**Вопрос 1**

Слово «логика» происходит от греческого *logos,*что означает «мысль», «слово», «разум», «закономерность». В современном языке это слово используется, как правило, в трех значениях:

1)для обозначения закономерностей и взаимосвязей между событиями или поступками людей в объективном мире; в этом смысле довольно часто говорят о «логике фактов», «логике вещей», «логике событий», «логике международных отношений», «логике политической борьбы» и т.д.;

2)для обозначения строгости, последовательности, закономерности процесса мышления; при этом употребляются выражения: «логика мышления», «логика рассуждения», «железная логика рассуждений», «в выводе отсутствует логика» и др.

3)для обозначения особой науки, которая изучает логические формы, операции с ними и законы мышления.

***Объектом***логики как науки является мышление человека. Но мышление - сложный, многосторонний процесс обобщенного отражения человеком вещей, их свойств и отношений окружающего его мира. Этот процесс изучается многими науками, например такими, как философия, психология, генетика, языкознание, кибернетика и др. Философия изучает происхождение и сущность мышления, его отношение к материальному миру и познанию. Психология изучает условия нормального (в соотношении с патологией) функционирования и развития мышления, влияние на него социально-психологической среды.Генетика стремится раскрыть механизм наследования людьми способностей к мыслительной деятельности. Языкознаниеинтересуется взаимосвязью мышления с языком. Ученые-кибернетики пытаются сконструировать технические модели мозга и человеческого мышления. Логика же изучает процесс мышления с точки зрения его структуры мыслей, правильности и неправильности рассуждений, отвлекаясь от конкретного содержания мыслей и их развития.

***Предметом***логики являются логические формы, операции с ними и законы мышления.

Чтобы лучше понять предмет изучения логики, рассмотрим коротко процесс познания человеком окружающего его мира.Познание - процесс получения знаний о мире. Существуют два способа (источника) получения знаний:

1)чувственное познание - с помощью органов чувств и приборов;

2)рациональное *(ratio -*разум) - познание с помощью абстрактного мышления.

В основе материалистической теории познания лежит теория отражения: вещи, явления объективного мира воздействуют на органы чувств человека, заставляют работать всю систему передачи информации в мозг (а также сам мозг), в результате чего у человека создаются образы этих вещей и явлений. *Чувственные*образы - это знания о внешних свойствах, сторонах вещей и явлений (видимых, слышимых, осязаемых и т.д.). Таковы, например, наши знания о том, что «сегодня дождливая погода»; «на моих часах половина четвертого»; «эта роза - красная»; «Петр сидит слева от Павла» и т. д.

Чувственное познание протекает в трех основных формах: ощущение (отражение отдельных свойств предметов), восприятие (отражение предмета в целом, это целостный образ предмета) и представление (сохранившийся образ предметов).

Но на ступени чувственного познания человек не может познать *сущность*вещей и явлений, их *внутренние*свойства. Как говорил Маленький Принц из одноименной повести А. де Сент-Экзюпери, «самого главного глазами не увидишь». Поэтому на помощь органам чувств приходит разум, или абстрактное мышление, которое отражает действительность в главных и существенных свойствах и отношениях.

В абстрактном мышлении познание мира происходит не явно, а опосредованно - без обращения к наблюдению, практике, а с помощью дополнительных рассуждений о свойствах и взаимосвязи предметов и явлений. Например, по термометру можно узнать о погоде; по следам, оставленным преступником на месте преступления, можно воссоздать картину преступления и найти преступника и т. п.

Одной из важнейших особенностей абстрактного мышления яв­ляются его взаимосвязь с языком: каждая мысль оформляется посредством слов и словосочетаний - «проговаривается» с помощью внутренней или внешней речи.

В процессе мышления человек не только отражает существующий мир, но может создавать новые идеи, абстракции, прогнозировать и предвидеть.

Рациональное или абстрактное мышление протекает в трех основных формах - понятия, суждения, умозаключения.

***Понятие***- форма мышления, с помощью которой создаются мысленные образы о предметах, их свойствах и отношениях. В процессе создания понятий человек *анализирует*интересующие его предметы, *сравнивает*их, *выделяет*существенные черты, *синтезирует*их, *абстрагируется*от несущественных, *обобщает*мысленно предметы по этим признакам. В результате создаются мысленные образы о предметах, их свойствах и отношениях. Например, отвлекаясь от многообразных индивидуальных свойств студентов, связанных с их национальностью, полом, возрастом и т.д., и выделяя главные свойства, можно сказать, что студент - это учащийся высших образовательных учреждений; ученик - тот, кто получает образование; а сам человек - тот, кто способен трудиться, мыслить, говорить.

Понятия играют большую роль в познавательной деятельности человека. С их помощью он может обобщать, соединять мысленно то, что в жизни существует раздельно, обособленно. В объективном мире не существует студента, ученика, человека вообще, эти обобщенные образы могут существовать только в идеальном мире, в голове человека.

Образование понятий дает возможность иметь знания о явлениях исходя из главных, существенных свойств класса подобных явлений. О том, что получилось бы, если бы люди не пользовались в общении между собой понятиями, красноречиво повествует Джонатан Свифт. Один мудрец, рассказывает автор «Путешествий Гулливера», предложил для выражения мыслей пользоваться в разговоре не понятиями о предметах, а самими предметами. Многие последовали этому «мудрому» совету. Правда, собеседникам приходилось таскать на плечах большие узлы с вещами. При встрече на улице они снимали с плеч мешки, открывали их и, достав оттуда необходимые вещи, вели таким образом беседу. Разумеется, такая «беседа» могла быть до крайности элементарной, если она вообще могла состояться.

Имея понятия о предметах, человек может *судить*о них *(высказывать суждения)*и делать *умозаключения.*Например, имея понятие о человеке и зная, что все живое рано или поздно умирает, мы мо­жем высказать суждение: «Всякий человек - смертен».

***Суждение****-*форма мышления, в которой о предмете мысли что-то утверждается или отрицается. Суждениями являются также следующие высказывания: «Всякий ученик сдает экзамен», «Если студент не сдаст экзамены за первый курс, то не будет переведен на второй курс» и т. д.

Из суждений мы можем получать новые суждения. Например: исходя из суждения «Всякий человек смертен», можно утверждать, что «Некоторые смертные - люди» или отрицать: «Ни один человек не бессмертен». Если же мы свяжем суждение «Всякий человек смертен» с суждением «Сократ - человек», то можем чисто умственным путем получить новое суждение: «Сократ - смертен». Такая взаимосвязь суждений называется ***умозаключением:***

Всякий человек – смертен

Сократ - человек

Сократ – смертен.

В процессе построения понятий, суждений и умозаключений че­ловек может допускать сознательные и бессознательные ошибки. Чтобы избежать ошибок, необходимо знать правила мышления. Построенное по правилам (и законам) мышление называется правильным.

*Правильное мышление -*такое, в котором из исходных истинных знаний (понятий, суждений и умозаключений) всегда с необходимостью получаются новые истинные знания (новые понятия, суждения, умозаключения). В неправильном мышлении из истинных знаний могут получаться как истинные, так и ложные новые знания.

Например, исходя из суждений «Если шел дождь, то дорога будет мокрая» и «Шел дождь», можно с уверенностью сказать, что «Дорога будет мокрая». Но неправильно делать вывод: «Если шел " дождь, то дорога будет мокрая» и «Дорога мокрая», следовательно, «Шел дождь», так как дорогу могли просто полить. Неправильным будет рассуждение, когда из двух суждений «Если человек совершил кражу, то он совершил - преступление» и «Человек не совершил кражу» делается заключение «Человек не совершал преступление», так как человек мог совершить какое-либо другое преступление.

Вопрос о *правильности*умозаключений - это вопрос о правилах их построения, о правилах взаимосвязи отдельных мыслей (понятий, суждений, умозаключений). Именно этим интересуется логика как наука о мышлении. Поэтому ее называют «формальной логикой». Формальная логика отвлекается от конкретного содержания мыслей и их развития. Но она учитывает истинность или ложность исследуемых мыслей (в двузначной формальной логике учитываются два значения всякой мысли - «истина» и «ложь»; в многозначной формальной логике вводятся другие значения, например «неопределенно»). Иногда правильное мышление называют логичным - по названию науки, которая изучает эту сторону процесса мышления.

Вопрос об *истинности*(ложности) суждений - это вопрос о соответствии (несоответствии) того, что в нем утверждается или отрицается, объективному миру. *Истинное суждение -*такое, в котором верно отражается положение дел в объективной реальности (которое соответствует действительности). Например: «Москва - столица России», «Преступник - человек, который нарушает правовые и нравственные законы общества» и т. п. *Ложное суждение*такое, которое не соответствует действительности. Например: «Санкт-Петербург - столица России», «Преступник - праведный человек» и т. д. Вопросы о том, что такое истина вообще, как соотносится чувственное познание и абстрактное мышление в процессе достижения истины о предметах, изучает другая наука - философия.

Чтобы лучше понять предмет изучения логики и ее роль в познании и мышлении человека, необходимо остановиться более подробно на рассмотрении логической формы и законов мышления.

**Вопрос 3**

Понятие обычно определяют как одну из основных форм мышления. Оно может выступать как специфический результат мышления и является обобщенным отражением класса предметов в их наиболее общих и существенных особенностях. Благодаря понятиям мышление приобретает характер обобщенного отражения действительности.

Мышление - это отражение действительности по средством языка. Наиболее существенным моментом, определяющим возможность познания действительности с помощью языка, является обобщение предметов некоторого класса, вида (например, животных, растений и т.д.) и мысленное выделение их при этом. Результатом таких обобщений являются именно понятия. Применение понятий в мышлении необходимо всегда, когда к мышлению предъявляются требования определенности, точности и особенно доказательности. Специфика этой формы мышления состоит в том, что она прежде всего представляет собой результат мысленного, а значит и словесно-языкового выделения предметов некоторого класса. Выделение осуществляется по определенной совокупности признаков, объединяющих данный класс предметов.

Признаки предмета - это не только то, в чем они сходны друг с другом, но и то чем они отличаются.

Признаки предмета разделяются на существенные и несущественные. Существенными признаками предмета являются те признаки, которые выражают его внутреннюю природу, его сущность. Несущественными признаками называются признаки, не выражающие сущность предмета, они могут принадлежать, и могут не принадлежать предмету.

Характеристика понятия как формы познания, как способа мыслительной деятельности - это способ мыслительного выделения классов предметов посредством обобщения этих предметов. Этот процесс включает множество приемов познания. Понятия, в которых предметы обобщаются по существенным признакам, имеют наибольшую ценность в познании. Однако мысль представляет собой понятие независимо от того, насколько существенными являются признаки, составляющие основу обобщения предметов, тем более что для предметов одного и того же класса возможны и более и менее существенные признаки, существенные для характеристики самих этих предметов или с какой-то точки зрения в связи с тем или иным использованием предметов.

ЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ ПОНЯТИЙ

Для образования понятия необходимо выделить существенные признаки предмета, применив с этой целью ряд мыслительных (логических) приемов: сравнение, анализ, синтез, абстрагирование, обобщение.

Сравнением является мысленное установление сходства или различия предметов по существенным признакам.

Анализом называется мыслительное расчленение предметов нм их составные части, выделение в них признаков.

Синтез - это мысленное соединение в единое целое частей предмета или его признаков, полученных в процессе анализа.

Абстрагирование - мысленное выделение одних признаков предмета и временное отвлечение от других.

Обобщение - мысленное объединение отдельных предметов в некотором понятии, в процессе которого человек как бы отходит от конкретного многообразия предметов, отвлекается от множества деталей, чтобы глубже познать основное, наиболее важное.

Указанные логические приемы образования понятий взаимосвязаны и образуют единый процесс, результатом чего является мысль, содержание которой бесконечно разнообразно, но форма неизменно одна - понятие.

Процесс образования понятий связан с процессом их обозначения, поиска точных словесных выражений мысли о предмете. Данный процесс имеет свои особенности, связанные с тем, что человек не может придумывать для каждого отдельно существующего предмета свое специфическое название. Иначе, словарный запас стал бы практически необозрим, а сам язык был бы недоступным человеку.

Люди вполне обходятся ограниченным количеством слов, поэтому словарный запас намного меньше числа обозначаемых с помощью слов предметов. Каждое из таких слов выражает понятия, относящиеся не к одному предмету, а к целому их классу, выделенному по совокупности общих и существенных признаков.

Слова-понятия позволяют человеку обобщать и углублять знания об объектах, выходя в их познании за пределы чувственного опыта. Новое знание может входить в старую систему понятий и выражаться с помощью уже известных слов. В связи с этим необходимость придумывать новые слова для выражения полученных знаний возникает редко. С помощью ограниченного числа слов, благодаря понятиям, можно обозначить практически бесконечное число предметов. Пользуясь словами для обозначения понятия о предмете, человек как бы "видит" в предмете больше, чем дано ему непосредственно через органы чувств.

ПОНЯТИЕ И СЛОВО

Понятие, как и всякая мысль, выражается в определенной знаковой форме. Такими формами в языке являются общие описательные имена. Обычно вместо них используют всякого рода сокращения. Понятия составляют смысл имен такого рода и в силу из функции - мысленного выделения предметов - связывают эти имена с теми объектами, которые они должны представлять как знаки языка в процессах коммуникации и мышления.

Смысл представляет собой одну из характеристик знаков. Говоря о понятии, мы выходим за пределы теории знаков, рассматривая понятие не как некоторую характеристику знаков, а как определенную форму отражения действительности на ступени абстрактного мышления, то есть на ступени познания действительности с помощью языка. Смыслы знаков представляют собой определенные мысленные образования, результаты определенной мысленной переработки предметов действительности и фиксации их в языке. В этих образованиях находит выражение своеобразие и многообразие форм мыслительной, познавательной деятельности человека. В связи с вопросом о соотношении знаковой формы понятия и сокращающихся слов следует различать два типа ситуаций.

1. В процессе той или иной научной деятельности или в повседневной жизни человек вводит некоторое понятие, выделяя интересующий его класс предметов, и затем подбирает какое-нибудь сокращенное слово - общее имя для этих предметов.

2. Имеется уже более или менее точно интуитивно употребляемое в научном или повседневном обиходе некоторое имя, обозначающее предметы некоторого класса, и затем образуется понятие о соответствующих предметах, отвечающие на вопрос, что собой представляют эти предметы.

То, что понятие и слово неотделимы друг от друга в своем возникновении и функционировании не означает их абсолютного тождества, так как между ними есть следующие определенные различия.

Во-первых, не всякое понятие выражается одним словом. Многие понятия выражаются совокупностью слов - словосочетаниями.

Во-вторых, понятие и слово не всегда однозначно соответствуют друг другу, что связано с существованием омонимов и синонимов.

Омонимы - это слова, совпадающие по звучанию, но относящиеся к различным понятиям.

К омонимам примыкают слова-паронимы. Паронимы - это близкие по звучанию однокоренные слова, имеющие разное значение или совпадающие в нем лишь частично.

Синонимы - это слова, тождественные или очень близкие по своему значению.

В-третьих, в обыденной речи к основному значению понятий часто добавляются дополнительные оттенки, служащие для выражения эмоционального или оценочного отношения говорящего к предмету мысли.

Таким образом, понятие, находясь в неразрывном единстве со словом, не всегда однозначно с ним совпадает. Слово - форма выражения понятия, а понятие, в свою очередь, выражает смысловое содержание слова.

**Вопрос 4**

ВИДЫ ПОНЯТИЙ

Виды понятий - это различные способы мысленного выделения и обобщения предметов в процессе познания.

Различие видов понятий осуществляется по трем основаниям:

1) по характеристикам объемов понятий;

2) по характеру признаков, составляющих видовое отличие мыслимых предметов в понятии;

3) по характеру предметов, обобщаемых в понятии.

1. Среди всех возможных понятий обычно выделяют пустые и непустые, а среди непустых - единичные и общие.

Пустыми называются понятия, объемы которых представляют собой классы реально не существующих предметов и существование которых в принципе не возможно. От пустых понятий следует отличать понятия, отражающие предметы, реально не существующие в настоящее время, но существовавшие в прошлом или существование которых возможно в будущем. Такие понятия не являются нулевыми.

Единичным называется понятие, в котором мыслится один предмет, а в общем понятии мыслится множество предметов.

Единичное понятие по своей сути представляет собой некое обобщение и этим отличается от имени отдельного предмета.

Общие понятия могут быть регистрирующими и нерегистрирующими. Регистрирующими называются общие понятия, в которых множество мыслимых в них предметов поддается учету, регистрации. Например «народный депутат России». Нерегистрирующими называются общие понятия, относящиеся к неопределенному числу предметов. Например «человек».

2. По характеру признаков обычно выделяют положительные и отрицательные, относительные и безотносительные понятия.

Положительные - это понятия, содержание которых составляют свойства, присущие предмету. Например «проницательность».

Отрицательными называются понятия, в содержании которых указывается на отсутствие у предмета определенных свойств. Например «не живущий по средствам».

Относительные понятия - Это такие понятия, в которых мыслятся предметы, существование одного из которых предполагает существование другого. Например»производство» - «потребление».

Безотносительные - это такие понятия, в которых мыслятся предметы, существующие самостоятельно, вне зависимости от другого предмета. Например «инвестиция».

3. По характеру обобщаемых в понятии объектов следует различать прежде всего понятия, в которых обобщаются отдельные предметы того или иного типа и системы объектов.

Дальнейшее подразделение относится к понятиям, в которых обобщаются отдельные предметы. При этом различаются понятия конкретные и абстрактные, с одной стороны, собирательные и несобирательные - с другой. Первое из указанных делений связано с различением конкретных и абстрактных объектов.

Конкретными объектами называются вещи, ситуации и процессы реальной действительности, а также результаты той или иной идеализации таких предметов и множества и системы предметов указанных типов, мыслимые как целое.

Абстрактные объекты - суть создания мысли, идеальные предметы.

Конкретным называется понятие, элементы объема которого - конкретные объекты. Абстрактные понятия в качестве элементов объема имеют абстрактные объекты.

Собирательными называются понятия, в которых группа однородных предметов мыслится как единое целое. Например «лес», «коллектив».

Несобирательные понятия - это такие понятия, содержание которых можно отнести к каждому предмету данного класса, который охватывается понятием. Например «дерево», «человек».

Определить, к какому виду относится то или иное понятие, значит, дать ему логическую характеристику. Логическая характеристика понятий помогает уточнить их содер-жание и объем, вырабатывает навыки более точного употребления понятий в процессе рассуждения.

**Вопрос 5**

Предметы мира находятся друг с другом во взаимосвязи и взаимообусловленности. Поэтому и понятия, отражающие эти предметы, также находятся в определенных отношениях. Далекие друг от друга по своему содержанию понятия, не имеющие общих признаков, называются несравнимыми(например, “поэма” и “колодец”; “невоспитанность” и “радуга”), остальные понятия называютсясравнимыми.

Сравнимые понятия делятся по объему на совместимые(объемы этих понятий совпадают полностью или частично) и несовместимые (их объемы не имеют общих элементов).

**Типы совместимости:**

**равнозначность (тождество), перекрещивание,**

**подчинение (отношение рода и вида)**

Отношения между понятиями изображают с помощью круговых схем (кругов Эйлера)', где каждый круг обозначает объем понятия. Кругом изображается и единичное понятие.

Равнозначными, или тождественными, называются понятия, которые, различаясь содержанием, имеют равные объемы. В них мыслится или одноэлементный класс, или один и тот же класс предметов, состоящий более чем из одного элемента. Примеры равнозначных понятий: 1) “река Нил” и “самая длинная река в мире”; 2) “автор романа “Красное и черное”, “автор романа “Пармская обитель”; 3) “равносторонний прямоугольник”: “ квадрат”; “равноугольный ромб”. Объемы тождественных понятий  изображаются кругами, полностью совпадающими.

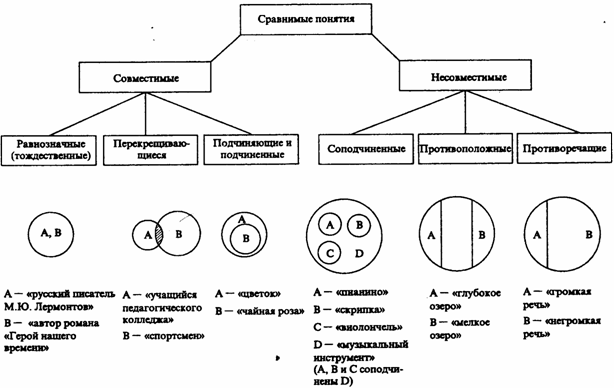
Понятия, объемы которых совпадают частично, т. е. содер­жат общие элементы, находятся в отношении перекрещивания.Примерами их являются следующие пары: “горожанин” и “садовод”; “студент” и “нумизмат”; “спортсмен” и “учащийся педаго­гического колледжа”. Они изображаются пересекающимися кру­гами (рис. 3). В заштрихованной части двух кругов мыслятся учащиеся педагогического колледжа, являющиеся спортсмена­ми или (что одно и то же) спортсмены, являющиеся учащимися педагогического колледжа, в левой части круга А мыслятся уча­щиеся педагогического колледжа, не являющиеся спортсменами. В правой части круга В мыслятся спортсмены, которые не явля­ются учащимися педагогического колледжа.

Отношение подчинения (субординации) характеризуется тем, что объем одного понятия целиком включается (входит) в объем другого понятия, но не исчерпывает его. Это отношение вида и рода; А - подчиняющее понятие (“цветок”), В - подчи­ненное понятие (“чайная роза”) (рис. 3).

**Типы несовместимости: соподчинение, противоположность, противоречие**

Соподчинение (координация) - это отношение между объема­ми двух или нескольких понятий, исключающих, друг друга, но при­надлежащих некоторому более общему (родовому) понятию (на­пример, “пианино”, “скрипка”, “виолончель” принадлежат объему понятия “музыкальный инструмент”). Они изображаются отдель­ными неперекрещивающимися кругами внутри более обширного круга (рис. 3). Это виды одного и того же рода.

В отношении противоположности (контрарности) нахо­дятся объемы таких двух понятий, которые являются видами одного и того же рода, и притом одно из них содержит какие-то признаки, а другое эти признаки не только отрицает, но и заменя­ет их другими, исключающими (т. е. противоположными призна­ками). Слова, выражающие противоположные понятия, являют­сяантонимами. Антонимы широко используются в обучении. Примеры противоположных понятий: “великан” - “карлик”; “бе­лые туфли” - “черные туфли”. Объемы последних двух понятий



разделены объемом некоторого третьего понятия, куда, напри­мер, входит понятие “коричневые туфли”.

В отношении противоречия (контрадикторности) находят­ся такие два понятия, которые являются видами одного и того же рода, и при этом одно понятие указывает на некоторые признаки, а другое эти признаки отрицает, исключает, не заменяя их никаки­ми другими признаками. Если одно понятие обозначить А (напри­мер, “глубокое озеро”), то другое понятие, находящееся с ним в отношении противоречия, следует обозначить не-А (т. е. “неглу­бокое озеро”). Круг Эйлера, выражающий объем таких понятий, делится на две части (А и не-А), и между ними не существует третьего понятия. Например, товар может быть либо дорогой, либо недорогой; комната бывает светлой или несветлой;[животное](http://click02.begun.ru/click.jsp?url=P0yJx-Pi4*KD3RICLuy5-sqeiYZIu3kwiaP0gFZE0Fc-oh7ZPDLEqm*GSIhuEGr7LcUzaFbF3TT8HG2OcRn3qnRhg38Dtx4aOjfbk8xGARZDW1mKPLidtJpux-ARQjXpKBTInWSYPZZpkvzojVHS78iDFnouv4p0mi3ntl3l3NjOX98SJ-D9RGXQOvo7GlUDyw7o2bQjmf4cNWgZUHA53r-mWFIgXT5uoyGKXdoR5uVH85jTUhvq*SWNKQCFhJD2p0q1ca2z4pgKlWfI9FUTDICyrJLVP6x6nVFOAuB2E7Tkgftsq14ff7tdHGzqnwn-CbYKt3yijv*OlrmhHIRSuPbcxwXF0fp3XG*3KZEdqHVxkU5l8HHh2hShmHJB4FN6KCK1oxe7a7jL1fJBpNqehBFWNAGiwr9ST7Sgp3Pc-Vq2E3r5IcSQES1VlmIn2PIvi9aRxA-v25GhJs32-8XXh-8qcgdBwbuNXtCz3oTfRdJCV20etHbjy44v0uJbRzT4SNhVwhFWHrRSNEHuITHHQehahRpOauk*CP9oDA-XK2ogkxU7njzNk5LNWgiNi9ztVnfQDp6GPJyIMIzYvzqA80VeuZRSjFzM06gXSHTgGqNeAFVkkH9OQuX-LO3eTDYnjTsJtpLBYRw7CS3tefHPmaPSNRcZUj7lV6rVCdN6hiNI*TwO15tcqAgMRv2kLOYlBigedg) -позвоночным или беспозвоночным и т. д. Понятие А является по­ложительным, а понятие не-А - отрицательным. Понятия А и не-А также являются антонимами.

**Задачи.** Определить отношения между данными понятиями и изобразить эти отношения кругами Эйлера.

1. Игрушка, заводная игрушка, кукла, заводной автомобиль, пистолет

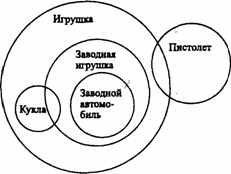
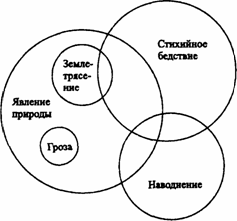


Рис. 4

2. Стихийное бедствие, землетрясение, явление при ды, наводнение, гроза



**Вопрос 6**

Логические операции с понятиями

Основными операциями с понятиями являются: обобщение и ограничение понятий, их определение и деление. В основе данных операций лежат родовидовые отношения между понятиями. Логические операции обобщения и ограничения основаны на законе обратного отношения между объемом и содержанием понятия. Данные операции имеют противоположную направленность.

