

## ШПОРЫ по ЛОГИКЕ

### Вопрос 1

#### ПРЕДМЕТ И ЗАДАЧИ ЛОГИКИ

**Логика** — одна из древнейших наук» возникла в рамках философии более 2300 лет назад в трудах древнегреческого философа Аристотеля, который впервые систематизировал формы и правила мышления.

Логика изучает **мышление**. Познание мира, как его отражение в сознании, осуществляется в двух формах: чувственное и абстрактное познание.

**Символическая логика** использует для анализа форм и законов мышления средства и методы, по традиции считающиеся принадлежащими математике.

Мышление изучается многими науками. Предметом изучения логики являются формы мышления, законы выводного знания, законы связи мыслей. Логика изучает формы правильного рассуждения. **Традиционная формальная логика** исследует законы связи между сложившимися мыслями, методы оперирования ими.

Логика мышления представляет собой определенный способ отражения действительности. Именно соблюдение логических законов делает мышление правильным, т.е. способным при выполнении ряда условий достигать истинного знания. Таким образом, логика изучает то общее, что связывает мысли в их движении к познанию истины.

### Вопрос 2

#### ПОНЯТИЕ. ВИДЫ ПОНЯТИЙ

Форма мысли, отражающая предметы в их существенных и общих признаках, называется **понятием**.

С помощью понятий осуществляется познание объективных законов природы.

Вне общих понятий нельзя было бы сформулировать ни одного закона, выделить предметную область той или иной конкретной науки, создать научные теории, т.е. нельзя было бы дать научного обоснования и самой практике.

Языковой формой выражения понятий является слово или группа слов.

#### **Виды понятий**

Виды понятий по объему и содержанию:

**Понятия делятся по объему** на следующие: общие, единичные, пустые (нулевые), регистрирующие, нерегистрирующие, собирательные, несобирательные.

**По содержанию понятия делятся:** на конкретные и абстрактные, относительные и безотносительные, положительные и отрицательные. В результате изучения видов понятий нужно уметь дать им логическую характеристику, т.е. указать вид понятия по объему и содержанию.

Например, «правозащитная организация» — понятие общее, регистрируемое, несобирательное, конкретное, относительное, положительное. «Трудолюбие» — понятие общее, нерегистрируемое, несобирательное, абстрактное, относительное, положительное.

#### **Единичные и общие понятия**

**Единичные** — в которых мыслится лишь один предмет (явление, событие).

**Общие** — в которых мыслится совокупность однородных элементов. Например, понятие «самый большой в мире город» — единичное, так как таким свойством «быть самым большим в мире городом» может обладать лишь один единственный предмет.

-Общие понятия могут быть: **регистрирующими**, в которых число мыслимых предметов поддается реальному учету, регистрации. Например, «города России», «произведения Л.Н. Толстого».

Общие понятия, относящиеся к неопределенному числу предметов, называются **нерегистрирующими**, в которых число мыслимых предметов не поддается реальному учету, регистрации. Например, «человек» — все люди, которые жили, живут и будут жить в прошлом, настоящем и будущем.

### Вопрос 3

#### ВИДЫ ПОНЯТИЙ ПО СОДЕРЖАНИЮ

##### **1. Конкретные и абстрактные**

Понятие, в котором мыслится предмет или класс предметов в его целостности, называется конкретным. Понятие, в котором мыслится свойство предмета или отношение между предметами, называется абстрактным.

Например, понятия «книга», «государство», «растение» являются конкретными; понятия «белизна», «смелость», «ответственность» — абстрактными.

##### **2. положительные и отрицательные понятия.**

Понятия, в которых отражаются признаки, присущие предмету, называются **положительными**. Понятия, в которых признаки, составляющие содержание положительных понятий, отрицаются, называются **отрицательными**.

Примерами положительных понятий могут быть: «живущий по средствам», «говорящий по-английски». Примеры отрицательных понятий: «живущий не по средствам», «не говорящий по-английски».

В русском языке отрицательные понятия выражаются обычно словами с отрицательными частицами «не».

### 3. Безотносительные и соотносительные (относительные) понятия.

Безотносительные понятия отражают предметы, существующие раздельно и поэтому мыслящиеся сами по себе, вне связи с другими предметами. Таковы понятия «студент», «государство» и др.

В соотносительных понятиях отражаются предметы, существующие только в связи и одновременно с другим и поэтому немыслящиеся один без другого.

Например, понятия «родители» и «дети», «начальник» и «подчиненный», «причина» и «следствие» и др.

## Вопрос 4

### ОСНОВНЫЕ ЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОНЯТИЯ

Понятие имеет две основные логические характеристики: содержание и объем.

**Содержанием** называется совокупность существенных признаков предметов, которая мыслится в данном понятии. Так, содержание понятия «студент» раскрывается через такие существенные признаки, как «быть учащимся вуза», «овладевать системой знаний по такой-то специальности».

Кроме содержания понятия имеют объем.

