

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. Астафьева»

Л.В. Логунова

# ЛОГИКА

*Учебное пособие*

Красноярск  
2016

ББК 87.4  
Л 698

Рецензенты:

*Е.Н. Викторук*, доктор философских наук, профессор  
*В.В. Минеев*, доктор философских наук, профессор

Логунова Л.В.

Л 698 Логика: учебн. пособ. / Краснояр. гос. пед. ун-т  
им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2016. – 214 с.

ISBN 978-5-00102-081-3

Адресовано обучающимся, учителям общеобразовательных школ, педагогам дополнительного образования детей и преподавателям образовательных организаций высшего образования, осуществляющим реализацию психолого-педагогического образования. В пособии раскрывается содержание программы дисциплины, даются практические упражнения и приводится словарь основных терминов и обозначений.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 37.03.01 Психология профиль «Социальная психология», 41.03.04. Политология профиль «Российская политика».

ББК 87.4

*Издается при финансовой поддержке проекта № 06/12 «Исследования проблем развития человека на базе Гуманитарной технологической платформы "Инновационный человек"» Программы стратегического развития КГПУ им. В.П. Астафьева на 2012–2016 годы.*

ISBN 978-5-00102-081-3

© Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева, 2016  
© Логунова Л.В., 2016

## Предисловие

Учебное пособие по логике соответствует требованиям федерального образовательного стандарта по предмету «Логика» и ориентировано на студентов 2–3 курсов вузов, которые сдают зачет по логике. Пособие включает в себе в основном материал по классической логике и содержит типичные задачи по предмету в виде упражнений.

Основные обозначения.

Специально созданный для целей логики язык получил название формализованного. Слова обычного языка заменяются в нем отдельными буквами и различными специальными символами. В формализованном языке содержательные выражения заменяются буквами, а в качестве логических символов (логических постоянных) используются символы со строго определенным значением.

В логической литературе используются различные системы обозначений, поэтому ниже даются два и более вариантов символов.

$\sim$ ; – знаки, служащие для обозначения отрицания; читаются: «не», «неверно что»;

$\bullet$ ;  $\wedge$ ;  $\&$  – знаки для обозначения логической связки, называемой конъюнкцией; читаются: «и»;

$\vee$  – знак для обозначения логической связки, называемой неисключающей дизъюнкцией; читается: «или»;

$\dot{\vee}$  – знак для обозначения строгой, или исключающей, дизъюнкции; читается: «либо, либо»;

$\rightarrow$ ;  $\supset$  – знаки для обозначения импликации; читаются: «если, то»;

$\equiv$ ;  $\leftrightarrow$  – знаки для обозначения эквивалентности высказываний; читаются: «если и только если»;

$\forall$  – квантор общности; читается: «для всякого», «всем»;

$\exists$  – квантор существования; читается «существует», «имеется по крайней мере один».

## Оглавление

Введение.....	3
Оглавление.....	4

### Глава 1. Понятие

§ 1. Содержание и объем понятия .....	6
§ 2. Виды понятий .....	9
§ 3. Определенные и неопределенные понятия .....	15
§ 4. Отношения между понятиями .....	20
§ 5. Ограничение и обобщение понятий .....	28
§ 6. Правила определения понятий.....	33
§ 7. Деление понятий .....	40
§ 8. Сложение и умножение понятий .....	47

### Глава 2. Простое суждение

§ 1. Понятие, суждение и умозаключение .....	52
§ 2. Логическая структура суждения.....	56
§ 3. Виды простых суждений .....	59
§ 4. Отношения между субъектом и предикатом в суждении.....	65
§ 5. Распределенность объемов терминов в суждении.....	68
§ 6. Способы преобразования простых суждений .....	74
§ 7. Логический квадрат (отношения между суждениями). 80	

### Глава 3. Сложное суждение

§ 1. Виды сложных суждений .....	87
§ 2. Таблица истинности.....	97
§ 3. Умозаключение .....	102
§ 4. Категорический силлогизм .....	107
§ 5. Общие правила силлогизма.....	116
§ 6. Виды сокращенного силлогизма: полит, сорит, эпихейрема.....	121
§ 7. Разделительно-категорический силлогизм.....	125

§ 8. Условно-категорический силлогизм .....	130
§ 9. Эквивалентно-категорический силлогизм.....	134
§ 10. Условно-разделительный силлогизм .....	135
§ 11. Индуктивные умозаключения.....	139

**Глава 4. Законы логики и основные принципы  
ведения дискуссии**

§ 1. Законы логики .....	147
§ 2. Софизмы.....	171
§ 3. Парадоксы и апории.....	179
§ 4. Условия и приемы ведения дискуссии.....	194
Словарь терминов .....	202
Библиографический список .....	213

# Глава 1. Понятие

## § 1. Содержание и объем понятия

Что такое понятие? Первая и наиболее простая форма мышления – это понятие. В качестве составной части оно входит в другие, более сложные формы мышления – суждение и умозаключение.

**Понятием называется форма мышления, которая обозначает какой-либо объект или его свойство.** В окружающем нас мире существует бесконечное множество различных объектов и свойств, а в нашем сознании они отражаются в виде понятий. Так, например, мы называем один предмет горой, другой – небесным телом, третий – растением; одно свойство или признак мы называем мужеством, другое – хитростью и т.д. Поэтому можно сказать, что понятия – это мысленные названия объектов или, говоря условно, «имена вещей». Любое понятие выражается в слове или словосочетании, например: дом, осенний лист, первый президент Америки и т.п. [4; 6]. Каждое понятие имеет содержание и объем.

**Содержание понятия – это наиболее важный признак (или признаки) того объекта, который обозначен (выражен) этим понятием.** Например, «чтобы установить содержание понятия «человек», надо указать такой признак, который является наиболее важным, главным, основным для человека, признак, который отличает его от всех других существ, объектов, предметов и вещей. Таким признаком является наличие у человека разума. Следовательно, в содержание понятия «человек» входит только один важный признак – наличие разума. А в содержание понятия «мужчина» входит уже два важных признака: 1) нали-

чие разума (этот признак мы автоматически повторяем, потому что любой мужчина – это человек), 2) принадлежность к определенному полу или к одному из полов (к одной из половин человечества, слово «пол» происходит как раз от слова «половина»). А если надо установить содержание понятия «русский мужчина», то следует указать три важных признака: 1) наличие разума, 2) принадлежность к определенному полу, 3) принадлежность к определенной национальности». [4; 7]. И, таким образом, содержание понятия может включать в себя как один признак какого-либо объекта (или объектов), так и два и множество признаков, причем их количество, как мы увидели, зависит от того объекта, который выражается или обозначается данным понятием. Но почему в одном случае содержание понятия состоит из единственного признака, а в другом – из множества признаков? На этот вопрос ответить несложно, если знать, что такое объем понятия.

**Объем понятия – это количество объектов, охватываемых этим понятием.** Например, объем понятия «человек» гораздо шире, чем объем понятия «мужчина», потому что людей на планете больше, чем мужчин. А объем понятия «русский мужчина» гораздо меньше, чем объем понятия «мужчина», потому что русских мужчин на свете намного меньше, чем вообще всех мужчин. И, наконец, объем понятия «первый император России» равен единице, потому что включает в себя только одного человека. Точно так же объем понятия «город» является очень широким в силу того, что это понятие охватывает все множество городов, какие только существуют на свете, а объем понятия «столица» меньше объема понятия «город», так как это понятие охватывает только столицы (которых намного меньше, чем городов). Объем же понятия «столица России» равен единице, потому что включает в себя единственный город. Давайте еще раз вернемся к содержа-

нию и объему понятия и вспомним приведенные выше примеры. Какое понятие – «человек» или «мужчина» – больше или шире (будьте внимательны!) по содержанию? Конечно же, понятие «мужчина», потому что его содержание включает в себя два признака 1) наличие разума и 2) принадлежность к определенному полу, а в содержание понятия человек входит только один признак (наличие разума). А теперь ответим на вопрос: какое понятие – «человек» или «мужчина» – больше или шире по объему? Конечно же, понятие «человек», потому что оно охватывает собой гораздо больше объектов, чем понятие «мужчина». Таким образом, **чем больше объемом понятие, тем меньше его содержание, и наоборот.**

### **Упражнения для повторения**

*Задача 1: Установите объем и содержание понятий:*

Пример: «Право».

Решение:

Содержание понятия «право» – «совокупность норм поведения людей, установленная или санкционированная государством, обеспеченная принудительной силой государственных органов».

Объем понятия «право» – все конкретные совокупности правовых норм, существовавшие, существующие и возможные в будущем; например: римское, советское, современное российское право и т.д.

### **Упражнения:**

*1. Образуйте понятие по указанному содержанию.*

Треугольник, сумма двух углов которого равна третьему.  
Смена политической власти. Единственный внук моего прадеда.  
Открытое хищение с применением насилия. Отношение синуса к косинусу некоторого угла. Точное воспроизведение текста документа. Возвышение для оратора. Письменное соглашение о взаимных обязательствах. Эмблема государства. Разрешение на



въезд на территорию иностранного государства. Поручение избирателей своим депутатам в представительном органе. Свидетель – посредник участников дуэли.

2. Для указанных ниже понятий подберите соответствующее им содержание.

Автократ. Антиномия. Арбитр. Аренда. Бизнес. Биржа. Кинолог. Кодекс. Мораторий. Мотив. Папирус. Плебс. Посол. Полис. Прения. Претор. Прецедент. Решение. Санкция. Синдик. Тираж. Устав. Экспорт. Юстиция.

Высшее должностное лицо в Древнем Риме. Составитель судебных речей в Древних Афинах. Вывоз товаров за границу.

3. Установите, какое из понятий обладает большим объемом.

Философия и наука. Кот Матвей и кот. Талант и гениальность. Студенты, учащиеся, люди. Декан и студенты. Кафедра философии КГПУ им. В.П. Астафьева и кафедра отечественной истории КГПУ им. В.П. Астафьева. Студенты, люди, животные, живые, существующие. Червы, бубны, трефы, пики, игральные карты.

## § 2. Виды понятий

Все понятия по объему и содержанию делятся на несколько видов.

**По объему** они бывают *единичными* (в объем понятия входит только один объект), например: Солнце, первый президент России, писатель Лев Толстой), *общими* (в объем понятия входит много объектов, например: небесное тело, город, президент, писатель) и *нулевыми* (в объем понятия не входит ни одного объекта, например: Баба Яга, Кашей Бессмертный, Дед Мороз, вечный двигатель, марсианский житель, т.е. понятие существует, а объект, который оно обозначает, не существует). Нулевые понятия также называют **пустыми**.

По объему понятия также бывают **собирательными** (понятие обозначает объект, который состоит, собирается из какого-то ограниченного набора элементов, делится, распадается на какие-то составные части, например: 10 класс «А», рота солдат, музыкальный коллектив, волчья стая, созвездие) и **несобирательными** (понятие обозначает объект, который не состоит, не собирается из какого-то ограниченного набора элементов, не делится, не распадается на какие-то составные части, являясь чем-то единым, целым, например: человек, растение, звезда, океан, карандаш).

По содержанию понятия бывают **конкретными** (понятие обозначает какой-либо объект, например: стол, гора, дерево, планета) и **абстрактными** (понятие обозначает не объект, а признак, свойство, например: мужество, глупость, неряшливость, темнота).

Также по содержанию понятия бывают **положительными** (понятие обозначает наличие чего-либо, например: животное, школа, небоскреб, комета) и **отрицательными** (понятие обозначает отсутствие чего-либо, например: не животное, не школа, неправда, бестактность). Легко заметить, что понятие является отрицательным, когда слово, которым оно выражено, употребляется с частицей «не» или «без». Однако, если эта частица входит в состав слова, которое без нее не употребляется (неряха, неряшливость, ненастье, нерадивость, невежество), то понятие, выраженное таким словом, является положительным.

Любому понятию можно дать логическую характеристику. Это значит – разобрать его по объему и содержанию. Сначала надо определить, единичным, общим или нулевым оно является, потом установить, собирательное оно или несобирательное, затем выяснить, конкретное оно или абстрактное и, наконец, ответить на вопрос – положительное оно или отрицательное. Например, понятие Солн-

це – единичное (потому что в его объем входит только один объект, одно небесное тело), несобирательное (так как Солнце не состоит ни из каких частей, не делится на них), конкретное (ведь Солнце это объект, а не признак или свойство), положительное (потому что этим понятием обозначается наличие, а не отсутствие объекта). Понятие «созвездие Стрельца» – единичное, собирательное, конкретное, положительное.

Наиболее частые ошибки, которые допускаются при составлении логической характеристики понятий, заключаются в том, что такие понятия как «темнота», «красота», «правда», «нерадивость» и т.п. часто называют нулевыми, потому что эти понятия обозначают не какой-либо объект, а некий признак объекта. Данные понятия – абстрактные, но не нулевые, а общие, так как, хотя они и обозначают не объекты, а признаки, эти признаки являются существующими. А нулевые понятия обозначают то, чего не существует вообще – ни как предмета, ни как признака: «бессмертный президент», «сухая вода», «холодный огонь», «яркая темнота», «черная белизна» и т.п. Также часто говорят, что понятие, например, «темнота» – единичное. Оно – общее, так как охватывает собой множество однородных явлений (темнота в этой комнате и в той, и еще в какой-то, и на улице, и в лесу и т.п.). А вот понятие «темнота в этой конкретной комнате» будет единичным» [4; 19].

Еще одна распространенная ошибка состоит в том, что, характеризуя такие понятия, как «Илья Муромец», «богиня Афродита», «Кошей Бессмертный», «вечный двигатель», говорят, что они абстрактные, потому что этих объектов не существует. Данные понятия нулевые, но не абстрактные, а конкретные, так как они обозначают, пусть не существующие, но объекты, а не признаки («Кошей Бессмертный» – это фантастическое существо, объект, но не признак или свойство)» [4; 19].

Также иногда характеризуют понятия «человек», «животное», «растение», «небесное тело» и т.п. как собирательные, мотивируя это тем, что объекты, обозначаемые данными понятиями, состоят из частей (например, руки, ноги, туловище и т.д. человека). *Понятие является собирательным в том случае, когда объект, обозначаемый им, представляет механическую, а не органическую сумму частей* (например: «набор фломастеров», «футбольная команда», «созвездие Большой Медведицы», «букет роз», «фруктовый сад» и т.п.). Проще говоря, от человека как органического целого нельзя оторвать его части тела, поэтому «человек» – понятие несобирательное.

Закрепим пройденный материал в виде таблицы.

Таблица 1

Виды понятий	
по объему	по содержанию
<b>Единичные</b> (в объем понятия входит только один объект)	<b>Конкретные</b> (понятием обозначается сам объект)
<b>Общие</b> (в объем понятия входит много объектов)	<b>Абстрактные</b> (понятием обозначается признак объекта)
<b>Нулевые</b> (в объем понятия не входит ни один объект)	
<b>Собирательные</b> (понятием обозначается объект, состоящий из ограниченного набора элементов)	<b>Положительные</b> (понятием обозначается наличие чего-либо)
<b>Несобирательные</b> (понятием обозначается объект, не состоящий из ограниченного набора элементов)	<b>Отрицательные</b> (понятием обозначается отсутствие чего-либо)

## Упражнения для повторения

*Задача 1: Определите вид данных понятий по объему.*

Пример: «прокурор», «премьер-министр РФ», «кандидат театральных наук».

Решение: «прокурор» – общее, «премьер-министр РФ» – единичное, «кандидат театральных наук» – пустое.

*Задача 2: Дайте логическую характеристику понятиям (определить вид понятий по содержанию и объему).*

Пример: «Галактика».

Решение: Конкретное, положительное, безотносительное, собирательное, общее.

*Задача 3: Приведите два предложения, в одном из которых данное понятие использовалось бы в собирательном, а в другом – в несобирательном смысле.*

Пример: «Артисты театра».

Решение: «Артисты театра получают небольшую зарплату» – данное понятие употребляется в предложении в собирательном смысле, потому что говорится обо всех артистах театра обобщенно, но не о каждом.

«Артисты театра – люди искусства» – в разделительном смысле, потому что речь идет о каждом артисте театра.

## Упражнения

1. Единичным является понятие:
  - А) время года между летом и зимой;
  - В) вампир;
  - С) закон общественного развития;
  - Д) кентавр.
2. Общим является понятие:
  - А) книга;
  - В) высочайшая горная вершина;
  - С) время года между зимой и весной;
  - Д) наименьшее натуральное число.
3. Нулевым является понятие:
  - А) ромб с пятью углами;
  - В) самая длинная река России;
  - С) наименьшее натуральное число;
  - Д) библиотека.

4. Из перечисленного нулевым понятием является:
- А) золотая гора;
  - В) мягкий характер;
  - С) медлительный ум;
  - Д) всадник без головы;
  - Е) высокий человек маленького роста.
5. К конкретным относится понятие:
- А) водород;
  - В) белизна;
  - С) округлость форм и линий;
  - Д) круг полномочий.
6. К абстрактным относится понятие:
- А) главенствующая идея;
  - В) оркестр Большого театра;
  - С) лошадь;
  - Д) человек.
7. Одновременно конкретным и пустым является понятие:
- А) русалка;
  - В) слава;
  - С) неожиданность;
  - Д) темнота.
8. Из перечисленных имен одновременно единичным и абстрактным является:
- А) бесконечность Вселенной;
  - В) Солнечная система;
  - С) закон;
  - Д) справедливость.
9. Из перечисленных понятий общим и абстрактным является:
- А) длина;
  - В) крупный город;
  - С) самый высокий человек в мире;
  - Д) столица.

### § 3. Определенные и неопределенные понятия

Одним из существенных аспектов интеллектуально-речевой практики является различение определенных и неопределенных понятий.

**Понятие считается определенным в том случае, когда у него ясное содержание и резкий объем.** Как мы уже знаем, содержание понятия – это наиболее важные признаки того объекта, который оно выражает, а объем – это количество охватываемых им объектов. Таким образом, понятие имеет ясное содержание в том случае, если можно точно указать набор важных признаков выражаемого им объекта, а также точно установить границу между теми объектами, которые это понятие охватывают, и теми, которые не принадлежат к его объему.

Например, «понятие «мастер спорта» является определенным. Оно имеет ясное содержание, т.к. можно точно указать наиболее важный отличительный признак мастера спорта – официально обладать этим спортивным разрядом. Также понятие «мастер спорта» имеет резкий объем – относительно любого человека можно точно сказать, является он мастером спорта или нет, т.е. попадает или не попадает в объем этого понятия; говоря иначе, возможно провести резкую границу между всеми мастерами спорта и всеми, кто ими не является, точно отделить одних от других» [4; 20].

**Понятие является неопределенным тогда, когда оно имеет неясное содержание и нерезкий объем.** Если понятие характеризуется неясным содержанием, то это значит, что невозможно точно указать наиболее важные отличительные признаки того объекта, который оно выражает; а нерезкий объем понятия свидетельствует о невозможности провести точную границу между теми объекта-

ми, которые входят в объем этого понятия, и теми, которые не входят в него.

Например, «понятие «хороший спортсмен» является неопределенным. Оно имеет неясное содержание, т.к. невозможно с точностью указать существенные признаки хорошего спортсмена: нельзя однозначно ответить на вопрос: кто это такой, кого следует считать хорошим спортсменом? То ли это тот, кто имеет разряд не ниже мастера спорта, то ли тот, кто установил не менее одного мирового рекорда, то ли многократный олимпийский чемпион, то ли хороший спортсмен – это тот, кто сам себя таковым считает... Понятно, что и мнения различных людей по поводу того, кого надо относить к хорошим спортсменам, будут значительно отличаться: одни будут утверждать одно, другие – другое. Также понятие «хороший спортсмен» имеет нерезкий объем – относительно любого человека невозможно точно сказать, является он хорошим спортсменом или нет, т.е. попадает или не попадает в объем этого понятия, говоря иначе, нельзя провести резкую границу между множеством хороших спортсменов и всеми, кто ими не является, точно отделить одних от других» [4; 20].

Объем и содержание понятия, как уже говорилось, тесно связаны друг с другом. Только если в количественном отношении связь между ними обратная (чем больше объем понятия, тем меньше его содержание, и наоборот), то в качественном отношении эта связь прямая: **ясное содержание понятия обуславливает его резкий объем, а неясному содержанию обязательно соответствует нерезкий объем, и наоборот.**

Конечно, намного удобнее и проще обращаться с определенными понятиями, чем с неопределенными, однако последние также весьма важны и часто употребляются в мышлении и языке. Основных причин появления и существования неопределенных понятий несколько.



Во-первых, многие объекты, свойства и явления окружающего мира многогранны и сложны. Они-то, как правило, и выражаются в мышлении неопределенными понятиями. Например, понятие «любовь», отличаясь в высшей степени неясным содержанием и, соответственно, нерезким объемом, является неопределенным: оно обозначает явление настолько сложное, что за всю историю человечества никто так и не смог окончательно и исчерпывающе ответить на вопрос о том, что это такое.

Во-вторых, как верно заметили еще древние греки, все в мире постоянно меняется. Многообразие и плавность переходов из одного состояния в другое трудно выразить точно и однозначно, в виде определенных понятий. Неудивительно, что эти переходы обычно обозначаются неопределенными понятиями. Можем ли мы точно сказать, когда человек является юным, когда молодым, когда зрелым, когда он достигает средних лет и, наконец, когда становится старым? Разумеется, понятия «юный», «молодой», «зрелый», «старый» и многие другие, им подобные, являются неопределенными.

В-третьих, существование неопределенных понятий во многом связано с тем, что люди зачастую по-разному оценивают одни и те же объекты, свойства, явления и события. Одному человеку некая книга покажется интересной, другому – скучной. Какой-то поступок может у одного вызывать восхищение, у другого – негодование, а третьего оставит равнодушным. Различия в оценках окружающей нас действительности воплощаются в неопределенности многих понятий, например, «интересный фильм», «модная одежда», «способный ученик», «скучная книга», «трудная задача», «недостойное поведение», «симпатичная девушка», «вкусное блюдо».

Несмотря на неясность содержания и нерезкость объема неопределенных понятий, мы обычно пользуемся ими

без особенных затруднений, как правило, интуитивно понимая, о чем идет речь. Конечно же, если бы в мышлении и языке функционировали только определенные понятия, то они (мышление и язык) были бы более точными. Тогда исчезли бы разночтения, двусмысленность, неясность, в человеческом общении стало бы намного меньше взаимного непонимания и разногласий. Однако большая точность мышления и языка сделала бы их беднее и менее выразительными. Вспомним описание Чичикова из «Мертвых душ» Н.В. Гоголя: «В бричке сидел господин – не красавец, но и не дурной наружности, не слишком толст, не слишком тонок; нельзя сказать, чтобы стар, однако ж и не так чтобы слишком молод». «Описание внешности героя целиком состоит из неопределенных понятий. Но ведь можно было бы составить это описание и из определенных понятий. Тогда оно выглядело бы, например, так: «В бричке сидел господин 45 лет, ростом 175 см, в ботинках 41 размера, окружность головы – 60 см, объем груди – 80 см...» Однако в данном случае перед нами было бы не художественное произведение, а что-то вроде милицейского протокола» [4; 23].