Обобщение – логическая операция перехода о видового понятия к родовому путем исключения из содержания данного видового понятия его видообразующего признака.

Так, если из содержания понятия «военный университет» исключить видовой признак «военный», то получим родовое понятие «университет». Объем нового (общего) понятия шире исходного (единичного) понятия; первое относится ко второму как индивид к виду. Вместе с тем содержание понятия, образованного в результате обобщения, уменьшилось, так как мы исключили его индивидуальные признаки.

Обобщение понятия не может быть беспредельным. Наиболее общими являются понятия с предельно широким объемом – категории, например, материя, сознание, движение, свойство, отношение и т.д. Категории не имеют родового понятия, обобщить их нельзя.

Ограничение – это логическая операция перехода от родовых понятий к видовым путем прибавления к содержанию родового понятия видообразующего признака.

Например, если к содержанию понятия «юрист» добавить видообразующий признак, показывающий сферу его деятельности, то получим новое понятие «военный юрист», которое является видовым понятием по отношению к исходному, родовому понятию.

Пределом ограничения понятия является единичное понятие (например, следователь прокуратуры Иванов).

Таким образом, изменяя объем исходного понятия, мы изменяем и его содержание, осуществляя тем самым переход к новому понятию – с большим объемом и большим содержанием (обобщение) или меньшим объемом и большим содержанием (ограничение).

Логические операции обобщения и ограничения понятий широко применяются в практике мышления: переходя от понятий одного объема к понятиям другого объема, мы уточняем предмет нашей мысли, делаем наше мышление более определенным и последовательным.

Так, расследование преступления связано с установлением его признаков. Установив, например, что данное деяние является преступным, следователь обнаруживает у него признаки преступления против собственности. Дополнительное расследование выявляет новые признаки, позволяющее квалифицировать данное преступление как вымогательство. Мысль движется от понятия большего объема к понятию меньшего объема: «деяние (А) – преступление (В) – преступление против собственности (С) – вымогательство (Д).

Возможен и противоположный ход мысли. Устанавливая, например, что данное конкретное деяние является оскорблением, мы относим его к преступлениям против чести и достоинства личности, осуществляя таким образом операцию обобщения понятия.

Обобщение и ограничение понятий не следует смешивать с мысленным переходом от части к целому и выделением части из целого. Например, сутки делятся на часы, часы на минуты, минуты на секунды. Каждое последующее понятие не является видом предыдущего, которое в свою очередь нельзя рассматривать как родовое. Поэтому переход от понятия «час» к понятию «сутки» – не обобщение, а переход от части к целому; переход от понятия «час» к понятию «минута» – не ограничение, а выделение части из целого.

В юридической теории и практике часто возникает необходимость раскрыть содержание понятий, которые употребляются в рассуждении, законе, документе. Однако, содержание понятия не обнаруживается непосредственно в выражающем его слове. Обнаружить содержание можно посредством логической операции определения. 

**Вопрос 7**

Суждения бывают простые и сложные; последние состоят из нескольких простых. Суждение “Некоторые звери делают запа­сы на зиму” - простое, а суждение “Наступила осень, дни стали короче, и перелетные птицы отправились в теплые края” - слож­ное, состоящее из трех простых суждений.

**Виды простых ассерторических суждений**

Это суждения, в которых один субъект и один предикат. Про­стые суждения бывают трех видов:

**1. Суждения свойства (атрибутивные).**

В них утверждается или отрицается принадлежность пред­мету известных свойств, состояний, видов деятельности. При­меры: “Мед сладкий”, “Шопен не является драматургом”. Схе­мы этого вида суждения: “S есть Р*”* или “S не есть Р”.

**2. Суждения с отношениями.**

В них говорится об отношениях между предметами. Напри­мер: “Всякий протон тяжелее электрона”, “Французский писатель Виктор Гюго родился позднее французского писателя Стендаля”, “Отцы старше своих детей” и др.

Формула, выражающая суждение с двуместным отношени­ем, записывается как aRb или R*(a,b),* где*а* и *b -* имена предме­тов, а R*- имя* отношения. В суждении с отношением может что-либо утверждаться или отрицаться не только о двух, но и о трех, четырех или большем числе предметов, например: “Моск­ва находится между Санкт-Петербургом и Киевом”. Такие суж­дения выражаются формулой R (a1, a2, a3, …, an)

**3. Суждения существования (экзистенциальные).**В них утверждается или отрицается существование предме­тов (материальных или идеальных) в действительности. При­меры этих суждений: “Существуют атомные электростанции”, “Не существует беспричинных явлений”.

**Вопрос 8**

**Категорические суждения и их виды (деление по количеству и качеству)**

В традиционной логике все три указанных вида суждений пред­ставляют собой простые категорические суждения. По качест­ву связки (“есть” или “не есть”) категорические суждения де­лятся на *утвердительные* и *отрицательные.* Суждения “Не­которые учителя являются талантливыми воспитателями” и “Все ежи колючие” утвердительные. Суждения “Некоторые книги не являются букинистическими” и “Ни один кролик не является хищным животным” отрицательные. Связка “есть” в утвердительном суждении отражает присущность предмету (предметам) некоторых свойств. Связка “не есть” отражает то, что предмету (предметам) не присуще некоторое свойство.

Некоторые логики считали, что в отрицательных суждениях нет отражения действительности. На самом деле отсутствие определенных признаков также представляет собой действитель­ный признак, имеющий объективную значимость. В отрицатель­ном истинном суждении наша мысль разъединяет (разделяет) то, что находится разделенным в объективном мире.

В познании утвердительное суждение имеет в общем случае большее значение, чем отрицательное, ибо важнее раскрыть, ка­ким признаком обладает предмет, чем то, каким он не обладает, так как любой предмет не обладает очень многими свойствами (например, дельфин не рыба, не насекомое, не растение, не пресмыкающееся и т. д.).

В зависимости от того, обо всем ли классе предметов, о ча­сти этого класса или об одном предмете идет речь в субъекте, суждения делятся на *общие, частные* и *единичные.* Например:

“Все соболя - ценные пушные звери” и “Все здравомыслящие люди хотят долгой, счастливой и полезной жизни” (П. Брэгг) -общие суждения; “Некоторые животные - водоплавающие” -частное; “Везувий - действующий вулкан” - единичное.

Структура *общего* суждения: “Все S суть (не суть) P*”.* Еди­ничные суждения будут трактоваться как общие, так как их субъ­ектом является одноэлементный класс.

Среди общих суждений встречаются *выделяющие* сужде­ния, в состав которых входит кванторное слово “только”. При­меры выделяющих суждений: “Брэгг пил только дистиллирован­ную воду”; “Смелый человек не боится правды. Ее боится только трус” (А. К. Доил).

Среди общих суждений имеются *исключающие* суждения, на­пример: “Все металлы при температуре 20°С, за исключением ртути, твердые”. К числу исключающих суждений относятся и те, в которых выражены исключения из тех или иных правил рус­ского или иных языков, правил логики, математики, других наук.

*Частные* суждения имеют структуру: “Некоторые S суть (не суть) Р”. Они делятся на неопределенные и определен­ные. Например, “Некоторые ягоды ядовиты” - неопределенное частное суждение. Мы не установили, обладают ли признаком ядовитости все ягоды, но не установили и то, что признаком ядо­витости не обладают некоторые ягоды. Если мы установили, что “только некоторые S обладают признаком *Р”,* то это будет определенное частное суждение, структура которого: “Только некоторые S суть (не суть) *Р”.* Примеры: “Только некоторые ягоды ядовиты”; “Только некоторые фигуры являются сфери­ческими”; “Только некоторые тела легче воды”. В определен­ных частных суждениях часто применяются кванторные слова:

большинство, меньшинство, немало, не все, многие, почти все, несколько и др.

В *единичном* суждении субъектом является единичное поня­тие. Единичные суждения имеют структуру: “Это S есть (не есть) Р”. Примеры единичных суждений: “Озеро Виктория не находится в США”; “Аристотель - воспитатель Александра Ма­кедонского”; “Эрмитаж- один из крупнейших в мире художест­венных и культурно-исторических музеев”.

**Объединенная классификация простых категорических суждений по количеству и качеству**

В каждом суждении имеется количественная и качественная характеристики. Поэтому в логике применяется объединенная классификация суждений по количеству и качеству, на основе которой выделяются следующие четыре типа суждений:

1. А - общеутвердительное суждение. Структура его: “Все Sсуть Р*”.* Например: “Все люди хотят счастья”.

2.I- частноутвердительное суждение. Структура его: “Неко­торые S есть P*).* Например, “Некоторые уроки стимулируют творческую активность учащихся”. Условные обозначения для утвердительных суждений взяты от слова affirmo*,* или *утвер­ждаю;* при этом берутся две первые гласные буквы: А - для обозначения общеутвердительного и I - для обозначения частноутвердительного суждения.

3. Е - общеотрицательное суждение. Его структура: “Ни одно S не есть Р*”.* Пример: “Ни один океан не является пресновод­ным”.

4. О - частноотрицательное суждение. Структура его: “Неко­торые S не есть Р*”.* Например, “Некоторые спортсмены не явля­ются чемпионами Олимпийских игр”. Условное обозначение для отрицательных суждений взяты от слова nego*,* или *отрицаю.*

**Распределенность терминов в категорических суждениях**

Так как простое категорическое суждение состоит из терми­нов S и *Р,* которые, являясь понятиями, могут рассматриваться со стороны объема, то любое отношение между S и *Р* в простых суждениях может быть изображено при помощи круговых схем Эйлера, отражающих отношения между понятиями. В суждени­ях термины S*и Р* могут быть либо распределены, либо не распределены. Термин считается распределенным” если его объ­ем полностью включается в объем другого термина или полно­стью исключается из него. Термин будет нераспределенным, если его объем частично включается в объем другого термина или частично исключается из него. Проанализируем четыре вида суждений: А, I, Е, О (мы рассматриваем типичные случаи).

*Суждение* А - *общеутвердительное.* Его структура: “Все S суть *Р”.* Рассмотрим два случая.

1. В суждении “Все караси - рыбы” субъектом является по­нятие “карась”, а предикатом -понятие “рыба”. Квантор общно­сти - “все”. Субъект распределен, так как речь идет о всех кара­сях, т.е. его объем полностью включен в объем предиката. Пре­дикат не распределен, так как в нем мыслится только часть рыб, которые совпадают с карасями; речь идет лишь о той части объ­ема предиката, которая совпадает с объемом субъекта.

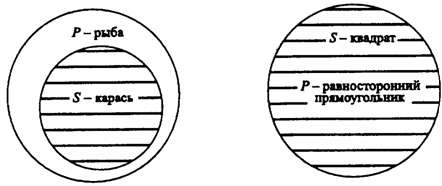
  
Распределенность терминов в суждениях можно иллюстриро­вать с помощью круговых схем Эйлера. На рис. 10 изображено соотношение S и *Р* в суждении А. Заштрихованная часть круга на рисунках 10-15 характеризует распределенность (или нераспределенность) терминов.

Рис.10                                                                Рис. 11

Если объем *Р* больше (шире) объема S*,* то *Р -* не распределен.

2. В суждении “Все квадраты - равносторонние прямоуголь­ники” термины такие: S*-* “квадрат”, *Р -*“равносторонний пря­моугольник” и квантор общности - “все”. В этом суждении *S*распределен и *Р*распределен, ибо их объемы полностью совпа­дают (рис. 11).

Если S равен по объему *Р,* то *Р* распределен. Это бывает в определениях и в выделяющих общих суждениях1.

*Суждение I - частноутвердителъное.* Его структура: “Не­которые S суть *Р”.* Рассмотрим два случая.

1. В суждении “Некоторые подростки - филателисты” тер­мины такие: S*-* “подросток”, *Р -*“филателист”, квантор существования - “некоторые”. Соотношение S и *Р* изображено на рис. 12. Субъект не распределен, так как в нем мыслится только часть подростков, т. е. объем субъекта лишь частично включается в объем предиката. Предикат тоже не распреде­лен, так как он также лишь частично включен в объем субъекта (только некоторые филателисты являются подростками).

|  |
| --- |
| http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c14_clip_image004.gif |
| http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c14_clip_image006.gif |

Рис. 12                                                                   Рис. 13

Если понятия S и *Р* перекрещиваются, то *Р* не распределен.

2. В суждении “Некоторые писатели - драматурги” термины такие: S*-* “писатель”, *Р -* “драматург” и квантор существования -“некоторые”. Субъект не распределен, так как в нем мыслится толь­ко часть писателей, т. е. объем субъекта лишь частично включает­ся в объем предиката. Предикат распределен, ибо объем предика­та полностью входит в объем субъекта (рис. 13). Таким образом,

*Р* распределен, если объем *Р* меньше объема S*,* что бывает в част­ных выделяющих суждениях.

*Суждение* Е - *общеотрицательное.* Его структура: “Ни одно S не суть *Р.* Например: “Ни один лев не есть травоядное живот­ное”. В нем термины такие: S*-* “лев”, *Р-* “травоядное живот­ное” и кванторное слово - “ни один”. Здесь объем субъекта пол­ностью исключается из объема предиката, и наоборот. Поэтому и S*,* и *Р* распределены (рис. 14).

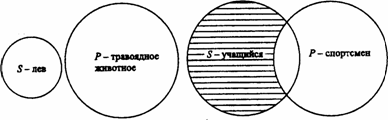


Рис. 14                                               Рис. 15

*Суждение* О - *частноотрицатеяьное.* Его структура: “Неко­торые S не суть Р”. Например: “Некоторые учащиеся не являют­ся спортсменами”. В нем такие термины: S*-* “учащийся”, *Р -*“спортсмен” и квантор существования - “некоторые”. Субъект не распределен, так как мыслится лишь часть учащихся, а пре­дикат распределен, ибо в нем мыслятся все спортсмены, ни один из которых не включен в ту часть учащихся, которая мыслится в субъекте (рис. 15).

Итак, S*распределен в общих суждениях и не распреде­лен в частных; Р всегда распределен в отрицательных су­ждениях, в утвердительных же он распределен тогда, ко­гда по объему Р* <= S*.*

Распределенность терминов в категорических суждениях мож­но выразить в виде схемы (рис. 16), где знаком “+” выражена распределенность термина, а знаком “-” его нераспределенность. В ней же дана объединенная информация о простых суждениях.

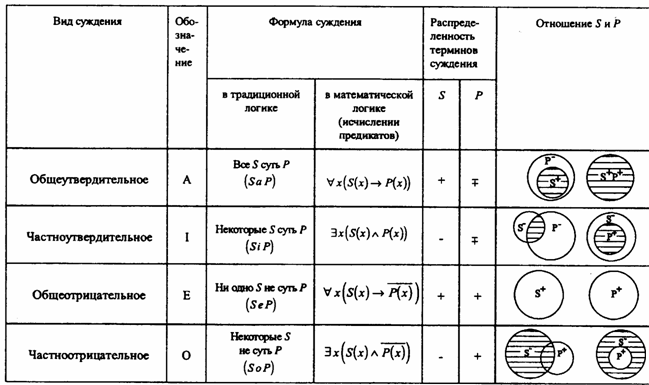


Рис. 16

Без знания правил распределенности терминов в категориче­ских суждениях отпадает один из способов проверки, правильно ли построен категорический силлогизм или сделано непосред­ственное умозаключение.

**Вопрос 9**

**Традиционная теория логического квадрата**

Мы рассматриваем *категорические высказывания*, т.е. высказывания четырех видов:

все S суть Р (*общеутвердительные* высказывания – тип А);

все S не суть Р (*общеотрицательные* высказывания – тип Е);

некоторые S суть Р (*частноутвердительные* высказывания – тип I);

некоторые S не суть Р (*частноотрицательные* высказывания – тип О).

*Традиционная теория логического квадрата* говорит о том, какие соотношения существуют между 4 высказываниями «все S суть Р», «все S не суть Р», «некоторые S суть Р», «некоторые S не суть Р».

противоположность

все S суть Р все S не суть Р

противоречие

подчи-

подчи- противоречие нение

нение

некоторые S подпротивоположность некоторые S

суть Р не суть Р

1) Два высказывания называются *противоречащими* *друг другу*, если они не могут быть ни одновременно истинными, ни одновременно ложными, т.е. в любом случае одно из них истинно, а другое ложно. При этом говорят также, что одно из высказываний – это *отрицание* другого.

Если одно истинно, то сразу ясно, что другое – ложно, и наоборот.

Петя сегодня получил двойку. - Петя сегодня не получил двойки.

Все политики идеалисты. - Не все политики идеалисты. (= Некоторые политики не идеалисты).

Высказывания «все S суть Р» (А) и «некоторые S не суть Р» (О) являются противоречащими друг другу. То же самое можно сказать о высказываниях «все S не суть Р» (Е) и «некоторые S суть Р» (I). Итак, диагонали логического квадрата соответствуют отношению противоречия.

2) Два высказывания называются *противоположными* *друг другу*, если они не могут быть одновременно истинными, но могут быть одновременно ложными.

Если одно истинно, то сразу ясно, что другое ложно. Если одно ложно, то об истинности другого ничего нельзя сказать (может быть и истинным, и ложным).

Маша выше Оли. Оля выше Маши. (Возможен вариант, когда оба этих высказываний ложны, т.к. Маша и Оля могут быть одного роста).

Высказывания «все S суть Р» (А) и «все S не суть Р» (Е) являются противоположными друг другу. Итак, верхняя сторона логического квадрата соответствует отношению противоположности.

3) Два высказывания называются *подпротивоположными* *друг другу*, если они не могут быть одновременно ложными, но могут быть одновременно истинными.

Если одно ложно, то сразу ясно, что другое истинно. Если одно истинно, то об истинности другого ничего нельзя сказать (может быть и истинным, и ложным).

Высказывания «некоторые S суть Р» (I) и «некоторые S не суть Р» (О) являются подпротивоположными друг другу. Итак, нижняя сторона логического квадрата соответствует отношению подпротивоположности

4) Говорят, что два высказывания *подчинены одно другому*, если из истинности второго следует истинность первого.

В этом случае из ложности первого следует ложность второго.

Если второе истинно, то и первое истинно.

Если первое истинно, то второе может быть и истинным, и ложным.

Если первое ложно, то второе ложно.

Если второе ложно, то первое может быть и истинным, и ложным.

Высказывание «некоторые S суть Р» (I) подчинено высказыванию «все S суть Р» (А). Высказывание «некоторые S не суть Р» (О) подчинено высказыванию «все S не суть Р» (Е). Итак, боковые стороны логического квадрата соответствуют отношению подчиненности.

**Вопрос 10**

Категорические суждения и их виды (деление do количеству и качеству)

В традиционной логике все три указанных вида представляют простые категорические суждения . По качеству связки («есть» или «не есть») категорические суждения делятся на утвердительные и отрицательные. Суждения «Многие промышленные предприятия рентабельны», «Все страусы — птицы» утвердительные. Суждения «Некоторые дома не являются благоустроенными», «Ни один карась не является хищной рыбой» отрицательные. Связка «есть» в утвердительном суждении отражает наличие у предмета (предметов) некоторых свойств. Связка «не есть» отражает то, что предмету (предметам) не присуще некоторое свойство.

Некоторые логики считали, что в отрицательных суждениях нет отражения действительности. На самом деле отсутствие определенных признаков также представляет собой действительный признак, имеющий объективную значимость. В отрицательном истинном суждении наша мысль разъединяет (разделяет) то, что находится разделенным в объективном мире.

В зависимости от того, обо всем классе предметов, о части этого класса или об одном предмете идет речь в субъекте, суждения делятся на общие, частные и единичные. Например, «Все соболя — ценные пушные звери» и «Все здравомыслящие люди хотят долгой, счастливой и полезной жизни» (Поль С. Брэгг) — общие суждения; «Некоторые цветы — розы» — частное; «Везувий — действующий вулкан» — единичное.

Структура общего суждения: «Все S есть (не есть) Р». Единичные суждения будут трактоваться как общие, так как их субъектом является одноэлементный класс.

Среди общих суждений встречаются выделяющие суждения, в состав которых входит кванторное слово «только», — «Только добрый человек может быть врачом» (П. Дюбуа). Примерами выделяющих суждений являются и следующие: «Поль С. Брэгг пил только дистиллированную воду», «Человеческий организм может усваивать только органические вещества», «Смелый человек не боится правды. Ее боится только трус» (А. Конан Дойл).

Среди общих суждений имеются исключающие суждения, например: «Все студенты нашей группы, за исключением больных, пришли на семинар». К числу исключающих суждений относятся и те, в которых выражены исключения из правил русского или иных языков, правил [логики, математики](http://logikah.ru/podborka_shpor_po_logike_1-chto_takoe_forma_myshleniya_i_pochemu_logika_nazyvaetsya_formalnoi.html) и других наук.

Частные суждения имеют структуру: «Некоторые S есть (не есть) Р». Они делятся на неопределенные и определенные. Например, «Некоторые грибы — съедобны» — неопределенное частное суждение. Мы не установили, обладают ли признаком съедобности все грибы, но не установили и того, что признаком съедобности не обладают некоторые грибы. Если мы установили, что «Только некоторые S обладают признаком Р», то это будет определенное частное суждение , структура которого: «Только некоторые S есть (не есть) Р». Примеры: «Только некоторые грибы съедобны»; «Только некоторые остроугольные треугольники являются равносторонними»; «Только некоторые тела легче воды». В определенных частных суждениях часто применяются кванторные слова: большинство, меньшинство, немало, не все, многие, почти все, несколько и др.

Единичные суждения имеют структуру: «Это S есть (не есть) Р». Примеры единичных суждений : «Эверест — высочайшая вершина мира», «Третьяковская галерея в Москве — крупнейший в России музей, где собраны лучшие произведения отечественного искусства».

Объединенная классификация простых категорических суждений по количеству и качеству

В каждом суждении имеется количественная и качественная характеристика. Поэтому в логике применяется объединенная классификация суждений по количеству и качеству, на основе которой выделяются следующие 4 типа суждений.

А — общеутвердительное суждение. Структура его: «Все S есть Р». Например, «Все люди — позвоночные».

I — частноутвердительное суждение. Структура его: «Некоторые S есть Р». Например, «Некоторые элементарные частицы имеют положительный заряд». Условные обозначения для утвер-дительных суждений взяты от слова affirmo — утверждаю (при этом берутся две первые гласные буквы: А — для обозначения общеутвердительного и I — для обозначения частноутвердитель-ного суждения).

Е — общеотрицательное суждение. Его структура: «Ни одно S не есть Р». Пример: «Ни один дельфин не является рыбой».

О — частноотрицательное суждение . Структура его: «Некоторые S не есть Р». Например, «Некоторые люди не являются долгожителями». Условные обозначения для отрицательных суждений взяты от слова nego — отрицаю.

Распределенность терминов в категорических суждениях

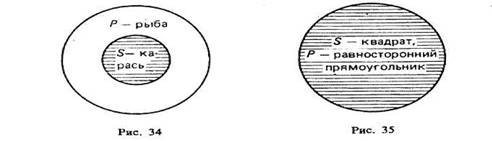
В суждениях термины S и Р могут быть либо распределены, либо не распределены. Термин считается распределенным, если его объем полностью включается в объем другого термина или полностью исключается из него. Термин будет нераспределенным, если его объем частично включается в объем другого термина или частично исключается из него. Проанализируем четыре вида суждений: А, I, Е, О (мы рассматриваем типичные случаи).

Суждение А общеутвердительное. Его структура: «Все S есть Р».

Рассмотрим два случая.

1-й случай. В суждении «Все караси — рыбы» субъектом является понятие «карась», а предикатом — понятие «рыба». Квантор общности — «все». Субъект распределен, так как речь идет о всех карасях, т. е. его объем полностью включен в объем предиката. Предикат не распределен, так как в суждении речь идет лишь о той части объема предиката, которая совпадает с объемом субъекта.

Распределенность терминов в суждениях можно иллюстрировать с помощью круговых [схем Эйлера](http://logikah.ru/podborka_shpor_po_logike_1-krugovye_shemy_eilera.html). На рис. 34 изображено соотношение S и Р в суждении А. Заштрихованная часть круга на рис. 34—39 характеризует распределенность (или нераспределенность) терминов.

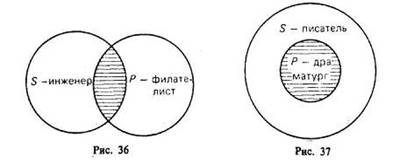


Если объем Р больше (шире) объема S, то Р не распределен.

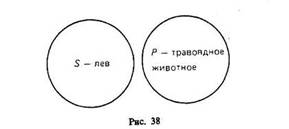
2-й случай. В суждении «Все квадраты — равносторонние прямоугольники» термины такие: S — «квадрат», Р — «равносторонний прямоугольник», квантор общности — «все». В этом суждении S распределен и Р распределен, так как их объемы полностью совпадают (рис. 35).

Если S равен по объему Р, то Р распределен. Это бывает в определениях и в выделяющих общих суждениях5.

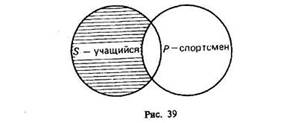
Суждение I частноутвердительное. Его структура: «Некоторые S есть Р». Рассмотрим два случая.

1-й случай. В суждении «Некоторые инженеры — филателисты» термины такие: S — «инженер», Р — «филателист», квантор существования — «некоторые». Соотношение S и Р изображено на рис. 36. Субъект не распределен, так как в нем мыслится только часть инженеров, т. е. объем субъекта лишь частично включается в объем предиката. Предикат тоже не распределен, так как он также лишь частично включен в объем субъекта (только некоторые филателисты являются инженерами).