**Объем** понятия — это множество предметов, каждому из которых принадлежат признаки, составляющие содержание этого понятия. Например, объем понятия «студент» составляют все учащиеся Вузов.

Содержание и объем понятия взаимосвязаны. Эта взаимосвязь выражена в **законе обратного отношения между объемом и содержанием понятий**, который формулируется следующим образом: «Если увеличивается объем понятия, то соответственно уменьшается его содержание и наоборот».

Возьмем, например, два понятия «студент» и «студент юридического института». Объем первого понятия больше объема второго понятия, т.к. студентов вообще больше, чем студентов юридических институтов. А содержание второго понятия шире содержания первого, т.к. кроме основного признака «быть учащимся вуза» здесь добавляется еще специфический признак «обучаться в юридическом институте».

## Вопрос 5

### ОТНОШЕНИЯ МЕЖДУ ПОНЯТИЯМИ

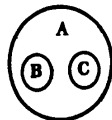
По отношению друг к другу понятия делятся на **сравнимые и несравнимые**. В логических отношениях могут находиться только сравнимые понятия, которые делятся на совместимые и несовместимые.

**Отношения между понятиями** по объему делятся на две группы: совместимые и несовместимые. **Совместимые** понятия — объемы которых полностью или частично совпадают. **Несовместимые** — объемы которых не совпадают.

Между "совместимыми понятиями могут быть отношения: **тождества или равнозначности, пересечения или частичного совпадения объемов, подчинения**. Между несовместимыми понятиями — **соподчинения, противоположности, противоречия**.



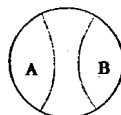
В отношении пересечения находятся понятия, имеющие некоторые общие признаки. Объем одного из них частично входит в объем другого.



Два понятия находятся в отношении соподчинения к третьему, если они не имеют общих элементов объемов и это третье понятие является подчиняющим для каждого из них.



В отношении противоречия находятся понятия, одно из которых содержит некоторые признаки, другое эти же признаки отрицает, не замещая их никакими другими признаками.



В отношении противоположности находятся понятия, одно из которых содержит некоторые признаки, а другое эти же признаки отрицает, замещая их исключаящими признаками.

## Вопрос 6

### ОБОБЩЕНИЕ И ОГРАНИЧЕНИЕ ПОНЯТИЙ

**Обобщить понятие** — это значит перейти от понятия меньшего объема, но большего содержания к понятию большего объема, но меньшего содержания. Например, обобщаем понятие: «Министерство иностранных дел России». Пределом обобщения являются понятия с наиболее широким объемом — категории, например «материя», «сознание», «движение» и др.

**Ограничить понятие** — значит перейти от понятия с большим объемом, но меньшим содержанием к понятию с меньшим объемом, но большим содержанием. Например, ограничивая понятие «учитель», мы можем перейти к понятию «учитель начальных классов». Пределом ограничения являются единичные понятия. Например, «учитель начальных классов школы № 123 г. Москвы Т.Н. Иванова».

## Вопрос 7

### ДЕЛЕНИЕ ПОНЯТИЙ. ВИДЫ ДЕЛЕНИЯ

Логическая операция, раскрывающая объем понятия, называется делением.

В операции деления следует различать **делимое понятие**, т.е. понятие; объем которого требуется раскрыть, **члены понятия**, т.е. соподчиненные виды, на которые делится понятие (они представляют собой результат деления) и **основание деления** — признак, по которому производится деление.

Например, общество бывает классовое и бесклассовое. «Общество» — делимое понятие, «классовое» и «бесклассовое» — члены деления, основание деления — признак, «наличие классов».

В процессе деления необходимо соблюдать ряд правил, которые обеспечивают четкость, ясность и полноту деления.

1. Деление должно быть соразмерным. Нарушение этого правила ведет к логическим ошибкам:

- а) неполное деление (некоторые члены деления не указываются),
- б) деление с лишними членами (указываются члены деления, не входящие в объем делимого понятия).

2. Деление должно производиться только по одному основанию.

Например, студентов мы можем разделить по половому признаку на мужчин и женщин; студенты также могут быть разделены по национальному признаку. Но нельзя смешивать эти признаки и делить студентов на мужчин, женщин и украинцев.

3. Члены деления должны исключать друг друга. Это правило вытекает из предыдущего. При смешении оснований деления — видовые понятия — будут находиться в отношении частичного совпадения, как в приведенном выше примере, где понятие «украинец» частично совпадает с понятием «мужчина» и «женщина».

4. Деление должно быть непрерывным, т.е. в процессе деления нужно переходить к ближайшим видам, не перескакивая через них. Ошибка, возникающая при нарушении этого правила, носит название: «скачок в делении».

#### *Виды деления:*

#### **1. По изменению видообразующего признака**

члены деления выделяются на основании изменения характеристики, выступающей в качестве основания деления. Например, людей можно делить на группы по возрасту.