В некоторых областях мышления и языка невозможно обойтись без неопределенных понятий. Но и в повседневном общении часто более уместны неопределенные понятия, чем определенные. Скорее всего, мы скажем, характеризуя кого-то, просто «высокий человек», а не «человек ростом 187 см». Стремясь сделать мышление и язык более точными, пытаясь изгнать из них неопределенные понятия, мы рискуем остаться вообще без мышления и языка. Наточивая лезвие ножа, пытаясь достичь его максимальной остроты, можно точить его до тех пор, пока от лезвия ничего не останется.

К различного рода трудностям неопределенные понятия могут привести, если они употребляются, например, в

официальных документах. Неопределенные понятия, попавшие в тексты законов, могут создать основу для разночтений и неверных решений. Так, понятие «нарушение общественного порядка» является неопределенным и, присутствуя в тексте какого-либо законодательного акта без поясняющих комментариев, может стать причиной оправдания виновного и наказания невиновного.

Неопределенные понятия нежелательны не только в законах, но и в других текстах, которые имеют отношение к официально-деловой сфере. Это инструкции, анкеты, договоры и т. п.

Например, хорошо известна ситуация, когда зарубежный производитель предметов бытовой техники пишет в инструкции к своим изделиям смехотворные рекомендации, вроде «Не использовать микроволновую печь для просушки домашних животных». Кажется, что достаточно было бы сказать: «Не использовать изделие не по назначению». Мы смеемся, как нам кажется, над пресловутой глупостью иностранцев, которых надо специально предупреждать, чтобы они не сушили своих питомцев после купания в микроволновой печи. На самом деле, они совсем не глупы, а, напротив, достаточно хитры.

Понятие «использование изделия не по назначению» является неопределенным и вполне может стать основой для судебного иска к производителю предметов бытовой техники.

Представьте себе, что некий предприимчивый пользователь, внимательно прочитав инструкцию, преднамеренно просушил в микроволновой печке кошку, которая от этой сушки сдохла, после чего подал судебный иск на компанию-производителя, мотивируя его тем, что использование изделия не по назначению не предполагает невозможность сушить в нем домашних животных, а, следовательно, в гибели кошки виновата компания, которая не предупредила

пользователя и поэтому должна пострадавшему немалую сумму в качестве компенсации морального ущерба.

Казалось бы, подобные иски невозможны, поскольку в любом суде они не вызовут ничего, кроме крайнего недоумения. Однако в Америке они всерьез рассматриваются, и по ним действительно выплачиваются компенсации. Поэтому если в инструкции к бытовому прибору появился пункт, запрещающий сушить в микроволновке домашних животных, значит, какой-то хитрый гражданин создал судебный прецедент и выиграл дело, после чего производитель и поменял в инструкции к своему изделию неопределенное понятие на определенное.

### Упражнения

*Определенными или неопределенными являются понятия:*

адвокат, интересная история, криптозоолог, бессмертие, вечность, Осип Эмильевич Мандельштам, акмеизм, убийство, мировая религия, тангенс, нормативно-правовой акт.

## § 4. Отношения между понятиями

В каких отношениях могут быть понятия? Между понятиями, а вернее между их объемами, существуют определенные отношения, знание которых является в логике одним из наиболее важных (можно сказать, что виды отношений между понятиями в логике – это примерно то же самое, что в математике таблица умножения).

Обычно понятия делят на сравнимые (например, «Москва» и «столица России», «писатель» и «россиянин», «город» и «населенный пункт», «лев» и «тигр», «горячая вода» и «холодная вода», «высокий человек» и «невысокий человек») и несравнимые (например, «пингвин» и «кирпич», «треугольник» и «президент», «учебное заведение» и «небесное тело», «спортсмен» и «город»).

**Сравнимые понятия** бывают совместимыми и несовместимыми. **Совместимыми называются понятия, объемы которых имеют общие элементы, каким-либо образом соприкасаются.** Например, понятия спортсмен и американец совместимые, т.к. их объемы имеют общие элементы или объекты: есть такие спортсмены, которые являются американцами, и, наоборот, есть такие американцы, которые являются спортсменами.

**Несовместимыми называются понятия, объемы которых не имеют общих элементов, никаким образом не соприкасаются.** Например, понятия «треугольник» и «квадрат» являются несовместимыми, потому что их объемы не имеют общих элементов: ни один треугольник не может быть квадратом, и наоборот.

Совместимые понятия могут быть в отношениях равнозначности, пересечения и подчинения.

**Понятия находятся в отношении равнозначности в том случае, если их объемы полностью совпадают.** Например, равнозначными будут понятия «квадрат» и «равносторонний прямоугольник», т.к. любой квадрат – это равносторонний прямоугольник, а любой равносторонний прямоугольник – это квадрат.

В логике принято изображать отношения между понятиями с помощью круговых схем Эйлера (известный математик XVIII века). Одно понятие, а вернее его объем, изображается одним кругом, а второе, т.е. его объем, – другим. Взаимное расположение этих кругов на схеме (они могут полностью совпадать или пересекаться, или не соприкасаться, или один круг располагается внутри другого) показывает то или иное отношение между понятиями. Так, отношение равнозначности между понятиями «квадрат» и «равносторонний прямоугольник» изображается схемой, на которой два круга, обозначающие два равных объема, полностью совпадают (рис. 1).

**Понятия находятся в отношении пересечения, когда их объемы совпадают только частично.** Например, пересекающимися будут понятия школьник (Ш) и спортсмен (С): есть такие школьники, которые являются спортсменами, и есть такие спортсмены, которые являются школьниками; но в то же время школьник может не быть спортсменом, так же, как и спортсмен, может не быть школьником. На схеме Эйлера отношение пересечения изображается двумя пересекающимися кругами (рис. 2). Заштрихованная часть показывает частично совпадающие объемы двух понятий.

**Понятия находятся в отношении подчинения, когда объем одного из них обязательно больше объема другого и полностью его в себя включает (один объем как бы подчиняется другому).** Например, в отношении подчинения находятся понятия карась (К) и рыба (Р), так как все караси – это обязательно рыбы, но рыбами являются не только караси, есть и другие виды рыб. Таким образом, объем понятия карась является меньшим по отношению к объему понятия рыба и полностью в него включается (подчиняется ему). В отношении подчинения понятия с меньшим объемом называются видовыми, а с большим – родовыми. На схеме Эйлера отношение подчинения изображается двумя кругами, один из которых располагается внутри другого (рис. 3).

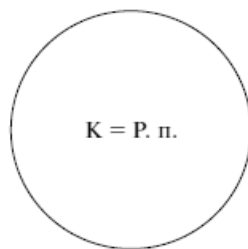


Рис. 1

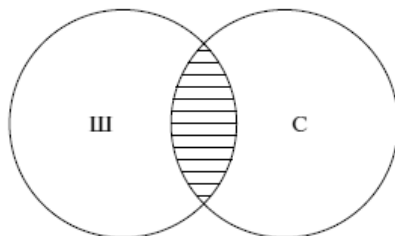


Рис. 2

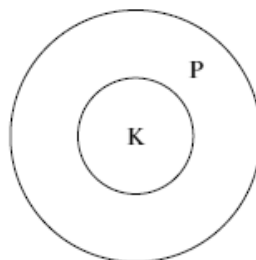


Рис. 3

Отношениями равнозначности, пересечения и подчинения исчерпываются все случаи совместимости между понятиями.

*Несовместимые понятия могут находиться в отношениях соподчинения, противоположности и противоречия.*

**Понятия находятся в отношении соподчинения, когда их объемы не имеют общих элементов, но в то же время входят в объем какого-то третьего понятия, родового для них (совместно ему подчиняются).** Например, понятия сосна (С) и береза (Б) являются соподчиненными: ни одна сосна не может быть березой, и наоборот, но и множество всех сосен и множество всех берез включается в более широкий объем понятия дерево (Д). На схеме Эйлера отношение соподчинения изображается несоприкасающимися кругами (рис. 4).

**Понятия находятся в отношении противоположности, если они обозначают какие-то взаимоисключающие признаки, крайние состояния чего-либо, между которыми, однако, всегда есть некий средний, переходный вариант.** Например, противоположными являются понятия высокий человек (В. ч.) и низкий человек (Н. ч.) Третьим (переходным) вариантом между ними будет понятие человек среднего роста. На схеме Эйлера отношение противоположности изображается двумя несоприкасающимися кругами, которые находятся как бы на разных полюсах (рис. 5).

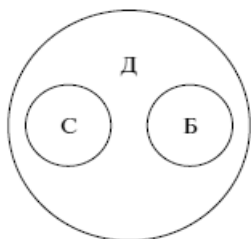


Рис. 4

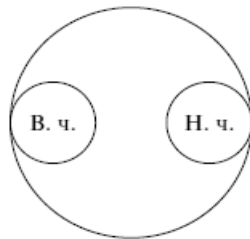


Рис. 5

Поскольку объемы противоположных понятий не соприкасаются, это отношение отчасти похоже на соподчинение. Однако понятия, находящиеся в отношении соподчинения, обозначают просто различные объекты разных видов и одного рода, но не противоположные друг другу. Не можем же мы утверждать, что сосна является противоположностью березы, а береза – противоположностью сосны: это просто разные деревья, и не более того. В то же время высокий человек представляет собой противоположность низкого человека, и наоборот. Так же противоположными будут понятия темная комната и светлая комната, горячая вода и холодная вода, белый лист и черный лист, глубокая речка и мелкая речка и т. п.

**Понятия находятся в отношении противоречия, если одно из них представляет собой отрицание другого, причем, в отличие от противоположных понятий, между противоречащими понятиями не может быть третьего (среднего) варианта.** Например, в отношении противоречия находятся понятия высокий человек (В. ч.) и невысокий человек (Нв. ч.). В том случае, когда одно понятие является отрицанием другого, третий вариант автоматически исключается: и низкий человек, и человек среднего роста – это невысокий человек. На схеме Эйлера отношение противоречия изображается одним кругом, поделенным на две части, которые обозначают противоречащие понятия (рис. 6).

Отношениями соподчинения, противоположности и противоречия исчерпываются все случаи несовместимости между понятиями.

Итак, в логике выделяются шесть вариантов отношений между понятиями. Любые два понятия обязательно находятся в одном из шести указанных случаев отношений. Например, понятия «писатель» и «россиянин» находятся в отношении пересечения, «писатель» и «человек» –



подчинения, «Москва» и «столица России» – равнозначности, «Москва» и «Санкт-Петербург» – соподчинения, «мокрая дорога» и «сухая дорога» – противоположности, «Антарктида» и «материк» – подчинения, «Антарктида» и «Африка» – соподчинения и т. д.

Если два понятия обозначают часть и целое, например месяц и год, то они находятся в отношении соподчинения, хотя может показаться, что между ними отношение подчинения, ведь месяц входит в год. Однако если бы понятия месяц и год были подчиненными, то тогда надо было бы утверждать, что месяц – это обязательно год, а год – это не обязательно месяц (вспомним отношение подчинения на примере понятий «карась» и «рыба»: карась – это обязательно рыба, но рыба – это не обязательно карась). Месяц – это не год, а год – это не месяц, но и то и другое – отрезок времени, следовательно, понятия «месяц» и «год», как и понятия «книга» и «страница книги», «автомобиль» и «колесо автомобиля», «молекула» и «атом», находятся в отношении соподчинения, поскольку часть и целое – не то же самое, что вид и род.

До сих пор круговыми схемами Эйлера мы изображали в основном отношения между двумя понятиями, но это можно сделать для большего числа понятий. Например, отношения между понятиями боксер (Б), негр (Н) и человек (Ч) изображаются следующей схемой Эйлера (рис. 7).

Взаимное расположение кругов показывает, что понятия боксер и негр находятся в отношении пересечения: боксер может быть негром и может им не быть, а негр также может быть боксером и может им не быть, а понятия боксер и человек, так же, как понятия негр и человек, находятся в отношении подчинения: любой боксер и любой негр – это обязательно человек, но человек может не быть ни боксером, ни негром.

Рассмотрим отношения между понятиями дедушка (Д), отец (О), мужчина (М), человек (Ч) с помощью схемы Эйлера (рис. 8).

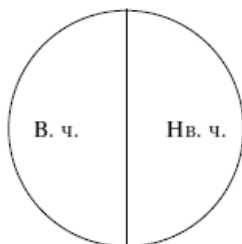


Рис. 6

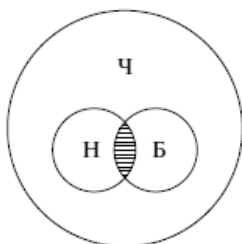


Рис. 7

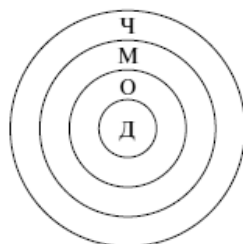
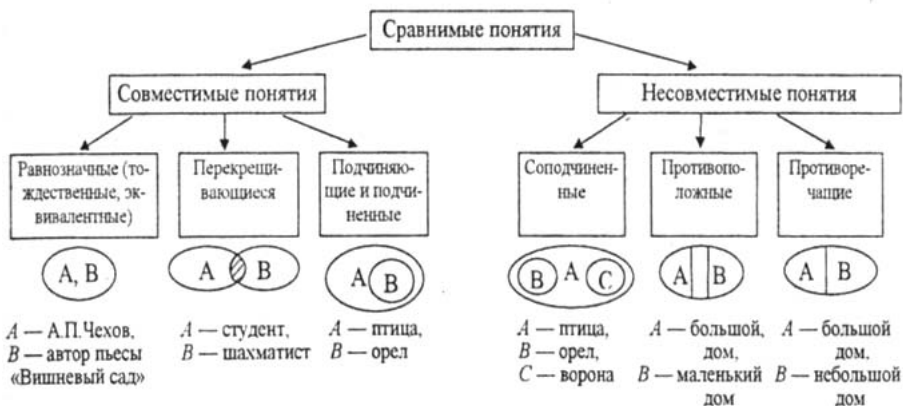


Рис. 8

Указанные четыре понятия находятся в отношении последовательного подчинения: дедушка – это обязательно отец, а отец – не обязательно дедушка; любой отец – это обязательно мужчина, однако не всякий мужчина является отцом; наконец, мужчина – это обязательно человек, но человеком может быть не только мужчина.

А теперь представим все эти отношения на одной схеме:



## Упражнения

1. Объемы понятий «пингвин» и «нелетающая птица» находятся в отношении:

- А) включение;      С) исключение;  
В) равнозначность; D) пересечение.

2. Объемы понятий «внук» и «сын» находятся в отношении:

- А) включение;      С) равнозначность;  
В) пересечение; D) исключение.

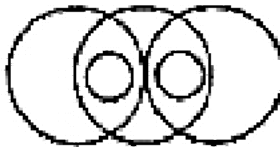
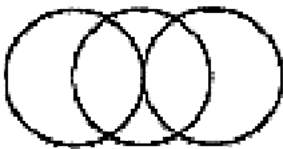
3. Объемы понятий «синий» и «красный» находятся в отношении:

- А) противоположность; С) дополнение;  
В) противоречивость;      D) совместимость.

4. Укажите, какие из перечисленных пар понятий находятся в отношении пересечения:

- А) Спортсмен – баскетболист.  
В) Студент – отличник.  
С) Остроумный человек – ироничный человек.  
D) Твердый характер – несгибаемая воля.  
E) Камень – гранит.  
F) Звезда – Вселенная.

5. К приведенным иллюстрациям круговых схем подберите подходящие примеры соответствующих логических отношений между понятиями.



*б. Используя круговые схемы, проиллюстрируйте логические отношения между следующими понятиями.*

А) Сестра. Внук. Дочь. Человек. Сын. Муж.

Б) Хищение. Кража. Скрытое хищение. Открытое хищение. Разбой. Грабеж. Преступление против собственности граждан.

В) Кошка. Собака. Животное. Человек. Нога человека. Рука человека. Глаз человека. Человеческий мозг.

Г) Хорошая женщина. Плохая женщина. Супруга. Мать. Сестра. Любимая.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если вам попалось задание, где надо проиллюстрировать логические отношения между понятиями с помощью кругов Эйлера, то помните, что круги могут быть и неправильной формы, то есть не круг, а овал, например. Главное – не нарисовать идеальную окружность, а описать с помощью фигур отношения между понятиями.

## **§ 5. Ограничение и обобщение понятий**

Видовые и родовые понятия тесно связаны между собой логическими операциями ограничения и обобщения.

**Ограничение понятия – это логическая операция перехода от родового понятия к видовому с помощью прибавления к его содержанию какого-либо признака (или нескольких признаков).**

Вспомним об обратном отношении между объемом и содержанием понятия: чем больше объем, тем меньше содержание, и наоборот. Ограничение понятия, или переход от родового понятия к видовому, – это уменьшение его объема, а значит – увеличение содержания. Вот почему при добавлении каких-либо признаков к содержанию понятия автоматически уменьшается его объем. Например,

если к содержанию понятия «физический прибор» (Ф. п.) прибавить признак «измерять напряжение электрического тока», то оно превратится в понятие «вольтметр» (В), которое будет видовым по отношению к исходному родовому понятию «физический прибор» (рис. 9).

Если к содержанию понятия «геометрическая фигура» (Г. ф.) прибавить признак «иметь равные стороны и прямые углы», то оно превратится в понятие «квадрат» (К), которое будет видовым по отношению к исходному родовому понятию геометрическая фигура (рис. 10).

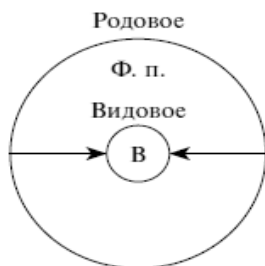


Рис. 9

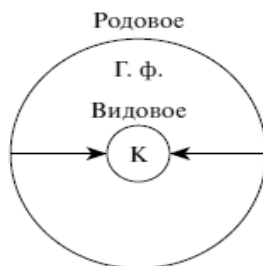


Рис. 10

**Обобщение понятия – это логическая операция перехода от видового понятия к родовому с помощью исключения из его содержания какого-либо признака (или нескольких признаков).**

Содержание понятия, лишённого каких-то признаков, уменьшается, но при этом автоматически увеличивается объём понятия, которое из видового становится родовым или обобщается. Например, если от содержания понятия «биология» (Б) отбросить признак «изучать различные формы жизни», то оно превратится в понятие «наука» (Н),

которое будет родовым по отношению к исходному видовому понятию «биология» (рис. 11).

Если от содержания понятия «атом водорода» (А. в.) отбросить признак «иметь один электрон», то оно превратится в понятие «атом химического элемента» (А. х. э.), которое будет родовым по отношению к исходному видовому понятию «атом водорода» (рис. 12).

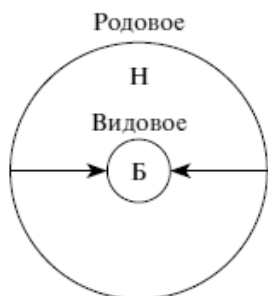


Рис. 11

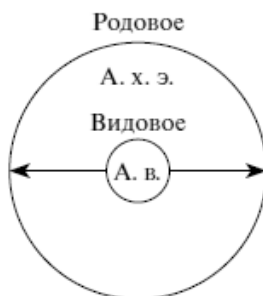


Рис. 12

Ограничения и обобщения понятий складываются в логические цепочки, в которых каждое понятие (за исключением начального и конечного) является видовым по отношению к одному соседнему понятию и родовым по отношению к другому. Например, если последовательно обобщать понятие «Солнце», то получится следующая цепочка: Солнце → звезда → небесное тело → физическое тело → форма материи. В этой цепочке понятие звезда является родовым по отношению к понятию «Солнце», но видовым по отношению к понятию «небесное тело»; так же понятие «небесное тело» является родовым по отношению к понятию «звезда», но видовым по отношению к понятию «физическое тело» и т. д. Движение по нашей це-

почке от понятия «Солнце» к понятию «форма материи» представляет серию последовательных обобщений, а движение в обратном направлении – серию ограничений. Если изобразить отношения между понятиями из указанной цепочки на схеме Эйлера, то получатся круги, последовательно располагающиеся один в другом: самый маленький будет соответствовать понятию «Солнце», а самый большой – понятию «форма материи».

Пределом цепочки ограничения любого понятия всегда будет какое-либо единичное понятие, а пределом цепочки обобщения, как правило, будет какое-либо широкое философское понятие, например: объект мироздания, форма материи или форма бытия. Например, ограничивать понятие «студенческая группа» можно до понятия «студент», дальше ограничение невозможно, потому что объект ограничения потеряет здоровье, а то и жизнь, если отрывать от него куски: ноги, руки и т.д.

Наиболее частые ошибки, которые допускают при ограничении и обобщении понятий, заключаются в том, что вместо вида для какого-то рода называют часть из некоего целого, и вместо рода для какого-то вида называют целое по отношению к какой-либо части. Например, в качестве ограничения понятия цветок предлагают понятие стебель. Действительно, стебель – это часть цветка, но ограничить понятие – значит подобрать не часть для целого, а вид для рода. Следовательно, правильным ограничением понятия «цветок» будет понятие «ромашка», или «тюльпан», или «хризантема» и т. п. В качестве обобщения понятия «дерево» нередко предлагают понятие «лес». Конечно же, лес является неким целым по отношению к деревьям, из которых он состоит, но обобщить понятие – значит подобрать

не целое для части, а род для вида. Следовательно, правильным обобщением понятия «дерево» будет понятие «растение», или «объект флоры», или «живой организм» и т. п.

Итак, почти любое понятие (за исключением единичного и широкого философского) можно как ограничить, так и обобщить. Другими словами, подобрать для него как видовое понятие, так и родовое. Например, ограничением понятия «человек» (Ч) будет понятие «спортсмен» (С), или «писатель», или «мужчина», или «молодой человек» и т. п., а его обобщением будет понятие «живое существо» (Ж. с.) (рис. 13).

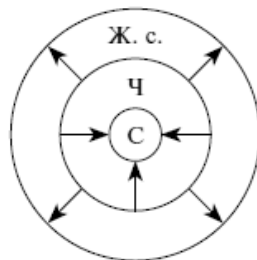


Рис. 13

### Упражнения

1. Родом для понятия «отец» является понятие:

- А) мужчина; С) родитель;  
В) дедушка; D) человек.