Если понятия S и Р перекрещиваются, то Р не распределен.

2-й случай. В суждении «Некоторые писатели — драматурги» термины такие: S — «писатель», Р — «драматург», квантор существования — «некоторые». Субъект не распределен, так как в нем мыслится только часть писателей, т. е. объем субъекта лишь частично включается в объем предиката. Предикат распределен, так как объем предиката полностью входит в объем субъекта (рис. 37). Таким образом, Р распределен, если объем Р меньше объема S, что бывает в частных выделяющих суждениях.

Суждение Е общеотрицательное. Его структура: «Ни одно S не есть Р ». Например, «Ни один лев не есть травоядное животное». В нем термины такие: S — «лев», Р — «травоядное животное», квантор общности — «ни один». Здесь объем субъекта полностью исключается из объема предиката, и наоборот. Позтому и S, и Р распределены (рис. 38).

Суждение О частноотрицательное. Его структура: «Некоторые S не есть Р». Например, «Некоторые учащиеся не являются спортсменами». В нем такие термины: S — «учащийся», Р — «спортсмен», квантор существования — «некоторые». Субъект не распределен, так как мыслится лишь часть учащихся, а предикат распределен, ибо в нем мыслятся все спортсмены, ни один из которых не включен в ту часть учащихся, которая мыслится в субъекте (рис. 39).

Итак, S распределен в общих суждениях и не распределен в частных; Р всегда распределен в отрицательных суждениях , в http://logikah.ru/images/image_53.jpg утвердительных же он распределен тогда, когда по объему

Распределенность терминов в категорических суждениях можно выразить в виде следующей схемы (табл. 1), где знаком (+) выражена распределенность термина, а знаком (-) его нераспределенность. В ней же дана объединенная информация о простых суждениях.

**Вопрос 11**

Модальность - это явно или неявно выраженная в суждении дополнительная информация о логическом или фактическом статусе суждения, о регулятивных, оценочных, временных и других его ха­рактеристиках.

Виды модальности: как алетическая, деонтическая, эпистемическая и аксиологическая.

Алетическая модальность выражает характер связи между мыслимыми предметами, а, следовательно, между субъектом и предикатом суждения. Модальными словами в русском языке, в этом случае, являются «возможно», «случайно» и их синонимы.

С точки зрения алетической модальности различают следующие разновидности суждений:

- ассерторцческие суждения или суждения о реальном факте. В таких суждениях модальность связана с их объективной детерминированностью, когда истинность или ложность суждения определя­ется положением дел в реальной действительности. Например: «В России действительно осуществляется реформирование Вооруженных Сил»;

- проблематические суждения или суждения о возможности чего-либо. Например: «В России может быть осуществлено ^формирование Вооруженных Сил»;

- аподиктические суждения или суждения о необходимости чего-либо. Например: «В России необходимо осуществить реформирование Вооруженных Сил».

Деонтическая модальность — это выраженная в суждении просьба, совет, приказ или предписание, побуждающее кого-либо к конкретным действиям. Деонтическая модальность распространяется только на деятельность людей, на нравственные и правовые нормы их поведения в обществе. Она выражается с помощью таких слов, как «разрешается», «запрещается», «обязательно» и т. п. Среди предписаний следует выделить нормативные предписания, включающие и нормы права.

Норма права — это официально принятые уполномоченным органом общеобязательные правила поведения, регулирующие пра­вовые отношения в социальной среде, неисполнение которых влечет применение юридических санкций. Необходимыми элементами пра­вовой нормы являются следующие явно или неявно выраженные в ней компоненты:

1) авторитет — орган, установивший норму;

2) адресат — лица, которым надлежит исполнять предписание;

3) диспозиция — подлежащее исполнению действие;

4)  деонтическая характеристика нормы — определенный тип предписания;

5) санкция — юридические последствия неисполнения предпи­сания.

Среди отмеченных пяти компонентов правовой нормы наиболь­ший интерес для модального анализа имеет п. 4 — деонтическая характеристика нормы как регулятора правоотношений. В правоот­ношении праву всегда соответствует обязанность, и, наоборот, всякой обязанности соответствует определенное право. Это можно проследить на примерах любых правоотношений. Так, праву покупателя на полученные вещи в сделке купли-продажи соответст­вует обязанность продавца передать купленную вещь.

Право и обязанность как фундаментальные характеристики пра­воотношения выражают с помощью деонтических операторов:

О — обязывание;

F — запрещение;

Р — разрешение.

Символом d обозначают регулируемое действие; символами х, у, z — субъектов правоотношения.

В соответствии с деонтическими операторами среди норм права различают: 1) правообязывающие, 2) правозапрещающие и 3) правопредоставляющие. Рассмотрим кратко специфику этих норм.

1) Правообязывающие нормы формулируют с помощью слов: «обязан», «должен», «надлежит», «признается» и других. Так, одно из процессуальных требований гласит: «Предварительное следствие по уголовным делам должно быть закончено не позднее чем в двухмесячный срок». Пример из гражданского права: «Орга­низация обязана возместить вред, причиненный по вине ее работни­ков при исполнении ими своих трудовых (служебных) обязанностей».

Грамматически правообязывание может быть выражено и в форме констатации, например: «Прокурор осуществляет надзор за законностью возбуждения уголовного дела». В данном случае име­ется в виду обязанность прокурора осуществлять надзор. Точно так же: «Приговор выносится именем Российской Федерации» — следу­ет понимать как долженствование и обязанность, а не как констата­цию факта.

Символически правообязывание можно выразить в следующем виде— O(d), что означает «действие d подлежит обязательному исполнению». Когда речь идет о правообязывании в области граж­данских правоотношений, то обычно фиксируют и участников пра­воотношений (х, у). В этом случае правообязывание можно предста­вить в такой записи О (х, d, у), которая читается: «х: обязан выполнить действие d в пользу у».

Правозапрещающие нормы формулируют с помощью слов: запрещается, не вправе, не может, не допускается и других. Например: «Запрещается домогаться показаний обвиняемого путем наси­лия, угроз и иных незаконных мер». Уголовное судопроизводство предусматривает: «Никто не может быть подвергнут аресту иначе, как по постановлению суда или санкции прокурора».

Символически правозапрещение можно выразить в следующем виде: F(d), что означает: «действие d запрещается».

Особый вид правозапрещающих предписаний — нормы уголов­ного права. В них дается описание самого действия и приводится соответствующая юридическая санкция, что прямо указывает на пра-возапретительный характер нормы. Например: «Убийство, совершен­ное по неосторожности, наказывается лишением свободы на срок...»

Правозапрещение в этом случае выражают схемой: d→S, которая означает: если совершено действие d, то применяется санкция S.

3)  Правопредоставляющие нормы формулируют с помощью слов: имеет право, может иметь, может применять и других. Например: «Наниматель жилого помещения имеет право в любое время расторгнуть договор». Другая норма гласит: «Лицо, [сдавшее](http://click01.begun.ru/click.jsp?url=P0yJxzYnJidJSVPJG9Dmb*tH8EB-WaxEh5HBoN2Zelcie5-I2pHIDQqzuwJrQEZ7gnsrfebJEUEos4G2bWn-*e5OdhWiVXoI6z3WR5VmypHgL0XKhdDaM9Hmm93*Gl9pP3iVnU3MTv6tDveC3bxjBmUVAF5Ve7J3MytQsVqGQ*MgH9R4kirqM2tNqoDM0v3Uw-CvwQAf*5QpDODBJD-uOSjFOjG0JhQtKKC4WBdhE29gIrVZODPKhjMBTi7SCJ-4DbMb9xuh2Szbm7CP5HVdu11BMLUzGkmv6UxPTZZGvtlE-LbcPDj9ClxvrxTr1GrcruH2-mPrrPo9ehTH7ye1yZZ1suan7-KTRPKSgbgdynH0Y5j6o9L28Gkdu852qoOI17P5Ms8GjhNw3Nd1jztuMghhwTemPFkU0QdLEe5l-*pLps8m9LfYD*4alUnYm3V81z9vBx4ydvi8ijYahAd7MoskareIeL4vXkzAMgKH*z-wwhMJWBuyzOZFOaKh63aT9UZ*QKhLvcvl-eKiHE2Md8iDnI38g2Zyx6kG*uvMPCii3MkkE21ZYUETRIKshOUctQqsKXxmmx66oskTd9hRnVNkUoOaal5E5GPPwm4xjLX-83-UdBaGBp9ZVXEioX*DtXUahkbjqSeXi1jx*3UtlU8qSwxdIZjrNZKEjZ6nVjC4ZRijKWnGpG52pJ4mvScRHwKPRYuY6hEM1gTo2AfGpCB78C57MYkYiH0msg&eurl%5B%5D=P0yJxwcGBwbblup3ii0dw6*2D6qqN6x*q0oLuHWzanrYV9kFtw22Zgw72k4) вещи на хранение, вправе в любое время потребовать их обратно». Уголовно-правовая  норма  предписывает:   «В  качестве  понятых могут быть вызваны любые не заинтересованные в деле граждане» и т.п.

Правопредоставление символически можно выразить следую­щим образом: P(d), т.е. предоставляется право выполнить d.

Из указанных деонтических операторов (О, F, Р) первые два — связывание и запрещение — относятся к сильным деонтическим характеристикам, а разрешение является слабой характеристикой.

Обязанность и запрещение могут быть выражены друг через друга: обязанность выполнить определенное действие эквивалентна запрещению не выполнять его. Символически эту зависимость можно выразить схемой:

O(d) ≡ F(┐d).

«Разрешение» как слабая деонтическая характеристика выража­ется через сильную — через обязывайте и запрещение — по схеме:

P(d)≡┐O(d) Λ  ┐F(d).

Выражение читается: «Разрешение выполнить действие d означает, что выполнение d не обязательно и не запрещено».

Рационально построенная нормативно-правовая система должна. Удовлетворять минимальным модальным деонтическим требовани­ям: 1) непротиворечивости; 2) сбалансированности; 3) полноты.

1. Деонтическая непротиворечивость проявляется в том, что система права исключает деонтически несовместимые нормы. К

несовместимым относятся нормы, в которых одним и тем же участ­никам правоотношений одновременно предписывается:

1) O(d) Λ O(┐d) — обязанность выполнять d и не-d;

2) F(d) Λ F(┐d) — запрещение выполнять d и не-d;

3) O(d) Λ F(d) — обязанность и запрет выполнять d.

2. Деонтическая сбалансированность проявляется в том, что в правовой системе для всякой правопредоставляющей нормы предусмотрена соответствующая ей правообязывающая норма. Дисбаланс проявляется как в том случае, когда предоставленные права не подкрепляются обязанностями и тем самым их исполнение не получает правового обеспечения, так и в случае, когда для много­численных обязанностей нет соответствующих правопредоставле-ний. В обоих случаях правовая система будет деонтически некор­ректной и тем самым односторонней и неэффективной.

3. Деонтическая полнота означает, что в системе регулируют­ся все предусмотренные в данной предметной области действия и в ней нет нерегулируемых действий. В этом случае о системе можно сказать: «Все, что в ней не запрещено, — разрешено, и наоборот». Однако такая полнота — редкое явление для деонтических систем. Она возможна лишь в очень узких, технически строго ограниченных областях.

В правовой системе деонтическая полнота, как правило, недости­жима, ибо социальные отношения чрезвычайно изменчивы и не всегда предсказуемы.

С изменением социально-экономических отношений не исклю­чено появление действий, которые еще не получили правового уре­гулирования.

В гражданском праве деонтическая неполнота системы реша­ется с помощью аналогии права и закона. Попытка решить про­блему полноты нашей уголовно-правовой системы с помощью ин­ститута аналогии закона исторически оказалась несостоятельной. Российский уголовный закон отказался от института аналогии. Единственный выход из затруднения в условиях деонтической не­полноты уголовного закона — это активность и оперативность за­конодателя в подготовке и принятии норм, регулирующих новые правовые отношения.

Эпистемическая модальность характеризует степень достоверности знания. Она выражается с помощью слов «доказано», «недоказуемо», «опровергнуто» и им подобных. Выделяют две разновидности эпистемической модальности:

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

-суждения, основанные на знании. Например: «По показаниям свидетелей Николаев не участвовал в похищении оружия».

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

**Вопрос 12**

**Сложное суждение и его виды.**

**Исчисление высказываний**

Сложные суждения образуются из простых суждений с помощью логических связок: конъюнкции, дизъюнкции, импликации, эквиваленции и отрицания. Таблицы истинности этих логических связок следующие:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *а* | *b* | *a^b* | aU b | au b | а→b | *а*=*b* |
| И | И | И | И | Л | И | И |
| И | Л | Л | И | И | Л | Л |
| Л | И | Л | И | И | И | Л |
| Л | Л | Л | Л | Л | И | И |

|  |  |
| --- | --- |
| *а* | *a* |
| И | Л |
| Л | И |

Буквы *а, b -* переменные, обозначающие суждения; буква “И” обозначает истину, а “Л” - ложь.

Таблицу истинности для конъюнкции *(а* U *b)* можно разъяс­нить на следующем примере. Учителю дали короткую характе­ристику, состоящую из двух простых суждений: “Он является хорошим педагогом (а) и учится заочно *(b)”.* Она будет истинна в том и только в том случае, если суждения *а*и b оба истинны. Это и отражено в первой строке. Если же о ложно, или b ложно, или и *а,* и *b* ложны, то вся конъюнкция обращается в ложь, т. е. учителю была дана ложная характеристика.

Суждение “Увеличение рентабельности достигается или путем повышения производительности труда (*а*), или путем снижени себестоимости продукции *(b)” -* пример нестрогой дизъюнкции. Дизъюнкция называется нестрогой, если члены дизъюнкции не исключают друг друга. Высказывание или формула с такой дизъ­юнкцией истинна в том случае, когда истинно хотя бы одно из двух суждений (первые три строки таблицы), и ложна, когда оба суждения ложны.

Строгая дизъюнкция *(а* u *b ) -* та, в которой члены дизъюнк­ции исключают друг друга. Ее можно разъяснить на примере:

“Я поеду на Юг на поезде (а) или полечу туда на самолете *(b)”. Я* не могу одновременно ехать на поезде и лететь на самолете. Строгая дизъюнкция истинна тогда, когда лишь одно из двух про­стых суждений истинно, и только одно.

Таблицу для импликации (*а* > *b)* можно разъяснить на таком примере: “Если по проводнику пропустить электрический ток *(а), то* проводник нагреется *(b)1.* Импликация истинна всегда, кроме одного случая, когда первое суждение истинно, а второе - ложно. Действительно, не может быть, чтобы по проводнику пропусти­ли электрический ток, т. е. суждение (*а*) было истинным, а про­водник не нагрелся, т. е. чтобы суждение *(b)* было ложным.

В таблице эквиваленция (*a* ? *b)* характеризуется так: *а* ? *b*истинно в тех и только в тех случаях, когда и *а,* и *b* либо оба истинны, либо оба ложны.

Отрицание суждения *а* (т. *е. a)* характеризуется так: если *а истинно*, то его отрицание ложно, и если*а -* ложно, то *. a -* истинно.

Если в формулу входят три переменные, то таблица истинности для этой формулы, включающая все возможные комбинации истинности или ложности ее переменных, будет состоять из 23 = 8 строк; при четырех переменных в таблице будет *24* = 16 строк; при пяти переменных в таблице имеем 25 = 32 строки; при n переменных 2n строк.

Алгоритм распределения значений И и Л для переменных (например, для четырех переменных *а, b, с,* *d*) таков: (см. таблицу на стр. 81);

Имеем 24 = 16 строк.  В столбце для *а* сначала пишем 8 раз “И” и 8 раз “Л”. В столбце для  b сначала пишем 4 раза “И” и 4 раза “Л”, затем повторяем и т. д.

Тождественно-истинной формулой называется форму­ла, которая при любых комбинациях значений для входя­щих в нее переменных прини­мает значение “истина”. Тож­дественно-ложная формула -та, которая (соответственно) принимает только значение “ложь”. Выполнимая формула может принимать значения как “истина”, так и “ложь”.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *а* | *b* | *с* | *d* |
| и | и | и | и |
| и | и | и | л |
| и | и | л | и |
| и | и | л | л |
| и | л | и | и |
| и | л | и | л |
| и | л | л | и |
| и | л | л | л |
| л | и | и | и |
| л | и | и | л |
| л | и | л | и |
| л | и | л | л |
| л | л | и | и |
| л | л | и | л |
| л | л | л | и |
| л | л | л | л |

http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c15_clip_image002.gif  
Приведем доказательство тождественной истинности фор­мулы:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *а* | b | с | http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c15_clip_image004.gif | http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c15_clip_image006.gif | http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c15_clip_image008.gif | b ^ c | a → (b ^ c). | (http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c15_clip_image006_0000.gifV http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c15_clip_image008_0000.gif ) | (a → (b ^ c)) ^ (http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c15_clip_image006_0001.gifV http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c15_clip_image008_0001.gif)http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c15_clip_image012.gif | ((a → (b ^ c)) ^ (http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c15_clip_image006_0002.gifV http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c15_clip_image008_0002.gif)) → http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c15_clip_image004_0000.gif |
| и | и | и | л | л | л | и | и | л | л | и |
| и | и | л | л | л | и | л | л | и | л | и |
| и | л | и | л | и | л | л | л | и | л | и |
| и | л | л | л | и | и | л | л | и | л | и |
| л | и | и | и | л | л | и | и | л | л | и |
| л | и | л | и | л | и | л | и | и | и | и |
| л | л | и | и | и | л | л | и | и | и | и |
| л | л | л | и | и | и | л | и | и | и | и |

Так как в последней колонке имеем одни истины, то формула является тождественно-истинной, или законом логики (или, как иногда ее называют, тавтологией).

Итак,**конъюнкция**(а ^ b) истинна тогда, когда оба про­стых суждения истинны.**Строгая дизъюнкция** (а u b*)* истин­на тогда, когда только одно простое суждение истинно.**Нестро­гая дизъюнкция** *(а* v b *)* истинна тогда, когда хотя бы одно про­стое суждение истинно.**Импликация** *(а*> b*)* истинна во всех случаях, кроме одного: когда *а -* истнно, b*-* ложно.**Эквиваленция** *(а http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c15_clip_image014.gif b)*истинна тогда, когда оба суждения истинны или оба ложны.**Отрицание** (http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c15_clip_image004_0001.gif) истины дает ложь, и наоборот.

**Способы отрицания суждений**

Два суждения называются *отрицающими* или *противореча­щими* друг другу, если одно из них истинно, а другое ложно (т. е. не могут быть одновременно истинными и одновременно лож­ными).

Отрицающим являются следующие пары суждений:

1. **А - О**. “Все S суть *Р”* и “Некоторые Sне суть *Р”.*

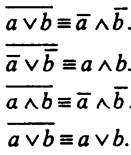
2. **Е -1.** “Ни одно S не суть *Р”* и “Некото­рое S суть *Р”.*

3. “Это S суть *Р”* и “Это S не суть *Р”.*

Oперацию отрицания в виде образования нового суждения из данного следует отличать от отрицания, входящего в состав отри­цательных суждений. Существует два вида отрицания: внутрен­нее и внешнее. *Внутреннее -* указывает на несоответствие пре­диката субъекту (связка выражена словами: “не суть”, “не есть”, “не является”). Например: “Некоторые люди *не имеют* высше­го образования”. *Внешнее* отрицание означает отрицание всего суждения. Например: *“Неверно,* что в Москве протекает река Нева”.

**Отрицание сложных суждении**

Чтобы получить отрицание сложных суждений, имеющих в сво­ем составе лишь операции конъюнкции и дизъюнкции, необходимо поменять знаки операций друг на друга (т. е. конъюнкцию на дизъ­юнкцию и наоборот) и над буквами, выражающими элементарные высказывания, написать знак отрицания, а если он уже есть, то отбросить его.

  
Имеем:

http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c15_clip_image021.gif  
Эти четыре формулы называются законами де Моргана. При­менив их, получим:

http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c15_clip_image023.gif  
Если в сложном суждении имеется импликация, то ее необхо­димо заменить на тождественную формулу без импликации (с дизъ­юнкцией), а именно:

http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c15_clip_image025.gif  
затем по общему методу находить противоречащее суждение. Например: “Если я буду иметь свободное время *(а),* то буду вя­зать *(b)* или посмотрю телевизор (с)”. Формула этого сложного суждения:

Противоречащее суждение будет:

http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c15_clip_image027.gif

Оно читается так: “У меня будет свободное время, но я не буду вязать и не буду смотреть телевизор”.

**Исчисление высказываний**

**I. Символы** исчисления высказываний состоят из знаков трех категорий:

1. *а, b, с,d*, *е,f...* и те же буквы с индексами *а1 ,а2 ,...* Эти символы называются *переменными высказываниями,* или *про­позициональными переменными. С* помощью этих символов записываются повествовательные предложения, выражающие суждения (высказывания).

2. Символы, обозначающие логические термины:—, ^, http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c15_clip_image029.gif , u, → ?. Эти символы выражают следующие логические операции (логические связки): отрицание (“не”), конъюнкция (“и”), нестрогая дизъюнкция (нестрогое “или”), строгая дизъюнкция (строгое “или”), импликация (“если..., то”) эквиваленция (“если и только если, то...”). Подробнее об этих логических терминах см. на с. 26-27 этого учебника.

3. Скобки: ( ).

Иных символов, кроме указанных, исчисление высказываний не имеет.

**II. Определение формулы** (или правильно построенной формулы - ППФ).

1. Переменное высказывание есть формула (а, b*, с ...).*

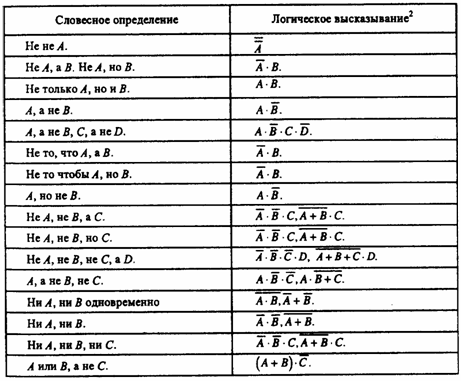
*2.* Если *А и В* есть ППФ, то http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c15_clip_image031.gif *, (А*^*В), (Аhttp://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c15_clip_image029_0000.gifВ), (A* u*В), (А*=B) и *(А*→*В)* есть ППФ. (Здесь буквы *А, В, С...* не явля­ются символами исчисления высказываний. Они представляют собой только условные сокращенные обозначения формул).

Ничто иное не является формулой (ППФ).

Так, не являются формулами: *(а*^ b *; а-b;* ^ *а;* *а*→b*; а ^* b*; а http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c15_clip_image029_0001.gif* b *.* Первое из этих слов содержит незакрытую скобку. Второе и третье слова никак не могут быть построены на осно­вании пункта 2. Четвертое слово не является формулой потому, что хотя *а* и b*- формулы, но соединение формул связкой* → *всегда сопровождается заключением в скобки; то же са­мое можно сказать и о двух последних словах.*

Существуют правила опускания скобок. При этом исходят из того, что связка  связывает сильнее, чем все остальные; связка ^ сильнее, чем →. В силу этих правил формулу (*а*^ b)*http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c15_clip_image029_0002.gif* c будем писать в виде *а* ^ b v с. Формулу (*а http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c15_clip_image029_0003.gif* b) → (с ^ d *)* будем писать в виде а v b→с ^ d.

Однако не всякая формула может быть записана без упот­ребления скобок. Например, в формулах *а*→ *(b* → с), *а* ^ (b→с) исключение скобок невозможно.

Для моделирования с помощью ЭВМ текстов естественного языка, включающих отрицание, возможно записать некоторые выражения на языке алгебры логики *(А, В, С, D -* высказывания, “+” - знак нестрогой дизъюнкции, “•” - знак конъюнкции, “-” -знак отрицания.

**Вопрос 14**

В процессе познания очевидные утверждения составляют лишь часть всех истин. Обычно для установления истины приходится в каждом случае производить особое исследование, т.е. четко поставить вопрос, принять во внимание ранее установленные истины, собрать необходимые факты, поставить опыты, осмыслить их результат, проверить на практике возникшие догадки и т.д.

Установление истины возможно и логическим путем. Происходит это с помощью рассуждений. Рассуждением называется ряд суждений, которые относятся к определенному предмету или вопросу, идут одно за другим таким образом, что из предшествующих суждений с необходимостью или высокой вероятностью следуют другие, а в результате получается единственно правильный либо приемлемый ответ на поставленный вопрос. Признавая истинным предшествующие суждения, мы должны признавать истинным и вытекающие из них суждения. То логическое действие, посредством которого обнаруживается истинность новых суждений, называется умозаключением.

**Умозаключение**– это форма мышления, в которой из одного или нескольких истинных суждений на основании определенных правил вывода получается новое суждение, которое с непреложностью ил определенной степенью вероятности следует из них.  
Какова структура умозаключения?

Элементами любого умозаключения являются простые или сложные суждения. Суждения, из которых можно получить новое знание и из которых, раз они признаны истинными, с необходимостью следует какое-либо новое суждение, называются***посылками*** умозаключения.Суждение, которое признается истинным и получено путем умозаключения, называется***выводом***, или***заключением***, или***логическим следствием***. Например, из двух посылок: (1) «Студент Иванов – член сборной команды университета по баскетболу» и (2) «Студент Краснов на всех соревнованиях по баскетболу эффективно играет в паре со студентом Ивановым» следует вывод (заключение, логическое следствие): (3) «Студент Краснов – член сборной команды университета по баскетболу».

Формальная логика специально занимается установлением правил, соблюдение которых обеспечивало бы надежный истинный вывод.  
Каковы же условия истинности выводов?

Первое условие: истинность выводов зависит от истинности посылок умозаключения. При наличии хотя бы одного ложного (полностью или частично) суждения (посылки) вывод истинным быть не может. Это потому, что вывод следует из посылок как мысль, связанная с посылками необходимой логической связью.