**2. Дихотомическое деление** — это деление объема понятия на два класса, понятия которых находятся в отношении противоречия. Слово «дихотомия» имеет греческое происхождение и может быть переведено как «деление на две части», а буквально означает «сечение на две части». Например, «вещества делятся на органические и неорганические».

**3. Классификация** — распределение предметов по группам (классам), где каждый класс имеет свое определенное место; Например, периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.

## Вопрос 8

### СУЖДЕНИЕ

**Суждение, как форма мысли**, в процессе познания играет чрезвычайно важную роль. Всякое знание существует в логической форме суждения. Оттого, насколько обладаем мы навыками правильно строить суждения, зависит в значительной мере четкость и ясность нашей речи.

При отыскании субъекта и предиката суждения следует помнить, что суждение — мысль, заключенная в предложении, содержит лишь три элемента: субъект, предикат и связку — («есть» или «не есть»). Слова, выражающие связку, в русском языке обычно не употребляются.

Как субъект, так и предикат в суждений могут быть выражены несколькими словами. Так, например, в предложении: «Некоторые осужденные к лишению свободы не содержатся в исправительных колониях» —

первые четыре слова выражают субъект, вторые два слова выражают предикат, а слова «не содержатся» обозначают связку.

Нужно также иметь в виду при выяснении субъекта и предиката суждения, что слово «есть» может быть употреблено не только для выражения связки, но и для выражения предиката. Например: «Есть у меня брат» или «Все, что нужно для успешной сдачи экзамена, есть».

### Вопрос 9

#### ДЕЛЕНИЕ СУЖДЕНИЙ ПО КАЧЕСТВУ И КОЛИЧЕСТВУ

**Найти количество суждения** — значит выяснить, утверждается ли (или отрицается) предикат относительно всего объема или только относительно части объема субъекта. Признаком, указывающим на то, что суждение является общеутвердительным (А), может служить слово «каждый», «всякий», «любой» и т.п., стоящее (или подразумеваемое) перед субъектом. Признаком общеотрицательного суждения (Е) может служить слово «ни один», стоящее (или подразумеваемое) перед субъектом. Слова «некоторые», «часть», «большинство», «обычно», «порой», «иногда» и т.п. показывают, что данное суждение частное. Слова «вообще», «как правило» также являются обычно признаком того, что данное суждение частное. Например, «Спортсмены; как правило, физически хорошо подготовленные люди», означает, что в большинстве своем спортсмены физически хорошо развиты.

Часто бывает, что ни одного из перечисленных «опознавательных» слов в предложении нет. Это, однако, не значит, что нельзя определить количество суждения. Для этого нужно попытаться приставить к слову, обозначающему субъект, слово «каждый» или «ни один»; если при этом смысл суждения сохранится, то это значит, что оно **общее**: если же смысл суждения нарушится, то оно — **частное**.

Например: «Книга — могучее орудие воспитания». Проверяем «Всякая книга — могучее орудие воспитания». Здесь смысл искажен, значит, это суждение не общее, а частное.

Чтобы найти количество суждений необходимо:

- 1) найти субъект и предикат
- 2) исследовать его путем прибавления к предложению слов («каждый»), если суждение утвердительное (или «ни один»), если оно отрицательное.

**Для определения качества суждения** необходимо найти или восстановить связку суждения отражающую характер связи субъекта и предиката. Если связка выражена глаголом без частицы «не», то суждение является **утвердительным**, в противном случае оно **отрицательное**.

### Вопрос 10

#### СУЖДЕНИЕ И ПРЕДЛОЖЕНИЕ

**Суждение** представляет собой такую мысль, в которой при высказывании ее нечто утверждается о предметах действительности и которая объективно является либо истинной, либо ложной и при этом непременно одной из двух.

Истинной называется мысль, соответствующая действительности. Ложной называется мысль, в которой неверно, искаженно отражена действительность. Например, «железо тяжелее воды» — истинное суждение, а мысль что, «железо — цветной металл» является ложной, т.к. железо не относится к группе цветных металлов.

В языке суждение выражается с помощью **повествовательных предложений и риторического вопроса**. Суждения и предложения различаются по составу. Если суждение состоит из двух терминов — субъекта (S) и предиката (P) и связки, то в распространенном предложении кроме главных членов — подлежащего и сказуемого — имеются второстепенные члены: определение, дополнение и обстоятельство.

#### *Простые суждения*

**Простым** называется суждение, в котором нельзя выделить правильную часть, т.е. не совпадающую с целым, а в свою очередь являющуюся суждением.

Среди простых суждений прежде всего выделяют **атрибутивные** (категорические) **суждения, суждения об отношениях и суждения существования**.

#### *Атрибутивные суждения*

Всякое атрибутивное суждение имеет **субъект, предикат и связку**.

**Субъект** суждения — это понятие о предмете суждения. Понятие о признаке предмета, рассматриваемом в суждении, называется **предикатом** суждения. **Связка** — это само утверждение или отрицание мыслимого в предикате содержания.

Атрибутивные выражения выражаются формулой: «S есть/не есть P».