2. Видом для понятия «мать» является понятие:

- А) дочь; С) член семьи;  
В) внук; D) женщина.



## § 6. Правила определения понятий

Определение понятия – это логическая операция, которая раскрывает содержание понятия. Определения бывают явными и неявными.

**Явное определение непосредственно раскрывает содержание понятия, дает прямой ответ на вопрос, чем является объект, который оно обозначает.** Например: «Термометр – это физический прибор, предназначенный для измерения температуры» – явное определение.

**Неявное определение раскрывает содержание понятия не прямо, а косвенно, с помощью контекста, в котором это понятие употребляется.** Например, из фразы: «Во время этого грандиозного эксперимента сверхточные термометры зафиксировали температуру в 1000 °С» – косвенно следует ответ на вопрос: «Что такое термометр?», т. е. вытекает неявное определение этого понятия. Понятно, что определениями в полном смысле этого слова надо считать явные определения. В дальнейшем речь пойдет именно о них.

Определения бывают реальными и номинальными.

**Реальное определение раскрывает содержание понятия, обозначающего какой-то объект, т. е. оно отнесено к объекту.**

Например: «Термометр – это физический прибор, предназначенный для измерения температуры» – реальное определение.

**Номинальное определение (от лат. *nomen* – «имя») раскрывает значение термина, которым выражено какое-либо понятие, т. е. оно отнесено к термину (слову).**

Например: слово «термометр» обозначает физический прибор, предназначенный для измерения температуры – номинальное определение.

Как видим, принципиальной разницы между реальными и номинальными определениями не существует. Они различаются, как правило, по форме, но не по сути.

Существует несколько способов определения понятия, но среди них особо выделяется классический способ, когда определяемое понятие подводится под ближайшее к нему родовое понятие, после чего следует указание на его видовое отличие. Например, определение: «Астрономия – это наука о небесных телах» – построено по классическому способу. В нем определяемое понятие «астрономия» сначала подводится под ближайшее к нему родовое понятие «наука» (астрономия – это обязательно наука, но наука – это не обязательно астрономия), а потом указывается на видовое отличие астрономии от других наук «о небесных телах». Фактически все определения, встречающиеся в научной, учебной и справочной литературе, например в толковых словарях, построены по классическому способу» [4; 38].

Пользуясь классическим способом, вы сможете дать точное и правильное определение любому понятию, конечно, если определяемый объект или термин вам хорошо знаком, и вы знаете, что он собой представляет или что означает, соответственно. «Например, требуется дать определение понятию «квадрат». Следуя классическому способу, сначала подведем его под родовое понятие: «Квадрат – это геометрическая фигура», а затем укажем его видовое отличие от других геометрических фигур, которое заключается в наличии равных сторон и прямых углов. Получаем определение: «Квадрат – это геометрическая фигура, у которой все стороны равны и углы прямые» [4; 38].

Давая определение понятию квадрат, мы могли бы подвести его под более близкое родовое понятие «прямоугольник», и тогда определение получилось бы следующим: «Квадрат – это прямоугольник, у которого все сторо-

ны равны». Однако верно и приведенное выше определение квадрата, которое также раскрывает содержание соответствующего понятия.

*Существует несколько логических правил составления определений.* Нарушение хотя бы одного из них приводит к тому, что содержание понятия не будет раскрыто и определение станет неверным. Рассмотрим эти правила.

1. *Определение не должно быть широким*, т. е. определение не должно превышать своим объемом определяемое понятие. Например, определение «Солнце – это небесное тело» является широким, так как определение небесное тело по объему намного больше определяемого понятия Солнце. Из приведенного определения не вполне понятно, что такое Солнце, ведь небесное тело – это и планета, и комета и т. п. В данном случае можно также сказать, что, пользуясь классическим способом определения, мы подвели определяемое понятие «Солнце» под родовое понятие «небесное тело», но не сделали второй шаг – не указали на видовое отличие» [4; 39].

Примеры широких определений:

- Лошадь – это млекопитающее позвоночное животное.
- Кость – это орган, обладающий сложным строением.
- Барометр – это метеорологический измерительный прибор.

2. *Определение не должно быть узким*, т. е. определение не должно быть по своему объему меньше определяемого понятия. Например, определение из «Двенадцати стульев» Ильфа и Петрова, что Киса Воробьянинов – мальчик безусловно узко для мужчины 52 лет.

Примеры узких определений:

- Птица – это животное, имеющее крылья и умеющее летать.

- Революция – это крупное историческое событие, в результате которого в обществе меняется политическая власть.

- Феодализм – это общественный строй, основанный на эксплуатации.

Как видим, ошибка узкого определения противоположна ошибке широкого определения. Если определение не должно быть широким и не должно быть узким, то каким же тогда оно должно быть? Определение должно быть соразмерным, т. е. понятие и его определение должны быть равны друг другу. Вернемся к определению «Астрономия – это наука о небесных телах», которое является соразмерным. В этом примере определяемое понятие «астрономия» и определение «наука о небесных телах» находятся в отношении равнозначности: астрономия – это именно наука о небесных телах, а наука о небесных телах – это только астрономия [4; 40].

Определение является соразмерным, если между его первой частью (определяемым понятием) и второй (определением) можно поставить знак равенства (=). Если же между первой и второй частью определения ставится знак «меньше» (<) или «больше» (>), то оно является ошибочным – широким или узким, соответственно. В данном случае мы видим проявление одного из основных законов логики – закона тождества.

3. *В определении не должно быть круга*, т. е. в нем нельзя употреблять понятия, которые являются определяемыми. Например, в определении «Клеветник – это человек, который занимается клеветой», присутствует круг, поскольку понятие «клеветник» определяется через понятие «клевета», т. е. фактически – через само себя. Если бы, услышав приведенное определение, мы спросили, что такое «клевета», нам могли бы ответить: «Клевета – это то, чем занимается клеветник». Присутствующий в определе-

нии круг, или тавтология (от греч. *tauto* – «то же самое»; *logos* – «слово»), приводит к тому, что содержание понятия не раскрывается и определение является ошибочным.

Однако наверняка найдутся люди, которые скажут, что из определения «Клеветник – это человек, который занимается клеветой», вполне понятно и кто такой «клеветник», и что такое «клевета». Они могут так утверждать только потому, что им ранее было известно значение слов «клеветник» и «клевета». Станет ли понятно, что такое «экзистенциализм» из следующего кругового определения: «Экзистенциализм – это философское направление XX века, в котором ставятся и всесторонне рассматриваются различные экзистенциальные вопросы и проблемы» Узнаем ли мы, что такое синергетика, благодаря такому круговому определению: «Синергетика – это раздел современного естествознания, который изучает разнообразные синергетические явления и процессы»? [4; 40].

Примеры определений, в которых есть круг:

- Творческое мышление – это мышление, которое обеспечивает решение творческих задач.
- Фильтрация – это процесс разделения какого-либо вещества с помощью специального приспособления – фильтра.
- Сверхпроводник – это вещество, обнаруживающее явление сверхпроводимости.

4. *Определение не должно быть двусмысленным*, т. е. в нем нельзя употреблять слова (термины) в переносном значении. Вспомним хорошо знакомое с детства определение «Лев – это царь зверей». В данном определении слово «царь» используется в переносном значении, но у него есть и прямое значение. Получается, что в определении употребляется одно слово, а возможных значений у него два, т. е. определение является двусмысленным. Двусмысленность вполне уместна в качестве художественного приема,

но в определении она недопустима, поскольку содержание понятия в данном случае не раскрывается.

Примеры двусмысленных определений:

- Собака – это друг человека.
- Математика – это гимнастика ума.
- Краткость – это сестра таланта.

5. *Определение не должно быть сложным и непонятным.* Иначе говоря, оно должно быть коммуникабельным, т. е. понятным для своего адресата – человека, которому оно предназначено. Рассмотрим следующее определение: «Энтропия – это термодинамическая функция, характеризующая часть внутренней энергии замкнутой системы, которая не может быть преобразована в механическую работу». Это определение взято не из научного доклада и не из докторской диссертации, а из учебника для студентов гуманитарных специальностей [9]. Данное определение не широкое и не узкое, в нем нет круга и двусмысленности, оно верно и с научной точки зрения. Это определение кажется безупречным, но с тем только исключением, что оно является сложным и непонятным, или некоммуникабельным, для людей, которые не занимаются специально естественными науками, т. е. для большинства из нас. Определение должно быть понятным для того, кому оно адресовано, иначе при всей своей формальной правильности оно не будет раскрывать содержания понятия для своего адресата.

Примеры некоммуникабельных определений:

- Суффикс – это выделяющаяся в составе словоформы послекорневая аффиксальная морфема.
- Жизнь – это активный процесс поддержания и самовоспроизведения специфической структуры, происходящий с потреблением энергии, получаемой извне.

6. *Определение не должно быть только отрицательным.*

Например, определение «Квадрат – это не треугольник» является только отрицательным. Квадрат – это действительно не треугольник, но данное определение не раскрывает содержание понятия «квадрат», ведь, указав на то, чем не является объект, обозначенный определяемым понятием, мы не сказали, чем же он является (окружность, трапеция, пятиугольник – это тоже не квадраты).

Определение может быть отрицательным в том случае, когда оно дополнено положительной частью. Например, является правильным определение: «Квадрат – это не треугольник, а прямоугольник, у которого все стороны равны».

Примеры только отрицательных определений:

- Извлечение квадратного корня – это математическое действие, которое не является ни умножением, ни делением, ни возведением в степень.
- Человек не является ни птицей, ни рыбой.

### Упражнения

1. В определении: «Преступление есть преступное действие или бездействие» – допущена ошибка:

- А) круг в определении;
- В) отсутствие взаимозаменимости понятий;
- С) неясность;
- Д) неточность.

2. Ошибка слишком широкого определения допущена в определении:

- А) Треугольник есть плоская геометрическая фигура с углами.
- В) Квадрат есть плоская геометрическая фигура с равными сторонами и равными углами.
- С) Ромб – четырехугольник с равными сторонами.
- Д) Прямоугольник – четырехугольник, у которого все углы прямые.

3. *Ошибка слишком узкого определения допущена в определении:*

А) Бессмыслица – это нонсенс с комическим оттенком.

В) Бессмыслица – это абракадабра.

С) Бессмыслица – языковое выражение, находящееся в конфликте с правилами синтаксиса, семантики или прагматики языка.

Д) Бессмыслица – нелепость.

4. *Укажите определение, которое не является ясным:*

А) Фонтан – водопровод в экстазе.

В) Поливакцина – медицинский препарат.

С) Язык – знаковая система, служащая для целей коммуникации и познания.

Д) Кавычки – парный знак препинания, используемый для выделения прямой речи.

## § 7. Деление понятия

**Деление понятия – это логическая операция, которая раскрывает его объем.**

Принято выделять *делимое понятие, результаты деления и основание деления* (признак, по которому производится деление).

Например, в делении «Люди бывают мужчинами и женщинами» (или, что то же самое: «Люди делятся на мужчин и женщин») делимым является понятие «люди», результаты деления – это понятия «мужчины» и «женщины», а основание деления – пол, так как люди в нем разделены по половому признаку.

В зависимости от основания деление может быть различным. Например: «Люди бывают высокими, низкими и среднего роста» (основание деления – рост); «Люди бывают монголоидами, европеоидами и негроидами» (основа-



ние деления – раса); «Люди бывают учителями, врачами, инженерами и т. д.» (основание деления – профессия).

Иногда понятие делится дихотомически (от греч. *dicha* – «на две части» и *tomē* – «разрез, сечение») по типу А и не А. Например: «Люди бывают спортсменами и не спортсменами». *Дихотомическое деление* всегда правильное, т. е. в нем автоматически исключаются все возможные в делении ошибки, о которых речь пойдет ниже.

Мы хорошо знаем, зачем нам нужна операция определения понятия: знакомство с новым предметом начинается с его определения. Теперь ответим на вопрос, какую роль в мышлении и языке выполняет операция деления понятия. Изучая разные науки, вы заметили, что ни одна из них не обходится без различных классификаций: разделений каких-то областей действительности на группы, части, виды и т. п. (классификация растений в ботанике, животных – в зоологии, химических элементов – в химии и т. д.).

Любая классификация – это не что иное, как логическая операция деления понятия. Классификации могут быть как обширными, подробными, научными, так и простыми, обыденными, повседневными. Когда мы говорим: «Люди делятся на мужчин и женщин» или «Учебные заведения бывают начальными, средними и высшими», то создаем пусть маленькую и простую, но классификацию. Итак, логическая операция деления понятия лежит в основе любой классификации, без которой не обходится ни научное, ни повседневное мышление.

**Существует несколько логических правил деления.** Нарушение хотя бы одного из них приводит к тому, что объем понятия не раскрывается и деление становится неверным. Рассмотрим эти правила.

1. *Деление должно проводиться по одному основанию, т. е. при делении понятия следует придерживаться только одного выбранного признака.* Например, в делении

«Люди бывают мужчинами, женщинами и учителями» используются два разных основания (пол и профессия), что недопустимо. Ошибка, возникающая при нарушении этого правила, называется подменой основания. В делении с подменой основания могут использоваться не только два разных основания, как в приведенном выше примере, но и больше. Например, в делении «Люди бывают мужчинами, женщинами, китайцами и блондинами» использованы три разных основания (пол, национальность и цвет волос), что, конечно же, тоже является ошибкой» [4; 45].

Подмена основания присутствует в следующих примерах делений:

- Транспорт бывает наземным, подземным, водным, воздушным, общественным и личным.

- Речь бывает устной, письменной, путаной и заумной.

- Оружие бывает холодным, огнестрельным и старинным.

2. *Деление должно быть полным, т. е. надо перечислить все возможные результаты деления (суммарный объем всех результатов деления должен быть равен объему исходного делимого понятия).* Например, деление «Учебные заведения бывают начальными и средними является» неполным, так как не указан еще один результат деления – высшие учебные заведения» [4; 45]. Но как быть, если надо перечислять не два или три, а десятки или сотни результатов деления? В этом случае можно употреблять выражения: и другие, и прочие, и так далее, и тому подобное, которые будут включать в себя не перечисленные результаты деления. Например: «Люди бывают русскими, немцами, китайцами, японцами и представителями других национальностей».

Примеры неполных делений:

- Энергия бывает механической и химической.

- Треугольники бывают тупоугольными и прямоугольными.

3. Результаты деления не должны пересекаться, т. е. понятия, представляющие собой результаты деления, должны быть несовместимыми, их объемы не должны иметь общих элементов (на схеме Эйлера круги, соответствующие результатам деления, не должны соприкасаться). Например, в делении «Страны мира делятся на северные, южные, восточные и западные» допущена ошибка – пересечение результатов деления. На первый взгляд, приведенное деление кажется безошибочным: оно проведено по одному основанию (сторона света) и является полным (все стороны света перечислены). Чтобы увидеть ошибку, надо рассуждать так. Возьмем какую-нибудь страну, например Канаду, и ответим на вопрос, является ли она северной. Конечно, является, так как расположена в северном полушарии Земли. А является ли Канада западной страной? Да, потому что она расположена в западном полушарии. Таким образом, получается, что Канада – одновременно и северная, и западная страна, т. е. она является общим элементом объемов понятий северные страны (С) и западные страны (З), а значит, эти понятия пересекаются» [4; 46]. То же самое можно сказать и относительно понятий южные страны (Ю) и восточные страны (В). На схеме Эйлера результаты деления из нашего примера будут располагаться так (рис. 14).

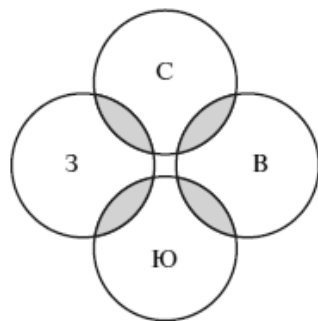


Рис. 14

Вспомним, каждая классификация построена таким образом, что любой элемент, попадающий в одну ее группу (часть, вид), ни в коем случае не попадает в другие. Это и есть следствие непересечения результатов деления (их взаимоисключения).

Примеры делений с пересечением результатов:

- Художественные романы бывают приключенческими, детективными, фантастическими, историческими, любовными и другими.

- Спортивные состязания бывают мировыми, международными, олимпийскими и другими.

- По темпераменту люди делятся на сангвиников, меланхоликов, флегматиков и холериков.

4. Деление должно быть последовательным, т. е. не допускающим пропусков и скачков. Рассмотрим следующее деление: «Леса бывают хвойными, лиственными, смешанными и сосновыми». Явно лишним здесь выглядит понятие «сосновые леса», в силу чего допущенная в делении ошибка напоминает подмену основания. Однако основание в данном случае не менялось: деление было проведено по одному и тому же основанию – тип древесных листьев. Правильно было бы разделить леса на хвойные, лиственные и смешанные, а потом произвести второе деление – разделить хвойные леса на сосновые и еловые. Таким образом, надо было совершить два последовательных деления, а в приведенном примере второе деление пропущено, через него как бы перескочили, в результате чего два деления смешались в одно. [4; 46–47]. Такая ошибка называется скачком в делении. Еще раз отметим, что скачок в делении не следует путать с подменой основания. Например, в делении «Учебные заведения бывают начальными, средними, высшими и университетами» присутствует скачок, а в делении «Учебные заведения бывают начальными, средними, высшими и коммерческими» допущена подмена основания [4; 47].

Примеры делений, в которых присутствует скачок:

- Геометрические фигуры делятся на плоские, объемные, треугольники и квадраты.

- Учащиеся бывают успевающими, отстающими и отличниками.

- Преступления делятся на умышленные, неумышленные и квартирные кражи.

Итак, подведем итоги.



## Упражнения

1. Следующее деление ведется не по одному основанию:

- А) Климат делится на холодный, умеренный и жаркий.
- В) Расы делятся на белую, желтую и черную.
- С) Обувь делится на мужскую, женскую и спортивную.
- Д) Предложения делятся на повествовательные и вопросительные.

2. Укажите деление, которое не является исчерпывающим:

- А) Нормы делятся на директивы, технические нормы и требования идеала.
- В) Люди делятся на мужчин и немужчин.
- С) Треугольники делятся на остроугольные, прямоугольные и тупоугольные.
- Д) Предложения делятся на повествовательные, побудительные и вопросительные.

3. В каком из приведенных делений члены деления не исключают друг друга?

- А) Числа делятся на простые, четные и нечетные.
- В) Леса делятся на хвойные, лиственные и смешанные.
- С) Умозаключения делятся на правильные и неправильные.
- Д) Писатели делятся на талантливых и бесталанных.

4. Скачок допускается в делении:

- А) Числа делятся на четные, нечетные, меньшие тысячи, и нечетные, большие тысячи.
- В) Мужчины делятся на имеющих имена Борис и Алексей.

С) По темпераменту люди делятся на холериков, меланхоликов, сангвиников и флегматиков.

5. Дихотомическим не является деление:

- А) Люди делятся на мужчин и женщин.

В) Люди делятся на равнодушных ко всему и равнодушных ко всему.

С) Числа делятся на четные и нечетные.

Д) Цвета делятся на белый и небелый.

*6. Искусственной является классификация:*

А) Книги делятся на книги с кратким названием и книги с длинным названием.

В) Книги делятся на научные, научно-популярные и художественные.

С) Ученые делятся на исследователей-одиночек, учителей, изобретателей новых идей и организаторов.

Д) Писатели делятся на выдающихся, посредственных и плохих

## § 8. Сложение и умножение понятий

Помимо рассмотренных нами логических операций ограничения, обобщения, определения и деления понятия, существуют еще две важные операции. Это сложение и умножение понятий.

**Сложение понятий – это логическая операция объединения двух и более понятий, в результате которой образуется новое понятие с объемом, охватывающим собой все элементы объемов исходных понятий.** Например, при сложении понятий школьник (Ш) и спортсмен (С) образуется новое понятие, в объем которого входят как все школьники, так и все спортсмены. Результат сложения понятий, часто называемый логической суммой, на схеме Эйлера изображается штриховкой (рис. 15).

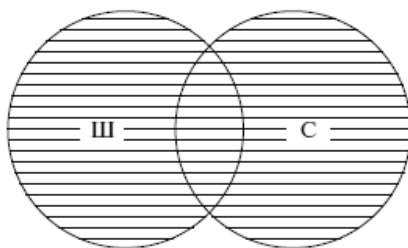


Рис. 15

**Умножение понятий – это логическая операция объединения двух и более понятий, в результате которой образуется новое понятие с объемом, охватывающим собой только совпадающие элементы объемов исходных понятий.** Например, при умножении понятий школьник (Ш) и спортсмен (С) образуется новое понятие, в объем которого входят только школьники, являющиеся спортсменами, и спортсмены, являющиеся школьниками. Результат умножения понятий, часто называемый логическим произведением, на схеме Эйлера изображается штриховкой (рис. 16).

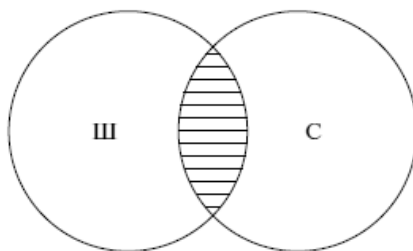


Рис. 16

Мы привели примеры сложения и умножения понятий, которые находятся между собой в отношении пересечения: школьник и спортсмен. При других отношениях между понятиями результаты сложения и умножения (логическая сумма и логическое произведение), разумеется, будут иными. Результаты сложения понятий при сравнении их с результатами умножения полностью совпадают только в случае равнозначности, частично совпадают в пересечении и совершенно не совпадают в соподчинении, противоположности и противоречии (в этих трех случаях результатом умножения является нулевое или пустое понятие). В отношении подчинения результатом сложения является родовое понятие, а результатом умножения – видовое.

Как правило, в естественном языке (том, на котором мы общаемся) результат сложения понятий выражается союзом ИЛИ, а умножения – союзом И. В результате сложения понятий школьник и спортсмен образуется новое понятие, в объем которого входит любой человек, если он



является ИЛИ школьником, ИЛИ спортсменом, а в результате умножения этих понятий в объем нового понятия входит любой человек, если он является И школьником, И спортсменом одновременно.

Что касается союзов ИЛИ и И, то нужно отметить их многозначность, способную в известных ситуациях создавать достаточно неопределенное представление о характере связи между некоторыми исходными понятиями. Удачна ли, например, следующая формулировка одного из правил пользования городским транспортом из учебника по логике В.И. Свинцова [15]: «Безбилетный проезд и бесплатный провоз багажа наказываются штрафом!» Представим себе два подмножества, которые могут быть выделены во множестве пассажиров-нарушителей. В одно из них войдут пассажиры, не взявшие билеты, в другое – не оплатившие провоз багажа.