Второе условие: истинность выводов зависит от наличия правильной логической связи между посылками, а также между посылками и выводом. Эти правильные логические связи есть законы формальной логики. Но правила вывода обеспечивают лишь формальную правильность умозаключения. Если все множество суждений, которое мы берем в качестве посылок, представляет собой несомненные истины, то логически неверное связывание их никогда не сможет дать обоснованного правильного вывода.

По степени общности и посылок умозаключения делятся на три группы: 1) **дедуктивные**, в которых мысль идет от большей к меньшей общности знания; 2) **индуктивные**, когда мысль развивается от знания одной степени общности к новому знанию, большей степени общности; 3) умозаключения **по аналогии**, у которых посылки и выводы выражают знание одинаковой степени общности.

В отдельных дедуктивных заключениях можно идти от единичного к частному (единичное суждение приравнивается к общему), но непременным остается ход мысли от общего к частному или единичному. Для дедукции характерно подведение частного случая под общее правило или выведение (deductio) из общего правила следствий относительно частного случая. Поэтому выводы дедуктивного умозаключения обладают достоверностью и носят принудительный характер.

Посылками дедуктивного умозаключения могут быть суждения всех типов логических союзов – категорические, разделительные, условные суждения или разнообразное их сочетание, определяющее характер вывода. Соответственно этому дедуктивные умозаключения бывают: категорические, разделительно-категорические и условно-разделительные.

Рассмотрение дедуктивных умозаключений принято начинать с категорических, с особой, наиболее типичной для дедукции формы этих умозаключений, называемой силлогизмом (от греч. syllogismos - сосчитывание).

## Виды умозаключений

Все умозаключения принято делить на виды по различным основаниям: по составу, по количеству посылок, по характеру логического следования и степени общности знаний в посылках и заключении.

**По составу**все умозаключения делятся на **простыеи сложные. Простыми**называются умозаключения, элементы которых не являются умозаключениями. **Сложными**называют умозаключения, состоящие из двух или более простых умозаключений.

По количеству посылок умозаключения делятся на **непосредственные**(из одной посылки) и **опосредованные**(из двух и более посылок).

По характеру логического следования все умозаключения делятся на **необходимые**(демонстративные)и **правдоподобные**(недемонстративные, вероятные).***Необходимые умозаключения***- такие**,**в которых истинное заключение обязательно следует из истинных посылок (т. е. логическое следование в таких выводах представляет собой логический закон). К необходимым умозаключениям относятся все виды дедуктивных умозаключений и некоторые виды индуктивных («полная индукция»).

**Правдоподобные умозаключения**-такие, в которых заключение следует из посылок с большей или меньшей степенью вероятности. Например, из посылок: «Студенты первой группы первого курса сдали экзамен по логике», «Студенты второй группы первого курса сдали экзамен по логике» и т. п. следует «Все студенты первого курса сдали экзамен по логике» с большей или меньшей степенью вероятности (что зависит от полноты наших знаний обо всех труппах студентов первого курса). К правдоподобным умозаключениям относятся индуктивные и умозаключения по аналогии.

**Дедуктивное умозаключение**(от лат. deductio-выведение) - такое умозаключение, в котором переход от общего знания к частному является логически необходимым.

Путем дедукции получаются достоверные выводы: если истинны посылки, то будут истинны и заключения.

Пример:

Если человек совершил преступление, то он должен быть наказан.

Петров совершил преступление.

Петров должен быть наказан.

**Индуктивное умозаключение**(от лат. inductio-наведение) - такое умозаключение, в котором переход от частного знания к общему осуществляется с большей или меньшей степенью правдоподобности (вероятности).

Например:

Кража - уголовное преступление.

Грабеж - уголовное преступление.

Разбой — уголовное преступление.

Мошенничество - уголовное преступление.

Кража, грабеж, разбой, мошенничество - преступления против собственности.

Следовательно, все преступления против собственности – уголовные преступления.

Поскольку в основу данного заключения положен принцип рассмотрения не всех, а лишь некоторых предметов данного класса, то умозаключение называется неполной индукцией.В полной индукцииобобщение происходит на основе знаний всех предметов исследуемого класса.

В **умозаключении по аналогии**(от греч. analogia- соответствие, сходство) на основе сходства двух объектов по каким-то одним параметрам делается вывод об их сходстве по другим параметрам. Например, на основе сходства способов совершения преступлений (кражи со взломом) можно сделать предположение о том, что эти преступления совершались одной и той же группой преступников.

Все виды умозаключений могут быть правильно построенными и неправильно построенными.

**Вопрос 15**

В определении дедукции в логике выявляются два подхода:

1. В традиционной (не в математической) логике дедукцией называют умозаключение от знания большей степени общности i к новому знанию меньшей степени общности. Впервые теория  дедукции в этом плане была обстоятельно разработана Аристотелем;

2. В современной математической логике дедукцией называ­ется умозаключение, дающее достоверное (истинное) суждение. Четкая фиксация существенного различия классического и  современного понимания дедукции особенно важна для решения методологических вопросов. Для различения двух смыслов  дедукции можно классическое понимание обозначить термином  “дедукция1” (сокращенно Д1), а современное - “дедукция2” (Д2).  Правильно построенному дедуктивному умозаключению присущ необходимый характер логического следования заключения из данных посылок. Обобщая сказанное, можно дать такое опре­деление.

Дедуктивные умозаключения - те умозаключения, у кото­рых между посылками и заключением имеется отношение логического следования.

Определение дедуктивного умозаключения, данного в традици­онной логике (т. е. Д1), - частный случай этого определения через логическое следование. Рассмотрим пример:

Все перепончатокрылые - насекомые.

Все пчелы - перепончатокрылые.

Все пчелы - насекомые.

Здесь первая посылка “Все перепончатокрылые - насекомые” является общеутвердительным суждением и выражает большую степень обобщения по сравнению с заключением, также являющим­ся общеутвердительным суждением: “Все пчелы - насекомые”. Мы строим умозаключение от признака, принадлежащего роду (“перепончатокрылые”), к его принадлежности к виду - “пчела”, т. е. от общего класса к его частному случаю, к подклассу. Частный случай при этом не надо путать с частными суждениями вида “Не­которые S суть Р” или “Некоторые S не суть Р”.

**Понятие правила вывода**

Умозаключение дает истинное заключение, если исходные посылки истинны и соблюдены правила вывода. Правила выво­да, или правила преобразования суждений, позволяют перехо­дить от посылок (суждений) определенного вида к заключениям также определенного вида. Например, если в качестве посылок даны два суждения, представимые в виде формулы “a v b” и формулы “a”, то можно перейти к суждению вида “b”. Это мо­жно в виде формулы путем преобразований по правилу (а ú b), а**+**b записать так: ((a ú b)^a) →b. Данная формула является законом логики.

Логически правильно можно рассуждать в применении к воп­росам, относящимся к любым предметам. Логические ошибки также могут быть обнаружены в рассуждениях любого предметного содержания. Из этого не следует, разумеется, что в любых условиях и к любой предметной области должен быть применим один и тот же аппарат формальных логических пра­вил. Сам этот аппарат должен развиваться вместе с развитием науки и практической деятельности людей. Одна из характер­ных черт логики состоит в том, что логика позволяет, получив некоторую информацию, знания об обстоятельствах дела, извлечь из них - точнее говоря, выявить - содержащиеся в их совокуп­ности новые знания. Так, наблюдая движение Луны и Солнца и делая логические выводы из этих наблюдений (включая и инду­ктивные обобщения), люди еще в античной древности умели ло­гически выводить из них достаточно точные предсказания о на­ступлении солнечных и лунных затмений.

Другая характерная черта логики, органически связанная с предыдущей, состоит в том, что всякий логический вывод из посылок допускает некоторую формализацию, т. е. может быть осуществлен по каким-нибудь общим правилам, относящимся к способам выражения знаний и способам переработки этих выражений - способам образования и преобразования выра­жений. В зависимости от средств, которыми мы располагаем, таких способов формализации может быть много, начиная с того, что одно и то же знание мы можем выразить на разных языках. Но какой-нибудь из “языков” (под “языком” не обязательно по­нимать звуковую речь) нам необходимо употребить. Без языка, без материального способа выражения мысли невозможно и само мышление.

Формализация способов вывода состоит прежде всего в том, что каждый шаг вывода совершается только в соответствии с каким-нибудь из заранее перечисленных правил вывода, отно­сящихся только к способам оперирования с некоторыми мате­риальными объектами, например, словами, служащими для вы­ражения мысли, и вообще с формальными выражениями мысли с помощью материальных знаков. Среди последних имеются спе­цифические логические знаки, так называемые логические кон­станты (постоянные). В математической логике - это конъюнк­ция, дизъюнкция, отрицание, импликация, эквиваленция, кванто­ры общности и существования и др.

Различают правила прямого вывода и правила непрямо­го (косвенного) вывода. Правила прямого вывода позволяют из имеющихся истинных посылок получить истинное заключе­ние. Правила непрямого (косвенного) вывода позволяют заклю­чать о правомерности некоторых выводов из правомерности других выводов (эти правила будут проанализированы в §10 настоящей главы).

Типы дедуктивных умозаключений (выводов) такие: выво­ды, зависящие от субъектно-предикатной структуры суждений; выводы, основанные на логических связях между суждениями (выводы логики высказываний).

Эти типы выводов и предстоит нам рассмотреть. Рассмотрим выводы, основанные на субъектно-предикатной структуре суждений.

К формам, типичным в практике рассуждений, относятся следующие выводы из категорических суждений:

1) выводы посредством преобразования суждений;

2) категорический силлогизм, сокращенный силлогизм (энтимема), сложные силлогизмы (полисиллогизмы) и сложно-со­кращенные силлогизмы (сориты и эпихейрема).

**Вопрос 16**

Термин “силлогизм” происходит от греческого syllogismos  (сосчитывание, выведение следствия),

Категорический силлогизм - это вид дедуктивного умозаключения, построенного из двух истинных категорических суж­дений, в которых S и Р связаны средним термином.

В составе категорического силлогизма имеются две посыл­ки и заключение. Пример:

Все кенгуру (M) есть сумчатые млекопитающие (Р) - бoльшая посылка.

 Это животное (S) есть кенгуру (М) - меньшая посылка.\_\_\_\_\_\_\_\_

Это животное (S) есть сумчатое млекопитающее (Р) - заключение.



рис. 21

Понятия, входящие в состав силлогизма, называются термина­ми силлогизма. В приведенном примере терминами являются: Р(“сумчатое млекопитающее”) - больший термин, это предикат заключения; М (“кенгуру”) - средний термин; S (“это живот­ное”) - меньший термин, это субъект заключения. М служит в посылках для связывания S и Р и отсутствует в заключении.

Посылка, содержащая предикат заключения (т. е. больший тер­мин), называется большей посылкой. Посылка, содержащая субъ­ект заключения, (т. е. меньший термин), называется меньшей по­сылкой.

**Фигуры и модусы категорического силлогизма**

Фигурами категорического силлогизма называются фор­мы силлогизма, различаемые по положению среднего термина (М) в посылках. Различают четыре фигуры:

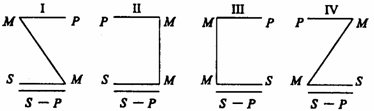


Рис. 22

Примеры:

1) Все жидкости (М) теплопроводны (Р).

Вода(S)-жидкость(М).

Вода (S) – теплопроводна (Р)

2)Все ужи (Р) –

пресмыкающиеся (М).

Это животное (S) не является пресмыкающимся (М)

3)         Все углероды (М)-

простые тела (Р).

Все углероды (М) –

электропроводны (S)

Некоторые электропроводники

(S)- простые тела (Р).

4)         Все киты (Р) -

            млекопитающие (М).

            Ни одно млекопитающее (М)

            ни есть рыба (S)

Ни одна рыба (S) не есть кит (Р)

**Особые правила фигур**

**I фигура.** Большая посылка должна быть общей, меньшая - утвердительной.

**II фигура.** Большая посылка общая и одна из посылок, а так­же заключение - отрицательные.

**III фигура.** Меньшая посылка должна быть утвердительной, а заключение - частным.

**IV фигура.** Общеутвердительных заключений не дает. Если большая посылка утвердительная, то меньшая посылка должна быть общей. Если одна из по­сылок отрицательная, то большая посылка дол­жна быть общей.

**Модусы категорического силлогизма.**

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

Всего правильных модусов в четырех фигурах 19.

I фигура имеет следующие правильные модусы (буквы обоз­начают последовательно количество и качество большей по­сылки, меньшей и заключения): **ААА**,**ЕАЕ, All, EIO.** Приведенный выше пример 1 иллюстрирует модус**ААА.**

II фигура имеет такие правильные модусы : **АЕЕ**,**АОО,** **ЕАЕ**, **ЕIO**. Умозаключение 2 построено по модусу **АЕЕ**.

III фигура имеет правильные модусы: **AAI, ЕАО, IAI, ОАО, All, ЕIO.** Модус**AAI** представлен примером 3.

IV фигура имеет правильные модусы:**AAI,** **АЕЕ**,**IAI, ЕАО, ЕIO.** Модус**АЕЕ** представлен примером 4.

**Правила категорического силлогизма**

Категорические силлогизмы в мышлении встречаются весь­ма часто. Для того чтобы получить истинное заключение, необхо­димо брать истинные посылки и соблюдать нижеперечисленные правила категорического силлогизма (так же, как и особые прави­ла фигур категорического силлогизма, перечисленные ранее).

/. Правила терминов

1. В каждом силлогизме должно быть только три термина (S, P, М). Ошибку, называемую учетверением терминов, иллюстриру­ет следующий пример:

Движение вечно.

Хождение в институт - движение.

Хождение в институт вечно.

Здесь “движение” трактуется в разном смысле - философ­ском и обыденном.

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

MP

Некоторые растения ядовиты.

SM

Белые грибы - растения.

SP

Белые грибы ядовиты.

Здесь средний термин - “растение” - не распределен ни в одной из посылок, поэтому заключение ложное.

3. Термин распределен в заключении, если и только если он распределен в посылках. Иначе в терминах заключения говори­лось бы больше, чем в терминах посылок.

Во всех городах за полярным кругом бывают белые ночи.

Санкт-Петербург не находится за полярным кругом.

В Санкт-Петербурге не бывает белых ночей.

Заключение ложное, так как нарушено данное правило. Пре­дикат вывода в заключении распределен, а в посылке он не рас­пределен, следовательно, произошло расширение большего термина.

//. Правила посылок

1. Из двух отрицательных посылок нельзя сделать никакого заключения. Например:

Дельфины не рыбы.

Щуки не дельфины.

2. Если одна из посылок отрицательная, то и заключение дол­жно быть отрицательным. Пример:

Все гейзеры - горячие источники.

Этот источник не является горячим.

Этот источник не является гейзером.

3. Из двух частных посылок нельзя сделать заключение:

Некоторые животные яйцекладущие.

Некоторые организмы - животные.

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

Все слоны хоботные.

Некоторые животные - слоны.

Некоторые животные хоботные.

Иногда категорический силлогизм строится неправильно. Наиболее распространенные ошибки такие:

1) Заключение делается по I фигуре с меньшей отрицатель­ной посылкой.

Все учебные  аудитории нуждаются в проветривании.

 Эта комната не является учебной аудиторией.

Эта комната не нуждается в проветривании.

Заключение не следует с необходимостью из этих посылок.

2) Заключение делается по II фигуре с двумя утвердитель­ными посылками.

            Все абитуриенты сдают экзамены.

            Петров сдает экзамены.

            Петров – абитуриент.

            Все зебры полосатые.

            Это животное полосатое.

            Это животное – зебра.

            Заключения не следуют с необходимостью из приводимых по­сылок, так как эти два умозаключения построены неправильно.

**Вопрос 18**

Термин “энтимема” в переводе с греческого языка означает “в уме”, “в мыслях”.

Энтимемои, или сокращенным категорическим силлогиз­мом, называется силлогизм, в котором пропущена одна из по­сылок или заключение.

Примером энтимемы является такое умозаключение: “Все кашалоты - киты, следовательно, все кашалоты - млекопитаю­щие”. Восстановим энтимему:

Все киты - млекопитающие.

Все кашалоты - киты

Все кашалоты - млекопитающие.

Здесь пропущена большая посылка.

В энтимеме “Все углеводороды суть органические соедине­ния, поэтому метан - органическое соединение” пропущена мень­шая посылка. Восстановим категорический силлогизм:

Все углеводороды суть органические соединения.

Метан - углеводород.

Метан - органическое соединение.

В энтимеме “Все рыбы дышат жабрами, а окунь - рыба” пропущено заключение.

При восстановлении энтимемы надо, во-первых, определить, какое суждение является посылкой, а какое - заключением. По­сылка обычно стоит после союзов “так как”, “потому что”, “ибо” и т. п., а заключение стоит после слов “следовательно”, “поэто­му”, “потому” и т. д.

Студентам дается энтимема: “Этот физический процесс не является испарением, так как не происходит перехода вещества из жидкости в пар”. Они восстанавливают эту энтимему, т. е., формулируют полный категорический силлогизм. Суждение, стоя­щее после слов “так как”, является посылкой. В энтимеме про­пущена большая посылка, которую студенты формулируют на основе знаний о физических процессах:

Испарение есть процесс перехода вещества из жидкости в пар.

Этот физический процесс не есть процесс перехода вещества из жидкости в пар**.**

Этот физический процесс не есть испарение.

Данный категорический силлогизм построен по II фигуре; особые правила ее соблюдены, так как одна из посылок и заключение отрицательные, большая посылка общая, представляющая собой определение понятия “испарение”.

Энтимемами пользуются чаще, чем полными категоричес­кими силлогизмами.

**Вопрос 19**

В мышлении встречаются не только отдельные полные сокращенные силлогизмы, но и сложные силлогизмы, состоящие из двух, трех или большего числа простых силлогизмов. Цепи силлогизмов называются полисиллогизмами.

Полисиллогизмом (сложным силлогизмом) называются Д1 или несколько простых категорических силлогизмов, связанных друг с другом таким образом, что заключение одного из них становится посылкой другого. Различают прогрессивные и peгрессивные полисиллогизмы.

В прогрессивном полисиллогизме заключение предшествующего полисиллогизма (просиллогизма) становится большей посылкой последующего силлогизма (эписиллогизма). Приведем пример прогрессивного полисиллогизма, представляющего собой цепь из двух силлогизмов и имеющего такую схему:

                                                                                                      Схема:

Спорт (А) укрепляет здоровье (В)                                             Все А суть В.

Гимнастика (С) – спорт (А).                                                      Все С суть А.

Значит, гимнастика (С) укрепляет здоровье (В).                     Значит, все С суть В.

Аэробика (D) – гимнастика (С).                                                Все D суть С.

Аэробика(D) укрепляет здоровье (В).                                       Все D суть В.

В регрессивном полисиллогизме заключение просиллогиз­ма становится меньшей посылкой эписиллогизма. Например:

Все планеты (А) - космические тела (В).

Сатурн (С) - планета (А).

Сатурн (С) - космическое тело (В).

Все космические тела (В) имеют массу (D)

Сатурн (С) - космическое тело (В).

Сатурн (С) имеет массу (D).

Соединив их вместе и не повторяя дважды суждение “Все Ссуть В”, мы получим схему регрессивного полисиллогизма для общеутвердительных посылок:

Все А суть В.

Все С суть А.

Все В суть D.

Все С суть В.

Все С суть D.

**Сорит (с общими посылками)**

Прогрессивный и регрессивный полисиллогизмы в мышлении чаще всего применяются в сокращенной форме - в виде соритов. Существует два вида соритов: прогрессивный и регрессивный.

Прогрессивный сорит (иначе называется по имени описав­шего этот сорит логика гоклениевским)получается из прогрес­сивного полисиллогизма путем выбрасывания заключений пред­шествующих силлогизмов и больших посылок последующих. Прогрессивный сорит начинается с посылки, содержащей пре­дикат заключения, и заканчивается посылкой, содержащей субъ­ект заключения.

Пример:

Все продукты, содержащие витамины (А), полезны (В).

Фрукты (С) - продукты, содержащие витамины (А).

Бананы (D) фрукты (С).

Бананы (D) полезны**(**В***).***

Схема прогрессивного сорита:

Все А суть В.

Все С суть А.

Все D суть С.

Все D суть В.

Регрессивный сорит (иначе аристотелевский) получается из регрессивного полисиллогизма путем выбрасывания заключе­ний просиллогизмов и меньших посылок эписиллогизмов. В просиллогизме меняем местами посылки. Регрессивный сорит начинается с посылки, содержащей субъект заключения, и конча­ется посылкой, содержащей предикат заключения.

Пример:

Все розы (А) - цветы (В).

Все цветы (В) - растения (С).

Все растения (С) дышат (D).

Все розы (А) дышат (D).

Схема регрессивного сорита:

Все А суть В.

 Все В суть С.

Все С суть D.

Все А суть D.

Сориты в мышлении применяются чаще, чем полисиллогиз­мы, так как являются сокращенной формой полисиллогизмов. Аналогично энтимемы в мышлении применяются чаще, чем полные категорические силлогизмы, ибо энтимема - это сокра­щенная форма последнего.

**Формализация эпихейрем с общими посылками**

Эпихейремой в традиционной логике называется такой слож­носокращенный силлогизм, обе посылки которого представляют со­бой сокращенные простые категорические силлогизмы (энтимемы).

Схема эпихейремы, содержащей лишь общеутвердительные высказывания, обычно записывается следующим образом:

Все А суть С, так как А суть В.

Все D суть А, так как D суть Е.

Все D суть С.

Пример эпихейремы:

Благородный труд (А} заслуживает уважения (С), так как благородный

труд (А) способствует прогрессу общества (В).

Труд учителя (D) есть благородный труд (А), так как труд учителя (D)

заключается в обучении и воспитании подрастающего поколения (Е).

Труд учителя (D) заслуживает уважения (С).

Приведем еще пример эпихейремы:

Все ластоногие суть водные млекопитающие, так как ластоногие вскармли­вают детенышей молоком

Все моржи суть ластоногие, так как моржи имеют конечности, превращен­ные в ласты

Все моржи суть водные млекопитающие.

Так же, как и энтимемы, сложносокращенные силлогизмы зна­чительно упрощают наши рассуждения.

**Выводы, основанные на логических связях между суждениями (выводы логики высказываний)**

Если в логике предикатов простые суждения расчленялись на субъект и предикат, то в логике высказываний суждения не рас­членяются на субъект и предикат, а рассматриваются как про­стые суждения, из которых с помощью логических связок (логи­ческих постоянных) образуются сложные суждения.

Правила прямых выводов логики высказываний позволяют из данных истинных посылок выводить истинное заключение. На ос­нове правил прямых выводов построены чисто условные и услов­но-категорические, чисто разделительные и разделительно-кате­горические, а также условно-разделительные (лемматические) умозаключения.

**Вопрос 20**

*Чисто условным* умозаключением называется такое опосредст­вованное умозаключение, в котором обе посылки являются услов­ными суждениями. Условным называется суждение, имеющее структуру: “Если *а,* то *b*”.Структура чисто условного умозаклю­чения такая:

Если а, то b                                                        Схема:

Если b, то с.

Если а, то с                                                         *а→b, b→c*

*a→c*

Согласно определению логического следствия, сформулирован­ному в рамках исчисления высказываний, если формула *а → с есть* логическое следствие из данных посылок, то, соединив по­сылки знаком конъюнкции и присоединив к ним посредством зна­ка импликации заключение, мы должны получить формулу, кото­рая является законом логики, т.е. тождественно-истинной форму­лой. В данном случае формула будет такова:

((а→c)^ (b→с))→(а→с).

Доказательство тождественной истинности этой формулы можно провести табличным методом. Этот вид умозаключения часто используется в обучении, в частности при изучении мате­матики, физики, биологии.

Приведем пример:

Если правильно внести удобрения, то урожай повысится

       Если урожай повысится, то себестоимость продукции станет ниже.

Если правильно внести удобрения, то себестоимость продукции станет ниже.

В чисто условном умозаключении существуют его разновидно­сти (модусы). К ним относится, например, такой:

Если  а, то b                                     Схема:

Если не-а, то b                                 а→b

           b                                             а→b

                                                                                              b

Формула: ((а →b*)U (a* →b))→b.

Эта формула является законом логики. В умозаключении су­ждение b истинно и независимо от того, утверждается или отри­цается *а.*

Примером такого умозаключения является следующее рассуж­дение:

Если бензин не подорожает, уберем урожай.

Если бензин подорожает; уберем урожай.

Уберем урожай.

Приведем пример из художественной литературы. Один из героев Агаты Кристи, оказавшийся на острове, рассуждает:

“Генерал Макартур пребывал в мрачной задумчивости. Черт побери, до чего все странно! Совсем не то, на что он рассчиты­вал... Будь хоть малейшая возможность, он бы под любым пред­логом уехал... Ни минуты здесь не остался бы. Но моторка ушла. Так что хочешь не хочешь, а придется остаться”.

*Условно-категорическое* умозаключение - это такое дедуктив­ное умозаключение, в котором одна из посылок - условное сужде­ние, а другая - простое категорическое суждение. Оно имеет два правильных модуса, дающих заключение, с необходимостью сле­дующее из посылок.

**I. Утверждающий модус (modus** **ponens).**

Структура его:                  Схема:

Если *а,* то b*.                                  а* →b

a                                             a

bb

Формула ((а →b)^а)→b(1) является законом логики. *Можно строить достоверные умозаключения от утвер­ждения основания к утверждению следствия.* Приведем два

примера:

Если ты хочешь наслаждаться искусством, то ты должен быть художествен­но образованным человеком.

Ты хочешь наслаждаться искусством.