Атрибутивные суждения отражают связь предметов и их признаков.

Атрибутивные (категорические) суждения делятся по **качеству**: на утвердительные и отрицательные; по **количеству**: на единичные, частные и общие. Принята объединенная классификация суждений по количеству и качеству:

**Общеутвердительные суждения — (А)**: «Все S суть P»;

**Общеотрицательные суждения — (Е)**: «Ни одно S не есть P»;

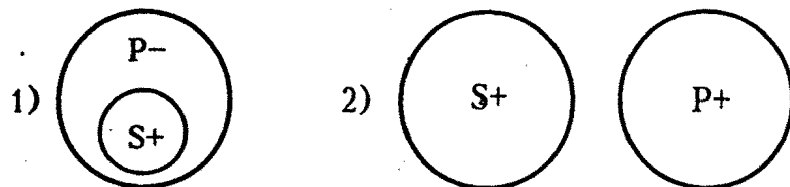
**Частноутвердительные суждения — (I)**: «Некоторые S есть P»;

**Частноотрицательные суждения — (О)**: «Некоторые S не есть P».

термины	Ж			
	виды суждения			
	A	E	I	O
S	+	+	-	-
P	-	+	-	+

Распределенность терминов в суждениях А, Е, I, О может быть представлена в виде таблицы. Из этой таблицы можно вывести следующую закономерность: субъект распределен в общих суждениях (А, Е) и не распределен в частных суждениях (I, О). Предикат распределен в отрицательных суждениях (Е, О) и не распределен в утвердительных суждениях (А, I).

Термин называется **распределительным**, если его объем полностью входит в объем другого термина или полностью исключается из него, т.е. в суждении говорится о всех предметах, охватываемых этим термином. На кругах Эйлера это можно изобразить следующим образом:



### Суждения существования

Среди суждений, имеющих субъектно-предикатную структуру, выделяют **суждения существования**.

Суждения существования отражают факт существования или несуществования предметов. Например, «Существует город Москва», «Мысли без языковой оболочки не существует». В данных суждениях субъектом является понятие о предмете суждения, объективное существование которого утверждается или отрицается. Предикатом является мысль о существовании или несуществовании предмета.

однако не все суждения имеют субъектно-предикатную структуру. Отношения между предметами и явлениями действительности выражаются в суждении об отношениях (или суждениях с отношениями). Структура этих суждений выражается формулой:  $A R B$ , где А и В обозначают понятия о предметах, R — отношение между предметами. Формула  $A R B$  читается следующим образом: «Между предметами А и В существует отношение R». Например: «Мораль возникла раньше религии».

### Вопрос 1

#### ВЫДЕЛЯЮЩИЕ И ИСКЛЮЧАЮЩИЕ СУЖДЕНИЯ

**В выделяющих** суждениях всегда что-либо утверждается или отрицается только о предмете данного суждения.

Выделяющим называется суждение, в котором отображается какая-нибудь особенность предмета (или предметов), отличающая его от других предметов, указанных в суждении класса предметов.

**В единичном выделяющем** суждении выделяющая характеристика относится к одному определенному предмету какого-либо класса предметов.

Например, «Лев Николаевич Толстой есть автор романа «Анна Каренина».

**В частновыделяющем суждении** выделяющая характеристика относится к некоторым (а может быть, ко всем) предметам известного класса.

Например, «некоторые электропроводные тела, и только электропроводные тела, являются металлами».

В отличие от этого в **определенном частновыделяющем суждении** выделяющая характеристика относится только к некоторым предметам известного класса.

Например, «Только некоторые люди, и только люди — врачи».

**В общевыделяющем** суждении выделяющая характеристика относится к каждому предмету какого-либо класса.

Например, «Только партии, руководимые передовой теорией, могут осуществить подъем экономики в стране».

## В о п р о с 12

### СЛОЖНОЕ СУЖДЕНИЕ

**Сложным** называются суждения, в которых можно выделить правильные части, являющиеся суждениями. В соответствии с функциями логических связок основными видами сложных суждений являются:

1. соединительные (конъюнктивные) — суждения, образованные посредством связи двух или нескольких простых суждений логическим союзом «и» — Л.
2. разделительные (дизъюнктивные) — суждения, образованные посредством связи двух или нескольких простых суждений логическим союзом «или».

**Существуют два вида разделительного логического союза «или»:**

соединительно-разделительный (нестрогая дизъюнкция или просто дизъюнкция) — V;  
исключающе-разделительный (строгая дизъюнкция) — V.

3. условные (имплицативные) — сложные суждения, образованные при помощи логического союза «если... то» — >.
4. суждения эквивалентности — сложное суждение, образованное посредством связи двух или более суждений логическим союзом «если и только если..., то», «тогда и только тогда..., когда...» — =.
5. суждение с внешним отрицанием — это суждение, в котором утверждается отсутствие некоторой ситуации. Она чаще всего выражается предложением, начинающимся словосочетанием: «неверно, что». Внешнее отрицание обозначается символом « $\neg$ », называемым **знаком отрицания**.