Если союз И рассматривать как показатель логического умножения, то придется признать, что штраф должен быть наложен только на тех пассажиров, которые совершили сразу два проступка (но не какой-то один из них). Разумеется, житейский смысл ситуации, предусмотренной данным правилом, настолько ясен, что всякие разночтения этой формулировки, вероятно, были бы признаны казуистикой, но все же использование союза ИЛИ здесь следует признать предпочтительным».

Однако следует отметить, что и в данном случае из-за неоднозначности разделительного союза ИЛИ могут возникнуть недоразумения. Дело в том, что этот союз может употребляться в нестрогом (неисключающем) значении и в строгом (исключающем). Например, в высказывании «Можно изучать английский язык или немецкий» союз ИЛИ употребляется в нестрогом значении, так как можно изучать и тот, и другой язык одновременно, одно другого не исключает. В данном случае разделительный союз ИЛИ

очень близок к соединительному союзу И, с другой стороны, в высказывании «Он родился в 1987 году или в 1989 году» союз ИЛИ употребляется в строгом значении, так как если он родился в 1987 году, то никак не в 1989 году, и наоборот, два варианта здесь друг друга исключают. (О различных значениях союза ИЛИ мы будем говорить далее.)

Если в рассмотренное выше правило пользования городским транспортом поставить союз ИЛИ вместо союза И, то получится следующее: «Безбилетный проезд или бесплатный провоз багажа наказываются штрафом». В данном случае союз ИЛИ, являясь показателем логического сложения, должен восприниматься в его нестрогом, неисключающем значении. Но ведь в указанной фразе этот союз можно истолковать и в строгом, исключаящем значении. Тогда получится, что штраф накладывается или только на тех пассажиров, которые не оплатили проезд, или же только на тех, которые бесплатно провозят багаж. Правда, в этом случае не совсем понятно, кто же наказывается штрафом – те или другие. Поразмыслив, можно прийти к выводу, что штрафу подвергаются то те, то другие – на усмотрение контролера и в зависимости от ситуации.

В силу всего сказанного надо отметить, что употребление союза ИЛИ всякий раз нуждается в комментарии относительно того, в строгом или нестрогом значении он используется. Понятно, что без этого комментария вполне возможны различного рода недоразумения. Поэтому нередко употребляется своеобразный союз-гибрид ИЛИ/И, указывающий на то, что союз ИЛИ используется в некоем тексте в его нестрогом значении. Таким образом, наиболее целесообразно сформулировать правило оплаты проезда в городском пассажирском транспорте следующим образом: «Безбилетный проезд или/и бесплатный провоз багажа наказываются штрафом». В данной, может быть, не совсем

удобной, с точки зрения языка, формулировке все возможные различия и недоразумения исключаются.

Итак, подведем итоги.

СОВМЕСТИМЫЕ ПОНЯТИЯ	равнозначность		пересечение		подчинение	
	сложение	умножение	сложение	умножение	сложение	умножение
НЕСОВМЕСТИМЫЕ ПОНЯТИЯ	сложение		сложение		сложение	
	умножение		умножение		умножение	
	сложение		сложение		сложение	
	умножение		умножение		умножение	

## Глава 2. Простое суждение

### § 1. Понятие, суждение и умозаключение

Мы познаем при помощи чувственного восприятия, то есть ощущения, восприятия и представления, лишь внешние характеристики предмета, но не его суть. Для глубокого познания предметов и явлений этого недостаточно. Необходима более сложная форма познания – абстрактное мышление. Оно значительно глубже отражает окружающий мир и его процессы. Если чувственное познание отражает факты, то абстрактное мышление позволяет определять законы. Абстрактное мышление имеет несколько форм, и этими формами являются понятия, суждения и умозаключения.

**Понятие – это форма мышления, которая отражает предмет или группу предметов в одном или нескольких существенных признаках.**

В разговорной речи понятие может выражаться как одним, так и несколькими словами. Например, «конь», «трактор» или «работник научно-исследовательского института», «разрывная пуля» и др.

**Суждение – это форма мышления, содержащая утверждение или отрицание об окружающем мире, его предметах, закономерностях и взаимосвязях.**

Суждения обычно выражаются в форме повествовательного предложения, то есть высказывания. *Одно и то же суждение может быть выражено разными высказываниями.* Например, высказывания «Никто не покидал дома» и «Все остались дома» – это два высказывания, которые выражают одно и то же суждение, то есть одну и ту же мысль.

Любое суждение выражается в форме предложения (как мы помним, понятие выражается словом или словосочетанием). Однако не всякое предложение может выражать суждение. Как известно, предложения бывают повествовательными, вопросительными и восклицательными. В вопросительных и восклицательных предложениях ничего не утверждается и не отрицается, поэтому они не могут выражать собой суждение. Повествовательное предложение, наоборот, всегда что-либо утверждает или отрицает, в силу чего суждение выражается в форме повествовательного предложения.

Тем не менее есть такие вопросительные и восклицательные предложения, которые только по форме являются вопросами и восклицаниями, а по смыслу что-то утверждают или отрицают. Они называются риторическими. Например, известное высказывание: «И какой же русский не любит быстрой езды?» – представляет собой риторическое вопросительное предложение (риторический вопрос), так как в нем в форме вопроса утверждается, что всякий русский любит быструю езду. В подобном вопросе заключено суждение. То же самое можно сказать о риторических восклицаниях. Например, в высказывании: «Попробуй найти черную кошку в темной комнате, если ее там нет!» – в форме восклицательного предложения утверждается мысль о невозможности предложенного действия, в силу чего данное восклицание выражает собой суждение. Понятно, что не риторический, а настоящий вопрос (например: «Как тебя зовут?») не выражает суждение, точно так же, как не выражает его настоящее, а не риторическое восклицание (например: «Прощай, свободная стихия!»).

Чтобы лучше уяснить, что такое суждение, рассмотрим несколько примеров из учебника «Логика» А.Д. Гусева.

- Неужели ты не знал, что Земля вращается вокруг Солнца? (Риторический вопрос – является суждением).
- Прощай, немытая Россия! (Восклицание – суждением не является).
- Кто написал философский трактат «Критика чистого разума»? (Вопрос – суждением не является).
- Логика появилась примерно в V в. до н. э. в Древней Греции. (Повествование – является суждением).
- Первый президент Америки. (Понятие – суждением не является).
- Разворачивайтесь в марше! (Восклицание – суждением не является).
- Мы все учились понемногу... (Повествование – является суждением).
- Попробуй-ка двигаться со скоростью света! (Риторическое восклицание – является суждением).
- Общая теория относительности А. Эйнштейна. (Понятие – суждением не является).
- Почему нельзя делить на ноль? (Вопрос – суждением не является).

Суждение в отличие от понятия может быть истинным или ложным. Например, «Красноярск – столица Красноярского края» – это истинное суждение. «Омск – столица России» – ложное суждение.

Суждения бывают простыми и сложными. Различие между ними в том, что сложное суждение состоит из двух простых. Простое суждение: «Каратист наносит удар». Сложное суждение: «Поезд отошел, перрон опустел». Как видно, формой суждения является повествовательное предложение.

Проще говоря, суждение – это связь двух понятий, причем понятия могут быть выражены и одним словом, и несколькими связанными словами. Суждения могут быть утвердительными. Например, «кошка – это животное».

Или суждения могут быть отрицательными. Например, «кошка – это не собака». О видах суждения дополнительно будет сказано в следующем параграфе.

**Умозаключение – это форма мышления, которая позволяет из одного или нескольких суждений, связанных между собой, сделать вывод в виде нового суждения.**

Умозаключение состоит из нескольких суждений, которые расположены друг над другом и разделены чертой. Те суждения, что расположены над чертой, называются посылками; под чертой расположено заключение. Заключение выводится из посылок.

Пример умозаключения:

Все деревья – растения (посылка)

Клен – дерево (посылка)

Клен – растение (заключение)

Вернемся еще раз к понятиям высказывания и суждения. Существует много типов суждений и, соответственно, высказываний. Разные виды логики делают акцент на разных типах высказываний. Выделим два основных типа высказываний – гипотетические и категорические. *Гипотетические высказывания* говорят о наличии или отсутствии возможного. Например, «Возможно, пойдет дождь».

*Категорические высказывания говорят о том, что точно есть или чего точно нет в мире.* Например, «Идет дождь». Или – «Дождя нет». Категорические высказывания в логике, точнее в ее разделе, который называется силлогистика, называются категорическими атрибутивными высказываниями. Атрибут – это свойство предмета, соответственно, категорические атрибутивные высказывания – это высказывания, в которых говорится о наличии или отсутствии какого-либо признака здесь и сейчас. Далее речь пойдет о структуре и видах категорических атрибутивных высказываний.

## Упражнения

1. *Сформулируйте, чем высказывание отличается от суждения. Приведите пример одного суждения, выраженного в форме двух высказываний.*

2. *Определите, является ли суждением и почему:*

Меня зовут Вася; Гимназия № 7 г. Красноярска; Как тебе только не стыдно? Каким образом решается знаменитая задача о квадратуре круга? Бескрайние просторы Вселенной; Геродота называют «отцом истории»; Квадрат гипотенузы прямоугольного треугольника равен сумме квадратов его катетов.

3. *Найдите утвердительное, отрицательное, простое и сложное суждение:*

Сегодня теплый день; 3 – простое число; Хулиганство есть преступное нарушение общественной безопасности; В огороде бузина, а в Киеве дядька»; Либо ты гений, либо ты смертен.

4. *Дайте определение умозаключения. Приведите пример умозаключения.*

5. *Гипотетическим или категорическим являются высказывания:*

Если на свете есть справедливость, я сдам сессию; Я сдал сессию; Если бы да кабы, во рту бы выросли грибы; В этом году я планирую выйти замуж; Я замужем.

## § 2. Логическая структура суждения

Суждение, как и понятие, являясь структурой мышления, имеет свою внутреннюю структуру, однако более сложную, чем понятие. Элементами логической структуры суждения являются: субъект, предикат, связка и квантор.

**Субъект – это категория, дающая понятие о предмете суждения, логическую форму которого необходимо определить.**



**Предикат – дает понятие о признаке предмета.**

**Связка представляется словом «есть» или «не есть» и может отсутствовать. В этом случае вместо нее ставится тире.**

**Кванторным словом (квантором) является слово «все», «существует».**

В логике и математике большую роль играют утверждения о всеобщности данного свойства и о существовании хотя бы одного объекта, обладающего данным свойством. Для записи этих утверждений вводятся так называемые кванторы: *квантор всеобщности*  $\forall$  и *квантор существования*  $\exists$ .

В естественном языке отдаленными смысловыми аналогами квантора общности являются слова «все», «любой», «каждый»; смысловыми аналогами квантора существования – слова «некоторые», «существует», «хотя бы один». Допустим, что  $P$  – это свойство предмета  $x$ . Тогда высказывание вида  $\forall x P(x)$  истинно, если любой  $x$  обладает свойством  $P$ ; и ложно, если хотя бы один  $x$  не обладает свойством  $P$ . Например, «все люди дышат» по квантору «все» является общим. То есть высказывание, что «все люди дышат» истинно, если дышат все люди, и ложно, если не дышит хотя бы один человек.

Аналогичным образом высказывание вида  $\exists x P(x)$  истинно, если хотя бы один  $x$  обладает свойством  $P$ ; и ложно, если ни один  $x$  не обладает свойством  $P$ . Например, «некоторые люди – сержанты», здесь хотя бы один человек должен быть сержантом. То есть высказывание «некоторые люди – сержанты» является частным, т.к. не все люди являются сержантами, но хотя бы один из них является им.

Таким образом, суждения выражаются в формах типа «Все (квантор)  $S$  (субъект) есть (связка)  $P$  (предикат)» или «Некоторые (квантор)  $S$  (субъект) есть (связка)  $P$  (предикат)».

Также «Все S не есть P» и «Некоторые S не есть P».

К примеру, рассмотрим суждение «Некоторые люди являются спортсменами». В нем субъектом выступает понятие «люди», предикатом – понятие «спортсмены», роль связки играет слово «являются», а слово «некоторые» представляет собой квантор. Если в каком-то суждении отсутствует связка или квантор, то они все равно подразумеваются. Например, в суждении «Тигры – это хищники» квантор отсутствует, но он подразумевается – это слово «все». С помощью условных обозначений субъекта и предиката можно отбросить содержание суждения и оставить только его логическую форму. Например, если у суждения «Все прямоугольники – это геометрические фигуры» отбросить содержание и оставить форму, то получится: Все S есть P. Логическая форма суждения «Некоторые животные не являются млекопитающими» есть «Некоторые S не есть P».

Итак, по квантору суждения могут быть общими и частными, а по связке – утвердительными и отрицательными. Таким образом, получается четыре вида суждений.

**1. Общеутвердительные суждения «Все S есть P».**

Символом этого суждения служит латинская буква «А». Примером является суждение: «Все адвокаты – юристы».

**2. Общеотрицательные суждения «Все S не есть P»**

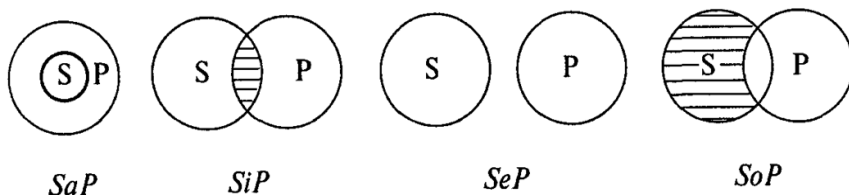
Символом общеотрицательных суждений служит буква «Е». Например, «Ни один подложный документ не является доказательством». Или «Все мужчины – не женщины».

**3. Частноутвердительные суждения «Некоторые S есть P»**

Символом частноутвердительных суждений служит латинская буква «I». Примерами таких суждений являются: «Некоторые студенты – юристы» или «Некоторые писатели – фантасты».

4. Частноотрицательные суждения «Некоторые S не есть P». Например, «Не все женщины блондинки».

Кругами Эйлера это обычно выражается так.



### § 3. Виды простых суждений

В предыдущем параграфе мы выделили четыре вида суждений в зависимости от вида квантора и связки. Но суждения имеют еще несколько видов. Для уяснения сущности суждения, а также его роли в познавательно-практической деятельности большое значение имеет его классификация. Суждения делятся на простые и сложные.

**Простым называется суждение, выражающее связь двух понятий или выраженное одним понятием, когда второе подразумевается, лишь мыслится.**

Например, «Сидоров имеет высшее юридическое образование», «Ночь», «Моросит».

**Суждение, состоящее из нескольких простых суждений, называется сложным.** Например, «Преступность и наказуемость деяния определяется уголовным законом, действовавшим во время совершения этого деяния». Это суждение состоит из двух простых: «Преступность деяния определяется уголовным законом, действовавшим во время совершения этого деяния» и «Наказуемость деяния определяется уголовным законом, действовавшим во время совершения этого деяния».

Простые суждения классифицируются по следующим основаниям.

1. По объему субъекта (по количеству):

**Единичные – суждения, включающие утверждение или отрицание об одном предмете субъекта рассуждения.** Их формула:

Это S есть (не есть) P

Например, «Москва – столица России» – это единичное суждение, так как столица у нас одна, а, стало быть, и объем суждения включает всего один элемент.

**Частные – суждения, в которых что-либо утверждается или отрицается о части предметов некоторого класса.**

Эта часть может быть определенной и неопределенной. В зависимости от данного обстоятельства частные суждения подразделяются на определенные и неопределенные.

**Определенное частное суждение содержит знание и о той, и о другой части субъекта суждения.** Оно имеет такую логическую схему:

Только некоторые S есть (не есть) P.

В определенно частном суждении слово «некоторые» употребляется в значении «только некоторые». Например, в определенно-частном суждении «Некоторые свидетели дали показания» утверждается, что «только некоторые свидетели дали показания» (например, Иванов и Петров), а некоторые свидетели не давали показаний. Например, «Только некоторые правовые концепции базируются на философских принципах».

**Неопределенное частное суждение – это такое суждение, в котором что-либо утверждается или отрицается о некоторой части предметов какого-либо класса и при этом ничего не утверждается и не отрицается отно-**

**сительно остальных предметов этого класса.** Квантор «некоторые» придает суждению неопределенность.

Логическая схема неопределенного суждения такова:

Некоторые S (а может быть, и все) есть (не есть) P.

Квантор «некоторые» придает ему неопределенность. (В том смысле: некоторые, так может быть и все.) Например: «Некоторые свидетели дали показания».

**Общие суждения – это суждения, в которых что-либо утверждается или отрицается о каждом предмете данного класса.**

Логические схемы таких суждений имеют вид:

Все S есть P или Ни одно S не есть P.

Например, суждение «Каждая страна имеет свой гимн» является общим суждением, так как объем субъекта включает весь класс отображаемых предметов.

2. По качеству связки суждение может быть утвердительным или отрицательным.

**Утвердительное суждение выражает принадлежность предмету некоторого признака.**

Например, «Лицо, виновное в совершении преступления, привлекается к уголовной ответственности».

**Отрицательное суждение выражает отсутствие у предмета некоторого признака.** Например, «Некоторые противоправные действия не являются преступлениями».

При этом следует различать отрицательное суждение (например, «Захватническая война не имеет законного основания») и негативную форму выражения утвердительного суждения (например, «Захватническая война незаконна»). Такого вида суждения не всегда идентичны.

Для закрепления материала вернемся еще раз к видам суждений, о которых мы говорили ранее.

По объединенной классификации (по качеству и количеству) простые суждения делятся на общеутвердительные, общеотрицательные, частноутвердительные и частно-

отрицательные. Для их обозначения вводятся буквы: А, Е, I, О.

Единичные суждения в такой классификации приравниваются к общим суждениям.

<p>А – общеутвердительное Все студенты изучают логику Все S суть P</p>	<p>Е – общеотрицательное Ни один адвокат не является судьей Ни один S не есть P</p>
<p>I – частноутвердительное Некоторые юристы – спортсмены Некоторые S есть P</p>	<p>О – частноотрицательное Некоторые юристы не есть спортсмены Некоторые S не есть P</p>

3. По содержанию предиката суждение делится на суждение свойства (атрибутивное), суждение отношения (релятивное) и суждение существования (экзистенциальное).

**Суждение свойства** (атрибутивное суждение) **отражает принадлежность или не принадлежность предмету мысли того или иного свойства, состояния.**

Например, «Прокурор – это человек, имеющий специальное юридическое образование».

**Суждение отношения** (релятивное суждение) **выражает различные связи между предметами мысли по месту, времени, причиной зависимости.**

Например, «Благополучие государства зависит от законов» (Аристотель). Или – «Вася старше Степы».

Форма этого суждения: хЯу, где х и у – это субъект и предикат, а Я – символ релятивности.

**Суждение существования** (экзистенциальное суждение) **указывает на факт наличия или отсутствия того или иного предмета мысли.**

К таким суждениям относятся, например, «Нет преступления без указания о том в законе» или «Не существует абсолютной повторяемости явлений», специальной логической формы оно не имеет, это есть суждение существования.

В классической логике различают также категорическое суждение, в котором утверждение или отрицание выражается без формулировки каких-либо условий и без каких-либо вариантов. Обычно к категорическим относят все атрибутивные суждения.

### **Упражнения**

*Определите вид простого суждения*

Образцы:

1. Внедрение новых технологий – основа повышения эффективности производства. – Атрибутивное суждение (S есть P).
2. Ярославль южнее Вологды. – Релятивное суждение (хЯу).
3. В атмосфере Юпитера нет кислорода. – Суждение существования.

### **Упражнения для повторения**

1. Исполнительные документы, по которым истек срок давности, судом в производство не принимаются.
2. Май этого года по статистике теплее мая предыдущих пяти лет.
3. Лишение свободы с отсрочкой исполнения приговора имеет воспитательный характер.
4. Нет адъютанта без аксельбанта (Козьма Прутков).
5. Особой областью культуроведческого знания является история культуры.
6. Нет правил без исключений.
7. Законность – неотъемлемая часть демократии.
8. Царь-колокол установлен восточнее колокольни Ивана Великого.

9. Существуют две основные концепции происхождения небесных тел.

10. Не существует абсолютной повторяемости явлений.

11. Нет повести печальнее на свете, чем повесть о Ромео и Джульетте.

12. Севернее островов Новой Земли находятся острова, носящие название Земля Франца Иосифа.

13. Все тайное становится явным.

14. Поэт в России больше, чем поэт.

*1. Дайте объединенную классификацию суждений, приведите их схемы и принятые в логике обозначения: А, Е, I, О.*

Образец: Некоторые сделки являются односторонними. Некоторые S есть P. – Частноутвердительное суждение (J).

1. Многие следственные действия имеют своей целью профилактику правонарушений.

2. Причинение вреда посягающему лицу в состоянии необходимой обороны не является преступлением.

3. Ряд важнейших преобразований в России были осуществлены Петром I.

4. Уголовное наказание назначается по приговору суда.

5. Сделка, направленная на ограничение правоспособности, не является действительной.

6. Многие поступки диктуются обстоятельствами.

7. В этой деревне огни не погашены.

8. Маршал Жуков – выдающийся полководец Второй мировой войны.



## §4. Отношения между субъектом и предикатом в суждении

Субъект и предикат любого суждения всегда представляют собой какие-либо понятия, которые, как мы уже знаем, могут находиться в различных отношениях между собой. Между субъектом и предикатом суждения могут быть следующие логические отношения: равнозначности, пересечения, подчинения и несовместимости.

**Отношение равнозначности предполагает, что субъект и предикат представляют собой равнозначные понятия.** В суждении «Все квадраты – это равносторонние прямоугольники» субъект «квадраты» и предикат «равносторонние прямоугольники» находятся в отношении равнозначности, потому что квадрат – это обязательно равносторонний прямоугольник, а равносторонний прямоугольник – это обязательно квадрат (рис. 17).

Отношения равнозначности субъекта и предиката иллюстрируют примеры ниже:

- Антарктида представляет собой ледовый материк (равнозначность).
- Д.И. Менделеев – создатель периодической системы химических элементов (равнозначность).

**Отношение пересечения показывает, что субъект и предикат суждения являются пересекающимися понятиями.** В суждении «Некоторые писатели – это американцы» субъект «писатели» и предикат «американцы» находятся в отношении пересечения (так как писатель может быть американцем и может им не быть, и американец может быть писателем, но также может им не быть) (рис. 18).

Отношением пересечения связаны субъект и предикат следующих суждений:

- Некоторые русские писатели – это всемирно известные люди.