Ты должен быть художественно образованным человеком.

Для построения другого примера воспользуемся интересным высказыванием великого русского педагога К. Д. Ушинского:

“Если человек избавлен от физического труда и не приучен к умственному, зверство овладевает им”'. Использовав это вы­сказывание, построим условно-категорическое умозаключение:

Если человек избавлен от физического труда и не приучен  умственному, то им овладевает зверство.

Этот человек избавлен от физического труда и не приучен к умственному.

 Этим человеком овладевает зверство

Любое использование правил в русском языке, математике, физике, химии и других школьных дисциплинах основано на утверждающем модусе, дающем достоверное заключение, поэтому в практике мышления он находит самое широкое применение.

Пример:

Если этот металл натрий, то он легче воды.

Данный металл - натрий.

Данный металл легче воды.

**II. Отрицающий модус *(modustollens).***

*Структура его:                   Схема:*

Если а,то                           а→b

        Не-b                           http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c30_clip_image002.gif

        Не-а                            a

Формула ((а →b*)^* http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c30_clip_image002_0000.gif*)→*a  (2) также является законом логики (это можно доказать с помощью таблицы).

*Можно строить достоверные умозаключения от omрицания следствия к отрицанию основания.*

Приведем два примера:

Если река выходит из берегов, то вода заливает прилежащие территории.

 Вода реки не залила прилежащие территории.

Вода не вышла из берегов

Для построения второго условно-категорического умозаключения воспользуемся следующим высказыванием: “...Тот мерзок, кто ярится, если чужой он доблести свидетель” (Данте Алигьери).

Умозаключение построено так:

Если человек при виде чужой доблести ярится, то он мерзок.

Этот человек не является мерзким.

Этот человек при виде чужой доблести не ярится.

Условно-категорическое умозаключение может давать не только достоверное заключение, но и вероятное.

**Первый вероятностный модус**

Рассмотрим первый модус, не дающий достоверного заключе­ния.

Структура его:                                                       Cхема:

Если *а,* то *b.                                                 a→b*

*bb*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_                                                         \_\_\_\_\_\_\_\_\_

Вероятно, *а.*Вероятно, *а*

Формула ((а →b)*^ b) → а* (3) не является законом логики. Она означает, что *нельзя достоверно умозаключить от ут­верждения следствия к утверждению основания.* Люди ино­гда неправильно умозаключают так:

Если бухта замерзла, то суда не могут входить в бухту.

Суда не могут входить в бухту.

Бухта замерзла.

Заключение будет лишь вероятностным суждением, т. е. ве­роятно, что бухта замерзла, но возможно и то, что дует сильный ветер, или бухта заминирована, или существует другая причина, по которой суда не могут входить в бухту.

Вероятностное заключение получится и в таком умозаклю­чении:

Если данное тело - графит, то оно электропроводно.

 Данное тело электропроводно.

Вероятно, данное тело - графит.

**Второй вероятностный модус**

Это второй модус, не дающий достоверного заключения.

*Структура его:                    Схема:*

Если а, *то b.                                  а* →*b*

*Не-а                                               a*

Вероятно, не *b*Вероятно, http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c30_clip_image004.gif

Формула ((а→b) ^ a)→ http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c30_clip_image002_0001.gif (4) не является законом логики. Она означает, что *нельзя принимать заключение за достоверное, уме заключая от отрицания основания к отрицанию следствия.*

Некоторые врачи ошибочно рассуждают так:

Если человек имеет повышенную температуру, то он болен.

Данный человек не имеет повышенной температуры.

Данный человек не болен.

Учащиеся в школе также допускают логические ошибки при построении умозаключений. Вот пример:

Если тело подвергнуть трению, то оно нагреется.

Тело не подвергли трению.

Тело не нагрелось.

Заключение здесь только вероятностное, но не достоверное, ибо тело могло нагреться по какой-либо другой причине (от солнца, в печи и т. д.).

Заметим, что приведение такого рода примеров вполне достаточно для того, чтобы показать, что формы умозаключений, выражаемые формулами (3) и (4), неправильны. Но никакое количество примеров применения форм, соответствующих формулам (1)| и (2), не в состоянии - если мы оперируем только примерами —http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c30_clip_image004_0000.gif обосновать их логической правильности. Для такого обоснованна требуется уже некоторая логическая теория. Такая теория, фактически отсутствующая в традиционной логике, содержится в алгебре логики. Если формула, в которой конъюнкция посылок и предполагаемое заключение соединены знаком импликации', не является тождественно-истинной, т. е. не выражает закона логики, то в умозаключении заключение не является достоверным. С помощью табличного метода можно доказать, что колонки таблицы 1, соответствующие формулам (1) *modusponens* и (2) *modus*| *tollens* выражают законы логики, а это означает, что *modusponens*и*modustollens* представляют собой логически правильные формы умозаключений.

**Таблица 1**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *а* | *b* | *a* | http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c30_clip_image002_0002.gif | a→b | (a→b)^a | ((a→b)^a) →b | (а →b)^http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c30_clip_image002_0003.gif | (а →b)^http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c30_clip_image002_0004.gifhttp://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c30_clip_image006.gif |
| И | И | Л | Л | И | И | И | Л | И |
| И | Л | Л | И | Л | Л | И | Л | И |
| Л | И | И | Л | И | Л | И | Л | И |
| Л | Л | И | И | И | Л | И | И | И |

Таблицу для неправильных модусов предоставляем постро­ить читателю самому. В ней наряду со знаками “И” (“истина”) мы увидим и знаки “Л” (“ложь”), а это значит, что выражения:

*((а→b)^b)→а* и ((*а→b)^ http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c30_clip_image008.gif)http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c30_clip_image010.gif* не являются тождествен­но-истинными высказываниями, т. е. законами логики.

Если умозаключают от утверждения следствия к утвержде­нию основания, то можно прийти к ложному заключению вслед­ствие множественности причин, из которых может вытекать одно и то же следствие. Например, выясняя причину заболевания че­ловека, надо перебрать все возможные причины: простудился, переутомился, был в контакте в бациллоносителем и т. д.

**Вопрос 21**

*Разделительным* называется дедуктивное умозаключение, в котором одна или несколько посылок - разделительные (дизъ­юнктивные) суждения. Существуют чисто разделительные и разделительно-категорические умозаключения.

В *чисто разделительном* умозаключении обе (или все) посылки являются разделительными суждениями. В традици­онной логике принята следующая его структура:

*S* есть *А*, *или В, или С.*

*А есть или 1А ,или А2..*

S eсть или А1 , или А2, илиB, или С.

В первом разделительном суждении каждое из трех простых cуждений *“S* есть *A”, ”S* есть *В”, “S*есть С” называется аль­тернативой. Из суждения *“S* есть *А”* образуются еще две альтернативы, которые составляют два члена новой дизъюнкции.

Например:

Предложения бывают простыми или сложными.

Сложные предложения бывают сложносочиненными или сложноподчиненными.

Предложения бывают простыми, или сложносочиненными, или сложнопод­чиненными.

*В разделительно-категорическом* умозаключении одна посыл­ка - разделительное суждение, другая - простое категорическое суждение. Этот вид умозаключения содержит два модуса.

Первый модус - *утверждающе-отрицающий (ponendotollens).* Пример его:

Внимание бывает произвольным или непроизвольным.

Это внимание является непроизвольным.

Это внимание не является произвольным.

http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c31_clip_image002.gif  
Заменив конкретные высказывания в посылках и заключении переменными, получим запись этого модуса в терминах символи­ческой логики (с двумя членами дизъюнкции) в виде правила вы­вода:

В этом модусе союз “или” употребляется как строгая дизъюнк­ция. Формулы, соответствующие этому модусу, имеют вид:

((aúb)^a)http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c31_clip_image004.gif   (1)

((avb)^b)http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c31_clip_image006.gif (2)

Обе эти формулы выражают законы логики. Если в этом мо­дусе союз “или” взят как нестрогая дизъюнкция, то соответст­вующие формулы не будут выражать закон логики.

Формулы:

((ahttp://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c31_clip_image008.gifb)^а)http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c31_clip_image004_0000.gif     (3)

и

  ((ahttp://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c31_clip_image008_0000.gifb)^b)http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c31_clip_image010.gif    (4)

не являются законами логики. Доказательство формул (1) и (3) дано в таблице 2.

**Таблица 2**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *а* | b | http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c31_clip_image012.gif | *аhttp://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c31_clip_image008_0001.gifb* | (*аhttp://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c31_clip_image008_0002.gifb*)^ *a* | ((*аhttp://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c31_clip_image008_0003.gifb*)^*a*)http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c31_clip_image004_0001.gif | *(a ú b)* | (a ú *b)* ^ *а* | ((*a ú b)* ^*a*) http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c31_clip_image004_0002.gif |
| И | И | Л | И | И | Л | Л | Л | И |
| И | Л | И | И | И | И | И | Л | И |
| Л | И | Л | И | Л | И | И | Л | И |
| Л | Л | И | Л | Л | И | Л | Л | И |

Ошибки происходят из-за смешения соединительно-раздели­тельного и строго разделительного смыслов союза “или” в модусе *ponendotollens.* Нельзя рассуждать, например, таким образом:

Учащиеся в контрольной работе по математике допускают или вычислитель­ные ошибки, или ошибки в эквивалентных преобразованиях, или ошиб­ки в применении изученных алгебраических правил.

Учащийся Сидоров допустил в контрольной работе вычислительные ошибки.

Сидоров не допустил в работе ни ошибок в эквивалентных преобразовани­ях, ни ошибок в применении изученных алгебраических правил.

Заключение не является истинным суждением, так как Си­доров может допускать все три вида ошибок.

Второй модус - *отрицающе-утверждающий (tollendoponens).*

Приведем пример:

Минеральные удобрения бывают или азотными, или фосфорными, или ка­лийными.

Данное минеральное удобрение не принадлежит ни к азотному, ни к фос­форному.

Данное минеральное удобрение является калийным.

Другой пример возьмем из рассказа А. Конан Дойла “Пестрая лента”, в котором он описал раскрытие страшного преступления -убийство девушки с помощью ядовитой змеи. Ш. Холмс рассказал Уотсону: “Вначале я пришел к совершенно неправильным выво­дам, мой дорогой Уотсон, - и это доказывает, как опасно опираться на неточные данные. Присутствие цыган, слово “банда”1, ска­занное несчастной девушкой, - всего этого было достаточно, что­бы навести меня на ложный след. Но когда мне стало ясно, что в комнату невозможно проникнуть ни через дверь, ни через окно, не оттуда грозит опасность обитателю этой комнаты, я сразу понял свою ошибку, и это может послужить мне оправданием. с я уже говорил Вам, внимание мое сразу привлекли вентилятор и шнур от звонка, висящий над кроватью. Когда обнаружилось, что звонок фальшивый, а кровать прикреплена к полу, у меня сразу зародилось подозрение, что шнур служит лишь мостом, со­единяющим вентилятор с кроватью. Мне сразу пришла мысль о змее, а зная, как доктор любит окружать себя всевозможными индийскими тварями, я понял, что, пожалуй, напал на верный след. Именно такому хитрому, жестокому злодею, прожившему много на Востоке, могло прийти в голову употребить яд, который нельзя обнаружить химическим путем”.

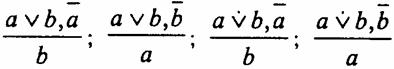
Разделительно-категорическое умозаключение было построено Ш. Холмсом таким образом:

Обитателю комнаты грозила опасность проникновения в комнату или через

дверь, или через окно, или через вентилятор.

“В комнату невозможно проникнуть ни через дверь, ни через окно”.

В комнату можно проникнуть через вентилятор.

  
Отрицающе-утверждающий модус (для случая двучленной разделительной посылки) в виде правила вывода в алгебре логики может быть записан следующим образом:

Логический союз “или” здесь можно употреблять в двух смы­слах: как строгую дизъюнкцию *(у) и*нестрогую дизъюнкцию (v),T. e. характер дизъюнкции на необходимость заключения по этому модусу не влияет.

Этому модусу соответствуют четыре формулы, которые яв­ляются законами логики:

(1) ((a vb)http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c31_clip_image016.gifhttp://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c31_clip_image018.gif)→ b.

(2) ((a vb) http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c31_clip_image016_0000.gifhttp://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c31_clip_image012_0000.gif)→ a.

(3) ((a?b) http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c31_clip_image016_0001.gifhttp://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c31_clip_image018_0000.gif)→ b.

(4) ((a?b) http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c31_clip_image016_0002.gifb) →a.

Обязательным условием при выводах по разделительно-кате­горическому умозаключению является соблюдение правила, сог­ласно которому в разделительной посылке должны быть преду­смотрены все возможные альтернативы, т. e. деление должно быть полным. Это правило обязательно для отрицающе-утверждающего модуса. Пример:

Пожар мог произойти или в результате небрежного обращения с огнем, или в результате поджога, или из-за неисправной электропроводки.

Данный пожар не произошел ни в результате небрежного обращения с ог­нем, ни из-за неисправной электропроводки.

Данный пожар произошел в результате поджога.

Заключение не достоверное, а вероятностное, так как в пер­вой разделительной посылке перечислены не все возможные причины возникновения пожара (например, в результате взрыва или в результате загорания от молнии и т. д.).

**Вопрос 22**

Условно-разделительное умозаключение - это такое дедуктивное умозаключение, в котором одна посылка состоит из двух или большего числа условных суждении, а другая яв­ляетсяразделительным суждением. В зависимости от числа членов в разделительной посылке это умозаключение может быть дилеммой (если разделительная посылка содержит два члена), трилеммой (если разделительная посылка содержит три члена) или вообще полилеммой (число разделительных членов больше двух).

**Дилемма**

Дилемма - условно-разделительное умозаключение, в котором одна посылка состоит из двух условных суждений, а другая являет­ся разделительным суждением, содержащим две альтернативы.

Дилемма означает сложный, трудный для человека (или группы людей) выбор из двух нежелательных альтернатив - “из двух зол надо выбирать наименьшее”. Иногда говорят: “Альтерна­тивы этому нет”, т. е. данному действию не может быть противоположного действия, иначе это приведет к краху. Дилеммы делятся на конструктивные и деструктивные. В свою очередь, те и другие подразделяются на простые и сложные.

В простой конструктивной дилемме в первой (условной) посылке утверждается, что из двух различных оснований вы­текает одно и то же следствие. Во второй посылке (дизъюнк­тивном суждении) утверждается, что одно или другое из этих оснований истинно. В заключении утверждается следствие. Пример:

Если я пойду через речку по мосту, меня могут заметить; если я пойду

через речку вброд, меня тоже могут заметить.

Я могу идти через речку по мосту или вброд.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Меня могут заметить.

http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c32_clip_image002.gif  
Малыми буквами а, b, с обозначим простые суждения. За­пись a v b обозначает нестрогую дизъюнкцию, запись а → b -импликацию (“если а, то b”). Дилемма выражается следующей схемой:

Соединив посылки знаком конъюнкции (“ л ”) и присоеди­нив к ним посредством знака “->” заключение, мы получим формулу - этого вида дилеммы:

((а → b) ^ (с → b) ^ (а v с)) → b.

Она выражает закон логики, т. е. является тождественно-истинной формулой.

Сложная конструктивная дилемма отличается от простой только тем, что оба следствия ее первой (условной) посылки раз­личны.

           Cхема                                                                Формула:

http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c32_clip_image004.gif((а→b) ^ (с→ d) ^ (a v с)) → (b v d).

Этот вид дилеммы значительно чаще используют писатели, когда им необходимо подчеркнуть сложность коллизий реальной жизни, неоднозначность морального выбора. В рассказе Джека Лондона “Великая загадка” события происходят на севере Аля­ски. Вдова миллионера Карен Сейзер приехала, чтобы разыскать свою первую любовь Дэвида Пэйна. После долгих поисков она, наконец, разыскивает Дэвида Пэйна и умоляет его быть с ней. Перед героем стоит дилемма:

Если он согласится быть с ней (а), то он изменит своей жене - индианке, спасшей ему жизнь (b), если он не ответит на любовь белой женщины (с), то навсегда потеряет свою родину - юг Америки (d).

Но он может согласиться быть с ней (a), или не ответить на любовь белой женщины (с).                      \_\_

Он изменит своей жене - индианке, спасшей ему жизнь (b), или навсегда потеряет свою родину - юг Америки (d).

Дэвид Пэйн остается с индианкой.

Приведем еще пример дилеммы. Базарбай похитил из лого­ва четырех волчат, продал их, а деньги пропил. Во время погони за волчицей Акбарой, утащившей его двухлетнего сына, Бостон рассуждает так:

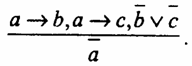
Если я выстрелю, то могу попасть в сына, а если я сейчас не выстрелю, то волчица утащит ребенка в свое логово.

Я могу сейчас выстрелить или не стрелять.

Я могу попасть в сына, или волчица утащит ребенка в свое логово.

“И вот, наконец, похолодев, точно на дворе стояла стужа, он подбежал к волчице. И согнулся в три погибели, закачался, кор­чась в немом крике. Акбара была еще жива, а рядом с ней лежал бездыханный, с простреленной грудью малыш” (Ч. Айтма­тов. Плаха).

В простой деструктивной дилемме первая (условная) посыл­ка указывает на то, что из одного и того же основания вытекаютb два различных следствия. Во второй посылке содержится дизъ­юнкция отрицаний обоих этих следствий. В заключении отрица­ется основание. Схема этого вида умозаключения:



Формула может быть записана двумя способами:

((а→b)^ (а → с) ^ (http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c32_clip_image008.gifhttp://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c32_clip_image010.gif)) → а

или

((а→ (b^ с)) ^ (http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c32_clip_image008_0000.gifhttp://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c32_clip_image010_0000.gif)) → а .

Главный герой романа Т. Драйзера “Американская трагедия” Клайд рассуждал так:

Если я женюсь на Роберте (b), то меня ждет скучное существование (b) и

для меня наступит полный крах (с).

Я не хочу влачить скучное существование (b) или потерпеть полный крах (с).

Я не женюсь на Роберте (а).

Сложная деструктивная дилемма отличается от простой только тем, что оба основания ее различны, заключение являет­ся дизъюнкцией отрицаний обоих оснований.

http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c32_clip_image012.gifСхема:                        Формула:

((а→ b) ^ (с→ d) ^ (http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c32_clip_image008_0001.gif v http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c32_clip_image014.gif)) → (http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c32_clip_image016.gifhttp://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c32_clip_image010_0001.gif).

Студентам предлагается сформулировать дилемму на основе сюжета рассказа А. Конан Дойла “Женитьба бригадира”. “В кон­це концов объяснение стало неизбежным, и случилось это именно в тот вечер. Мари, несмотря на ее милое негодование, удалили в спальню, а я остался лицом к лицу со стариками, которые засыпа­ли меня вопросами относительно моих намерений и видов на бу­дущее. “Одно из двух, - сказали они с крестьянской прямотой, -или вы даете слово, что обручитесь с Мари, или вы ее никогда больше не увидите”. Я говорил о солдатском долге, о своих наде­ждах, о будущем, но они стояли на своем. Я ссылался на свою карьеру, а они эгоистично не хотели думать ни о чем, кроме своей дочери. Я оказался поистине в трудном положении. С одной сто­роны, я не мог отказаться от моей Мари, а с другой - к чему жениться молодому гусару? Наконец, когда меня уже совсем загнали в угол, я умолил их оставить все, как было, хотя бы до завтра”.

Студенты должны выполнить творческое задание; найти в ху­дожественной литературе дилеммы или трилеммы; описать си­туацию, в которой происходит действие, затем четко сформули­ровать дилемму, проанализировать, какую из альтернатив при­нял человек и каким оказался результат его решения.

Много различных дилемм стоит перед героями в детской литературе, перед персонажами сказок и басен. Приведем лишь некоторые примеры из книг для чтения в 1,2 и 3 классах. На многих из приводимых ниже дилемм акцентировали внимание учителя начальных классов средней школы № 356, слушавшие мой курс “Логика” и использовавшие эти дилеммы в своей рабо­те с учащимися 1, 2, 3 классов.

В рассказе Л. Н. Толстого “Фипипок. Быль” перед Филипком встала дилемма: “На Филипка нашел страх: “Что, как учитель меня прогонит?” И стал думать, что ему делать. Назад идти -опять собака заест, в школу идти - учителя боится... В школе Филипок так напугался, что говорить не мог... Филипок и рад бы что сказать, да в горле у него от страха пересохло”. Но все за­вершилось благополучно (Книга для чтения. Учебник для 1 клас­са. М, 1986. С. 279).

В другом рассказе Л. Н. Толстого “Акула” (там же. С. 275) речь идет о том, что два мальчика с корабля, стоявшего у бере­гов Африки, купались в открытом море. “Вдруг с палубы кто-то крикнул “Акула!” - и все мы увидели в воде спину морского чудовища. Акула плыла прямо на мальчиков”. Артиллерист, отец одного из мальчиков, услышав их визг, “сорвался с места и побежал к пушкам. Он повернул хобот, прилег к пушке, прицелился и взял фитиль. Мы все, сколько нас было на корабле, замерли от страха и ждали, что будет. Раздался выстрел, и мы увидели, что артиллерист упал подле пушки и закрыл лицо руками... По вол­нам колыхалось желтое брюхо мертвой акулы”.

Столь же напряженна и драматична ситуация, описанная Л. Н. Толстым в рассказе “Прыжок”.Мальчик вслед за обезьянкой забрался на мачту, затем “он пустил веревку и ступил на перекладину, покачивая руками, все замерли от стра­ха. Стоило ему только оступиться - и он бы вдребезги раз­бился о палубу... В это время капитан корабля, отец мальчика, вышел из каюты. Он нес ружье, чтобы стрелять чаек. Он уви­дел сына на мачте и тотчас же прицелился в сына и закричал:

- В воду! Прыгай сейчас в воду! Застрелю! Мальчик шатался, но не понимал.

- Прыгай или застрелю!

Раз, два... - и как только отец крикнул: “три” - мальчик раз­махнулся головой вниз и прыгнул... Секунд через сорок - они долго показались всем - вынырнуло тело мальчика. Его схвати­ли и вытащили на корабль. Через несколько минут у него изо рта и из носа полилась вода, и он стал дышать”. (Книга для чтения. Учебник для 2 класса. М., 1987. С. 212-213).

Дилеммы сформулированы и в следующих рассказах (из книг для чтения). В рассказе “Честное слово” Л. Пантелеева маль­чик в игре дал честное слово стоять, быть часовым, а ребята ушли, забыв о нем, и мальчик оказался поздно вечером один в саду, и только военный смог заставить мальчика “оставить пост”. Н. Артюхова в рассказе “Большая береза” описала переживания и поведение матери, увидевшей, какая опасность грозит сыну, взобравшемуся на большую березу: “Она смерила глазами расстояние от его ветки до [земли](http://click02.begun.ru/click.jsp?url=P0yJx9bExcTqggQ5FdeCxfGlsr0-m4slR2Bl0ZQ0ZCnWI5L9djpti1yOQ0p9qH3hjGAUyOt9uuCY5O5mv3XWDTJgxVopazL0HlvzOhKKMhP0AhdzHxOJ1E7kUO5BBRd-s6xLN72ykVu1xbFSd2PzMbAbdaeqVUNOXqisfda6SXLrCripu05YD52Lnmly6*PPEoPspB6eFziMVS4U4oJkAGMSXVy5iJKqsUwJMhGdl6p0SQUrje*UKgSkX-PXJFoTZ0ZDT0yaX7cDIwJYs9RjuyWRf*2P1fIjHaUD685q*JAX0*wduglihlPwj089oOct97TcqUDSKEz47he6Q1h6z6gkyHmx538fjuC3GzZwZVjQsl7pX*oKi8YRagK1cEnJoFTvY5o-eDFADmNyeJ0Q85cIMNFfEcb6lHlBPfiyR47PhZ7mFKeJtIqkQKOHTzOqRS7p0c7uWzMqBqoKZ4OQ54R-sWfsNjqMvsqy7LAwrwJJI5SLvrTtTILNX5tR6m7JPUYqObiw1fYd9SSnurGDCWMxoz9H54iox3h2KTDAKHgEhEEsXvQ6hwsnwOq5FAlR57detPeCn6PwO5e5WtUDK9km6Q-fqwmDbgCS-b0EeT-uDKFJefL1QHQVXvm7oa4K2-5nC9ctDd8wxVKmzfjJln-*zse4Xy9zYKKw6*0FX*gAAgF6WgVzDx9Cp8iWEPd49cZY*4s5ByCkGaxCS8YXbF0tkDUdX9Gh*QLvWoFVr3kYWFBFcKgw9xgvXv5nZYMyFjz8CjFIlZREjJ4ffXz08i8YYZAzIpK9Muj-m7qcwTMZXQ2AuDXuWeRVsayds874IllwXg), и лицо у нее стало почти такое же белое, как этот ровный березовый ствол”. Рас­сказ А. Гайдара “Совесть” начинается так: “Нина Карнаухо­ва не приготовила уроков... и решила не идти в школу”.

Решение дилемм, выбор одной из двух стоящих перед чело­веком альтернатив проходит иногда в острой борьбе, требую­щей мгновенного решения, и часто связан с нравственной пози­цией личности. Детские рассказы, описывающие дилеммы, по­могают воспитывать лучшие моральные качества (совесть, ответственность, порядочность, обязательность и др.). Такова же роль и сказок, и басен. Из двух зол выбирай наименьшее, решай дилемму честным способом.

Студентам первого курса МПГУ им. В. И. Ленина было пред­ложено найти дилеммы в детской литературе, и одна студентка,

Антонова Анна, которая только что окончила Московское педучи­лище № 15, где в течение двух лет изучала курс детской литера­туры, смогла привести 15 примеров дилемм из детской литера­туры. Не имея здесь возможности раскрыть ситуацию и четко сформулировать дилеммы, дадим ссылки на литературу (с ука­занием страниц), в которой их можно обнаружить:

1. Носов Н. Мишкина каша. М, 1977. С. 3.