## В о п р о с 13

### ОТНОШЕНИЯ МЕЖДУ СУЖДЕНИЯМИ. ЛОГИЧЕСКИЙ КВАДРАТ

**Отношение логической совместимости по истинности** имеет место между суждениями А и В, если и только если они могут быть одновременно ложными.

**Отношение противоречия** (противоречия): А — О, Е — I. Эти суждения не могут быть одновременно ни истинными, ни ложными. Из истинности одного суждения следует ложность другого суждения, из ложности одного — истинность другого. Выводы строятся по схемам: Аи --> Ол; Ал --> Ои; Еи --> Ил; Ел --> Ии.

**Отношение контрарности** (частичной совместимости): А — Е. противоположные суждения не могут быть одновременно истинными, но могут быть одновременно ложными. Поэтому здесь возможны выводы только от истинности одного к ложности другого суждения. Выводы строятся по схемам: Аи --> Ел; Еи --> Ал;

**Отношение субконтрарности** (частичной совместимости): I — O. Эти суждения могут быть одновременно истинными, но не могут быть одновременно ложными. Поэтому здесь возможны выводы только от ложности одного к истинности другого суждения. Выводы строятся по схемам: Ил --> Ои; Ол --> Ии;

**Отношение подчинения:** А — I, Е — O. Из истинности подчиняющего суждения следует истинность подчиненного суждения, но не наоборот. А из ложности подчиненного суждения следует ложность подчиняющего суждения.

## В о п р о с 14

### МОДАЛЬНОСТЬ СУЖДЕНИЙ

**Модальность** — это дополнительная информация о характере зависимости между реальными явлениями, о логическом статусе суждений, об оценочных, регулятивных и других характеристиках.

**Алетическая модальность** выражается в терминах «возможно», «случайно» и делится на логическую и фактическую (физическую). Положение дел может быть логически возможно или фактически возможно, логически необходимо или фактически необходимо, логически случайно или фактически случайно.

**Логически возможно** то, что не противоречит законам логики обозначается ЛВ.

Естественно утверждать, что не все, что логически возможно, возможно фактически. Мы знаем, что жизнь на Луне невозможна (фактически), но утверждение: «На Луне есть жизнь» — не противоречит законам логики, следовательно логически возможно, что на Луне есть жизнь.

**Фактически возможно** то, что не противоречит законам природы и общественной жизни — ФВ.

**Логически необходимо** то, что является законом логики — ЛН.

**Фактически необходимы** законы природы и общественной жизни и логические следствия из них — ФН.

Для обозначения логических модальных понятий используются следующие символы:

L - необходимо; M — возможно; C — случайно.

Для обозначения фактических модальных понятий используются следующие символы:

- необходимо;
- возможно;
- случайно.

По **эпистемической модальности** суждения делятся на достоверные, выражаемые с помощью двух операторов: доказуемо - V, и опровержимо - F; проблематические суждения выражаются оператором P (проблематично).

**Деонтическая модальность** выражается с помощью операторов:

- O — обязательно;
- F — запрещено;
- p\_ разрешено. ,

Подлежащее исполнению действие обозначают символом d, участников правоотношения - x, y и т.д.

### Вопрос 15 НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ

Умозаключение, в котором заключение выводится из одной посылки, называется **непосредственным**.

Уточнение наших знаний происходит в таких непосредственных умозаключениях, как умозаключение через преобразование суждений: **превращение, обращение, противопоставление предикату.**

#### *Превращение*

Превращением называется такое непосредственное умозаключение, в котором в выводе (новом суждении) субъектом является субъект исходного суждения, а предикатом,— понятие, противоречащее предикату исходного суждения; при этом связка изменяется на противоположную.

Схемы превращений: , (A) Все S суть P

(E) Ни одно S не есть не-P

(I) Некоторые S суть P

(O) Некоторые S не суть-P

(E) Ни одно S не есть P

(A) Все S суть не-P

(O) Некоторые S не суть P

(I) Некоторые S суть не-P

### Вопрос 16 ОБРАЩЕНИЕ

**Обращением** называется такое непосредственное умозаключение, в котором в выводе (новом суждении) субъектом является предикат, а предикатом — субъект исходного суждения, при этом *связка* остается неизменной.

Различают обращение **с ограничением и простое**, или чистое, обращение.

Если в исходном суждении предикат не распределен, то непосредственное умозаключение образуется путем обращения с ограничением, т.е. предикат исходного суждения становится субъектом выводного суждения с ограничением его объема.

Например, суждение: «Все спортсмены — здоровые люди» — обращается в суждение: «Некоторые здоровые люди — спортсмены».

**Обращение** без ограничения объема называется **простым**, или чистым обращением.

Без ограничения обращаются общеотрицательные (E) и частноотрицательные (I) суждения. С ограничением — общеутвердительные суждения (A). Частноотрицательные суждения не обращаются.