- Некоторые грибы – несъедобные объекты.
- Некоторые ученые – древние греки.

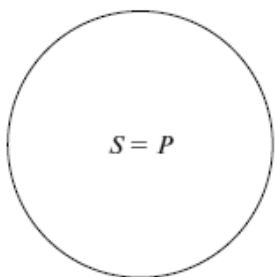


Рис. 17

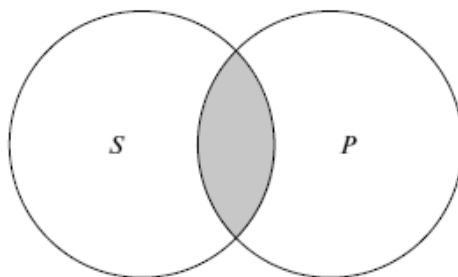


Рис. 18

**При отношении подчинения субъект и предикат суждения соотносятся как видовое и родовое понятия.** В суждении «Все тигры – это хищники» субъект «тигры» и предикат «хищники» находятся в отношении подчинения, потому что тигр – это обязательно хищник, но хищник не обязательно тигр. Так же в суждении «Некоторые хищники являются тиграми» субъект «хищники» и предикат «тигры» находятся в отношении подчинения, будучи родовым и видовым понятиями.

Отношение подчинения хорошо иллюстрируют следующие суждения:

- Все бактерии являются живыми организмами.
- Солнце – это одна из звезд.
- Не все спортсмены являются олимпийскими чемпионами.

Отметим, в случае подчинения между субъектом и предикатом суждения возможны два варианта отношений: объем субъекта полностью включается в объем предиката (рис. 19), или наоборот (рис. 20).

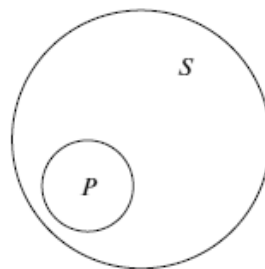


Рис. 20

**Отношение несовместимости означает, что субъект и предикат суждения являются несовместимыми (соподчиненными) понятиями.** В суждении «Все планеты не являются звездами» субъект «планеты» и предикат «звезды» находятся в отношении несовместимости, так как ни одна планета не может быть звездой, и ни одна звезда не может быть планетой (рис. 21).

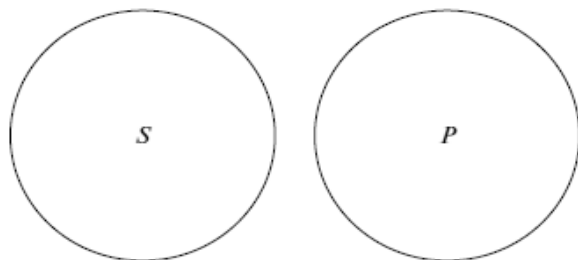


Рис. 21

В приведенных ниже суждениях субъект и предикат находятся в отношении несовместимости:

Параллельные прямые не пересекаются (несовместимость).

Учебники не могут быть развлекательными книгами (несовместимость).

Чтобы установить, в каком отношении находятся субъект и предикат того или иного суждения, надо сначала установить, какое понятие данного суждения является субъектом, а какое предикатом. Для примера определим отношение между субъектом и предикатом в суждении «Некоторые военнослужащие являются россиянами». Сначала находим субъект суждения – это понятие «военнослужащие», затем устанавливаем его предикат – это понятие «россияне». Понятия «военнослужащие» и «россияне» находятся в отношении пересечения (военнослужащий может быть россиянином и может им не быть; и россиянин

может как быть, так и не быть военным служащим). Следовательно, в указанном суждении субъект и предикат пересекаются.

Точно так же в суждении «Все планеты – это небесные тела» субъект и предикат находятся в отношении подчинения, а в суждении «Ни один кит не является рыбой» субъект и предикат несовместимы.

## § 5. Распределенность объемов терминов в суждении

С отношениями объемов терминов в суждении связана проблема их распределенности.

Терминами суждения называются его субъект и предикат.

**Термин считается распределённым (развёрнутым, исчерпанным, взятым в полном объёме), если в суждении речь идёт обо всех объектах, входящих в объём этого термина.** Распределённый термин обозначается знаком «+», а на схемах Эйлера изображается полным кругом (кругом, который не содержит в себе другого круга и не пересекается с другим кругом)

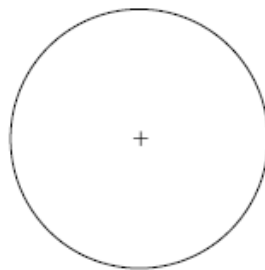


Рис. 22

**Термин считается нераспределённым (неразвёрнутым, неисчерпанным, взятым не в полном объёме), если в суждении речь идёт не обо всех объектах, входящих в объём этого термина.** Нераспределённый термин обозначается знаком «-», а на схемах Эйлера изображается неполным кругом (кругом, который содержит в себе другой круг (а) или пересекается с другим кругом (б)).

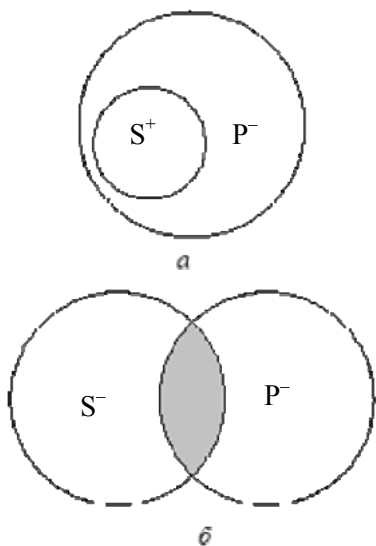


Рис. 23

Например, в суждении: «Все акулы (S) являются хищниками (P)» – речь идёт обо всех акулах, значит, субъект этого суждения распределён.

Однако в данном суждении речь идёт не обо всех хищниках, а только о части хищников (именно о тех, которые являются акулами), следовательно, предикат указанного суждения не распределён. Изобразив отношения между субъектом и предикатом (которые находятся в отношении подчинения) рас-

смотренного суждения схемами Эйлера, увидим, что распределённому термину (субъекту «акулы») соответствует полный круг, а нераспределённому (предикату «хищники») – неполный (попадающий в него круг субъекта как бы вырезает из него какую-то часть).

Распределённость терминов в простых суждениях может быть различной в зависимости от вида суждения и характера отношений между его субъектом и предикатом.

Рассмотрим, как распределены термины в суждениях А, Е, I и О на конкретных примерах.

В общеутвердительном суждении «Все адвокаты – юристы» объем предиката «юристы» шире объема субъекта «адвокаты». Объемные отношения субъекта и предиката в таких суждениях можно изобразить в виде указанной круговой схемы (рис. 24) Из нее видно, что объем S составляет только часть объема P, так что, кроме S, в объем P могут входить объемы других понятий (в приведенном

примере это могут быть «прокуроры», «следователи» и т.д.), значит  $S$  – распределен, а  $P$  – не распределен.

Во многих общеутвердительных суждениях (во всех правильных определениях) субъект и предикат будут равнозначными понятиями. Например, «Арендная плата – сумма, выплачиваемая арендатором за пользование арендуемым имуществом». В таких суждениях объемы терминов совпадают, так как они взяты в полном объеме, то есть распределены (рис. 25).

Следовательно, в общеутвердительных суждениях субъект распределен, а предикат не распределен или оба термина распределены.

Общеотрицательное суждение: «Ни один подложный документ не является доказательством». Полная несовместимость субъекта «подложный документ» и предиката «доказательство», как наглядно показано на схеме, характерна для всех общеотрицательных суждений, то есть их объемы полностью исключают друг друга, они всегда распределены (рис. 26).

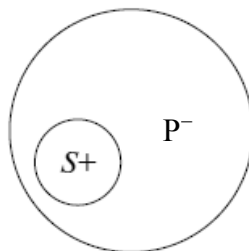


Рис. 24

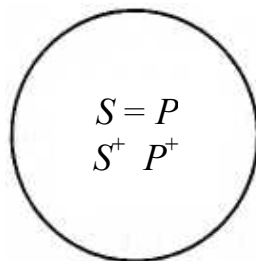


Рис. 25

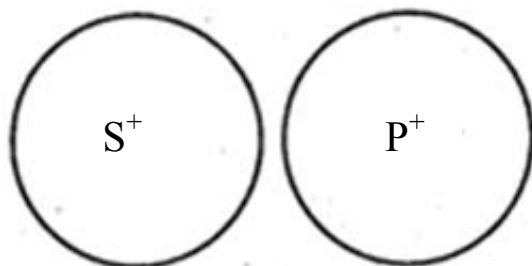


Рис. 26

В частноутвердительном суждении «Некоторые студенты – юристы» субъект «студенты» и предикат «юристы» — пересекающиеся понятия, их объемы, как показано на схеме, частично совпадают, то есть каждый термин взят в части объема, а значит – не распределен (рис. 27).

Однако в некоторых частноутвердительных суждениях объем субъекта шире объема предиката.

Например, «Некоторые студенты – отличники». Объем предиката «отличники» здесь входит в объем субъекта «студенты», так как, кроме отличников, есть студенты хорошисты, троечники и т. д., поэтому объем субъекта только частично совпадает с объемом предиката – значит, в данном случае субъект не распределен, а предикат распределен (рис. 28).

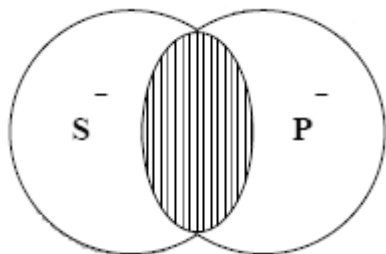


Рис. 27

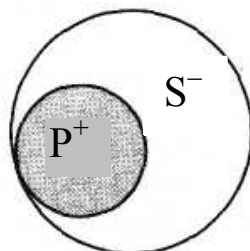


Рис. 28

Следовательно, в частноутвердительных суждениях субъект и предикат не распределены или предикат распределен, а субъект не распределен.

Объемные отношения субъекта и предиката в частноотрицательных суждениях, например «Некоторые европейские государства не являются членами НАТО», напоминают аналогичные схемы в частноутвердительных суждениях с той лишь разницей, что в тех случаях речь идет о совпадающей части объемов терминов, а в частноотрицательных – о несовпадающей части объема субъекта с объемом предиката.

Следовательно, в частноотрицательных суждениях субъект не распределен, а предикат распределен в обоих случаях (рис. 29 и 30).

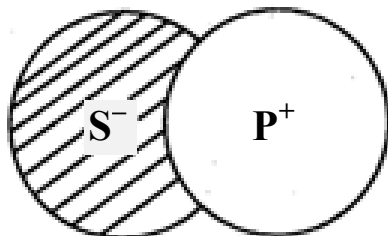


Рис. 29

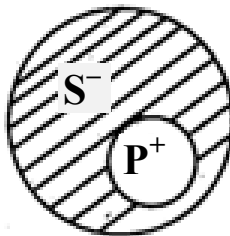


Рис. 30

Для запоминания распределенности терминов в суждениях приведем следующую таблицу, обозначив распределенность термина знаком «+», нераспределенность – знаком «-».

Вид суждения Термин	A	E	I	O
S	+	+	-	-
P	-(+)	+	-(+)	+

Таким образом, субъект всегда распределен в общих суждениях и не распределен в частных суждениях; но предикат распределен в отрицательных суждениях и не распределен в утвердительных суждениях. Исключение составляют некоторые общеутвердительные и частноутвердительные суждения, у которых предикат может быть распределен.

Проще всего устанавливать распределенность терминов в простых суждениях с помощью схем Эйлера. Достаточно уметь определять вид отношений между субъектом и предикатом в предложенном суждении и изображать их круговыми схемами. Далее еще проще – полный круг, как



уже говорилось, соответствует распределенному термину, а неполный – нераспределенному. Например, требуется установить распределенность терминов в суждении «Некоторые русские писатели – это всемирно известные люди». Сначала найдем в этом суждении субъект и предикат: «русские писатели» – субъект, «всемирно известные люди» – предикат. Теперь установим, в каком отношении они находятся. Русский писатель может как быть, так и не быть всемирно известным человеком, и всемирно известный человек может как быть, так и не быть русским писателем, следовательно, субъект и предикат указанного суждения находятся в отношении пересечения. Изобразим это отношение на схеме Эйлера, заштриховав ту часть, о которой идет речь в суждении (найди рис. 27).

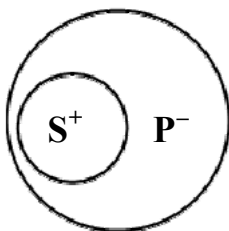
И субъект, и предикат изображаются неполными кругами (у каждого из них как бы отрезана какая-то часть), следовательно, оба термина предложенного суждения не распределены (S–, P–).

### Упражнения

1. Установите распределенность терминов, подтвердите круговыми схемами (кругами Эйлера).

Образец:

«Все псы попадают в рай» – S (псы), P (попадают в рай), общеутвердительное суждение. Схема суждения



Субъект распределен, предикат не распределен: S+ P–.

### Упражнения для повторения

- 1) Все насекомые являются живыми организмами.
- 2) Некоторые книги – это учебники.
- 3) Некоторые учащиеся не являются успевающими.
- 4) Все города – это населённые пункты.
- 5) Ни одна рыба не является млекопитающим.
- 6) Некоторые древние греки являются знаменитыми учёными.
- 7) Некоторые небесные тела – это звёзды.
- 8) Все ромбы с прямыми углами – это квадраты.

## § 6. Способы преобразования простых суждений

Существует три способа преобразования, т. е. изменения формы, простых суждений: обращение, превращение и противопоставление предикату.

**Обращение** – это преобразование простого суждения, при котором субъект и предикат меняются местами. Приведем пример из известного учебника, суждение «Все акулы являются рыбами» преобразуется путем обращения в суждение «Некоторые рыбы являются акулами». Здесь может возникнуть вопрос, почему исходное суждение начинается с квантора «все», а новое – с квантора «некоторые». Этот вопрос на первый взгляд кажется странным, ведь нельзя же сказать «Все рыбы являются акулами», следовательно, единственное, что остается, это «Некоторые рыбы являются акулами». Однако в данном случае мы обратились к содержанию суждения и по смыслу поменяли квантор «все» на квантор «некоторые»; а логика, как уже говорилось, отвлекается от содержания мышления и занимается только его формой. Поэтому обращение суждения «Все акулы являются рыбами» можно выполнить формально, не обращаясь к его содержанию (смыслу). Для

этого установим распределенность терминов в этом суждении с помощью круговой схемы. Термины суждения, т. е. субъект акулы и предикат рыбы, находятся в данном случае в отношении подчинения (рис. 31).

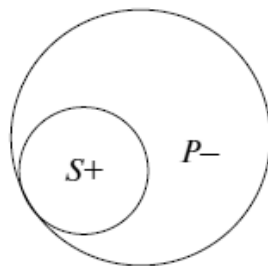


Рис. 31

На круговой схеме видно, что субъект распределен (полный круг), а предикат не распределен (неполный круг). Вспомним, что термин распределен, когда речь идет обо всех входящих в него предметах, и не распределен, когда – не обо всех, и автоматически мысленно поставим перед термином «акулы» квантор «все», а перед термином «рыбы» – квантор «некоторые». Делая обращение указанного суждения, т. е. меняя местами его субъект и предикат и начиная новое суждение с термина «рыбы», мы опять же автоматически снабжаем его квантором «некоторые», не задумываясь о содержании исходного и нового суждений, и получаем безошибочный вариант: «Некоторые рыбы являются акулами».

Обратим внимание на то, что в рассмотренном выше примере исходное суждение было вида А, а новое – вида I, т. е. операция обращения привела к смене вида простого суждения. При этом, конечно же, поменялась его форма, но не поменялось содержание, ведь в суждениях «Все акулы являются рыбами» и «Некоторые рыбы являются акулами» речь идет об одном и том же [4; 78–79].

**Итак, суждение вида А обращается или само в себя, или в суждение вида I. Суждение вида I обращается или само в себя, или в суждение вида А. Суждение вида Е всегда обращается само в себя, а суждение вида О обращению не поддается.**

То есть общеутвердительное суждение (А) обращается в частноутвердительное (I), т.е. с ограничением. Например:

«Все студенты нашей группы (S+) сдали экзамены (P-). Следовательно, некоторые сдавшие экзамены (P-) – студенты нашей группы (S-). В исходном суждении предикат не распределен, поэтому он, становясь субъектом заключения, также не распределен. Его объем ограничивается: «некоторые сдавшие экзамены».

Все S суть P– Некоторые P суть S'

Общеотрицательное суждение (E) обращается в общеотрицательное (E), т.е. без ограничения. Например: «Ни один студент нашей группы (S+) не является неуспевающим (P+). Следовательно, ни один неуспевающий (P+) не является студентом нашей группы (S+)». Простое обращение этого суждения возможно потому, что его предикат «неуспевающие» распределен. Схема обращения суждения E:

Ни одно S не есть P–. Ни одно P не есть S.

Частноутвердительное суждение (I) обращается в частноутвердительное (I). Это простое (чистое) обращение. Предикат, не распределенный в исходном суждении, не распределен и в заключении. Количество суждений не изменяется. Например: «Некоторые студенты нашей группы (S-) – отличники (P-)». Следовательно, некоторые отличники (P-) – студенты нашей группы (S-).

Некоторые S суть P. Некоторые P суть S'.

Частноотрицательное суждение (O) не обращается.

Второй способ преобразования простых суждений, называемый **превращением**, заключается в том, что у суждения меняется связка: положительная на отрицательную, или наоборот. При этом предикат суждения заменяется противоречащим понятием (т. е. перед предикатом ставится частица НЕ). Например, то же самое суждение, которое мы рассматривали в качестве примера для обращения «Все акулы являются рыбами», преобразуется путем превращения в суждение «Все акулы не являются не рыбами». Это

суждение может показаться странным, ведь обычно так не говорят, хотя на самом деле перед нами более короткая формулировка той мысли, что ни одна акула не может быть таким существом, которое не является рыбой, или что множество всех акул исключается из множества всех существ, которые не являются рыбами. Субъект «акулы» и предикат «не рыбы» суждения, получившегося в результате превращения, находятся в отношении несовместимости (рис. 32).

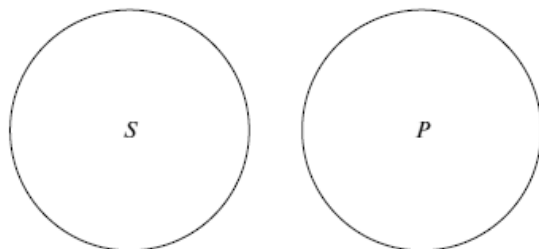


Рис. 32

Приведенный пример превращения демонстрирует важную логическую закономерность: любое утверждение равно двойному отрицанию, и наоборот. Как видим, исходное суждение вида А в результате превращения стало суждением вида Е. В отличие от обращения, превращение не зависит от характера отношений между субъектом и предикатом простого суждения. Поэтому суждение вида А всегда превращается в суждение вида Е, а суждение вида Е – в суждение вида А. Суждение вида I всегда превращается в суждение вида О, а суждение вида О – в суждение вида I.

**Преобразование суждения в суждение, противоположное по качеству с предикатом, противоречащим предикату исходного суждения, называется превращением. Превращение опирается на правило: двойное отрицание равносильно утверждению  $\overline{\overline{P}} = P$ .**

Превращать можно общеутвердительные, общеотрицательные, частноутвердительные и частноотрицательные суждения.

Общеутвердительное суждение (А) превращается в общеотрицательное (Е). Например: «Все сотрудники нашего коллектива – квалифицированные специалисты. Следовательно, ни один сотрудник нашего коллектива не является неквалифицированным специалистом».

Все S суть P.

Ни одно S не есть не-P.

Общеотрицательное суждение (Е) превращается в общеутвердительное (А). Например: «Ни одно религиозное учение не является научным. Следовательно, всякое религиозное учение является ненаучным».

Ни одно S не есть P.

Все S суть не-P.

Частноутвердительное суждение (I) превращается в частноотрицательное (O). Например: «Некоторые государства являются федеративными. Следовательно, некоторые государства не являются нефедеративными».

Некоторые S суть P.

Некоторые S не суть не-P.

Частноотрицательное суждение (O) превращается в частноутвердительное (I). Например: «Некоторые преступления не являются умышленными. Следовательно, некоторые преступления являются неумышленными».

Некоторые S не суть P.

Некоторые S суть не-P.

Третий способ преобразования простых суждений – **противопоставление предикату** – состоит в том, что сначала суждение подвергается превращению, а потом обращению. Например, чтобы путем противопоставления предикату преобразовать суждение «Все акулы являются рыбами», надо сначала подвергнуть его превращению. Полу-

чится: «Все акулы не являются не рыбами». Теперь надо совершить обращение с получившимся суждением, т. е. поменять местами его субъект «акулы» и предикат «не рыбы». Чтобы не ошибиться, вновь прибегнем к установлению распределенности терминов с помощью круговой схемы (субъект и предикат в этом суждении находятся в отношении несовместимости) (рис. 29).

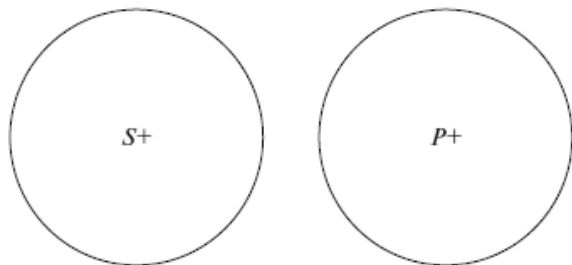


Рис. 33

На круговой схеме видно, что и субъект, и предикат распределены (и тому и другому термину соответствует полный круг), следовательно, мы должны сопроводить как субъект, так и предикат квантором «все». После этого совершим обращение с суждением «Все акулы не являются не рыбами». Получится: Все не рыбы не являются акулами. Суждение звучит непривычно, однако это – более короткая формулировка той мысли, что если какое-то существо не является рыбой, то оно никак не может быть акулой, или что все существа, которые не являются рыбами, автоматически не могут быть и акулами в том числе.

Общеутвердительное суждение (А) преобразуется в общеотрицательное (Е). Например: «Все адвокаты имеют юридическое образование. Следовательно, ни один, не имеющий юридического образования, не является адвокатом».

Все S суть P.

Ни одно не-P не есть S'.

Общеотрицательное суждение (Е) преобразуется в частноутвердительное (I). Например: «Ни одно промышленное предприятие нашего города не является убыточным». Следовательно, «Некоторые неубыточные предприятия являются промышленными предприятиями нашего города».