2. Андерсен Г. X. Дикие лебеди. Сборник сказок. Минск, 1986. С. 283.

3. Андерсен Г. X. Свинопас. Там же. С. 274.

4. Перо Шарль. Рикки с хохолком. Там же. С. 9.

5. Толстой А. Приключения Буратино // Лукоморье. Сказки русских писателей. М., 1969. С. 476,487.

6. Киплинг Р. Маугли // Сборник сказочных повестей. М., 1985. С.22,48.

7. Гайдар А. Чук и Гек // Сочинения. М.-Л., 1948. С. 359.

8. Лагин Л. Старик Хоттабыч. Магадан, 1973. С. 110.

9. Волков А. Семь подземных королей // Сказочные повес­ти. М.,1992. С. 249.

10. Волков А. Желтый туман. Там же. С. 460.

Студентка первого курса Мельникова Лена, также только что закончившая музыкально-педагогическое училище, тоже привела много примеров дилемм из детской литературы. Перечислим некоторые из них:

1. Андерсен Г. X. Дюймовочка // Сказки, истории. М., 1973. С. 49.

2. Шварц Е. Сказка о потерянном времени. Цветик-семи­цветик // Сказки советских писателей. М., 1991. С. 184,

3. Милн Алан. Винни-Пух и все-все-все. М., 1985. С. 490.

4. Стивенсон Р. Л. Остров сокровищ. Л., 1977. С. 16.

5. Золушка // Сказки народов Югославии. М., 1991. С. 185.

6. Лагин Л. Старик Хоттабыч. М., 1973. С. 146.

Мы надеемся, что вышеприведенные и многие другие дилем­мы из детской литературы помогут студентам и учащимся сред­них педагогических учебных заведений интересно, эмоционально и с большим воспитательным эффектом изучить материал о ди­леммах и о трилеммах (когда перед человеком возникает выбор не из двух, а из трех альтернатив, как, например, в народной сказ­ке о путнике, стоящем на перекрестке трех дорог).

**Трилемма**

Трилеммы так же, как и дилеммы, могут быть конструктив­ными и деструктивными; каждая из этих форм в свою очередь может быть простой или сложной. Простоя конструктивная трилеммасостоит из двух посылок и заключения; в первой по­сылке констатируется то, что из трех различных оснований вы­текает одно и то же следствие; вторая посылка представляет собой дизъюнкцию этих трех оснований; в заключении утвер­ждается следствие.

Например:

Если у больного грипп, то рекомендуется обратиться к врачу; если у боль­ного острое респираторное заболевание, то рекомендуется обратиться к врачу; если у больного ангина, то рекомендуется обратиться к врачу.

У данного больного или грипп, или острое респираторное заболевание, или ангина.

Данному больному рекомендуется обратиться к врачу.

В сложной конструктивной трилемме первая посылка со­стоит из трех различных оснований и трех различных вытекаю­щих из них следствий, т. е. содержит три условных суждения. Вто­рая посылка является дизъюнктивным суждением, в котором утверждается (по крайней мере) одно из трех оснований. В заклю­чении утверждается (по крайней мере) одно из трех следствий.

Пример сложной конструктивной трилеммы. В некоторых ска­зках говорится о надписях на перекрестках трех дорог, которые содержат в себе, например, такого рода трилемму:

Кто поедет прямо, будет в холоде и голоде; кто поедет направо, тот сам

останется цел, а конь будет убит; кто поедет налево, тот сам будет убит,

а конь останется цел.

 Человек может поехать либо прямо, либо направо, либо налево.

Он или будет в холоде и голоде, или сам останется цел, а конь

будет убит, или сам будет убит, а конь останется цел.



Деструктивные трилеммы, так же как и деструктивные дилеммы, бывают простые и сложные. Структура их аналогич­на структуре дилеммы, только предусматривается не две, а три возможные альтернативы. Приведем пример простой деструк­тивной трилеммы:

Если в ближайшее время погода ухудшится, то у него будут болеть суста­вы, повысится артериальное давление и будет ломить поясница.

Известно, что у него или не болят суставы, или не повысилось

артериальное давление, или не ломит поясница.

В ближайшее время погода не ухудшится.

В математике структура трилеммы используется тогда, ког­да возникают три возможных варианта решения задачи, доказательства теоремы и предстоит выбор одного из них.

**Вопрос 23**

**Логическая природа индукции**

Дедуктивные умозаключения позволяют выводить из истин­ных посылок при соблюдении соответствующих правил истин­ные заключения. Индуктивные умозаключения обычно дают нам не достоверные, а лишь правдоподобные заключения.

В определении индукции в логике выявляются два подхода -первый, осуществляемый в традиционной (не в математичес­кой) логике, в которой индукцией называется умозаключение от знания меньшей степени общности к новому знанию большей степени общности (т. е. от отдельных частных случаев мы пе­реходим к общему суждению). При втором подходе, присущем современной математической логике, индукцией называется умозаключение, дающее вероятностное суждение.

Общее в природе и обществе не существует самостоятель­но, до и вне отдельного, а отдельное не существует без общего; общее существует в отдельном, через отдельное, т. е. проявля­ется в конкретных предметах. Поэтому общее, существенное, повторяющееся и закономерное в предметах познается через изучение отдельного, и одним из средств познания общего выступает индукция. В зависимости от избранного основания вы­деляют индукцию полную и неполную. По другому основанию выделяют математическую индукцию.

Полной индукцией называется такое умозаключение, в ко­тором общее заключение о всех элементах класса предметов делается на основании рассмотрения каждого элемента этого класса. В полной индукции изучаются все предметы данного класса, а посылками служат единичные суждения. Например:

Земля вращается вокруг Солнца по эллиптической орбите.

Марс вращается вокруг Солнца по эллиптической орбите.

Юпитер вращается вокруг Солнца по эллиптической орбите.

Сатурн вращается вокруг Солнца по эллиптической орбите.

Плутон вращается вокруг Солнца по эллиптической орбите.

Венера вращается вокруг Солнца по эллиптической орбите.

Уран вращается вокруг Солнца по эллиптической орбите.

Нептун вращается вокруг Солнца по эллиптической орбите.

Меркурий вращается вокруг Солнца по эллиптической орбите.

Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Плутон, Венера, Уран, Нептун, Меркурий -планеты Солнечной системы.

Все планеты Солнечной системы вращаются вокруг Солнца по эллиптиче­ской орбите.

Посылками в полной индукции могут быть и общие сужде­ния. Например:

Все моржи - водные млекопитающие.

Все ушастые тюлени - водные млекопитающие.

Все настоящие тюлени - водные млекопитающие.

Моржи, ушастые тюлени, настоящие тюлени представляют семейство ластоногих.

Все ластоногие - водные млекопитающие.

Полная индукция дает достоверное заключение, поэтому она часто применяется в математических и в других самых стро­гих доказательствах. Чтобы использовать полную индукцию, надо выполнить следующие условия:

1. Точно знать число предметов или явлений, подлежащих рассмотрению.

2. Убедиться, что признак принадлежит каждому элементу этого класса.

3. Число элементов изучаемого класса должно быть неве­лико.

**Математическая индукция**

Это один из важнейших методов доказательства в математи­ке, основанный на аксиоме (принципе) математической индук­ции. Пусть: 1) свойство А имеет место при п = 1; 2) из предполо­жения о том, что свойством А обладает какое-либо натуральное число n, следует, что этим свойством А обладает и число n + 1. Тогда делаем заключение, что свойством А обладает любое на­туральное число.

Математическая индукция используется при выведении ряда формул: арифметической и геометрической прогрессий, бинома Ньютона и др.

**Виды неполной индукции**

Неполная индукция применяется в тех случаях, когда мы, во-первых, не можем рассмотреть все элементы интересую­щего нас класса явлений; во-вторых, если число объектов либо бесконечно, либо конечно, но достаточно велико; в-третьих, когда рассмотрение уничтожает объект (например: “Все деревья имеют корни”). Тогда мы рассматриваем не все случаи изучае­мого явления, а заключение делаем для всех. Например, при на­гревании мы наблюдаем расширение азота, кислорода, водорода и делаем заключение, что все газы при нагревании расширяются. Один из видов неполной индукции - научная индукция - имеет очень большое значение, так как позволяет формулировать об­щие суждения.

По способам обоснования заключения неполная индукция делится на следующие три вида.

/. Индукция через простое перечисление (популярная)

На основании повторяемости одного и того же признака у ряда однородных предметов и отсутствия противоречащего слу­чая делается общее заключение, что все предметы этого рода обладают этим признаком. Например, на основе этой индукции раньше считали, что все лебеди белые - до тех пор пока не встретили в Австралии черных лебедей. Эта индукция дает за­ключение вероятностное, но не достоверное.

Характерной и очень распространенной ошибкой является “по­спешное обобщение”. Например, когда, столкнувшись несколь­ко раз с ошибками в свидетельских показаниях, говорят: “Все свидетели ошибаются”, или ученику заявляют: “Ты ничего не знаешь по данному вопросу” и т. п.

На основе популярной индукции народ вывел немало полез­ных примет: ласточки низко летают - быть дождю; если закат солнца красный, то завтра будет ветреный день, и др.

2. Индукция через анализ и отбор фактов

В популярной индукции наблюдаемые объемы выбираются случайно, без всякой системы. В индукции через анализ и отбор фактов стремятся исключить случайность обобщений, так как изучаются планомерно отобранные, наиболее типичные предме­ты - разнообразные по времени, способу получения и существо­вания и другим условиям. Так вычисляют среднюю урожайность поля, судят о всхожести семян, о качестве больших партий то­варов, составе найденных полезных ископаемых. Например, при изучении качества рыбных консервов банки берутся из разных холодильников, выпущенные в разные сроки, различными заво­дами, из различных сортов рыбы.

Изучая свойства серебра, люди обнаружили, что серебро ак­тивирует кислород, уничтожающий бактерии. С помощью сереб­ра очищают питьевую воду. Хирурги применяют серебросодер-жащие кремы при лечении ожогов и скрепляют кости цементом, который содержит бактерицидные соли серебра. Многим тыся­чам людей, пострадавшим от тяжелых ожогов, жизнь спасли, применив препараты, включающие серебро. Так, на основе ин­дукции через отбор, планомерно изучая свойства серебра, люди сделали правильные заключения от возможности и необходимо­сти применения серебра при лечении различных заболеваний.

**Понятие вероятности**

Различают два вида понятия “вероятность” - объективную вероятность и субъективную вероятность. Объективная вероят­ность - понятие, характеризующее количественную меру воз­можности появления некоторого события при определенных усло­виях. Этот вид вероятности дает характеристику объективным свойствам и отношениям массовых явлений случайного характе­ра. Объективная вероятность изучается математической тео­рией вероятностей. Математическая вероятность является объ­ективной количественной характеристикой степени возможности появления определенного события, которое может повторяться неограниченное число раз в каких-то заранее заданных услови­ях. Например, вероятность выпадения “орла” при бросании мо­неты равна 1/2, а вероятность выпадения той или иной грани при бросании кубика рана 1/6. Понятие математической вероятно­сти может плодотворно применяться лишь к массовым событи­ям, т. е. происходящим много раз. К таким событиям относится появление ребенка определенного пола, появление определен­ной буквы в большом тексте, выпадение дождя, появление де­фектного изделия в любой массовой продукции и т. д.

Субъективная вероятность позволяет анализировать особен­ности субъективной познавательной деятельности людей в услови­ях неопределенности. Например, человек утверждает: “Весьма вероятно, что в ближайшие годы значительно большее распро­странение в промышленном производстве получат автоматичес­кие манипуляторы (промышленные роботы)”. Здесь вероятность выступает как мера субъективной уверенности. Последняя опре­деляется, во-первых, имеющейся (или отсутствующей) у челове­ка информацией; во-вторых, психологическими особенностями че­ловека, которые играют важную роль при оценке человеком сте­пени вероятности наступления того или иного события. В речи для характеристики явлений мы используем различные слова:

“очень вероятно”, “маловероятно”, “невероятно”, “неправдопо­добно” и др.

Условия повышения степени вероятности выводов посредством индукции через анализ и отбор фактов таковы:

1. Количество исследованных экземпляров данного класса должно быть достаточно большим. Например, репрезентатив­ным считается опрос мнения определенного процента от коли­чества людей, составляющих данную группу. В каждом иссле­дуемом случае этот процент, количество отобранных элемен­тов класса будет своим.

2. Эти элементы класса должны быть отобраны планомерно и быть разнообразными.

3. Изучаемый признак, по которому классифицируются объек­ты, должен быть типичным для всех его элементов.

4. Изучаемый признак должен быть тесно связанным с сущно­стью предмета, т. е. являться существенным признаком предме­тов рассматриваемого класса.

Приведем примеры из социологических исследований, проводимых в том числе и среди молодежи.

Все множество социальных объектов, которые являются пред­метом изучения в пределах, очерченных программой социологиче­ского исследования и территориально-временными границами, об­разуют генеральную совокупность'. Возможно, конечно, сплошное обследование, но тогда оно является примером полной индукции. Это, например, переписи населения или изучение всех определен­ных объектов в пределах данного региона, города, учреждения, школы и т. д. Здесь же мы рассматриваем неполную индукцию. Примером ее является эмпирическое социологическое исследова­ние, которое проводится на некоторой части генеральной сово­купности. “Часть социальных объектов генеральной совокупно­сти, выступающих в качестве объектов наблюдения, называется выборочной совокупностью”'. Модель (т. е. выборочная совокуп­ность) по размеру, разумеется, меньше, чем моделируемая (ге­неральная) совокупность. Чтобы лучше изучить все целое, надо более четко и правильно выбрать дяя изучения его часть, тогда будет меньше ошибок в выводах о целом.

Существуют различные виды выборки: стихийная, квотная, вероятностная и др. При этом должны учитываться следующие требования: полнота, точность, адекватность, удобство работы, отсутствие дублирования единиц наблюдения2. Основой могут служить алфавитные списки сотрудников учреждения, школы, фирмы или какой-либо другой организации. Например, при изу­чении удовлетворенности трудом или при изучении социальной активности молодежи данного предприятия основой выборки слу­жит список молодежи этого предприятия.

Под объемом выборки понимается общее число единиц наблюдения, включенных в выборочную совокупность. Должна быть достаточно большая выборка, зависящая от степени одно­родности генеральной совокупности и от необходимой степени точности выборочных результатов. Выборка, достаточная для изучения одного признака, может оказаться недостаточной для другого.

При квотной выборке часто совершается ошибка, называемая “выбор себе подобных”, которую нередко совершают интервьюе­ры - студенты, молодежь, - берущие интервью чаще у тех, с кем им легче общаться, в результате чего завышается доля лиц с выс­шим образованием и молодых по возрасту.

При соответствующем виде выборки и выполнении условий ее осуществления повышается степень вероятности заключе­ний посредством индукции через анализ и отбор фактов.

3. Научная индукция

Научной индукцией называется такое умозаключение, в котором на основании познания необходимых признаков или необходимой связи части предметов класса делается общее заключение о всех предметах класса,

Научная индукция, так же как полная индукция и математи­ческая индукция, дает достоверное заключение. Достоверность (а не вероятностность) заключений научной индукции, хотя она и не охватывает все предметы изучаемого класса, а лишь их часть (и притом небольшую), объясняется тем, что учитывает­ся важнейшая из необходимых связей - причинная связь. Так, с помощью научной индукции делается заключение: “Всем лю­дям для жизнедеятельности необходима влага”. В частности, Ю. С. Николаев и Е. И. Нилов в книге “Голодание ради здоро­вья” пишут, что человек без пищи (при полном голодании) мо­жет прожить 30-40 дней, а воду он должен пить ежедневно: без воды человек не может жить, ибо процесс обезвоживания орга­низма ведет к нарушению внутриклеточного обмена веществ, что приводит к смерти. Голодание же, проводимое под наблю­дением [врачей](http://click02.begun.ru/click.jsp?url=P0yJx01DQkNGTyGBrW86fUkdCgXghFmJQ7GcBWF0AfeyGw146AWUiY88-E0Xevjzv5PiPpZxbOK1WrAplwJ2KgqMr-k2CM5CMueJQ3iMTHw2mTpe36O3Vxs9CNN6fv7W-0uwzpC5cW0MCMpRYadykJIBtaRqJ*3Eyz9LmnIQ8M5lNFP*23AkdIJ0w2DLPd0c-Q-OG6qa-eJ20QrELLUXO2UwM8Q8pIGYcGziQV23ajpp-TGOEy34J9HsF8tS1HGXtdN3hoLBJMDRz4DYcE1lj-30kMRxofV0r7bcE4uDaUhnwO8Ms-nPo342qF3qAkFEgw6HvMvhzX-WnoT0J1rWrtfEnGVlm-Y3Yc9EgczEz*AMfQNYLQCB5d2vOLirb5M-0T4r50Dm3S*nKZ0Emjf4BW8*A8cBuB7Fct6B7dNFnIKxdojO8JAHmgpSAIfNvOwEqbDdPkfjbMOYPsTGqLKzzVaNtapkYzhwEtmPzVXJAdv3DMi1er*0Jh3xdHmx2bZt53BjR-QF5XBiHOIONlN6wdhN-Q4Ue5AoWk-5A-Ri2Z-pVJdoIRuVYb61ZxLVJyy6tk0OW6*umP*nvtS-IyYp9AJWGKk4vu9SiHn6utz2yCkjHOy62e5tMt5*dpzmZYpuUXS6iGwMcdgsLB5JKMgIx2tNZmZloHQrpv2Aqyhv4PCxLT*4), наоборот, способствует при многих заболевани­ях (например, хроническом нефрите, гипертонической болезни, стенокардии, атеросклерозе, бронхиальной астме, шизофрении, общем ожирении) выздоровлению.

Причиной излечивания этих болезней при длительном голода­нии является изумительная саморегуляция организма во время полного лечебного голода, когда осуществляется общебиологическая перестройка организма больного человека. Обычное перееда­ние, которое ежедневно задает огромную, совершенно ненужную работу желудку и сердцу, - главная причина многих болезней, ус­талости, ранней дряхлости и преждевременной смерти.

Применение научной индукции позволило сформулировать об­щие суждения и научные законы (физические законы Архимеда, Кеплера, Ома и др.). Так, закон Архимеда описывает свойство всякой жидкости оказывать давление снизу вверх на погружен­ное в нее тело.

С применением научной индукции получены и законы разви­тия общества.

Научная индукция опирается не столько на большое число исследованных фактов, сколько на всесторонность их анализа и ус­тановление причинной зависимости, выделение необходимых при­знаков или необходимых связей предметов и явлений. Поэтому научная индукция и дает достовернее заключение.

Следует подчеркнуть, что вопросы определения дедукции и индукции являются дискуссионными: существуют различные то­чки зрения.

Философ С. А. Лебедев в результате изучения категории “ин­дукция” в истории философии и логики показал, что в процессе развития категории индукции произошло ее разделение на метод и вывод. Так рассматривали индукцию в Древней Греции Ари­стотель, в XIX в. - английский философ и экономист Дж. Ст. Милль и английский логик, экономист и статистик Ст. Джевонс. Индук­ция как метод научного познания - сложная содержательная опе­рация, включающая в себя наблюдение, анализ, отбор материа­ла, эксперимент и другие средства. Индукция как вывод отно­сится к классу индуктивных умозаключений. Позднее индукция как вывод разделилась на формальную индукцию и материаль­ную индукцию. Оба вида индукции обозначают любой вывод, посылки которого имеют менее общий характер, чем заключе­ние. Отличие их в том, что первая не учитывает специфики со­держания посылок (обыденное, философское, конкретно-научное и др.), а вторая учитывает, что имеет существенное значение.

Далее материальная индукция разделилась на научную и не­научную. Научная индукция в посылках опирается только на су­щественные связи и отношения, благодаря чему достоверность ее заключений носит необходимый характер (хотя она и являет­ся неполной индукцией). В современной логике термин “индук­ция” часто употребляют как синоним понятий “недемонстра­тивный вывод”, “вероятностный аргумент”. Таковы системы ин­дуктивной логики Р. Карнапа, Я. Хинтикки и других логиков. Но отождествление понятий “индукция”, “индуктивный вывод” с понятиями “вероятностный вывод”, “недемонстративный аргу­мент” ведет к терминологическому отождествлению разных понятий, так как гносеологическая проблематика индукции шире, чем проблематика вероятностных выводов.

Необходима четкая фиксация существенного различия класси­ческого и современного понимания индукции, что важно для ре­шения таких вопросов методологии, как индукция и проблема от­крытия научных законов, индукция и ее роль в жизни и др. Для различения двух смыслов индукции предполагают классическое понимание обозначить термином “индукция1.” (сокращенно И1), а современное - “индукция2” (Ид2)'.

**Вопрос 24**

Важным условием правильного мышления является также свойство доказательности. Это свойство мысли выражается в законе достаточного основания, который формулируется следующим образом: **в процессе рассуждения достоверными следует считать лишь те суждения, относительно истинности которых могут быть приведены достаточные основания**.

Рассуждение, в котором истинность некоторого положения не просто утверждается, но указываются основания, в силу которых мы не можем не признать его истинным, следует считать доказательным. При этом под достаточными основаниями истинности некоторого суждения понимается совокупность обязательно истинных других суждений, из которых первое следует с логической необходимостью. В состав этих истинных суждений могут входить аксиомы, определения, суждения непосредственного восприятия, истинность которых установлена опытным путем; суждения, истинность которых доказана с помощью других истинных суждений.

В формулировке закона содержится выражение «могут быть приведены», оно означает, что основания – истинные суждения – не обязательно должны формулироваться явным образом, но могут лишь подразумеваться, хотя и могут быть всегда выявлены при уточнении формы доказательства доказываемого (основного) положения. Следование основного положения из своих «достаточных оснований» - обязательно истинных суждений – должно быть логически необходимым, т.е. таким, что при отрицании основного положения мы вступаем в противоречия с его достаточными основаниями.

Доказательное рассуждение не только утверждает истинность некоторого положения, но и обосновывает его истинность. Закон достаточного основания требует выводить новые положения из уже твердо установленных, проверенных, доказанных истин.

Закон достаточного основания выражает лишь в общем виде требование исчерпывающего учета всех оснований для каждой истины. В нем не указывается, какое именно основание должно быть в каждом отдельном случае (простого факта или ранее доказанных положений), где и каким образом обнаруживается это основание. В законе утверждается только, что оно должно быть. Особенность основания для каждой истины базируется на содержании той области знания, к которой истина относится. Приведем пример. Достаточным основанием истинности суждения (1) «Летом теплее, чем зимой» может служить показание термометра (факт эмпирический) или истинное суждение (2) «Летом ртутный столбик термометра стоит выше, чем зимой», из которого (1) следует логически необходимым образом.

Закон достаточного основания вытекает из принципа, согласно которому причинно-следственные связи имеют всеобщий характер: одно явление с необходимостью вызывает друге; всякое действие имеет свою причину, равно как всякая причина вызывает определенное действие.  
Следуя указанному закону, мы должны стремиться избегать распространенной логической ошибки, в основе которой лежит иллюзия: «после этого, значит, по причине этого» (post hoc ergo propter hoc – лат.). Чтобы не впасть в эту иллюзию, мы должны опираться на знание внутренних, необходимых связей между предметами, иначе основание вывода будет легковесным, зыбким.

Большинство истин науки получено с помощью доказательств, путем обоснования через другие достоверные положения. Они могут быть либо истинами, получившими практическое подтверждение, либо результатом умозаключения из уже проверенных, т.е. достоверных истин. Закон достаточного основания требует, чтобы истина не просто утверждалась, но всегда могла быть доказана.

**Вопрос 25**

Закон исключенного третьего следует рассматривать как дальнейшее уточнение требований непротиворечивости, последовательности и определенности, предъявляемых к мышлению. Он должен способствовать устранению из наших рассуждений неопределенных, двусмысленных выражений, употреблению определенных вопросов и ответов в дискуссиях и т.п.

Закон исключенного третьего имеет силу лишь при условии соблюдения требований ранее изложенных законов тождества и противоречия и может быть сформулирован следующим образом: **в процессе рассуждения необходимо доводить дело до определенного утверждения или отрицания, в этом случае истинным оказывается одно из двух отрицающих друг друга суждений.**

Смысл закона исключенного третьего выражает формула:  
http://nauka-logica.ru/logica/untitled1.jpg  
Где А есть суждение, http://nauka-logica.ru/logica/untitled.jpg – его отрицание, ^ – знак конъюнкции, читается как «ИЛИ».  
Этим законом исключается истинность какого-либо третьего суждения, кроме того суждения, к которому мы пришли, или его отрицания. Здесь предлагается сделать выбор из двух противоречащих друг другу суждений. Одно из них должно быть непременно истинным. При этом закон не указывает, какое именно из суждений истинно, но указывает, что  истина лежит лишь в пределах этих двух суждений, а не какого-то третьего. Закон исключенного третьего имеет силу относительно любых пар суждений, в которых одно утверждает то, что отрицается в другом. Например, из высказываний: (1) «Все планеты имеют спутников» и (2) «Неверно, что все планеты имеют спутников» (или то же самое «Некоторые планеты не имеют спутников») истинным является только одно, а именно (2). Никакого «третьего высказывания», которое также было бы истинным, между ними образовать нельзя.

Суждения (1) и (2) находятся в отношении противоположности друг к другу. Заметим особо, что закон исключенного третьего имеет обязательную силу лишь для определенного вида противоположности между высказыванием и его отрицанием, а именно для отношения**контрадикторной** противоположности. Наш пример как раз включает суждения такого вида.

