, О (см.: Суждение) предикат Р заменяется на не-Р (т. е. на его дополнение), и наоборот, и при этом качество суждения изменяется (утвердительное суждение преобразуется в отрицательное, и наоборот), а его общность (т. е. количество суждения) остается прежней.

**«ПРЕДВОСХИЩЕНИЕ ОСНОВАНИЯ»** (лат. petitio principii) - ошибка логическая в доказательстве, заключающаяся в том, что в качестве аргумента (основания), обосновывающего тезис, приводится положение, которое хотя и не является заведомо ложным, однако нуждается в доказательстве.

**ПРЕДИКАТ** (от лат. praedicatum - сказанное) - языковое выражение, обозначающее какое-то свойство или отношение. П., указывающий на свойство отдельного предмета (напр., «быть зеленым»), называется одноместным. П., обозначающий отношение, называется двухместным, трехместным и т. д., в зависимости от числа членов данного отношения («любит», «находится между» и т. д.). В традиционной логике П. понимался только как свойство, предикативная связь означала, что предмету (субъекту) присущ определенный признак. Это ограничение существенно ослабляло выразительные возможности языка логики.

**ПРИВЕДЕНИЕ К АБСУРДУ**, или: Редукция к абсурду, приведение к нелепости (лат. reductio ad absurdum) — рассуждение, показывающее ошибочность какого-то положения путем выведения из него абсурда, т. е. противоречия.

**ПРИЧИННАЯ СВЯЗЬ** — физически необходимая связь между явлениями, при которой за одним из них всякий раз следует другое. Первое явление называется причиной, второе — действием или следствием. Вопросов, возникший в ходе познания. Не каждая П., однако, сразу же приобретает вид явного вопроса, так же как не всякое исследование начинается с выдвигания П. и кончается ее решением. Иногда П. формулируется одновременно с ее решением, случается даже, что она осознается только через некоторое время после ее решения. Зачастую поиск П. сам вырастает в особую П.

**РАВНООБЪЕМНОСТЬ** — отношение между понятиями, объемы которых совпадают.

**РАЗДЕЛИТЕЛЬНО-КАТЕГОРИЧЕСКОЕ УМОЗАКЛЮЧЕНИЕ** — умозаключение, в котором одна из посылок — разделительное суждение, а другая — категорическое. Р.-к. у. имеет два модуса: 1) модус утверждающе-отрицающий; 2) модус отрицающе-утверждающий.

**СВЯЗКА** — в традиционной логике элемент простого суждения, соединяющий субъект и предикат. В повседневном языке С. обычно выражается словами «есть», «суть», «является» и т. п.

**СИЛЛОГИЗМ** (от греч. *sillogismos*) категорический — дедуктивное умозаключение, в котором из двух суждений, имеющих субъектно-предикатную форму («Все S суть P», «Ни одно S не есть P», «Некоторые S суть P», «Некоторые S не есть P»), следует новое суждение (заключение), имеющее также субъектно-предикатную форму (см.: Суждение).

**СИМВОЛИКА ЛОГИЧЕСКАЯ** — система знаков (символов), используемая в логике для обозначения термов, предикатов, высказываний, логических функций, отношений между высказываниями. В разных логических системах могут использоваться различные системы обозначений, поэтому ниже мы приводим лишь наиболее употребительные символы из числа используемых в литературе по логике.

**СОРИТ** (от греч. *soros* - куча) — цепь сокращенных силлогизмов, в которых опущена или большая, или меньшая посылка. Различают два вида С.: 1) С., в котором начиная со второго силлогизма в цепи силлогизмов пропускается меньшая посылка; 2) С., в котором начиная со второго силлогизма в цепи силлогизмов пропускается большая посылка.

**СОФИЗМ** — рассуждение, кажущееся правильным, но содержащее скрытую логическую ошибку и служащее для придания видимости истинности ложному утверждению. С. является особым приемом интеллектуального мошенничества, попыткой выдать ложь за истину и тем самым ввести в заблуждение.

**ТАБЛИЦА ИСТИННОСТИ** — таблица, с помощью которой устанавливается истинностное значение сложного высказывания при данных значениях входящих в него простых высказываний.

**ТАВТОЛОГИЯ** — в обычном языке: повторение того, что уже было сказано. Напр.: «Жизнь есть жизнь». «Не повезет, так не повезет». Т. бессодержательна и пуста, она не несет никакой информации, и от нее стремятся избавиться как от ненужного балласта, загромождающего речь и затрудняющего общение.

**ТЕЗИС** — один из элементов доказательства, положение, истинность которого обосновывается в доказательстве.

**ТЕОРИЯ** (от греч. *theoria* — наблюдение, рассмотрение, исследование) — наиболее развитая форма организации научного знания, дающая целостное представление о закономерностях и существенных связях определенной области действительности.

**ТЕРМИН** (от лат. *terminus* — граница, предел, конец ч.-л.) — 1) в самом широком смысле - слово или словосочетание естественного языка, обозначающее предмет (реальный или абстрактный). В связи с таким пониманием Т. постоянно обсуждается вопрос о значении, смысле Т., употребляемого в том или ином контексте, т. к. обычный язык многозначен; 2) Т. в науке — слово или словосочетание, используемое для обозначения предметов в пределах той или иной науки, научной теории. В этом случае Т. отличаются однозначностью, к их введению в науку предъявляются особые требования. В логике Т. - слово, имя для предметов универсума (см.: Универсум рассуждения, Терм), для обозначения субъекта и предиката суждения, а также для обозначения элементов посылок силлогизма.