Ни одно S не есть P. Некоторые не-P суть S.

Частноутвердительное суждение (I) посредством противопоставления предикату не преобразуется.

Частноотрицательное суждение (O) преобразуется в частноутвердительное (I). Например: «Некоторые свидетели не являются совершеннолетними. Следовательно, некоторые несовершеннолетние являются свидетелями».

Некоторые S не суть P. Некоторые не-P суть S.

Все три операции преобразования простых суждений проще всего совершать с помощью круговых схем. Для этого надо изобразить кругами Эйлера три термина: субъект, предикат и понятие, противоречащее предикату (не-предикат). Потом следует установить их распределенность. Главное – помнить, что распределенный термин соответствует квантору «все», а нераспределенный – квантору «некоторые»; что соприкасающиеся на схеме Эйлера круги соответствуют связке «является», а несоприкасающиеся – связке «не является».

## § 7. Логический квадрат (Отношения между суждениями)

Простые суждения делятся на сравнимые и несравнимые.

**Сравнимые (идентичные по материалу) суждения имеют одинаковые субъекты и предикаты, но могут отличаться кванторами и связками.** Например, сужде-



ния «Все школьники изучают математику», «Некоторые школьники не изучают математику» являются сравнимыми, так как у них совпадают субъекты и предикаты, а кванторы и связки различаются.

**Несравнимые суждения имеют разные субъекты и предикаты.** Например, суждения: «Все школьники изучают математику», «Некоторые спортсмены – это олимпийские чемпионы» – являются несравнимыми, так как субъекты и предикаты у них не совпадают.

Сравнимые суждения бывают, как и понятия, совместимыми и несовместимыми и могут находиться в различных отношениях между собой.

**Совместимыми называются суждения, которые могут быть одновременно истинными.** Например, суждения «Некоторые люди – это спортсмены», «Некоторые люди – это не спортсмены» являются одновременно истинными и представляют совместимые суждения.

**Несовместимыми называются суждения, которые не могут быть одновременно истинными: истинность одного из них обязательно означает ложность другого.** Например, суждения «Все школьники изучают математику», «Некоторые школьники не изучают математику» не могут быть одновременно истинными и являются несовместимыми (истинность первого суждения с неизбежностью приводит к ложности второго).

Совместимые суждения могут находиться в отношениях равнозначности, подчинения или частичного совпадения.

**Равнозначность – это отношения между двумя суждениями, у которых и субъекты, и предикаты, и связки, и кванторы совпадают.** Например, суждения «Москва является древним городом», «Столица России является древним городом» находятся в отношении равнозначности.

**Подчинение** – это отношение между двумя суждениями, у которых предикаты и связки совпадают, а субъекты находятся в отношении вида и рода. Например, суждения «Все растения являются живыми организмами», «Все цветы (некоторые растения) являются живыми организмами» находятся в отношении подчинения.

**Частичное совпадение** – это отношение между двумя суждениями, у которых субъекты и предикаты совпадают, а связки различаются. Например, суждения «Некоторые грибы являются съедобными» и «Некоторые грибы не являются съедобными» находятся в отношении частичного совпадения. Необходимо отметить, что в этом отношении находятся только частные суждения – частноутвердительные (I) и частноотрицательные (O).

Несовместимые суждения могут находиться в отношениях противоположности или противоречия.

**Противоположность** – это отношение между двумя суждениями, у которых субъекты и предикаты совпадают, а связки различаются. Например, суждения «Все люди являются правдивыми» и «Все люди не являются правдивыми» находятся в отношении противоположности. В этом отношении могут быть только общие суждения – общеутвердительные (A) и общеотрицательные (E).

Важным *признаком противоположных суждений является то, что они не могут быть одновременно истинными, но могут быть одновременно ложными.* Вернемся к приведенным выше суждениям и убедимся в этом: неправда, что все люди являются правдивыми, но также неправда, что все люди не являются правдивыми. Противоположные суждения могут быть одновременно ложными, потому что между ними, обозначающими какие-то крайние варианты, всегда есть третий – средний, промежуточный вариант. Если этот средний вариант будет истинным, то два крайних окажутся ложными. Между противоположными

(крайними) суждениями «Все люди являются правдивыми» и «Все люди не являются правдивыми» есть третий, средний вариант «Некоторые люди являются правдивыми, а некоторые не являются таковыми», который, будучи истинным суждением, обуславливает одновременную ложность двух крайних противоположных суждений.

**Противоречие – это отношения между двумя суждениями, у которых предикаты совпадают, связки различны, а субъекты отличаются своими объемами, т. е. находятся в отношении подчинения (вида и рода).** Например, суждения «Все люди являются правдивыми» и «Некоторые люди не являются правдивыми» находятся в отношении противоречия.

Важным признаком противоречащих суждений, в отличие от противоположных, является то, что между ними не может быть третьего – среднего, промежуточного варианта. В силу этого *два противоречащих суждения не могут быть одновременно истинными и не могут быть одновременно ложными*: истинность одного из них обязательно означает ложность другого, и наоборот, ложность одного обуславливает истинность другого. К противоположным и противоречащим суждениям мы еще вернемся, когда речь пойдет о логических законах противоречия и исключенного третьего.

Рассмотренные отношения между простыми сравнимыми суждениями изображаются схематически с помощью логического квадрата (рис. 34), который был разработан еще средневековыми логиками.

Вершины квадрата обозначают четыре вида простых суждений, а его стороны и диагонали – отношения между ними. Так, суждения вида А и вида І, а также суждения вида Е и вида О находятся в отношении подчинения. Суждения вида А и вида Е находятся в отношении противоположности, а суждения вида І и вида О – частичного совпа-

дения. Суждения вида А и вида О, а также суждения вида Е и вида I находятся в отношении противоречия.

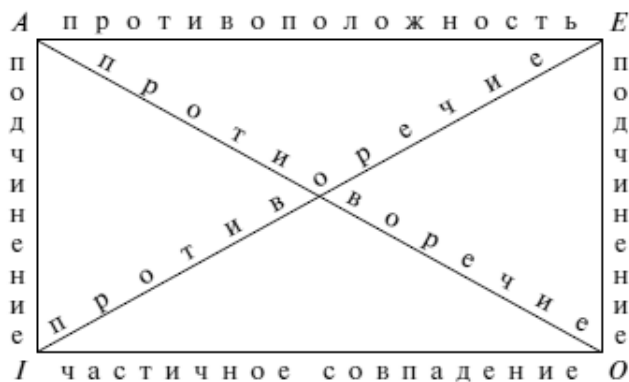


Рис. 34

Неудивительно, что логический квадрат не изображает отношение равнозначности, потому что в этом отношении находятся одинаковые по виду суждения, т. е. равнозначность – это отношения между суждениями А и А, I и I, Е и Е, О и О.

Чтобы установить отношение между двумя суждениями, достаточно определить, к какому виду относится каждое из них. Например, надо выяснить, в каком отношении находятся суждения «Все люди изучали логику» и «Некоторые люди не изучали логику». Видя, что первое суждение является общеутвердительным (А), а второе частноотрицательным (О), мы без труда устанавливаем отношение между ними с помощью логического квадрата – это противоречие.

Суждения «Все люди изучали логику» (А) и «Некоторые люди изучали логику» (I) находятся в отношении подчинения, а суждения «Все люди изучали логику» (А) и «Все люди не изучали логику» (Е) находятся в отношении противоположности.

Как уже говорилось, важным свойством суждений (в отличие от понятий) является то, что они могут быть истинными или ложными. Что касается сравнимых суждений, то истинностные значения каждого из них определенным образом связаны с истинностными значениями остальных. Так, если суждение вида А является истинным или ложным, то три других (I, E, O) сравнимых с ним суждения (имеющих сходные с ним субъекты и предикаты), в зависимости от этого (от истинности или ложности суждения вида А), тоже являются истинными или ложными.

Например, если суждение вида А: «Все тигры – это хищники» – истинно, то суждение вида I. «Некоторые тигры – это хищники» – также истинно (если все тигры – хищники, то и часть из них, т. е. некоторые тигры, – это тоже хищники); суждение вида E «Все тигры – это не хищники» – ложно, и суждение вида O: «Некоторые тигры – это не хищники» – также является ложным. Таким образом, в данном случае из истинности суждения вида А вытекает истинность суждения вида I и ложность суждений вида E и вида O (разумеется, речь идет о сравнимых суждениях, т. е. имеющих одинаковые субъекты и предикаты).

### **Контрольная работа по теме «Простые суждения»**

1) Дайте определение суждению как логической форме мысли и раскройте его структуру.

2) Найдите субъект, предикат и связку в следующем суждении: «Чувственность часто перегоняет росток любви».

3) Осуществите логический анализ двух суждений: «Некоторые юристы не владеют ораторским искусством»; «Некоторые юристы – отличные софисты».

4) Дайте графическую иллюстрацию данному суждению: «Любовь есть стремление к вечному обладанию благом».

5) Изобразите в кругах Эйлера такое суждение: «Ни один человек не является вещью».

6) Напишите собственные примеры общеутвердительного суждения (А), общеотрицательного суждения (Е), частноутвердительного суждения (I), частноотрицательного суждения (О). Какое из перечисленных суждений не подлежит логическому обращению?

7) Используя логический квадрат, осуществите максимально возможное число логических выводов из следующих условий:

А истинно  $\rightarrow$  ...

Е истинно  $\rightarrow$  ...

О ложно  $\rightarrow$  ...

8) Каким является суждение «Любой опыт восприятия прекрасного обостряет в нас общее чувство жизни» по качеству и количеству? Приведите суждение, находящееся с данным в отношении противоречия.

9) Зарисуйте нижеследующее суждение в кругах Эйлера и определите, распределен ли в этом суждении предикат: «Некоторые музыкальные произведения Чайковского хорошо известны во всем мире».

10) Осуществите логическую операцию обращения и превращения со следующим утверждением: «Ни один просвещенный человек не мыслит абстрактно».

11) Какое суждение противоположно данному, а какое – противоречит исходному утверждению: «Все люди от природы стремятся к знанию»?

## Глава 3. Сложное суждение

### § 1. Виды сложных суждений

Исследования в логике тесно связаны с изучением высказываний. Высказывание – это языковое образование, в отношении которого имеет смысл говорить о его истинности или ложности (Аристотель).

**Простым высказыванием называют повествовательное предложение, относительно которого имеет смысл говорить, истинно оно или ложно.**

Считается, что каждое высказывание либо истинно, либо ложно и ни одно высказывание не может быть одновременно истинным и ложным.

Примеры высказываний:

Москва – столица России.

Число 27 является простым.

Волга впадает в Каспийское море.

Высказывания 1 и 3 являются истинными. Высказывание 2 – ложным, потому что число 27 составное  $27=3*3*3$ .

Следующие предложения высказываниями не являются:

Давай пойдем гулять.

$2*x > 8$ .

$a*x^2 + b*x + c = 0$ .

Который час?

Итак, отличительным признаком высказывания является свойство быть истинным или ложным, последние четыре предложения этим свойством не обладают.

С помощью высказываний устанавливаются свойства, взаимосвязи между объектами. Высказывание истинно, если оно адекватно отображает эту связь, в противном случае оно ложно.

Примеры высказываний:

Сегодня светит солнце.

Трава растет.

Каждое из этих высказываний характеризует свойства или состояние конкретного объекта (в первом предложении – погоды, во втором – окружающего мира). Каждое из этих высказываний несет значение «истина» или «ложь».

В дедуктивной логике не рассматривается конкретное содержание высказывания, важно только, истинно оно или ложно. Поэтому высказывание можно представить некоторой переменной величиной, значением которой может быть только 0 или 1. Если высказывание истинно, то его значение равно 1, если ложно – 0.

Простые высказывания называли логическими переменными, а сложные – логическими функциями. Значения логической функции также только 0 (ложь) или 1 (истина). Для простоты записи высказывания обозначаются латинскими буквами A, B, C.

Однако определение истинности высказывания далеко не простой вопрос. Например, высказывание «Число  $1 + 22 = 4294\ 967297$  – простое», принадлежащее Ферма (1601–1665), долгое время считалось истинным, пока в 1732 году Эйлер (1707–1783) не доказал, что оно ложно. В целом, обоснование истинности или ложности простых высказываний решается вне алгебры логики. Например, истинность или ложность высказывания «Сумма углов треугольника равна  $180^\circ$ » устанавливается геометрией, причем в геометрии Евклида это высказывание является истинным, а в геометрии Лобачевского – ложным.

**Сложные (составные) высказывания представляют собой набор простых высказываний (по крайней мере, двух), связанных логическими операциями.**



С помощью логических переменных и символов логических операций любое высказывание можно формализовать, то есть заменить логической формулой (логическим выражением).

**Логическое выражение – это символическая запись высказывания, состоящая из логических величин (констант или переменных), объединенных логическими операциями (связками).**

Связки "НЕ", "И", "ИЛИ" заменяются логическими операциями инверсия, конъюнкция, дизъюнкция. Это основные логические операции, при помощи которых можно записать любое логическое выражение.

1. Переменные для высказываний: А, В, С,...

2. Логические операторы или связки : – отрицание,  $\wedge$  – конъюнкция,  $\vee$  – дизъюнкция,  $\underline{\vee}$  – строгая дизъюнкция,  $\rightarrow$  – импликация,  $\leftrightarrow$  – эквиваленция.

3. Логические константы: 1 – «истинно», 0 – «ложно».

4. Технические символы: ( – левая скобка; ) – правая скобка.

Логические операторы и связки имеют следующие аналоги в естественном языке: отрицание – «не», «неправда, что...»; конъюнкция – «и», «но», «да», «а»; дизъюнкция – «или», «либо»; строгая дизъюнкция – «или... или...», «либо... либо»; импликация – «влечет», «если... то...», «так как»; эквиваленция – «если и только если», «тогда и только тогда», «необходимое и достаточное условие». Следует помнить, что указанные выражения естественного языка являются лишь аналогами для логических связок и не отображают их точное логическое значение. Это понятно, так как они сами в естественном языке используются многозначно. Указание аналогов все же помогает понять интуитивный смысл логических операторов и связок, используемых в языке логики высказываний.

Введем перечисленные логические операции.

Конъюнкция – логическое умножение (от латинского *conjunctio* – союз, связь): в естественном языке соответствует союзу «И»; в алгебре высказываний обозначение «&», « $\wedge$ ».

Конъюнкция – это логическая операция, ставящая в соответствие каждому двум простым (или исходным) высказываниям составное высказывание, являющееся истинным тогда и только тогда, когда оба исходных высказывания истинны. Если хотя бы одно из составляющих высказываний ложно, то и полученное из них с помощью союза «И» сложное высказывание также считается ложным.

В алгебре множеств конъюнкции соответствует операция пересечения множеств, т.е. множеству, получившемуся в результате умножения множеств А и В, соответствует множество, состоящее из элементов, принадлежащих одновременно двум множествам.

Таблица истинности конъюнкции

A	B	A $\wedge$ B
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0

Итак, если два высказывания соединены союзом "И", то полученное сложное высказывание истинно тогда и только тогда, когда истинны оба исходных высказывания.

Дизъюнкция – логическое сложение (от латинского *disjunctio* – разобшение, различие): в естественном языке соответствует союзу «ИЛИ»; в алгебре высказываний обозначение « $\vee$ » или «+».

Слабая дизъюнкция (лат. – разделение, разобшение) получается из двух простых высказываний, соединенных с помощью слабого логического союза “или”. Здесь у союза ”или” нет исключаящего смысла, и соединяемые высказы-

вания вполне совместимы. В естественном языке смысл слабой дизъюнкции можно передать следующим образом: “или это, или то, или то и другое вместе”.

В алгебре множеств дизъюнкция соответствует операция объединения множеств, т.е. множеству, получившемуся в результате сложения множеств А и В, соответствует множество, состоящее из элементов, принадлежащих либо множеству А, либо множеству В.

Таблица истинности слабой дизъюнкции

A	B	A∨B
1	1	1
1	0	1
0	1	1
0	0	0

Итак, если два высказывания соединены союзом "ИЛИ", то полученное сложное высказывание истинно, когда истинно хотя бы одно из составляющих высказываний.

#### *Строгая дизъюнкция*

Строго дизъюнктивными или строго разделительными называются высказывания, образованные из простых высказываний с помощью строго логического союза «или». Строго разделительный союз «или» имеет смысл: «либо это, либо то, но не то и другое вместе». Он отражает тот факт, что одна из имеющихся возможностей исключает остальные. Такая необходимость выбора одной из имеющихся возможностей называется альтернативой. Отсюда строго разделительный союз называют сильным (строгим), а сложное высказывание, образуемое с использованием его, – сильной (строгой) дизъюнкцией. Строгая дизъюнкция обозначается символом  $\underline{\vee}$  или то же самое, но с точкой (птичка с точкой). Строгая дизъюнкция истинна тогда и

только тогда, когда одно из высказываний истинно, а другое ложно. Строгая дизъюнкция ложна тогда и только тогда, когда оба высказывания или истинны, или ложны. Например: «Либо данное число делится на два без остатка (р), либо оно является нечетным (q)»; «Этот предмет белый или не белый».

Таблица истинности для строгой дизъюнкции.

A	B	$A \vee B$
1	1	0
1	0	1
0	1	1
0	0	0

Рассмотренные выше операции были двухместными (бинарными), т.е. выполнялись над двумя операндами (высказываниями). В алгебре логики определена и широко используется и одноместная (унарная) операция отрицания.

Инверсия – отрицание (от латинского *disjunctio* – разобщение, различие): в естественном языке соответствует словам «неверно, что...» и частице «не»; в алгебре высказываний обозначение « $\neg$ » или « $\leftarrow$ ».

Отрицание – логическая операция, которая с помощью связки «не» каждому исходному высказыванию ставит в соответствие составное высказывание, заключающееся в том, что исходное высказывание отрицается.

В алгебре множеств логическому отрицанию соответствует операция дополнения до универсального множества, т.е. множеству, получившемуся в результате отрицания множества А, соответствует множество, дополняющее его до универсального множества.

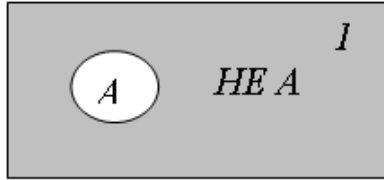


Таблица истинности отрицания

A	$\neg A$
1	0
0	1

Итак, если исходное выражение истинно, то результат отрицания будет ложным, и наоборот, если исходное выражение ложно, то результат отрицания будет истинным.

Логическое следование (импликация) – высказывание, составленное из двух высказываний при помощи связки «если ..., то ...».

Записывать можно 3 различными способами

$A \Rightarrow B$ ,  $A \supset B$ ,  $A \supset B$

"Из A следует B"

Таблица истинности импликации

A	B	$A \Rightarrow B$
1	1	1
1	0	0
0	1	1
0	0	1

Итак, новое высказывание, полученное с помощью импликации, является ложным тогда и только тогда, когда условие (посылка A) истинно, а следствие (заключение B) – ложно и истинно во всех остальных случаях. Или – из истины следует только истина, из лжи следует что угодно, как истина, так и ложь.

Пример. Дано сложное высказывание: «Если выглянет солнце, то станет тепло». Требуется записать его в виде логической формулы. Обозначим через А простое высказывание «выглянет солнце», а через В – «станет тепло». Тогда логической формулой этого сложного высказывания будет импликация:  $A \rightarrow B$ .

**Эквивалентность (логическое тождество) – это высказывание, составленное из двух высказываний при помощи связки «тогда и только тогда, когда» (эквивалентность – логическое тождество, равнозначность, взаимная обусловленность.)**

$$A \Leftrightarrow B, A \equiv B$$

"А равносильно В"

Таблица истинности тождества

A	B	$A \Leftrightarrow B$
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	1

Итак, новое высказывание, полученное с использованием эквивалентности, является истинным тогда и только тогда, когда оба исходных высказывания одновременно истинны или одновременно ложны.

Примеры записи сложных высказываний с помощью обозначения логических связок:

"Быть или не быть – вот в чем вопрос." (В. Шекспир)  
 $A \vee \neg A \Leftrightarrow B$

"Если хочешь быть красивым, поступи в гусары."  
 (К. Прутков)  $A \Rightarrow B$

Союзов в естественном языке много, но все они по смыслу сводятся к рассмотренным пяти видам, и любое сложное суждение относится к одному из них. Например,

сложное суждение «Уж полночь близится, а Германа все нет» является конъюнкцией, потому что в нем союз А употребляется в роли соединительного союза И. Сложное суждение «Посеешь ветер, пожнешь бурю», в котором вообще нет союза, является импликацией, так как два простых суждения в нем связаны условным союзом ЕСЛИ...ТО.

Приведем еще несколько примеров сложных суждений с различными союзами естественного языка, которые выступают в роли нескольких рассмотренных нами логических союзов.

- Живое существо является человеком только тогда, когда оно обладает мышлением» (эквиваленция).

- Человечество может погибнуть то ли от истощения земных ресурсов, то ли от экологической катастрофы, то ли в результате третьей мировой войны (нестрогая дизъюнкция).

- Вчера он получил двойку не только по математике, но еще и по русскому (конъюнкция).

- Проводник нагревается, когда через него проходит электрический ток (импликация).

- Окружающий нас мир либо познаваем, либо нет (строгая дизъюнкция).

- Либо же он совершенно бездарен, либо же полный лентяй (нестрогая дизъюнкция).

- Когда человек льстит, он лжет (импликация).

- Вода превращается в лед лишь при температуре от нуля градусов по Цельсию и ниже (эквиваленция).

- Две прямые, лежащие в одной плоскости, не имеют общих точек только тогда, когда они параллельны (эквиваленция).

- Вместо того, чтобы пойти в школу, он пошел гулять (конъюнкция).

- Английский язык можно изучать либо в школе, либо на курсах, либо с репетитором, либо самостоятельно (нестрогая дизъюнкция).

- То ли в мире действует всеобщая закономерность, то ли всеобщая случайность (строгая дизъюнкция).

- Он не готовился к занятиям или систематически прогуливал их (нестрогая дизъюнкция).

- Треугольник является равносторонним только тогда, когда все его углы равны (эквиваленция).

Любое сложное суждение является истинным или ложным в зависимости от истинности или ложности входящих в него простых суждений. Ниже приведена таблица истинности всех видов сложных суждений в зависимости от всех возможных наборов истинностных значений двух входящих в них простых суждений. Таких наборов всего четыре:

- оба простых суждения истинные;
- первое суждение истинное, а второе ложное;
- первое суждение ложное, а второе истинное;
- оба суждения ложные.