Для отношения же контрарной или так называемой диаметральной противоположности закон исключенного третьего силы не имеет. Если мы сравним суждение (1) «Все планеты имеют спутников» с суждением (3) «Ни одна планета не имеет спутников», то обнаружим, что ни одно из них не может быть истинным, оба суждения ложны. В то же время между ними угадывается некое «третье суждение» (2) «Некоторые планеты не имеют спутников», которое как раз и оказывается истинным. Суждения (1) и (3) не удовлетворяют закону исключенного третьего. Это обстоятельство в отдельных случаях может выступать показателем контрарной противоположности между суждениями. Любая пара суждений, подчиняющаяся действию закона исключенного третьего, подчиняется также и закону противоречия, но не обязательно имеет место обратное.  
Несмотря на ограниченность своего применения, закон исключенного третьего играет все же значительную роль как в практике познания, так и в решении многих чисто логических вопросов. Он лежит в основе многих умозаключений и доказательств от противного (косвенных доказательств). В косвенных доказательствах устанавливается ложность противоречащего доказываемому суждению положения, что на основании закона исключенного третьего позволяет заключать об истинности доказываемого суждения.

Приведем пример. Допустим, нам надо доказать истинность следующего суждения: «Луна есть спутник планеты Земля». Для этого мы выдвигаем противоречащее суждение: «Луна не есть спутник планеты Земля». Устанавливая ложность этого суждения, мы выдвигаем такой аргумент: если бы Луна не была спутником планеты Земля, она бы не появлялась постоянно на ночном небе в ясную погоду в точно зафиксированных точках пространства. Но так как появление Луны в указанных точках и при указанных условиях есть эмпирический факт, то предположение о том, что Луна не есть спутник Земли, неверно. Следовательно, «Луна есть спутник планеты Земля». Другой аргумент, опровергающий противоречащее суждение: если бы Луна не была спутником планеты Земля, то периодичность приливов и отливов на побережье мировых океанов (6 часов) не имела бы места (не происходила). Но так как приливы и отливы в связи с движением Луны вокруг Земли доказаны наукой, наше допущение о том, что Луна не есть спутник Земли, неверно. Следовательно, истинно, что «Луна есть спутник планеты Земля».

А вот другой пример, известный как исторический факт. Сторонники геоцентрической модели мироздания, системы Птолемея-Аристотеля утверждали: (1) «Земля есть центр Вселенной, она неподвижна, а Солнце и планеты вращаются вокруг нее». Из числа аргументов в пользу этого положения выдвигался и такой аргумент: (2) «Земля не есть центр Вселенной; она, как и все другие планеты, вращается вокруг Солнца». Теперь этот контраргумент подвергался критическому анализу, в частности, указывалось на то, что если бы Земля вращалась вокруг Солнца, то птицы, взлетев в небо, не смогли бы приземлиться (она ушла бы от них), а облака не могли бы зависать над Землей и улетели бы прочь. Так как ни того, ни другого никогда не происходило и не происходит, в чем мог и может убедиться каждый, то аргумент (2) оказывается ложным, тогда аргумент (1) – истинным.

Данный аргумент был опровергнут Н. Коперником, который методом наблюдений звездного неба и вычислений небесных тел пришел к выводу о том, что Земля находится в движении вокруг Солнца. Что же касается птиц и облаков, то их «привязанность» к Земле при ее движении стала поводом для дальнейших научных исследований этого явления как факта. Подобные примеры знакомы студентам из школьного курса геометрии, когда при доказательстве теорем неоднократно использовалось доказательство от противного.  
Как мы могли убедиться, закон исключенного третьего не содержит указания на то, какое именно из двух противоречащих друг другу суждений истинно. Решение этого вопроса выходит за рамки логики и требует обращения к практике как критерию истины.

**Вопрос 26**

**Закон непротиворечия** (**закон противоречия**) — [закон логики](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%97%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%BD_%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%BA%D0%B8&action=edit&redlink=1), который гласит, что два [несовместимых](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9D%D0%B5%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BC%D1%8B%D0%B5_%D1%81%D1%83%D0%B6%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F&action=edit&redlink=1) (противоречащих либо противоположных) суждения не могут быть одновременно истинными. По крайней мере одно из них необходимо ложно.[[1]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%BD_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%B5%D1%87%D0%B8%D1%8F#cite_note-0)

Математическая запись

 \neg (P \wedge \neg P) = 1,

где \wedge — знак [конъюнкции](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%8A%D1%8E%D0%BD%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F), \neg — знак отрицания.

**Закон противоречия** является фундаментальным логическим законом, на котором построена вся современная [математика](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0). Он является [тавтологией](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F) [классической логики](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%BA%D0%B0), а также большинства [неклассических логик](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA_%D0%BD%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%BD%D1%8B%D1%85_%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%BA&action=edit&redlink=1), в том числе [интуиционистской логики](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%82%D1%83%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D1%81%D1%82%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%BA%D0%B0). Все же, существуют [нетривиальные](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A2%D1%80%D0%B8%D0%B2%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE&action=edit&redlink=1) [логические системы](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9B%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0&action=edit&redlink=1), в которых он не соблюдается, например [логика Клини](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9B%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%BA%D0%B0_%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B8&action=edit&redlink=1).

Закон противоречия говорит о том, что если одно суждение что-то утверждает, а другое то же самое отрицает об одном и том же объекте, в одно и то же время и в одном и том же отношении, то они не могут быть одновременно истинными. Например, два суждения: «Сократ высокий», «Сократ низкий» (одно из них нечто утверждает, а другое то же самое отрицает, ведь высокий — это не низкий, и наоборот), — не могут быть одновременно истинными, если речь идет об одном и том же Сократе, в одно и то же время его жизни и в одном и том же отношении, то есть если Сократ по росту сравнивается не с разными людьми одновременно, а с одним человеком. Понятно, что когда речь идет о двух разных Сократах или об одном Сократе, но в разное время его жизни, например в 10 лет и в 20 лет, или один и тот же Сократ и в одно и то же время его жизни рассматривается в разных отношениях, например он сравнивается одновременно с высоким Платоном и низким Аристотелем, тогда два противоположных суждения вполне могут быть одновременно истинными, и закон противоречия при этом не нарушается. Символически он выражается следующей тождественно-истинной формулой: ¬ (а Λ ¬ а), (читается: «Неверно, что а и не а»), где а — это какое-либо высказывание.

Говоря иначе, логический закон противоречия запрещает что-либо утверждать и то же самое отрицать одновременно. Но неужели кто-то станет нечто утверждать и то же самое тут же отрицать? Неужели кто-то будет всерьез доказывать, например, что один и тот же человек в одно и то же время и в одном и том же отношении является и высоким, и низким или что он одновременно и толстый, и тонкий; и блондин, и брюнет и т. п.? Конечно же нет. Если принцип непротиворечивости мышления столь прост и очевиден, то стоит ли называть его логическим законом и вообще уделять ему внимание? Дело в том, что противоречия бывают контактными, когда одно и то же утверждается и сразу же отрицается (последующая фраза отрицает предыдущую в речи, или последующее предложение отрицает предыдущее в тексте) и дистантными, когда между противоречащими друг другу суждениями находится значительный интервал в речи или в тексте. Например, в начале своего выступления лектор может выдвинуть одну идею, а в конце высказать мысль, противоречащую ей; так же и в книге в одном параграфе может утверждаться то, что отрицается в другом. Понятно, что контактные противоречия, будучи слишком заметными, почти не встречаются в мышлении и речи. Иначе обстоит дело с дистантными противоречиями: будучи неочевидными и не очень заметными, они часто проходят мимо зрительного или мысленного взора, непроизвольно пропускаются, и поэтому их часто можно встретить в интеллектуально-речевой практике. Так, Виталий Иванович Свинцов приводит пример из одного учебного пособия, в котором с интервалом в несколько страниц сначала утверждалось: «В первый период творчества Маяковский ничем не отличался от футуристов», а затем: «Уже с самого начала своего творчества Маяковский обладал качествами, которые существенно отличали его от представителей футуризма». Противоречия также бывают явными и неявными. В первом случае одна мысль непосредственно противоречит другой, а во втором случае противоречие вытекает из контекста: оно не сформулировано, но подразумевается. Например, в учебнике «Концепции современного естествознания» (этот предмет сейчас изучается во всех вузах) из главы, посвященной теории относительности Альберта Эйнштейна, следует, что, по современным научным представлениям, пространство, время и материя не существуют друг без друга: без одного нет другого. А в главе, рассказывающей о происхождении Вселенной, говорится о том, что она появилась примерно 20 млрд лет назад в результате Большого взрыва, во время которого родилась материя, заполнившая собой все пространство. Из этого высказывания следует, что пространство существовало до появления материи, хотя в предыдущей главе речь шла о том, что пространство не может существовать без материи. Явные противоречия, так же как и контактные, встречаются редко. Неявные противоречия, как и дистантные, наоборот, в силу своей незаметности намного более распространены в мышлении и речи.

Примером контактного и явного противоречия может служить такое высказывание: «Водитель Н. при выезде со стоянки грубо нарушил правила, так как он не взял устного разрешения в письменной форме». Еще пример контактного и явного противоречия: «Молодая девушка преклонных лет с коротким ежиком темных вьющихся белокурых волос изящной походкой гимнастки, прихрамывая, вышла на сцену». Подобного рода противоречия настолько очевидны, что могут использоваться только для создания каких-нибудь комических эффектов. Поэтому наша задача — уметь их распознавать и устранять. Пример контактного и неявного противоречия: «Эта выполненная на бумаге рукопись создана в Древней Руси в XI в. (в XI в. на Руси еще не было бумаги)».

Наконец, наверное каждому из нас знакома ситуация, когда мы говорим своему собеседнику, или он говорит нам: «Ты сам себе противоречишь». Как правило, в этом случае речь идет о дистантных или неявных противоречиях, которые, как мы увидели, довольно часто встречаются в различных сферах мышления и жизни. Поэтому простой и даже примитивный, на первый взгляд, принцип непротиворечивости мышления имеет статус важного логического закона.

Важно отметить, что противоречия также бывают мнимыми. Некая мыслительная или речевая конструкция может быть построена так, что, на первый взгляд, выглядит противоречивой, хотя на самом деле никакого противоречия в себе не содержит. Например, известное высказывание Антона Павловича Чехова: «В детстве у меня не было детства», — кажется противоречивым, так как оно вроде бы подразумевает одновременную истинность двух суждений, одно из которых отрицает другое: «У меня было детство», «У меня не было детства». Таким образом, можно предположить, что противоречие в данном высказывании не просто присутствует, но и является наиболее грубым — контактным и явным. На самом же деле никакого противоречия в чеховской фразе нет. Вспомним, закон противоречия нарушается только тогда, когда речь идет об одном и том же предмете, в одно и то же время и в одном и том же отношении. В рассматриваемом высказывании речь идет о двух разных предметах: термин «детство» употребляется в различных значениях: детство как определенный возраст; детство как состояние души, пора счастья и безмятежности.

Таким образом, мнимое противоречие можно использовать как художественный прием. Достаточно вспомнить названия известных литературных произведений: «Живой труп» (Л. Н. Толстой), «Мещанин во дворянстве» (Ж. Мольер), «Барышня-крестьянка» (А. С. Пушкин), «Горячий снег» (Ю. В. Бондарев) и др. Иногда на мнимом противоречии строится заголовок газетной или журнальной статьи: «Знакомые незнакомцы», «Древняя новизна», «Необходимая случайность» и т. п.

Итак, закон противоречия запрещает одновременную истинность двух суждений, одно из которых нечто утверждает, а другое то же самое отрицает об одном и том же предмете, в одно и то же время и в одном и том же отношении. Однако этот закон не запрещает одновременную ложность двух таких суждений. Вспомним, суждения: «Он высокий», «Он низкий», — не могут быть одновременно истинными, если речь идет об одном и том же человеке, в одно и то же время его жизни и в одном и том же отношении (относительно какого-то одного образца для сравнения). Точно так же одновременно ложными (но не одновременно истинными!) могут быть суждения: «Эта вода горячая», «Эта вода холодная»; «Данная речка глубокая», «Данная речка мелкая»; «Эта комната светлая», «Эта комната темная». Одновременную ложность двух суждений мы часто используем в повседневной жизни, когда, характеризуя кого-то или что-то, строим стереотипные обороты типа: «Они не молодые, но и не старые», «Это не полезно, но и не вредно», «Он не богат, однако и не беден», «Данная вещь стоит не дорого, но и не дешево», «Этот поступок не является плохим, но в то же время его нельзя назвать хорошим».

**Вопрос 27**

Этот закон раскрывает сущность требования об определенности и однозначности наших мыслей. Закон тождества можно сформулировать следующим образом:**объем и содержание мысли о каком-либо предмете должны быть строго определены и оставаться постоянными в процессе рассуждения о нем.**

Закон тождества принято выражать формулой **А = А**или **А суть А**.

В соответствии с законом тождества, рассуждая о чем-либо, мы должны уточнить объем и содержание используемых нами понятий и в процессе рассуждения и вывода строго придерживаться выбранных нами вначале ограничений (параметров), не подменяя в ходе рассуждения их другими. Выполнение этого требования гарантирует нам точность, определенность, недвусмысленность наших рассуждений; создает возможность различать и отождествлять предметы в формальных системах по выражающим их терминам. Сознательное ограничение объема и содержания мыслей о различных предметах позволяет на основе закона тождества производить абстракцию их отождествления. Иначе говоря, закон тождества сводится к принципиальной однозначности понятий, используемых нами на протяжении всего рассуждения и вывода.  
Обратим внимание на то, что понятие о тождестве вещей, явлений, процессов, идей и т.д. есть идеализация, которая получается в результате отвлечения от несущественных на данный момент свойств и сторон предмета рассуждения. Для того, чтобы осуществить логическую операцию, мы должны привести суждение к одному из двух логических значений: либо истинно, либо ложно. Это производится при уточнении объема и содержания используемых понятий.

Закон тождества имеет силу только в мыслительном процессе; на материальные отношения предметного мира он не распространяется, т.е. не является абсолютным законом действительности. Поэтому говорить о его соблюдении означает настаивать на дисциплине нашего мышления, т.е. на обязательном характере правильного мышления, без чего невозможно получение истинного знания. Нарушение закона тождества ведет к логической ошибке, которую можно характеризовать как потерю или подмену предмета мысли. Она может возникнуть или непроизвольно, или умышленно. Первый случай (непроизвольно) может быть результатом низкой культуры ума, неумением правильно пользоваться имеющимися знаниями, отсутствием навыков системного мышления и т.д., а также неумения контролировать свои эмоции в ходе рассуждения или доказательства (дискуссии, спора и т.д.); второй случай (умышленное искажение предмета мысли в понятии) чаще всего задается идеологическими или узко практицистскими соображениями и адресуется малокультурной аудитории, что мы можем зафиксировать в ходе предвыборных кампаний. К сожалению, приход в политику новых людей не обязательно сопровождается повышением их логической культуры. К тому же, надо иметь в виду, что значение понятий, которые мы используем при доказательстве и выводах, определяется контекстом; внешне сходные понятия могут иметь различное содержание в зависимости от контекста. Например, понятие «демократ» может означать «сторонник либеральных идей», «борец за права человека» и т.д., а может и просто «член демократической партии». С точки зрения формальной логики понятие «демократ» следует считать неопределенным, и по этой причине оно подлежит уточнению, иначе закон тождества не будет соблюден. В ходе рассуждения мы обязаны придерживаться того значения этого понятия, которое мы ввели в самом начале.

Из приведенных рассуждений ясно, что соблюдение закона тождества во многом определяется нашим умением пользоваться понятиями. В ходе рассуждений (письменных или устных) возникает необходимость в целях стилистического разнообразия одни и те же понятия выражать различными словами, однако в этом случае надо следить, чтобы вновь вводимые слова как понятия были бы тождественными уже введенным понятиям, соразмерными с ними. Например: «В подтверждение выдвинутых положений диссертант привел убедительные аргументы. Его доводы были приняты аудиторией с одобрением». Здесь понятия «аргументы» и «доводы» совпадают, т.е. являются тождественными. В другом же примере на эту же тему: «В подтверждение выдвинутых положений диссертант привел убедительные аргументы. Его речь была встречена бурными аплодисментами» – мы сопоставляем понятия «аргументы» и «речь». Очевидно, они не являются тождественными, ибо «речь» включает в себя не только аргументы, но и стилистику, интонации, жесты, логику и пр., тогда как «аргументы» как понятия указывают на теоретическую и логическую стороны. Очевидно, здесь закон тождества не соблюдается, отчего описание события носит характер неопределенности, расплывчатости, недосказанности.

Еще пример: «Все течет; в одну и ту же реку нельзя войти дважды» (Гераклит). В одной из харьковских газет читаем заголовок: «Мудрец сказал: «В одну и ту же воду нельзя войти дважды»». Если сопоставить понятия «река» и «вода», то ясно, что они не тождественны, ибо вода может быть стоячей (в бассейне, в болоте, в пруду и т.д.), а река всегда в движении. Тот, кто поместил этот заголовок, нарушил закон тождества и тем самым исказил важнейшее положение Гераклитовского учения о диалектике, в котором раскрывается сущность движения. При внимательном чтении текстов вы сами можете найти примеры как положительного, так и отрицательного характера.

**Вопрос 28**

**Понятие об аргументации**

В аргументационной деятельности два главных действующих лица: аргументатор и реципиент. Термином "аргументатор" обозначается лицо, осуществляющее аргументацию. Термином "реципиент" (адресат) - лицо, которому она адресована.

Аргументация относится к гуманным средствам воздействия на человека. Реципиент обладает свободой воли, он может принять аргументы или отвергнуть их. В аргументационной деятельности реципиент не является объектом жесткого управления. Цель этой деятельности - внутреннее принятие тезиса аргументатора реципиентом.

На убеждения человека можно воздействовать насилием, пыткой, гипнозом, внушением, подсознательной стимуляцией, психотропными средствами, наркотиками. Эти методы воздействия явно выходят за рамки аргументационных. К неаргументационным средствам относятся также приказы, угрозы, все виды физического воздействия, "промывание мозгов".

Аргументация предполагает наличие доказательства, однако не сводится к нему. Доказательство - логическая основа аргументации. При этом для аргументации требуется наряду с доказательством еще и убеждающее воздействие. Вынуждающий, механический характер доказательства, его безличность составляют главное отличие доказательства от аргументации. Аргументация имеет невынуждающий характер, ее правильность не может быть установлена механическим путем. Сравнивая результаты аргументации и доказательства иногда говорят: "доказал, но не убедил".

**Доказательство и его структура**

Доказательство - это логическая операция обоснования истинности какого-либо суждения с помощью других истинных и связанных с ним суждений. В доказательстве выделяют три элемента: 1) доказываемое положение - тезис; 2) суждения, с помощью которых обосновывается истинность тезиса, - аргументы, или доводы, или основания доказательства; 3) логическая связь тезиса с аргументами - демонстрация.

В качестве аргументов в логике могут быть использованы: 1) удостоверенные факты; 2) законы науки; 3) ране доказанные теоремы; 4) аксиомы и постулаты; 5) определения.

Правила доказательства

Для того, чтобы доказательство достигало своей цели, нужно соблюдать некоторые правила, или требования, относящиеся к элементам доказательства.

Требования к тезису:

1) Тезис должен нуждаться в доказательстве.

Бессмысленно пытаться доказывать очевидные вещи, определения понятий, констатации фактов, аксиомы и постулаты.

2) Тезис должен быть ясным и точным. Многие слова естественного языка являются многозначными и расплывчатыми, что обусловливает неясность тезиса. Кроме того, следует иметь в виду, что в качестве тезиса лучше брать частные суждения, а не общие. Частное суждение легче доказать и труднее опровергнуть.

3) Тезис должен оставаться одним и тем же на протяжении всего доказательства. Распространенная ошибка - подмена тезиса. Менее распространенная - потеря тезиса.

Требования к аргументам

1) Аргументы должны быть истинными суждениями, причем их истинность должна быть доказана.

Нарушение этого требования, связанное с использованием ложного аргумента, называется "основным заблуждением". Ошибка, связанная с использованием, может быть и истинного, но еще не доказанного аргумента носит наименование "предвосхищение основания".

2) Истинность аргументов должна устанавливаться автономно, т.е. независимо от тезиса.

При нарушении этого требования мы имеем дело с ошибкой, известной как "круг в обосновании" или "круг в доказательстве".

3) Совокупность аргументов должна быть непротиворечива. Если аргументы противоречат друг другу, то, по крайней мере, один из них ложен, а ложные аргументы ничего не доказывают.

4) Совокупность аргументов должна быть достаточной для вывода тезиса. Один аргумент почти никогда не дает обоснование тезиса, его доказательная сила мала. Но несколько аргументов, находящихся во взаимной связи, способны создать прочную логическую основу для вывода тезиса. Однако не следует злоупотреблять количеством аргументов. Иногда полагают, что чем больше доводов привлекут к обоснованию своего тезиса, тем лучше. Это не так. Среди неряшливо подобранных аргументов могут оказаться ложные, необоснованные, противоречащие друг другу и даже доказываемому тезису. В таком случае доказательство может рассыпаться. Аргументов должно быть достаточно для вывода тезиса и не более того. Каждый лишний аргумент ослабляет доказательство. Важно не количество аргументов, а их весомость.

Требования к демонстрации

Это обычные требования к умозаключениям. В повседневной жизни часто случается так, что, высказав некоторые аргументы, человек присоединяет к ним свой тезис с помощью слов: "таким образом", "отсюда можно заключить", "поэтому" и т. п. Однако сами по себе эти слова не создают логической связи между аргументами и тезисом, нужно еще показать, что тезис действительно связан с аргументами определенными видами умозаключений и эти умозаключения корректны. Ошибки, связанные с нарушением правил умозаключений, носят общее название "не следует": тезис логически не вытекает, не следует из аргументов.

**Виды доказательства**

Обоснование тезиса в ходе доказательства может осуществляться прямо или косвенно. Поэтому различают два вида доказательства.

Прямое доказательство - это обоснование тезиса аргументами без помощи каких-либо дополнительных построений. Цепь рассуждений в этом случае начинается с аргументов и с логической необходимостью приводит к признанию истинности тезиса. Другими словами, при прямом доказательстве необходимо найти такие убедительные аргументы, из которых логически вытекает тезис.

Косвенное доказательство - это обоснование истинности тезиса с помощью антитезиса - суждения, противоречащего тезису. Мы обосновываем ложность антитезиса и, опираясь на закон исключенного третьего, гласящего, что из двух противоположных суждений одно обязательно истинно, тем самым доказываем истинность противоречащего ему утверждения - тезиса. Выделяют два вида косвенного доказательства.

Апагогическое косвенное доказательство (от противного), основанное на применении закона исключенного третьего. Оно состоит в том, что мы начинаем выводить из антитезиса следствия и показываем, что некоторые из этих следствий (хотя бы одно) противоречат известным истинным положениям (фактам). Таким образом, принятие антитезиса ведет к противоречию (к абсурду), поэтому его следует признать ложным. Но тогда тезис необходимо признать истинным.

Разделительное косвенное доказательство состоит в построении разделительного суждения, элементами которого являются доказываемый тезис и некоторые несовместимые с ним утверждения (так сказать, антитезисы). Затем показывают, что за исключением тезиса все элементы разделительного суждения ложны. Следовательно, нужно признать тезис истинным. Разделительное косвенное доказательство опирается на рассуждения по отрицающе-утверждающему модусу (модус толлендо поненс) разделительно-категорического силлогизма.

**Критика аргументации**

Критика — это логическая операция, направленная на разрушение ранее состоявшегося процесса аргументации. По форме выражения критика бывает неявной и явной.

Неявная критика — это скептическая- оценка позиции пропонента без конкретного анализа недостатков и точного указания на слабые места. Сомнение выражают в такой форме: «Ваши идеи мне представляются сомнительными». Просьбу об уточнении и конкретизации такой критики обычно оставляют без ответа.

Явная критика — указание на конкретные недостатки, выявленные в аргументации пропонента.

По направленности явная критика может быть трех видов: деструктивная, конструктивная и смешанная.

1. Деструктивная критика - это критика, направленная на разрушение аргументативного процесса путем критики тезиса, аргументов или демонстрации.

(1) Критика тезиса — весьма эффективная по разрушительной силе операция, цель которой — показать несостоятельность тезиса. Такая критика называется опровержением тезиса. Тезис расценивают как заведомо ложный, если Пропонент заранее знал об этом, но тем не менее отстаивал его. создавая видимость аргументации. Ошибочным тезис буяеп в том случае, если Пропонент заблуждался относительно действительного логического статуса своего утверждения.

(2). Критика аргументов. Поскольку аргументация — это обоснование тезиса с помощью ранее установленных положений, то следует пользоваться доводами, истинность которых не вызывает сомнений. Такая критика показывает необоснованность его тезиса. Сомнения в правильности доводов переносятся и на тезис, который логически следует из аргументов и тоже расценивается как сомнительный, в случав установления ложности аргументов тезис безоговорочно считается необоснованным и нуждается в новом, самостоятельной подтверждении.

(3) Критика демонстрации—третий способ деструктивной критики. В этом случае показывают, что в рассуждениях пропонента нет логической связи между аргументами и тезисом. Если тезис не вытекает из аргументов, то он Указанные способы критики применяются не только в качестве самостоятельных операций, но и в различных сочетаниях.

По своей познавательной функции деструктивная критика служит действенным средством выявления недостатков в рассуждениях пропонентов. В одном случае это ложный или ошибочный тезис, в другом — неубедительно или неверно подобранные аргументы, в третьем — неряшливая либо специально запутанная демонстрация.

2. Конструктивная критика - это обоснование оппонентом собственного тезиса с целью опровержения альтернативного утверждения пропонента.

В случае конструктивного подхода оппонент не занимается деталями — отдельными аргументами, слабыми местами и неточностями в рассуждении пропонента.