Схемы обращения суждений:

(A) Все S суть P

(I) Некоторые P суть S

(I) Некоторые S суть P

(I) Некоторые P суть S

(E) Ни одно S не есть P

(E) Ни одно P не суть S

Выделяющие суждения (общие и частные) обращаются по схемам:

(A) Все S и только S суть P

(A) Все P суть S

(A) Некоторые S и только S суть P (A)

Все P суть S

### Вопрос 17

#### ПРОТИВОПОСТАВЛЕНИЕ ПРЕДИКАТУ

**Противопоставлением предикату** называется такое непосредственное умозаключение, в котором в выводе (в новом суждении) субъектом является понятие, противоречащее предикату исходного суждения, а предикатом — субъект исходного суждения, при этом связка меняется на противоположную.

При противопоставлении предикату нужно помнить, что:

1. Сначала нужно суждение превратить, а потом обратить.
2. Суждение I нельзя противопоставить предикату.

Схемы противопоставления предикату:

(A) Все S суть P

(E) Ни одно не P не суть S

(O) Некоторые S не суть P

(I) Некоторые не P суть S

(E) Ни одно S не есть P

(I) Некоторые не-P суть S

### Вопрос 18

#### ПРОСТОЙ КАТЕГОРИЧЕСКИЙ СИЛЛОГИЗМ

**Простым категорическим силлогизмом** называется умозаключение о связи двух крайних терминов на основании знания их связи со средним термином.

Простой категорический силлогизм состоит из трех категорических суждений, два из которых являются посылками, а третье — заключением.

Понятия, входящие в силлогизм называются **терминами силлогизма**.

Например:

Все граждане России имеют право на отдых.

Иванов — гражданин России.

.Иванов имеет право на отдых.

В нашем примере терминами являются понятия «гражданин России», «Иванов», «имеющие право на отдых».

Понятие, выражающее субъект заключения, называется **меньшим термином**. (Иванов). Обозначается буквой S.

Понятие, которым выражен предикат заключения, называется **большим термином** («имеющие право на отдых»). Обозначается буквой P.

Большой и меньший термины называются **крайними терминами**. Крайний термин входит только в одну посылку.

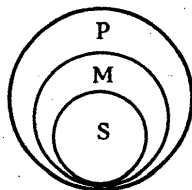
Посылка, в которую входит большой термин называется **большой посылкой**. В нашем примере большая посылка: «Все граждане России имеют право на отдых». Посылка, в которую входит меньший термин называется **меньшей**. В нашем примере: «Иванов — гражданин России».

Понятие, входящее в обе посылки и отсутствующее в заключении, называется **средним термином**.

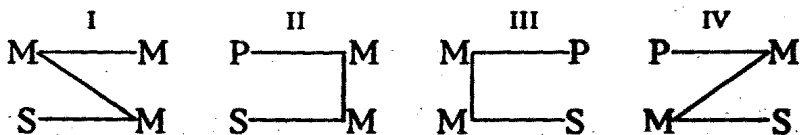
Средний термин обозначается буквой M. В приведенном примере средним термином является понятие «гражданин России».

Средний термин обозначается буквой M. В приведенном примере средним термином является понятие «гражданин России».

Отношения между терминами силлогизма могут быть изображены в виде схемы:



В зависимости от места среднего термина в посылках различают четыре фигуры категорического силлогизма:





### Особые правила фигур

I. фигура: Большая посылка должна быть общим суждением.

Меньшая посылка — утвердительное суждение. П. фигура: Большая посылка общее суждение, одна из посылок отрицательное суждение.

32

III. фигура: Меньшая посылка — утвердительное суждение, а заключение — частное суждение.

IV. фигура: Общеутвердительных заключений не дает.

#### 1. Правила терминов

1. В каждом силлогизме должно быть только три термина.

2. Средний термин должен быть распределен по крайней мере в одной из посылок.

3. Термин не может быть распределен в заключении, если он не распределен в посылке.

#### 2. Правила посылок

1. Из двух отрицательных посылок нельзя сделать вывода.

2. Из двух частных посылок нельзя сделать заключения.

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

4. Если одна из посылок частная, то и заключение должно быть частным.

**Модусами** категорического силлогизма называются разновидности силлогизма, отличающиеся друг от друга количественной и качественной характеристикой входящих в них посылок и заключения.

### Вопрос 19

#### УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ ИЗ СУЖДЕНИЙ С ОТНОШЕНИЯМИ

Умозаключение, посылками которого являются суждения с отношениями, называются умозаключениями из суждений с отношениями.

Важнейшими логическими свойствами отношений являются:

рефлексивность, симметричность, транзитивность, функциональность (однозначность).

Рефлексивным называется такое отношение между предметами А и В, в котором каждый предмет находится в таком же отношении и к самому себе. Если R обладает свойством рефлексивности, то оно выражается формулой:

$$ARB \rightarrow ARA \cap BRB$$

Пример:

В одновременно С.

А одновременно В.

Следовательно, А одновременно С.