*Таблица*

$a$	$b$	$a \wedge b$	$a \vee b$	$a \underline{\vee} b$	$a \Rightarrow b$	$a \Leftrightarrow b$	$\neg a$
И	И	И	И	Л	И	И	Л
И	Л	Л	И	И	Л	Л	
Л	И	Л	И	И	И	Л	И
Л	Л	Л	Л	Л	И	И	

Приоритет логических операций: действия в скобках,  $\neg, \wedge, \vee, \Rightarrow$

### Упражнения

Определите вид сложного суждения

1. Чем дальше в лес, тем больше дров.



2. Деревья качаются, потому что дует ветер.
3. Хотя на море разыгрался шторм, корабль неуклонно двигался своим курсом.
4. Глаза боятся, а руки делают.
5. Если с утра шел дождь, то к полудню прояснилось.
6. Кончил дело – гуляй смело.
7. Что старый, что малый.

## § 2. Таблица истинности

Таблица истинности – это таблица, показывающая, какие значения принимает составное высказывание при всех сочетаниях (наборах) значений входящих в него простых высказываний.

Логическое выражение – составные высказывания в виде формулы.

Равносильные логические выражения – логические выражения, у которых последние столбцы таблиц истинности совпадают. Для обозначения равносильности используется знак « $\Leftrightarrow$ ».

Алгоритм построения таблицы истинности:

1. Подсчитать количество переменных  $n$  в логическом выражении;
2. Определить число строк в таблице по формуле  $m = 2^n$ , где  $n$  – количество переменных;
3. Подсчитать количество логических операций в формуле;
4. Установить последовательность выполнения логических операций с учетом скобок и приоритетов;
5. Определить количество столбцов: число переменных + число операций;
6. Выписать наборы входных переменных;

7. Провести заполнение таблицы истинности по столбцам, выполняя логические операции в соответствии с установленной в пункте 4 последовательностью.

Заполнение таблицы:

1. Разделить колонку значений первой переменной пополам и заполнить верхнюю часть «0», а нижнюю «1»;
2. Разделить колонку значений второй переменной на четыре части и заполнить каждую четверть чередующимися группами «0» и «1», начиная с группы «0»;
3. Продолжать деление колонок значений последующих переменных на 8, 16 и т.д. частей и заполнение их группами «0» или «1» до тех пор, пока группы «0» и «1» не будут состоять из одного символа.

Пример 1. Для формулы  $A \wedge (B \vee \neg B \wedge \neg C)$  постройте таблицу истинности.

Количество логических переменных 3, следовательно, количество строк 8.

Количество логических операций в формуле 5, количество логических переменных 3, следовательно, количество столбцов:  $3 + 5 = 8$ .

<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>¬B</b>	<b>¬C</b>	<b>¬B ∧ ¬C</b>	<b>B ∨ ¬B ∧ ¬C</b>	<b>A ∧ (B ∨ ¬B ∧ ¬C)</b>
0	0	0	1	1	1	1	0
0	0	1	1	0	0	0	0
0	1	0	0	1	0	1	0
0	1	1	0	0	0	1	0
1	0	0	1	1	1	1	1
1	0	1	1	0	0	0	0
1	1	0	0	1	0	1	1
1	1	1	0	0	0	1	1

Пример 2. Определите истинность логического выражения  $F(A, B) = (A \vee B) \wedge (\neg A \vee \neg B)$ .

1. В выражении две переменные A и B ( $n=2$ ).
2.  $m$  строк =  $2^n$ ,  $m = 2 \times 2 = 4$  строки.
3. В формуле 5 логических операций.
4. Расставляем порядок действий  
1)  $A \vee B$ ; 2)  $\neg A$ ; 3)  $\neg B$ ; 4)  $\neg A \vee \neg B$ ; 5)  $(A \vee B) \wedge (\neg A \vee \neg B)$ .

5. Число столбцов =  $n+5=2+5=7$  столбцов.

A	B	$A \vee B$	$\neg A$	$\neg B$	$\neg A \vee \neg B$	F
0	0	0	1	1	1	0
0	1	1	1	0	1	1
1	0	1	0	1	1	1
1	1	1	0	0	0	0

Вывод: логическое выражение принимает значение «истина» при наборах  $F(0,1)=1$  и  $F(1,0)=1$ .

Пример 3.

Определите истинность следующего высказывания: «Гости смеялись, шутили и не расходились по домам».

Решение:

Выделим из данного сложного высказывания простые высказывания:

A = «Гости смеялись»

B = «Гости шутили»

C = «Гости расходились по домам»

Составим логическую функцию, соответствующую данному высказыванию.

$F(A, B, C) = A \wedge B \wedge \neg C$

Построим таблицу истинности для данной логической функции.

<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>¬C</b>	<b>A ∧ B ∧ ¬C</b>
0	0	0	1	<b>0</b>
0	0	1	0	<b>0</b>
0	1	0	1	<b>0</b>
0	1	1	0	<b>0</b>
1	0	0	1	<b>0</b>
1	0	1	0	<b>0</b>
1	1	0	1	<b>①</b>
1	1	1	0	<b>0</b>

Ответ: логическое выражение принимает значение «истина» только при наборе  $F(1,1,0)=1$ . Следовательно, данное нам высказывание истинно только тогда, когда первое и второе простые высказывания истинны, а третье ложно. Это 7 строчка.

Пример 4.

На языке алгебры логики составьте истинное тождество, соответствующее заданному условию задачи:

Школьник Миша, остававшийся в классе на перемене, был вызван к директору по поводу разбитого в это время окна в кабинете. На вопрос директора о том, кто это сделал, мальчик ответил следующее: «Я не бил окно, и Коля тоже...»

Известно, что он либо сказал чистую правду, либо в одной части заявления соврал, а другое его высказывание истинно либо оба факта исказил.

Решение:

Пусть

A = «Окно разбил Миша»

B = «Окно разбил Коля»

Если Миша сказал чистую правду, то  $\neg A \wedge \neg B = 1$ .

Если в одной части заявления Миша соврал, а другое его высказывание истинно, то  $(\neg A \wedge B) \vee (A \wedge \neg B) = 1$

Если Миша оба факта исказил, то  $A \wedge B = 1$ .

Ответ:

Истинное тождество, соответствующее условию задачи, будет выглядеть так:  $\neg A \wedge \neg B \vee \neg A \wedge B \vee A \wedge \neg B \vee A \wedge B = 1$ .

### Упражнения

1. Решите задачу при помощи таблицы истинности

«Кто разбил стекло?» – спросил учитель, войдя в класс. «Алферов, Васильев, Сорокин, встаньте! Опять кто-то из вас отличился?» Ребята встали. Им не хотелось лгать, но и всей правды они не знали, поэтому ответили уклончиво. Алферов: «Васильев стекло не разбивал, да и Сорокин тоже». Васильев: «Если Алферов не виноват, то и я стекло не разбивал». Сорокин: «Неправда, что если Алферов не разбивал стекла, то виноват Васильев». Разбил ли стекло кто-либо из названных ребят, если каждый из них сказал правду? Поясните решение задачи, построив полную таблицу истинности для ответов ребят. Кто разбил стекло, если правду сказали лишь двое из ребят, а третий солгал? Сколько в этом случае вариантов ответа?

2. Боб, Джон и Стив подозреваются в преступлении, которое мог совершить лишь один из них. На следствии Боб показал, что ни он, ни Джон не виновны; Джон утверждал, что виновен Стив, а Боб не виновен; Стив же утверждал, что он не виновен, а виновен Боб. Один из них сказал полную правду; другой – полуправду (в одной части ответа солгал, а в другой сказал правду); третий – солгал. Кто же совершил преступление? Прокомментируйте решение задачи на таблице истинности.

3. Наши знакомые по школе озорники Алферов, Васильев и Сорокин опять отличились. «Кто из вас принес в класс мышь?» «Принес я или Васильев с Сорокиным», – флегматично ответил Алферов. «Если это сделал не Алферов, то неправда, что ее принес я или Сорокин», – возразил Васильев. А Сорокин заявил: «Если мышь принес в класс Алферов или ее не приносил Васильев, то я тем более к этому никакого отношения не имею». Кто все же принес мышь в класс, если все трое солгали? (Пусть А – «Алферов принес мышь», В – «Васильев это сделал» и С – «Виновен Сорокин».)

4. Три подружки – Аня, Вера и Соня – написали контрольную работу по математике, и после проверки оказалось, что кто-то что-то у кого-то «позаимствовал». Случай стал предметом обсуждения на классном собрании. Каждая из подруг высказала свою точку зрения. Аня: «Если списывала не Вера, то и не я тоже; но Соня также ни в чем не виновата». Вера: «Тогда выходит так, что если Соня не списывала, то Аня также не списывала, и виноватой остаюсь я». Соня: «Если поверить, что Аня не списывала контрольную работу, то все же неправда, что виновность в этом Веры автоматически влечет и мою вину». Кто же списал контрольную работу, если поверить всем трем девочкам? Решите задачу, предварительно предоставив утверждения подружек в виде формул и построив для них таблицы истинности.

### § 3. Умозаключение

Умозаключение – это форма мышления, в которой из двух или нескольких суждений, называемых посылками, вытекает новое суждение, называемое заключением (выводом). Например:

Все живые организмы питаются влагой.

Все растения – это живые организмы.

=> Все растения питаются влагой.

В приведенном примере первые два суждения являются посылками, а третье – выводом. Посылки должны быть истинными суждениями и должны быть связаны между собой. Если хотя бы одна из посылок ложна, то и вывод ложен:

Все птицы – это млекопитающие животные.

Все воробьи – это птицы.

=> Все воробьи – это млекопитающие животные.

Как видим, в приведенном примере ложность первой посылки приводит к ложному выводу, несмотря на то, что вторая посылка является истинной.

Если посылки между собой не связаны, то вывод из них сделать невозможно. Например, из следующих двух посылок никакого вывода не следует:

Все планеты – это небесные тела.

Все сосны являются деревьями.

=>?

Обратим внимание на то, что умозаключения состоят из суждений, а суждения – из понятий, т. е. одна форма мышления входит в другую в качестве составной части.

Все умозаключения делятся на непосредственные и опосредованные.

В непосредственных умозаключениях вывод делается из одной посылки. Например:

Все цветы являются растениями.

=> Некоторые растения являются цветами.

Верно, что все цветы являются растениями.

=> Неверно, что некоторые цветы не являются растениями.

Нетрудно догадаться, что непосредственные умозаключения представляют собой уже известные нам операции преобразования простых суждений и выводы об истинности простых суждений по логическому квадрату. Первый приведенный пример непосредственного умозаключения является преобразованием простого суждения путем обращения, а во втором примере по логическому квадрату из истинности суждения вида А делается вывод о ложности суждения вида О.

В опосредованных умозаключениях вывод делается из нескольких посылок. Например:

Все рыбы – это живые существа.

Все караси – это рыбы.

=> Все караси – это живые существа.

Опосредованные умозаключения делятся на три вида: дедуктивные, индуктивные и умозаключения по аналогии.

**Дедуктивные умозаключения (дедукция) (от лат. deductio – «выведение») – это умозаключения, в которых из общего правила делается вывод для частного случая (из общего правила выводится частный случай). Например:**

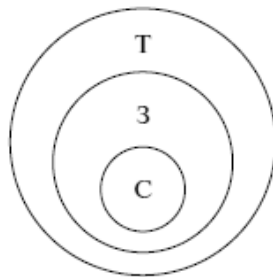
Все звезды излучают энергию.

Солнце – это звезда.

=> Солнце излучает энергию.

Как видим, первая посылка представляет собой общее правило, из которого (при помощи второй посылки) вытекает частный случай в виде вывода: если все звезды излучают энергию, значит, Солнце тоже ее излучает, потому что оно является звездой.

В дедукции рассуждение идет от общего к частному, от большего к меньшему, знание сужается, в силу чего дедуктивные выводы достоверны, т. е. точны, обязательны, необходимы. Посмотрим еще раз на приведенный пример. Мог бы из двух данных посылок вытекать иной вывод, кроме того, который из них вытекает? Не мог. Вытекающий вывод – единственно возможный в этом случае. Изобразим отношения между понятиями, из которых состояло наше умозаключение, кругами Эйлера. Объемы трех понятий: звезды (З); тела, излучающие энергию (Т), и Солнце (С) – схематично расположатся следующим образом.



Если объем понятия «звезды» включается в объем понятия «телá, излучающие энергию», а объем понятия «Солнце» включается в объем понятия «звезды», то объем понятия «Солнце» автоматически включается в объем понятия «телá, излучающие энергию», в силу чего дедуктивный вывод и является достоверным.



Несомненное достоинство дедукции заключается в достоверности ее выводов. Вспомним, известный литературный персонаж. Шерлок Холмс пользовался дедуктивным методом при раскрытии преступлений. Это значит, что он строил свои рассуждения таким образом, чтобы из общего выводить частное. В одном произведении, объясняя доктору Ватсону сущность своего дедуктивного метода, он приводит такой пример. Около убитого полковника Эшби сыщики Скотланд-Ярда обнаружили выкуренную сигару и решили, что полковник выкурил ее перед смертью. Однако Шерлок Холмс неопровержимо доказывает, что полковник не мог выкурить эту сигару, потому что он носил большие, пышные усы, а сигара выкурена до конца, т. е., если бы ее курил полковник Эшби, то он непременно подпалил бы свои усы. Следовательно, сигару выкурил другой человек.

В этом рассуждении вывод выглядит убедительно именно потому, что он дедуктивный – из общего правила: любой человек с большими, пышными усами не может выкурить сигару до конца – выводится частный случай: полковник Эшби не мог выкурить сигару до конца, потому что носил такие усы. Приведем рассмотренное рассуждение к принятой в логике стандартной форме записи умозаключений в виде посылок и вывода:

Любой человек с большими пышными усами не может выкурить сигару до конца.

Полковник Эшби носил большие пышные усы.

=> Полковник Эшби не мог выкурить сигару до конца.

**Индуктивные умозаключения (индукция)** (от лат. *inductio* – «наведение») – это умозаключения, в которых из нескольких частных случаев выводится общее правило. Например:

Юпитер движется.

Марс движется.

Венера движется.

Юпитер, Марс, Венера – это планеты.

=> Все планеты движутся.

Первые три посылки представляют собой частные случаи, четвертая посылка подводит их под один класс объектов, объединяет их, а в выводе говорится обо всех объектах этого класса, т. е. формулируется некое общее правило, вытекающее из трех частных случаев.

Легко увидеть, что индуктивные умозаключения строятся по принципу, противоположному построению дедуктивных умозаключений. В индукции рассуждение идет от частного к общему, от меньшего к большему, знание расширяется, в силу чего индуктивные выводы (в отличие от дедуктивных) не достоверны, а вероятностны.

В рассмотренном выше примере индукции признак, обнаруженный у некоторых объектов какой-то группы, перенесен на все объекты этой группы, сделано обобщение, которое почти всегда чревато ошибкой: вполне возможно наличие в группе каких-то исключений, и даже если множество объектов из некоторой группы характеризуется каким-то признаком, то это не означает, что таким признаком характеризуются все объекты данной группы. Вероятностный характер выводов является, конечно же, недостатком индукции. Однако ее несомненное достоинство и выгодное отличие от дедукции, которая представляет собой сужающееся знание, заключается в том, что индукция – это расширяющееся знание, способное приводить к новому, в то время как дедукция – это разбор старого и уже известного.

**Умозаключения по аналогии (аналогия) (от греч. *analogia* – «соответствие») – это умозаключения, в которых на основе сходства предметов (объектов) в одних признаках делается вывод об их сходстве и в других признаках. Например:**

Планета Земля расположена в Солнечной системе, на ней есть атмосфера, вода и жизнь.

Планета Марс расположена в Солнечной системе, на ней есть атмосфера и вода.

=> Вероятно, на Марсе есть жизнь.

Как видим, сопоставляются два объекта (планета Земля и планета Марс), которые сходны между собой в некоторых существенных, важных признаках (находиться в Солнечной системе, иметь атмосферу и воду). На основе данного сходства делается вывод о том, что, возможно, эти объекты сходны между собой и в других признаках: если на Земле есть жизнь, а Марс во многом похож на Землю, то не исключено наличие жизни и на Марсе. Выводы аналогии, как и выводы индукции, вероятностны.

## § 4. Категорический силлогизм

Все дедуктивные умозаключения называются силлогизмами (от греч. *sillogismos* – «подсчитывание, подытоживание, выведение следствия»). Существует несколько видов силлогизмов. Первый из них называется простым, или категорическим, потому что все входящие в него суждения (две посылки и вывод) являются простыми, или категорическими. Это уже известные нам суждения видов А, I, Е, О.

Рассмотрим пример простого силлогизма:

Все цветы (М) – это растения (Р).

Все розы (S) – это цветы (М).

=> Все розы (S) – это растения (Р).

Обе посылки и вывод являются в данном силлогизме простыми суждениями, причем и посылки, и вывод – это суждения вида А (общеутвердительные). Обратим внимание на вывод, представленный суждением «Все розы – это

растения». В этом выводе субъектом выступает термин «розы», а предикатом – термин «растения». Субъект вывода присутствует во второй посылке силлогизма, а предикат вывода – в первой. Также в обеих посылках повторяется термин «цветы», который, как нетрудно увидеть, является связующим: именно благодаря ему несвязанные, разобщенные в посылках термины «растения» и «розы» можно связать в выводе. Таким образом, структура силлогизма включает в себя две посылки и один вывод, которые состоят из трех (различным образом расположенных) терминов.

Как правильно составить силлогизм?

Предикат вывода располагается в первой посылке силлогизма и называется **большим термином силлогизма** (первая посылка также называется большей).

Субъект вывода располагается во второй посылке силлогизма и называется **меньшим термином силлогизма** (вторая посылка также называется меньшей).

Предикат вывода, как правило, является по объему большим понятием, чем субъект вывода (в приведенном примере понятия «розы» и «растения» находятся в отношении родовидового подчинения), в силу чего предикат вывода называется большим термином, а субъект вывода – меньшим.

**Термин, который повторяется в двух посылках и связывает субъект с предикатом (меньший и больший термины), называется средним термином силлогизма** и обозначается латинской буквой М (от лат. *medium* – «средний»).

Три термина силлогизма могут быть расположены в нем по-разному. Взаимное расположение терминов относительно друг друга называется фигурой простого силлогизма. Таких фигур четыре, т. е. все возможные варианты взаимного расположения терминов в силлогизме исчерпы-

ваются четырьмя комбинациями. Чтобы определить, к какой из четырех фигур относится силлогизм, надо смотреть, где расположен средний термин М. Рассмотрим эти четыре фигуры силлогизма.

Первая фигура силлогизма – это такое расположение его терминов, при котором первая посылка начинается со среднего термина, а вторая заканчивается средним термином. Например:

Все газы (М) – это химические элементы (Р).

Гелий (S) – это газ (М).

=> Гелий (S) – это химический элемент (Р).

Схема первой фигуры силлогизма выглядит так (рис. 34).

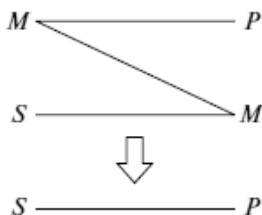


Рис. 34

Или – проще – рисунок выглядит так:

MP

SM

SP

Кроме того, отношения между тремя терминами можно изобразить с помощью кругов Эйлера. В данном случае получится следующая схема (рис. 35).

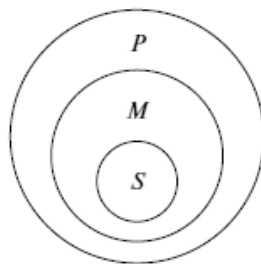


Рис. 35

Вторая фигура силлогизма – это такое расположение его терминов, при котором и первая, и вторая посылки заканчиваются средним термином. Например:

Все рыбы (Р) дышат жабрами (М).

Все киты (S) не дышат жабрами (M).

=> Все киты (S) не рыбы (P).

Схемы взаимного расположения терминов и отношений между ними во второй фигуре силлогизма выглядят так, как показано на рис. 36.

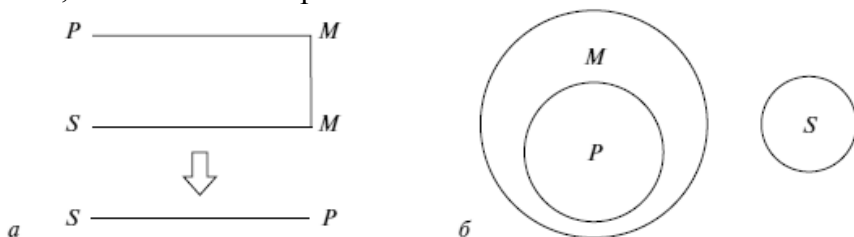


Рис. 36

Или – проще – рисунок выглядит так:

PM

SM

SP

Третья фигура силлогизма – это такое расположение его терминов, при котором и первая, и вторая посылки начинаются со среднего термина. Например:

Все тигры (M) – это млекопитающие (P).

Все тигры (M) – это хищники (S).

=> Некоторые хищники (S) – это млекопитающие (P).

Схемы взаимного расположения терминов и отношений между ними в третьей фигуре силлогизма изображены на рис. 37.

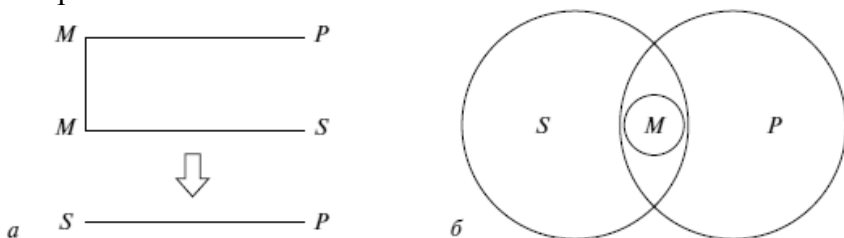


Рис. 37

Или – проще – рисунок выглядит так:

MP

MS

SP

Четвертая фигура силлогизма – это такое расположение его терминов, при котором первая посылка заканчивается средним термином, а вторая начинается с него. Например:

Все квадраты (P) – это прямоугольники (M).

Все прямоугольники (M) – это не треугольники (S).

=> Все треугольники (S) – это не квадраты (P).

Схемы взаимного расположения терминов и отношений между ними в четвертой фигуре силлогизма показаны на рис. 38.