Стратегия конструктивной критики:

(1) Четко и развернуто представить тезис своего выступления.

(2) Показать, что этот тезис не просто отличается от утверждений пропонента, а противоречит ему как альтернативный.

(3) Сосредоточить усилия на подборе аргументов в пользу выставленного тезиса, чтобы максимально воздействовать на пропонента и аудиторию.

Конструктивная ориентации в критике позволяет оппоненту использовать тактику выбора: аудитории и экспертам предлагается самим сделать выбор из двух представленных предложений — тезиса пропонента и антитезиса оппонента. Такой подход отличается объективностью и корректностью в отношениях между субъектами аргументативного процесса.

3. Смешанная критика - это критика, сочетающая конструктивный и деструктивный подходы.

Этот вид критики считается наиболее убедительным. Это объясняется сочетанием в нем позитивного и негативного подходов: наряду с обоснованием собственного тезиса, альтернативного утверждению пропонента, оппонент подвергает критике рассуждение пропонента в целом.

В зависимости от последовательности выполняемых операций смешанная критика строится 2 способами:

конструктивно-деструктивная композиция (КДК), когда оппонент    вначале    обосновывает    свой    тезис    и противопоставляет его утверждению пропонента, затем подвергает критическому анализу и вскрывает недостатки в аргументаций пропонента.

деструктивно-конструктивная композиция (ДКК). Оппонент вначале подвергает критике рассуждения оппонента. Затем —позитивная процедура—обоснование собственного тезиса, альтернативного утверждению пропонента.

**Опровержение. Виды опровержения**

Опровержением называется логическая операция установления ложности или необоснованности положения, выдвинутого в качестве тезиса.

Цель опровержения - разрушение выдвинутого доказательства. Доказательство может существовать без опровержения, но опровержение само по себе не существует: нужно сначала что-то утверждать, что-то доказать - только тогда появляется материал для опровержения. Поскольку доказательство состоит из трех элементов, критика может быть направлена на каждый из них.

Опровержение тезиса заключается в показе его ложности.

В случае прямого опровержения условно допускают, что выдвинутый тезис истинен. Затем выводят из него следствия и сравнивают их с установленными положениями, фактами или другими утверждениями защитника тезиса. Если обнаруживают противоречие между выведенными следствиями и известными истинными утверждениями, то заключают, что эти следствия ложны. Следовательно, и тот тезис, из которого они получены, также должен быть признан ложным. Такой способ опровержения тезиса называют "сведением к абсурду".

При косвенном опровержении обосновывают собственный тезис, который формулируют как противоречащий доказываемому тезису. Если доказательство оказывается удачным, то это свидетельствует о ложности тезиса противника как утверждения, противоречащего доказанному истинному утверждению.

Опровержение демонстрации заключается в показе того, что тезис не следует из приведенных аргументов, что в выводе допущена логическая ошибка. Если это удается, то тем самым дискредитируется все доказательство.

Наконец, третий способ опровержения доказательства заключается в критике аргументов: показав ложность или необоснованность доводов противника, делают вывод о том, что тезис не доказан.

Следует иметь в виду, что обнаружение ошибок в демонстрации или разоблачение ложности одного из аргументов хотя и разрушает доказательство, но отнюдь не свидетельствует о ложности выдвинутого тезиса. Тезис может быть истинным положением, просто оно не было доказано. Когда же опровержение демонстрации или аргумента выдают за опровержение тезиса, т. е. за обоснование его ложности, то совершают ошибку "подмены тезиса": опровергнув одно, выдают это за опровержение совсем другого.

**Вопрос 29**

Непреднамеренная ошибка, допущенная человеком в мышле­нии, называется паралогизмом.Паралогизмы допускают мно­гие люди. Преднамеренная ошибка с целью запутать своего противника и выдать ложное суждение за истинное называется софизмом. Софистами называют людей, которые ложь пыта­ются выдать за истину путем различных ухищрений.

В математике имеются математические софизмы. В кон­це XIX - начале XX в. большой популярностью среди учащих­ся пользовалась книга В. И. Обреимова “Математические софизмы”, в которой собраны многие софизмы. И в ряде совре­менных книг собраны интересные математические софизмы'. Например, Ф. Ф. Нагибин формулирует следующие матема­тические софизмы:

1) “5 = 6”;

2) “2 • 2 = 5”;

3) “2 = 3”;

4) “Все числа равны между собой”;

5) “Любое число равно половине его”;

6) “Отрицательное число равно положительному”;

7) “Любое число равно нулю”;

8) “Из точки на прямую можно опустить два перпендикуляра”;

9) “Прямой угол равен тупому”;

10) “Всякая окружность имеет два центра”;

11) “Длины всех окружностей равны” и многие другие. 2\*2=5. Требуется найти ошибку в следующих рассужде­ниях. Имеем числовое тождество: 4:4=5:5. Вынесем за скобки в каждой части этого тождества общий множитель. Получим 4(1 : 1) = 5(1 : 1). Числа в скобках равны. Поэтому 4 =5, или 2 \*2=5.

5 =1. Желая доказать, что 5 = 1, будем рассуждать так. Из чисел 5 и 1 по отдельности вычтем одно и то же число 3. Полу­чим числа 2 и -2. При возведении в квадрат этих чисел получа­ются равные числа 4 и 4. Значит, должны быть равны и исход­ные числа 5 и 1. Где ошибка?2

**Понятие о логических парадоксах**

Парадокс - это рассуждение, доказывающее как истинность, так и ложность некоторого суждения или (иными словами) до­казывающее как это суждение, так и его отрицание. Парадоксы были известны еще в древности. Их примерами являются: “Куча”, “Лысый”, “Каталог всех нормальных каталогов”, “Мэр города”, “Генерал и брадобрей” и др. Рассмотрим некоторые из них.

Парадокс “Куча”. Разница между кучей и не-кучей - не в одной песчинке. Пусть у нас есть куча (например, песка). Начи­наем из нее брать каждый раз по одной песчинке, и куча остает­ся кучей. Продолжаем этот процесс. Если 100 песчинок - куча, то 99 - тоже куча и т. д. 10 песчинок - куча, 9 - куча,... 3 песчин­ки - куча, 2 песчинки - куча, 1 песчинка - куча. Итак, суть пара­докса в том, что постепенные количественные изменения (убав­ление на 1 песчинку) не приводят к качественным изменениям.

Парадокс “Лысый” аналогичен парадоксу “Куча”, т. е. раз­ница между лысым и не-лысым не в одной волосинке.

**Парадоксы теории множеств**

В письме Готтлобу Фреге от 16 июня 1902 г. Бертран Рассел сообщил о том, что он обнаружил парадокс множества всех нор­мальных множеств (нормальным множеством называется мно­жество, не содержащее себя в качестве элемента).

Примерами таких парадоксов (противоречий) являются “Ка­талог всех нормальных каталогов”, “Мэр города”, “Генерал и брадобрей” и др.

Парадокс, называемый “Мэр города”, состоит в следующем: каждый мэр города живет или в своем городе, или вне его. Был издан приказ о выделении одного специального города, где жили бы только мэры, не живущие в своем городе. Где должен жить мэр этого специального города? а). Если он хочет жить в своем городе, то он не может этого сделать, так как там живут только мэры, не живущие в своем городе, б). Если же он не хочет жить в своем городе, то, как и все мэры, не живущие в своих городах, должен жить в отведенном городе, т. е. в своем. Итак, он не может жить ни в своем городе, ни вне его.

Парадокс “Генерал и брадобрей” состоит в следующем: каж­дый солдат может сам себя брить или бриться у другого солдата. Генерал издал приказ о выделении одного специального солдата-брадобрея, у которого брились бы только те солдаты, которые себя не бреют. У кого должен бриться этот специально выделенный солдат-брадобрей? а). Если он хочет сам себя брить, то он это­го не может сделать, так как он может брить только тех солдат, которые себя не бреют, б). Если он не будет себя брить, то, как и все солдаты, не бреющие себя, он должен бриться только у одного специального солдата-брадобрея, т. е. у себя. Итак, он не может ни брить себя, ни не брить себя.

Этот парадокс аналогичен парадоксу “Мэр города”. Парадокс “Каталог всех нормальных каталогов” получа­ется так. Каталоги подразделяются на два рода:

1) такие, которые в числе перечисляемых каталогов не упо­минают себя (нормальные), и

2) такие, которые сами входят в число перечисляемых ката­логов (не-нормальные).

Библиотекарю дается задание составить каталог всех нор­мальных и только нормальных каталогов. Должен ли он при со­ставлении своего каталога упомянуть и составленный им? Если он упомянет его, то составленный им каталог окажется не-нормальным, т. е. он не может упоминать его. Если же библиотекарь не упомянет свой каталог, то один из нормальных каталогов - тот, который он составил, - окажется неупомянутым, хотя должен был бы быть упомянутым, как все нормальные каталоги. Итак, биб­лиотекарь не может ни упомянуть, ни не упомянуть составляе­мый им каталог. Как же тут быть? Посмотрим на этом примере, как разрешаются подобные парадоксы.

Естественно заметить, что понятие “нормальный каталог” не имеет фиксированного объема, пока не установлено, какиекаталоги следует рассматривать (в какой, например, библиоте­ке и в какое время находящиеся). Если будет дано задание со­ставить каталог всех нормальных каталогов на 20 июня 1998 г., то объем понятия “каталог всех нормальных каталогов” будет фиксирован и при составлении своего каталога библиотекарь не должен будет его упоминать. Но если аналогичное задание бу­дет дано уже после того, как каталог составлен, то придется учесть и этот каталог. Так разрешается парадокс.

Таким образом, в логику входит категория времени, категория изменения: приходится рассматривать изменяющиеся объемы понятий. А рассмотрение объема в процессе его изменения – это уже аспект диалектической логики. Трактовка парадоксов мате­матической логики и теории множеств, связанных с нарушением требований диалектической логики, принадлежит С. А. Яновской. В примере с каталогом удается избежать противоречия потому, что объем понятия “каталог всех нормальных каталогов” берет­ся на какое-то определенное, точно фиксированное время, напри­мер, на 20 июня 1998 г. Имеются и другие способы избежать про­тиворечий такого рода.

**Вопрос 30**

### Искусство ведения дискуссии

Роль доказательства в научном познании и дискуссиях сво­дится к подбору достаточных оснований (аргументов) и к пока­зу того, что из них с логической необходимостью следует тезис доказательства.

Правила ведения дискуссии можно показать на примере про­ведения диспута молодежи. Диспут позволяет рассматривать, анализировать проблемные ситуации, развивать способность аргументированно отстаивать свои знания, свои убеждения.

Диспуты могут быть спланированы заранее или возникать экс­промтом (в походе, после просмотра кинофильма и т. д.). В пер­вом случае заранее можно прочитать литературу, подготовить­ся, во втором - преимущество в эмоциональности. Очень важно выбрать тему диспута, она должна звучать остро и проблемати­чно. Например, можно избрать такие темы: “Твои идеалы”, “Самостоятельно пополнять свои знания, ориентироваться в стре­мительном потоке информации - как воспитываешь ты у себя это умение?” и др.

В ходе диспута надо ставить 3-4 вопроса, но так, чтобы на них нельзя было дать однозначных ответов. Вот, например, ка­кие вопросы предлагаются к теме диспута “Твои принципы -отстаиваешь ли ты их?”:

1). Быть принципиальным - что это значит?

2). Что, по-твоему, больше помогает в жизни: осторожное бла­горазумие или беспощадная прямота?

3). Принципиальность, такт, чуткость - как это соотнести?

4). Идейная убежденность - в чем она должна проявляться, по-твоему?

На подготовку диспута может потребоваться один - два ме­сяца. Мнения учащихся выявляются путем анкетирования, их ответы изучаются и обобщаются. Учащиеся заранее изучают рекомендованную учителем литературу.

В одной из школ Москвы сами ребята составили такие “Пра­вила диспута”:

- Прежде чем спорить, продумай главное, что ты хочешь доказать.

- Если ты пришел на диспут, обязательно выступи и докажи свою точку зрения.

- Говори просто и ясно, логично и последовательно.

- Говори только то, что тебя волнует, в чем убежден, не ут­верждай того, в чем не разобрался сам.

- Спорь по-честному: не искажай мыслей того, с чьим мне­нием ты не согласен.

- Не повторяй того, что до тебя уже было сказано.

- Не размахивай руками, не повышай тона, лучшее доказа­тельство - точные факты, твердая логика.

- Уважай того, кто с тобой спорит: постарайся ничем не оби­деть, не оскорбить товарища, ибо поступить так - значит пока­зать, что ты не только силен в споре, но и воспитан.

Эти правила были изложены в ярком красочном плакате-объ­явлении, извещающем о предстоящем диспуте.

О такте во время спора, диспута, дискуссии Ф. Честерфилд пи­сал следующее: “Доказывая свое мнение и опровергая другие, если они ошибочны, будь сдержан как в словах, так и в выражениях”.

Известный педагог В. А. Сухомлинский так писал о такте, о большой силе слова, которое может причинить много вреда: “Знай, что твое неразумное, холодное, равнодушное слово может оби­деть, уязвить, огорчить, вызвать смятение, потрясти, ошеломить”. О бестактности некоторых людей, проявляющейся в их речи, пи­сал французский писатель, мастер афористической публицистики Ж. Лабрюйер: “Для иных людей говорить значит обижать: они ко­лючи и едки, их речь - смесь желчи с полынной настойкой; на­смешки, издевательства, оскорбления текут с их уст, как слюна”. И наоборот, о роли положительных эмоций, вызванных добрыми словами, известный просветитель XVIII в. Т. Пэн писал так: “Если одно-два приветливых слова могут сделать человека счастли­вым, надо быть негодяем, чтобы отказать ему в этом”.

Диспуты требуют значительной подготовки. Во время дис­пута руководитель не должен перебивать ребят, нельзя снисхо­дительно говорить “верно” или обидное “неправильно”, прикле­ивать ярлыки. Заключительное слово не может сводиться ни к морализированию, ни к попыткам рассудить спорящих, а следу­ет подчеркнуть коллективные находки и выводы, к которым ре­бята пришли сами, а также поставить вопросы для дальнейшего обсуждения.

Можно порекомендовать ознакомиться с интересной книгой О. Г. Дзюбенко “Вопросы формирования дискуссионной речи” (Тернополь, 1992), в которой имеются следующие главы: “Обу­чение дискуссионной речи учащихся 5-6 классов” (а также уча­щихся 7-8 классов) и “Обучение дискуссионной речи будущего педагога”. Целью автора было создание дифференцированных методик обучения дискуссионной речи детей разных возрастных групп, а также студентов гуманитарных факультетов. В книге дается анализ понятий: “дискуссионная речь”, “спор”, “диспут”, “полемика”, “прения”, “дебаты”, устанавливается их взаимозависимость и обозначается их место в системе сопоставления мне­ний. В число задач, решаемых автором, входит также вычлене­ние наиболее важных особенностей дискуссионной речи с целью построения методики овладения ею и экспериментальная про­верка этой методики в различных классах школы (см. с. 7 ука­занной работы).

Существуют различные виды диалога: спор, полемика, дис­куссия, диспут, беседа, дебат, свара, прения и др. Искусство ве­дения спора называют эристикой (от греческого - спор), так же называется и раздел логики, изучающий приемы спора. Для того чтобы дискуссия, спор были плодотворными, т. е. могли достигнуть своей цели, требуется соблюдение определенных условий. А. Л. Никифоров' рекомендует помнить о соблюдении сле­дующих условий при проведении спора. Прежде всего должен существовать предмет спора - некоторая проблема, тема, к ко­торой относятся утверждения участников дискуссии. Если та­кой темы нет, спор оказывается беспредметным, вырождается в бессодержательный разговор. Относительно предмета спора должна существовать реальная противоположность спорящих сторон, т. е. стороны должны придерживаться противополож­ных убеждений относительно предмета спора. Если нет реаль­ного расхождения позиций, то спор вырождается в разговор о словах, т. е. оппоненты говорят об одном и том же, но используя при этом разные слова, что и создает видимость расхождения. Необходима также некоторая общая основа спора, т. е. какие-то принципы, положения, убеждения, которые признаются обеими сторонами. Если нет ни одного положения, с которым согласи­лись бы обе стороны, то спор оказывается невозможным. Требу­ется некоторое знание о предмете спора: бессмысленно вступать в спор о том, о чем ты не имеешь ни малейшего представления. К условиям плодотворного спора относятся также способность быть внимательным к своему противнику, умение выслушивать и желание понимать его рассуждения, готовность признать свою ошибку и правоту собеседника. Только при соблюдении перечис­ленных условий дискуссия или спор могут оказаться плодотвор­ными, т.е. могут привести к обнаружению истины или выявлению ложности, к согласию или к победе истинного мнения.

Спор - это не только столкновение противоположных мнений но и борьба характеров. Приемы, используемые в споре, разде­ляются на допустимые и недопустимые (т.е. лояльные и нелояльные). Когда противники стремятся установить истину или достигнуть общего согласия, они используют только лояльные приемы. Если же кто-то из оппонентов прибегает к нелояльным. приемам, то это свидетельствует о том, что его интересует толь ко победа, добытая любыми средствами. С таким человеке” не следует вступать в спор. Однако знание нелояльных приеме) спора необходимо: оно помогает людям разоблачать их применение в конкретном споре. Иногда их используют бессознательно или в запальчивости, в таких случаях указание на использование нелояльных приемов служит дополнительным аргументом свидетельствующим о слабости позиции оппонента.

А. Л. Никифоров выделяет следующие лояльные (допусти­мые) приемы спора, которые просты и немногочисленны. Важ­но с самого начала захватить инициативу: предложить свою формулировку предмета спора, план обсуждения, направлять ход полемики в нужном для вас направлении. В споре важно не обо­роняться, а наступать. Предвидя возможные аргументы оп­понента, следует высказать их самому и тут же ответить на них. Важное преимущество в споре получает тот, кому удается возложить бремя доказывания или опровержения на оппо­нента. И если он плохо владеет приемами доказательства, то может запутаться в своих рассуждениях и будет вынужден при­знать себя побежденным. Рекомендуется концентрировать внимание и действия на наиболее слабом звене в аргумен­тации оппонента, а не стремиться к опровержению всех ее элементов. К лояльным приемам относится также использова­ние эффекта внезапности: например, наиболее важные аргу­менты можно приберечь до конца дискуссии. Высказав их в кон­це, когда оппонент уже исчерпал свои аргументы, можно привести его в замешательство и одержать победу. К лояльным приемам относится и стремление взять последнее слово в дискуссии:

подводя итоги спора, можно представить его результаты в вы­годном для вас свете.

Некорректные, нелояльные приемы используются в тех слу­чаях, когда нет уверенности в истинности защищаемой позиции или даже осознается ее ложность, но тем не менее есть желание одержать победу в споре. Для этого приходится ложь выда­вать за истину, недостоверное - за проверенное и заслуживаю­щее доверия.

Большая часть нелояльных приемов связана с сознательным нарушением правил доказательства'. Сюда относится подмена тезиса: вместо того чтобы доказывать или опровергать одно положение, доказывают или опровергают другое положение, лишь по видимости сходное с первым. В процессе спора часто стараются тезис противника сформулировать как можно более широко, а свой - максимально сузить. Более общее положение труднее доказать, чем положение меньшей степени общности. См. об этом подраздел книги “Ошибки относительно доказыва­емого тезиса” (с. 219-223).

Значительная часть нелояльных приемов и уловок в споре связана с использованием недопустимых аргументов. Аргумен­ты, используемые в дискуссии, в споре, могут быть разделены на два вида: аргументы adrem (к делу, по существу дела) и ар­гументы adhominem (к человеку). Аргументы первого вида имеют отношение к обсуждаемому вопросу и направлены на обоснование истинности доказываемого положения. В качестве таких аргументов могут быть использованы суждения об удо­стоверенных единичных фактах; определения понятий, принятых в науке; ранее доказанные законы науки и теоремы. Если аргу­менты данного вида удовлетворяют требованиям логики, то опи­рающееся на них доказательство будет корректным (см. под­робнее об этих видах аргументов в данной книге на с. 212-213).

Аргументы второго вида не относятся к существу дела, не направлены на обоснование истинности выдвинутого положения, а используются лишь для того, чтобы одержать победу в споре. Они затрагивают личность оппонента, его убеждения, апелли­руют к мнениям аудитории и т. п. С точки зрения логики, все аргументы adhominem некорректны и не могут быть использо­ваны в дискуссии, участники которой стремятся к выяснению и обоснованию истины. Наиболее распространенными разновидно­стями аргументов adhominem являются следующие:

1. Аргумент к личности - ссылка на личные особенности оппонента, его убеждения, вкусы, внешность, достоинства и не­достатки. Использование этого аргумента ведет к тому, что предмет спора остается в стороне, а вместо него обсуждается лич­ность оппонента, причем обычно в негативном освещении. Раз­новидностью этого приема является “навешивание ярлыков” на оппонента, его утверждения, на его позицию. Встречается аргу­мент к личности и с противоположной направленностью, т. е. ссылающийся не на недостатки, а, напротив, на достоинства че­ловека. Такой аргумент часто используется в юридической пра­ктике защитниками обвиняемых.

2. Аргумент к авторитету - ссылка на высказывание или мнения великих ученых, общественных деятелей, писателей и т. п. в поддержку своего тезиса. Такая ссылка может показаться впол­не допустимой, однако и она некорректна. Так, ученый, ставший выдающимся в какой-то области, может не быть столь же [авто](http://click01.begun.ru/click.jsp?url=P0yJx0JPTk9Iuh5tQYPWkaXx5ulCE1sfcWapQQroXckxkxYh3c0*3D284Kq7dLS-hmm4PQekUeOuJRoNKkG*RKosMz8PWnp7VXkQ0mhtCpWBw3VoO2xkg0k29JC0z9cAP9gDh-MAzGC6yBjS70mzXXObUviJLrltR8RjryqCNXZuaNIbwbpJznGkHJcS9BzmvsaQ77dyUQKz7Ahy10*3DPpxpCd*jvWcxqzkZFHgNIYrUWl33rLlk6CjmzZm97cozd6Aog3tXvRtxODUlh3x3vGPpibxnF*lHQSP3CuDdaAp7K8pGyoPqVL-qTrYrKVstKMRTWP7AfBkRgp-CyzZbFWMuuXbWdyxHnNdH3cvNeXeR592u4-pKVG6Qlndbpn065oRBrU25-7kQm1upB*bPGgTf2zt5YCjSKBx8tNhYCGa01-Wb0ZHTrvLhhwlr6SSnZIG078TzOSJ5liCEzE3S2EEVsD2O5-0idiYe4KoflW4LYFzMXgOaN6nTauJM6u1A-GnxQLKNrJ1c2Bd4pRqnVBrS0aWoKL9U38N7Q)­ритетен в других областях и может ошибаться. Поэтому ссылка на то, что какой-то великий человек придерживается такого-то мне­ния, ничего не говорит об истинности этого мнения.

Аргумент к авторитету имеет множество разнообразных форм: ссылаются на авторитет общественного мнения, автори­тет аудитории, авторитет оппонента и даже на собственный ав­торитет. Иногда изобретают вымышленные авторитеты или при­писывают реальным авторитетам такие суждения, которых они никогда не высказывали.

3. Аргумент к публике — ссылка на мнения, настроения, чув­ства слушателей. Человек, пользующийся таким аргументом, обращается уже не к своему оппоненту, а к присутствующим или даже случайным слушателям, стремясь привлечь их на свою сторону и с их помощью оказать психологическое давление на противника. Одна из наиболее эффективных разновидностей ар­гумента к публике - ссылка на материальные интересы при­сутствующих. Если одному из оппонентов удается показать, что отстаиваемый его противником тезис затрагивает материаль­ное положение, доходы и т. п. присутствующих, то их сочувст­вие будет, несомненно, на стороне первого.

4. Аргумент к тщеславию - расточение неумеренных похвал оппоненту в надежде сделать его мягче и покладистей. Выраже­ния вроде: “Я верю в глубокую эрудицию оппонента”, “Оппонент-человек выдающихся достоинств” и т. п. - можно считать заву­алированными аргументами к тщеславию.

5. Аргумент к силе (“к палке”) - угроза неприятными пос­ледствиями, в частности угроза применения или прямое приме­нение каких-либо средств принуждения. У всякого человека, наделенного властью, физической силой или вооруженного, всегда велико искушение прибегнуть к угрозам в споре с интеллекту­ально превосходящим его противником. Однако следует пом­нить о том, что согласие, вырванное под угрозой насилия, ниче­го не стоит и ни к чему не обязывает согласившегося.

6. Аргумент к жалости — возбуждение в другой стороне жа­лости и сочувствия. Этот аргумент бессознательно используется многими людьми, которые усвоили себе манеру постоянно жало­ваться на тяготы жизни, трудности, болезни, неудачи и т. п. в надежде пробудить в слушателях сочувствие и желание усту­пить, помочь в чем-то.

7. Аргумент к невежеству - использование таких фактов и положений, о которых оппонент ничего не знает, ссылка на сочи­нения, которых он, как заведомо известно, не читал. Люди часто боятся признаться в том, что они чего-то не знают, считая, что они якобы роняют свое достоинство. В споре с такими людьми аргумент к невежеству действует безотказно. Однако если не бояться признать, что чего-то не знаешь, и попросить противни­ка рассказать подробнее о том, на что он ссылается, может вы­ясниться, что его ссылка не имеет никакого отношения к пред­мету спора.

Все перечисленные аргументы являются некорректными и не должны использоваться в строго логичном и этически корректном споре. Заметив аргумент подобного рода, следует указать оппо­ненту на то, что он прибегает к некорректным способам ведения спора, следовательно, не уверен в прочности своих позиций. Доб­росовестный человек должен будет признать, что ошибся. С недо­бросовестным человеком лучше вообще не вступать в спор.