Симметричным называется такое отношение, которое имеет место как между предметами А и В, так и между предметами В и А. Логическое свойство симметричности можно записать в виде формулы:  $ARB \rightarrow BRA$ . Например, свойством симметричности обладает отношение «быть родственником»: если А родственник В, то и В родственник А.

называется такое свойство отношений, когда при наличии этого отношения между предметами А и В, В и С можно установить это отношение между А и С, т.е. ARC. Логическое свойство транзитивности символически можно выразить формулой:

$$(ARB) \cap (BRC) \rightarrow ARC$$

Пример:

$B > C$

$A > B$

$A > C$

Функциональность. Отношение называется функциональным (однозначным) в том, и только в том случае, если каждому значению у отношения x R у соответствует лишь одно-единственное значение x. Например, «х отец у», так как у каждого человека (у) имеется один-единственный родной отец.

Логическое свойство функциональности символически можно записать в виде следующей аксиомы:

$$(ARB \cap CRB) \rightarrow A = C.$$

### Вопрос 20

#### УСЛОВНЫЙ СИЛЛОГИЗМ

Силлогизм, в котором по крайней мере одна из посылок — условное суждение, называется условным.

Различают чисто устный и условно категорический силлогизм.

Силлогизм, в котором обе посылки являются условными, называется чисто условным.

Чисто условный силлогизм выражается формулой:

если А, то В

если В, то С

Следовательно, если А, то С.

Т.е.  $(A \rightarrow B) \wedge (B \rightarrow C)$

$A \rightarrow C$

Та часть посылки, которая начинается словом «если», называется антецедентом, или основанием. Та часть посылки, которая начинается словом «то» — консеквентом или следствием.

Силлогизм, в котором одна посылка — условное суждение, а другая — категорическое, называется **условно-категорическим**.

Условно-категорический силлогизм имеет два правильных модуса: утверждающий и отрицающий.

Разновидность условно-категорического силлогизма, в котором ход заключения направлен от утверждения основания к утверждению следствия (т.е. от признания истинности основания к признанию истинности следствия), называется **утверждающим модусом** (modus ponens). Его схема:

$A \rightarrow B, A$

В

Вторым правильным модусом условно-категорического силлогизма является **отрицающий** (modus tollens), по которому ход умозаключения направлен от отрицания следствия к отрицанию основания, т.е. из ложности следствия условной посылки всегда с необходимостью следует ложность основания.

Этот силлогизм имеет формулу:

$A \rightarrow B, \text{не-}B$

не-А

Выводы из отрицания основания к отрицанию следствия и от утверждения следствия к утверждению основания с необходимостью не следуют. Эти выводы могут быть ложными!

Их схемы:

если не А, то В, не-А

не-В

если А, то В, В

А

Пользуясь модусами чисто условного силлогизма, необходимо следить за тем, чтобы не только посылки в этом умозаключении были истинными, но и за тем, чтобы суждения А и «не-А» действительно отрицали друг друга.

## Вопрос 21

### РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЙ СИЛЛОГИЗМ

Силлогизм, в котором по крайней мере одна из посылок — разделительное суждение, называется **разделительным**.

Разделительно-категорический силлогизм имеет два правильных модуса: **утверждающе-отрицающий и отрицающе-утверждающий**.

В умозаключении по утверждающе-отрицающему модусу производится отрицание посредством утверждения.

Например:

Преступление может быть совершено или умышленно, или по неосторожности.

*Это преступление совершено умышленно.*

Следовательно, оно не могло быть совершено по неосторожности.

Этот модус имеет формулу:

$A \vee B, A$

не-В

Т.е. вторая, категорическая посылка утверждает один из членов дизъюнкции; в выводе отрицается другой ее член.

В умозаключении по утверждающе-отрицающему модусу производится утверждение посредством отрицания.

Пример:

Приговор суда может быть или обвинительным или оправдательным.

*Приговор суда по данному делу не является обвинительным.*

Следовательно, он является оправдательным. Формула этого модуса:

$A \vee B, \text{не-}A$

В

Вторая категорическая посылка отрицает один из членов дизъюнкции, вывод утверждает другой ее член.

Условиями правильного вывода по модусам разделительно-категорического силлогизма являются:

1. При модусе утверждающе-отрицающем необходимо, чтобы дизъюнкция была строгой.
2. При модусе отрицающе-утверждающем необходимо, чтобы дизъюнкция была полной, исчерпывала все возможные случаи.

## Вопрос 22

### ИНДУКТИВНЫЕ УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ

Индуктивными называются умозаключения от знания меньшей степени общности к знанию большей степени общности, от фактов к обобщениям.

#### *Виды индуктивных умозаключений*

Различают два вида индуктивных умозаключений — полную и неполную индукцию. В полной индукции заключение о принадлежности некоторого признака всему множеству предметов получают на основании повторяемости этого признака у каждого из явлений. В неполной индукции такое заключение получают на основании повторяемости признака у некоторой части рассматриваемого класса явлений. Если полная индукция дает достоверные заключения, то неполная индукция только вероятные.