**ТОЖДЕСТВА ЗАКОН** — логический закон, согласно которому всякое высказывание влечет (имплицитно) само себя.

**УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ ИЗ СУЖДЕНИЙ С ОТНОШЕНИЯМИ** — умо-заключения, в которых посылки и заключение представляют собой суждения с отношениями родства, равенства, по степени, по величине, по времени и т. п. Они основываются на некоторых общих логических свойствах отношений (см.: Отношение типа равенства, Отношение симметричное, Отношение транзитивное, Отношение рефлексивное, Отношение функциональное и др.).

**УСЛОВНОЕ ВЫСКАЗЫВАНИЕ** — сложное высказывание, формулируемое обычно с помощью связки «если..., то...» и устанавливающее, что одно событие, состояние и т. п. является в том или ином смысле основанием или условием другого.

**УЧЕТВЕРЕНИЕ ТЕРМИНОВ** (лат. *quaternio terminorum*) — логическая ошибка в простом категорическом силлогизме, обусловленная нарушением правила, гласящего, что в силлогизме должно быть только три термина. Ошибка состоит в том, что в силлогизм включают четыре термина. Обычно это происходит благодаря тому, что слово, играющее роль среднего термина, в одной посылке выражает одно понятие, а в другой посылке — иное понятие.

**ФОРМАЛЬНАЯ ЛОГИКА**, или: Л о г и к а, — наука, занимающаяся анализом структуры высказываний и доказательств, обращающая основное внимание на форму в отвлечении от содержания (см.: Содержание и форма). Определение «формальная» было введено И. Кантом (1724 — 1804) с намерением подчеркнуть ведущую особенность Ф. л. в подходе к изучаемым объектам и отграничить ее тем самым от других возможных логик.

**ЧАСТНОЕ СУЖДЕНИЕ** — суждение, имеющее логическую структуру «Некоторые S суть P» (частноутвердительное суждение) или «Некоторые S не есть P» (частноотрицательное суждение).

**ЭВРИСТИКА** (от греч. *heurisko* - отыскиваю, открываю) — совокупность приемов и методов, облегчающих и упрощающих решение познавательных, конструктивных, практических задач. Э. называют также специальную научную область, изучающую специфику творческой деятельности.

**ЭЙЛЕРА КРУГИ** — геометрическая наглядная иллюстрация объемов понятий и отношений между ними с помощью кругов. Леонард Эйлер (1707 – 1783) – швейцарский философ, математик, механик, физик.

**ЭКВИВАЛЕНТНОСТЬ**, или: Равнозначность, — общее название отношений, являющихся рефлексивными, симметричными и транзитивными (см.: Отношение типа равенства).

**ЭКВИВОКАЦИЯ** — логическая ошибка, заключающаяся в том, что одно и то же слово используется в разных значениях в одном рассуждении. Слова естественного языка, как правило, многозначны, поэтому всегда существует опасность совершить Э. в рассуждении или в понимании рассуждения.

**ЭНТИМЕМА** (от греч. *in thymos* — в уме) — 1) рассуждение, доказательство, в котором некоторые посылки либо заключение не формулируются в явной форме, но подразумеваются; 2) силлогизм, в котором не выражена в явной форме к.-л. его часть: большая или меньшая посылка либо заключение.

**ЭПИХЕЙРЕМА** (от греч. *epiheirema* — умозаключение) — сокращенный силлогизм, в котором обе посылки представляют собой энтимемы.

**ЭРИСТИКА** (от греч. *eristika* — искусство спора) — искусство ведения спора. Э. не является отдельной наукой или разделом какой-то науки. Она представляет собой разновидность «практического искусства», принципы ее меняются от «учителя» к «учителю».

**ЯЗЫК** — знаковая система, используемая для целей коммуникации и познания. Все языки могут быть разделены на естественные, искусственные и частично искусственные. Первые возникают спонтанно в процессе общения членов некоторой социальной группы (напр., этнические языки); вторые создаются людьми для к.-л. специальных целей (напр., языки математики, логики, шифры и т. п.). Языки естественных и гуманитарных наук относятся к частично искусственным. Характерной особенностью искусственных языков является однозначная определенность их словаря, правил образования и значения. Эти языки генетически и функционально вторичны в отношении естественного языка; первые возникают на базе второго и могут функционировать только в связи с ним.

**ЯЗЫК ЛОГИКИ** — специально создаваемый современной логикой для своих целей язык, способный следовать за логической формой рассуждения и воспроизводить ее даже в ущерб краткости и легкости общения. Я. л. является языком формализованным. Построение его предполагает принятие особой теории логического анализа.

## **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ НАРАБОТКИ ПО БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ ОЦЕНКЕ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Баллы за работу в течение семестра распределяются следующим образом:

**20 баллов** – устные ответы на занятиях. На одном занятии можно набрать от 1 до 4 баллов. На баллы влияют количество ответов и дополнений, их качество, глубина понимания материала, способность самостоятельно мыслить.

**15 баллов** – контрольная по теме «Основные законы логики».

**15 баллов** – контрольная по теме «Умозаключение».

Студент имеет право переписать одну из письменных работ (по выбору) в конце семестра, если не добирает до допуска к экзамену, при этом прежний результат аннулируется.

**Итого:**

**20+15+15=50 баллов.**

Если студент в течение семестра набирает **меньше 27 баллов**, то данный студент к экзамену не допускается.