#### *Схема умозаключений полной индукции*

A1 обладает признаком P

A2 обладает признаком P

.....

A<sub>n</sub> обладает признаком P

A1 A2, ..., A<sub>n</sub> составляют класс K.

Следовательно, Каждый элемент класса K обладает признаком P

*Схема умозаключений неполной индукции* A1 , обладает признаком P A2 обладает признаком P

A<sub>n</sub> обладает признаком P

Неполная индукция делится на **научную** (анимативную) и **полумерную** (анумеративную).

Научную индукцию отличают по применяемым специальным/приемам отбора случаев, на которых строится вывод. Полумерная индукция берет факты в том порядке, в каком они встречаются в реальной действительности.

## Вопрос 23

### МЕТОДЫ УСТАНОВЛЕНИЯ ПРИЧИННЫХ СВЯЗЕЙ

Существует пять методов установления причинных связей:

- 1) метод сходства,
- 2) метод различия,
- 3) соединенный метод сходства и различия,
- 4) метод сопутствующих изменений,
- 5) метод остатков.

Каждый из этих методов можно выразить одной из схем, где буквой «у» — обозначено явление, причина которого устанавливается, а остальные буквы — это различные обстоятельства (причины), при которых «у» происходит или не происходит.

#### *1) Метод сходства*

Первый случай: ABCD — явление «у» происходит.

Второй случай: EРКА — явление «у» происходит.

Третий случай: НАТД — явление «у» происходит.

Четвертый случай: ВЛХА — явление «у» происходит.

Следовательно, **A есть причина явления «у».**

#### *2) Метод различия*

Первый случай: ABCN — явление «у» происходит.

Второй случай: BCN — явление «у» не происходит.

Следовательно, **A есть причина явления «у».**

#### *3) Соединенный метод сходства и различия*

Первый случай: ABC — вызывает явление «у».

Второй случай: МКВ — вызывает явление «у».

Третий случай: МВС — вызывает явление «у».

Четвертый случай: AC — не вызывает явление  
Пятый случай: МК — не вызывает явление «У».  
Шестой случай: МС — не вызывает явление «У».  
**По-видимому, В является причиной явления**

**4) Метод сопутствующих изменений.**

Первый случай: АВСН — дает явление «у».

**5) Метод остатков.**

Первый случай: ABC — вызывает явление «авс\*»

Второй случай: А вызывает «а».

Третий случай: В вызывает «в».

Следовательно: С вызывает «с».

## Вопрос 24 ДОКАЗАТЕЛЬСТВО

**Доказательства** — это логический прием, обосновывающий истинность какого-либо суждения с помощью других суждений, истинность которых уже установлена.

Во всяком логическом доказательстве различают: тезис, основания (аргументы) и демонстрацию (форму доказательства).

**Тезисом** называется суждение, истинность которого требуется доказать.

**Основаниями** (аргументами) называются истинные суждения, с помощью которых доказывается тезис.

**Формой доказательства или демонстрацией** называется способ логической связи между тезисом и основаниями.

Доказательства делятся на **прямые и косвенные**.

**Прямым** называется доказательство, в котором истинность выдвинутого тезиса непосредственно обосновывается аргументами.

**Косвенным** называется доказательство, в котором истинность выдвинутого тезиса обосновывается путем доказательства ложности антитезиса.

Косвенные доказательства бывают двух видов:

- 1) апагогическое косвенное доказательство,
- 2) разделительное косвенное доказательство.

## Вопрос 25 ЛОГИЧЕСКИЕ ОШИБКИ В ДОКАЗАТЕЛЬСТВАХ

Логические ошибки могут быть непреднамеренными (паралогизмы) преднамеренными (софизмы). Правила и ошибки могут быть сведены в следующую таблицу:

**По отношению к тезису**

**Правила:**

1. Тезис должен быть четким и ясным.
2. Тезис должен оставаться неизменным на протяжении всего доказательства.

**Ошибки:**

- 1.1. Выдвижение неопределённого, неясного, неточного тезиса.
- 2.1. Потеря тезиса.
- 2.2. Полная подмена тезиса:
  - а) доказательство другого тезиса, вместо выдвинутого первоначально.
  - б) «довод к личности».
  - в) «довод к публике».
- 2.3. Частичная подмена тезиса.

**По отношению**

**Правила:**

1. Аргументы должны быть истинными.
2. Аргументы должны обосновываться независимо от тезиса.
3. Аргументы не должны противоречить друг другу.
4. Аргументы должны быть достаточными для данного тезиса.

**О ш и б к и;**

- 1.1. «Основное заблуждение» — принятие за истину ложного аргумента,

- 1.2 «Предвосхищение основания».
- 2.1 «Круг в доказательстве».
- 3.1 Выдвижение аргументов, противоречащих друг другу.
- 4.1 «Слишком поспешное доказательство»
- 4.2 «Чрезмерное доказательство».