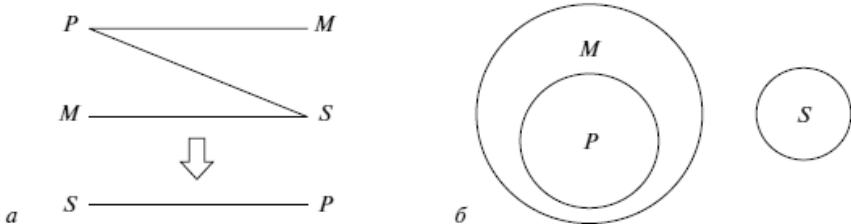


Рис. 38

Или – проще – рисунок выглядит так:

PM

MS

SP

Любой простой силлогизм состоит из трех суждений (двух посылок и вывода). Каждое из них является простым и принадлежит к одному из четырех видов (A, I, E, O). Набор простых суждений, входящих в силлогизм, называется модусом простого силлогизма. Например:

Все небесные тела движутся.

Все планеты – это небесные тела.

=> Все планеты движутся.

В этом силлогизме первая посылка является простым суждением вида А (общеутвердительным), вторая посылка – это тоже простое суждение вида А, и вывод в данном случае представляет собой простое суждение вида А. Поэтому рассмотренный силлогизм имеет модус ААА, или *barbara*. Последнее латинское слово ничего не обозначает и никак не переводится – это просто сочетание букв, подобранное таким образом, чтобы в нем присутствовали три буквы а, символизируя собой модус силлогизма ААА. Латинские «слова» для обозначения модусов простого силлогизма были придуманы еще в средние века.

Всего модусов во всех четырех фигурах (т. е. возможных комбинаций простых суждений в силлогизме) 256. В каждой фигуре 64 модуса. Однако из этих 256 модусов только 19 дают достоверные выводы, остальные приводят к вероятностным выводам. Если принять во внимание, что одним из главных признаков дедукции (а значит, и силлогизма) является достоверность ее выводов, то становится понятным, почему эти 19 модусов называются правильными, а остальные – неправильными.

Наша задача – уметь определять фигуру и модус любого простого силлогизма. Например, требуется установить фигуру и модус силлогизма:

Все вещества состоят из атомов.

Все жидкости – это вещества.

=> Все жидкости состоят из атомов.

Для начала определим субъект и предикат. Это надо делать по умозаключению (выводу), то есть третьему предложению. Итак, «жидкости» – это подлежащее (субъект) и «состоят из атомов» – это сказуемое (предикат). Там, где будет предикат, там и большая посылка, которая должна обязательно стоять на первом месте. Если она стоит на втором месте, то мы просто поменяем ее местами. Смотрим: «состоят из атомов» находится в суждении «Все



вещества состоят из атомов». Это большая посылка, стоит на первом месте правильно. Во втором суждении находим субъект – слово «жидкости». Там, где субъект, там и меньшая посылка. Она стоит на втором месте, тоже правильно. Теперь в большой малой посылке надо найти средний термин М – это общее, повторяющееся слово. Этим словом будет слово «вещества». Средним термином силлогизма называется понятие, входящее в обе посылки и отсутствующее в заключении.

А теперь нарисуем схему данного силлогизма:

MP

SM

SP

Это 1 фигура силлогизма.

Теперь определим вид суждения в посылках и умозаключении. Делается это просто. Надо смотреть на кванторы и связи. Если квантор «все», то суждение общее, если «некоторые», то частное. Если связка между терминами дана по типу «есть», то суждение утвердительное. Не всегда эта связка пишется, надо смотреть по контексту. Если связка «не есть», то суждение отрицательное. Итак, мы получаем четыре типа суждений:

«Все S есть P» – **общеутвердительное** – обозначаем буквой **A**.

«Некоторые S есть P» – **частноутвердительное** – обозначаем буквой **I**

«Все S не есть P» – **общеотрицательное** – обозначаем буквой **E**

«Некоторые S не есть P» – **частноотрицательное** – обозначаем буквой **O**

Что у нас получилось в итоге? Наш силлогизм выглядит так: AAA. Эти три буквы означают модус силлогизма. Модус силлогизма – это квалификация категорических суждений, образующих простой категорический силлогизм

по качеству и количеству. Соответствует ли этот модус 1 фигуре силлогизма, надо смотреть в списке модусов. Но для начала посмотрим еще раз на все четыре фигуры простого категорического силлогизма.

Четыре фигуры простого категорического силлогизма

1 фигура	2 фигура	3 фигура	4 фигура
MP	PM	MP	PM
<u>SM</u>	<u>SM</u>	<u>MS</u>	<u>MS</u>
SP	SP	SP	SP

Модусы простого категорического силлогизма:

1 фигура – AAA, EAE, AII, EIO (AAI, EAO).

2 фигура – AEE, AOO, EAE, EIO (EAO, AEO).

3 фигура – AAI, IAI, AII, EAO, OAO, EIO.

4 фигура – AAI, AEE, IAI, EAO, EIO (AEO).

В скобках указаны производные модусы совершенного силлогизма. Они тоже являются истинными.

Итак, в нашем задании получилась 1 фигура силлогизма с модусом AAA. Так как в 1 фигуре такой модус есть, то силлогизм правильный.

Приведем еще один пример с образчиком правильной записи решения:

Церковь (S) – религиозная организация (M) – меньшая посылка.

Религиозные организации (M) не выполняют государственных функций (P) – большая посылка

Церковь (S) не выполняет государственных функций (P) – умозаключение.

Правильная форма силлогизма:

Е Религиозные организации (M) не выполняют	MP
государственных функций (P)	<u>SM</u>



## § 5. Общие правила силлогизма

Правила силлогизма делятся на общие и частные.

Общие правила применимы ко всем простым силлогизмам, независимо от того, по какой фигуре они построены. Частные правила действуют только для каждой фигуры силлогизма и поэтому часто называются правилами фигур. Рассмотрим **общие правила силлогизма**.

### 1. В силлогизме должно быть только три термина.

Обратимся к силлогизму, в котором данное правило нарушено [4; 134].

Движение вечно.

Хождение в школу – это движение.

=> Хождение в школу вечно.

Обе посылки этого силлогизма являются истинными суждениями, однако из них вытекает ложный вывод, потому что нарушено рассматриваемое правило. Слово «движение» употребляется в двух посылках в двух разных значениях: движение как всеобщее мировое изменение и движение как механическое перемещение тела из точки в точку. Получается, что терминов в силлогизме три: движение, хождение в школу, вечность, а смыслов (поскольку один из терминов употребляется в двух разных смыслах) четыре, т. е. лишний смысл как бы подразумевает лишний термин. Иначе говоря, в приведенном примере силлогизма было не три, а четыре (по смыслу) термина. Ошибка, возникающая при нарушении вышеприведенного правила, называется учетверением терминов.

### 2. Средний термин должен быть распределен хотя бы в одной из посылок.

О распределенности терминов в простых суждениях речь шла в предыдущей главе. Напомним, что проще всего устанавливать распределенность терминов в простых суждениях с помощью круговых схем: надо изобразить круга-

ми Эйлера отношения между терминами суждения, при этом полный круг на схеме будет обозначать распределенный термин (+), а неполный – нераспределенный (-). Вот известный пример [4; 134–137].

Все кошки (К) – это живые существа (Ж. с.).

Сократ (С) – это тоже живое существо.

=> Сократ – это кошка.

Из двух истинных посылок вытекает ложный вывод. Изобразим кругами Эйлера отношения между терминами в посылках силлогизма и установим распределенность этих терминов (рис. 40).

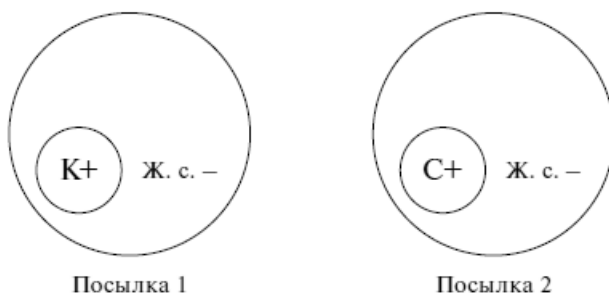


Рис. 40

Как видим, средний термин (живые существа) в данном случае не распределен ни в одной из посылок, а по правилу он должен быть распределен хотя бы в одной. Ошибка, возникающая при нарушении рассматриваемого правила, так и называется – нераспределенность среднего термина в каждой посылке.

Термин, который был не распределен в посылке, не может быть распределен в выводе. Обратимся к следующему примеру:

Все яблоки (Я) – съедобные предметы (С. п.).

Все груши (Г) – это не яблоки.

=> Все груши – несъедобные предметы.

Посылки силлогизма являются истинными суждениями, а вывод – ложным. Как и в предыдущем случае, изобразим кругами Эйлера отношения между терминами в посылках и в выводе силлогизма и установим распределенность этих терминов (рис. 41).

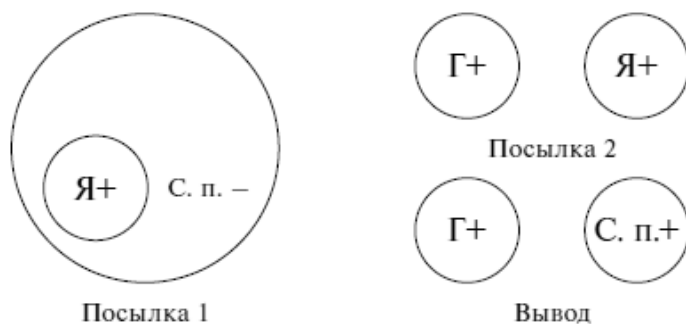


Рис. 41

В данном случае предикат вывода, или больший термин силлогизма (съедобные предметы), в первой посылке является нераспределенным (–), а в выводе – распределенным (+), что запрещается рассматриваемым правилом. Ошибка, возникающая при его нарушении, называется расширением большего термина. Вспомним, что термин распределен, когда речь идет обо всех предметах, входящих в него, и не распределен, когда речь идет о части предметов, входящих в него, именно поэтому ошибка и называется расширением термина.

**3. В силлогизме не должно быть двух отрицательных посылок. Хотя бы одна из посылок силлогизма должна быть положительной (могут быть положительными и обе посылки).**

Если две посылки в силлогизме отрицательные, то вывод из них или вообще сделать нельзя, или же, если его

сделать возможно, он будет ложным или, по крайней мере, недостоверным, вероятностным. Например:

Снайперы не могут иметь плохое зрение.

Все мои друзья – не снайперы.

=> Все мои друзья имеют плохое зрение.

Обе посылки в силлогизме являются отрицательными суждениями, и, несмотря на их истинность, из них вытекает ложный вывод. Ошибка, которая возникает в данном случае, так и называется – две отрицательные посылки.

**4. В силлогизме не должно быть двух частных посылок. Хотя бы одна из посылок должна быть общей (могут быть общими и обе посылки).**

Если две посылки в силлогизме представляют собой частные суждения, то вывод из них сделать невозможно. Например:

Некоторые школьники – это первоклассники.

Некоторые школьники – это десятиклассники.

=>?

Из этих посылок никакой вывод не следует, потому что обе они являются частными. Ошибка, возникающая при нарушении данного правила, так и называется – две частные посылки.

**5. Если одна из посылок отрицательная, то и вывод должен быть отрицательным.**

Например:

Ни один металл не является изолятором.

Медь – это металл.

=> Медь не является изолятором.

Как видим, из двух посылок данного силлогизма не может вытекать утвердительный вывод. Он может быть только отрицательным.

**6. Если одна из посылок частная, то и вывод должен быть частным.**

Например:

Все углеводороды – это органические соединения.

Некоторые вещества – это углеводороды.

=> Некоторые вещества – это органические соединения.

В этом силлогизме из двух посылок не может следовать общий вывод. Он может быть только частным, так как вторая посылка является частной.

Приведем еще несколько примеров простого силлогизма – как правильных, так и с нарушениями каких-то общих правил.

- Все травоядные питаются растительной пищей.

Все тигры не питаются растительной пищей.

=> Все тигры не являются травоядными.

(Правильный силлогизм)

- Все отличники не получают двоек.

Мой друг – не отличник.

=> Мой друг получает двойки.

(Ошибка – две отрицательные посылки в силлогизме).

- Все рыбы плавают.

Все киты тоже плавают.

=> Все киты являются рыбами.

(Ошибка – средний термин не распределен ни в одной из посылок).

- Лук – это древнее орудие для стрельбы.

Одна из овощных культур – это лук.

=> Одна из овощных культур – это древнее орудие для стрельбы.

(Ошибка – учетверение терминов в простом силлогизме).

### Упражнения

Определите, нет ли ошибок в силлогизме, и, если есть, то назовите эти ошибки.

1. Ни одно насекомое не является птицей.



- Все пчелы – это насекомые.  
=> Ни одна пчела не является птицей.
2. Все стулья – это предметы мебели.  
Все шкафы – это не стулья.  
=> Все шкафы – это не предметы мебели.
3. Законы придумывают люди.  
Всемирное тяготение – это закон.  
=> Всемирное тяготение придумали люди.
4. Все люди смертны.  
Все животные – не люди.  
=> Животные бессмертны.
5. Все олимпийские чемпионы являются спортсменами.  
Некоторые россияне – это олимпийские чемпионы.  
=> Некоторые россияне – это спортсмены.
6. Материя несотворима и неуничтожима.  
Шелк – это материя.  
=> Шелк несотворим и неуничтожаем.
7. Все выпускники школы сдают экзамены.  
Все студенты-пятикурсники не являются выпускниками школы.  
=> Все студенты-пятикурсники не сдают экзамены.
8. Все звезды не являются планетами.  
Все астероиды – это малые планеты.  
=> Все астероиды – не звезды.
9. Все дедушки являются отцами.  
Все отцы – это мужчины.  
=> Некоторые мужчины – это дедушки.
10. Ни один первоклассник не является совершеннолетним.  
Все взрослые люди – это не первоклассники.  
=> Все взрослые люди – это несовершеннолетние.

## § 6. Виды сокращенного силлогизма

Простой силлогизм – это одна из широко распространенных разновидностей умозаключения. Поэтому он часто используется в повседневном и научном мышлении. Одна-

ко при его употреблении мы, как правило, не соблюдаем его четкую логическую структуру. Например:

Все рыбы не являются млекопитающими.

Все киты являются млекопитающими.

=> Следовательно, все киты не являются рыбами.

Вместо этого мы, скорее всего, скажем: «Все киты не рыбы, так как они – млекопитающие» или: «Все киты не рыбы, потому что рыбы – не млекопитающие». Нетрудно увидеть, что эти два умозаключения представляют собой сокращенную форму приведенного простого силлогизма.

Таким образом, в мышлении и речи обычно используется не простой силлогизм, а его различные сокращенные разновидности. Рассмотрим их.

**Энтимема – это простой силлогизм, в котором пропущена одна из посылок или вывод.**

Понятно, что из любого силлогизма можно вывести три энтимемы. Для примера возьмем следующий силлогизм:

Все металлы электропроводны.

Железо – это металл.

=> Железо электропроводно.

Из данного силлогизма следуют три энтимемы: «Железо электропроводно, так как оно является металлом» (пропущена большая посылка); «Железо электропроводно, потому что все металлы электропроводны» (пропущена меньшая посылка); «Все металлы электропроводны, а железо – это металл» (пропущен вывод).

**Эпихейрема – это простой силлогизм, в котором обе посылки являются энтимемами.**

Возьмем два силлогизма и выведем из них энтимемы.

Силлогизм 1

Все, что приводит общество к бедствиям, есть зло.

Социальная несправедливость приводит общество к бедствиям.

=> Социальная несправедливость – это зло.

Пропуская в этом силлогизме большую посылку, получаем следующую энтимему: Социальная несправедливость – это зло, так как она приводит общество к бедствиям.

Силлогизм 2

Все, что способствует обогащению одних за счет обнищания других, – это социальная несправедливость.

Частная собственность способствует обогащению одних за счет обнищания других.

=> Частная собственность – это социальная несправедливость.

Пропуская в этом силлогизме большую посылку, получаем такую энтимему: «Частная собственность – это социальная несправедливость, так как она способствует обогащению одних за счет обнищания других». Если расположить эти две энтимемы друг за другом, то они станут посылками нового, третьего силлогизма, который и будет эпихейремой:

Социальная несправедливость – это зло, так как оно приводит общество к бедствиям.

Частная собственность – это социальная несправедливость, так как она способствует обогащению одних за счет обнищания других.

=> Частная собственность – это зло.

Как видим, в составе эпихейремы можно выделить три силлогизма: два из них являются посылочными, а один строится из выводов посылочных силлогизмов. Этот последний силлогизм представляет собой основу для окончательного вывода.

**Полисиллогизм (сложный силлогизм) – это два или несколько простых силлогизмов, связанных между собой таким образом, что вывод одного из них является посылкой следующего.**

Например:

Здесь и далее скобками показаны два силлогизма, объединенных в полисиллогизм.

Обратим внимание на то, что *вывод предыдущего силлогизма стал большей посылкой последующего. В этом случае получившийся полисиллогизм называется прогрессивным. Если же вывод предыдущего силлогизма становится меньшей посылкой последующего, то полисиллогизм называется регрессивным.*

Например:

Вывод предыдущего силлогизма является меньшей посылкой следующего. Можно заметить, что в этом случае два силлогизма невозможно графически соединить в последовательную цепочку, как в случае прогрессивного полисиллогизма.

Выше говорилось, что полисиллогизм может состоять не только из двух, но и из большего числа простых силлогизмов. Приведем пример полисиллогизма (прогрессивного), который состоит из трех простых силлогизмов

**Сорит (сложносокращенный силлогизм) – это полисиллогизм, в котором пропущена посылка последующего силлогизма, являющаяся выводом предыдущего.** Вернемся к рассмотренному выше примеру прогрессивного полисиллогизма и пропустим в нем большую посылку второго силлогизма, которая представляет собой вывод первого силлогизма. Получится прогрессивный сорит:

Все, что развивает мышление, полезно.

Все интеллектуальные игры развивают мышление.

Шахматы – это интеллектуальная игра.

=> Шахматы полезны.

Теперь обратимся к рассмотренному выше примеру регрессивного полисиллогизма и пропустим в нем мень-

шую посылку второго силлогизма, которая является выводом первого силлогизма. Получится регрессивный сорит:

Все звезды – это небесные тела.

Солнце – это звезда.

Все небесные тела участвуют в гравитационных взаимодействиях.

=> Солнце участвует в гравитационных взаимодействиях.

То ли дождик, то ли снег.

## § 7. Разделительно-категорический силлогизм

**Разделительно-категорический силлогизм – это силлогизм, в котором умозаключение дается с союзом «или».**

Умозаключения, которые содержат в себе разделительные (дизъюнктивные) суждения, называются разделительными. В мышлении и речи часто используется разделительно-категорический силлогизм, в котором, как явствует из названия, первая посылка представляет собой разделительное (дизъюнктивное) суждение, а вторая посылка – простое (категорическое) суждение. Например:

Учебное заведение может быть начальным, или средним, или высшим.

МГУ является высшим учебным заведением.

=> МГУ – это не начальное и не среднее учебное заведение.

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

**В утверждающе-отрицающем модусе первая посылка представляет собой строгую дизъюнкцию нескольких вариантов чего-либо, вторая утверждает один**

**из них, а вывод отрицает все остальные (таким образом, рассуждение движется от утверждения к отрицанию). Например:**

Леса бывают хвойными, или лиственными, или смешанными.

Этот лес хвойный.

=> Этот лес не лиственный и не смешанный.

**В отрицающе-утверждающем модусе первая посылка представляет собой строгую дизъюнкцию нескольких вариантов чего-либо, вторая отрицает все данные варианты, кроме одного, а вывод утверждает один оставшийся вариант (таким образом, рассуждение движется от отрицания к утверждению). Например:**

Люди бывают европеоидами, или монголоидами, или негроидами.

Этот человек не монголоид и не негроид.

=> Этот человек является европеоидом.

Первая посылка разделительно-категорического силлогизма является строгой дизъюнкцией, т. е. представляет собой уже знакомую нам логическую операцию деления понятия. Поэтому неудивительно, что **правила условно-разделительного силлогизма** повторяют известные нам правила деления понятия. Рассмотрим их.

**1. Деление в первой посылке должно проводиться по одному основанию.** Например:

Транспорт бывает наземным, или подземным, или водным, или воздушным, или общественным.

Пригородные электропоезда – это общественный транспорт.

=> Пригородные электропоезда – это не наземный, не подземный, не водный и не воздушный транспорт.

Силлогизм построен по утверждающе-отрицающему модусу: в первой посылке представлено несколько вариан-

тов, во второй посылке один из них утверждается, в силу чего в выводе отрицаются все остальные. Однако из двух истинных посылок вытекает ложный вывод.

Почему так получается? Потому что в первой посылке деление проводилось по двум разным основаниям: в какой природной среде передвигается транспорт и кому он принадлежит. Уже знакомая нам подмена основания деления в первой посылке разделительно-категорического силлогизма приводит к ложному выводу.

## **2. Деление в первой посылке должно быть полным.**

Например:

Математические действия бывают сложением, или вычитанием, или умножением, или делением.

Логарифмирование – это не сложение, не вычитание, не умножение и не деление.

=> Логарифмирование – это не математическое действие.

Известная нам ошибка неполного деления в первой посылке силлогизма обуславливает ложный вывод, вытекающий из истинных посылок.

## **3. Результаты деления в первой посылке не должны пересекаться, или дизъюнкция должна быть строгой.**

Например:

Страны мира бывают северными, или южными, или западными, или восточными.

Канада – это северная страна.

=> Канада – это не южная, не западная и не восточная страна.

В силлогизме вывод является ложным, так как Канада в такой же степени северная страна, в какой и западная. Ложный вывод при истинных посылках объясняется в данном случае пересечением результатов деления в первой

посылке, или, что одно и то же, – нестрогой дизъюнкцией. Следует отметить, что нестрогая дизъюнкция в разделительно-категорическом силлогизме допустима в том случае, когда он построен по отрицательно-утверждающему модусу. Например:

Он силен от природы или же постоянно занимается спортом.

Он не является сильным от природы.

=> Он постоянно занимается спортом.

В силлогизме нет ошибки, несмотря на то что дизъюнкция в первой посылке была нестрогой. Таким образом, *это правило безоговорочно действует только для утверждающе-отрицающего модуса разделительно-категорического силлогизма.*

**4. Деление в первой посылке должно быть последовательным.**

Например:

Предложения бывают простыми, или сложными, или сложносочиненными.

Это предложение сложносочиненное.

=> Это предложение не простое и не сложное.

В силлогизме ложный вывод следует из истинных посылок по той причине, что в первой посылке была допущена уже известная нам ошибка, которая называется скачком в делении.

Приведем еще несколько примеров разделительно-категорического силлогизма – как правильных, так и с нарушениями рассмотренных правил.

• Четырехугольники бывают квадратами, или ромбами, или трапециями.

Эта фигура – не ромб и не трапеция.

=> Эта фигура – квадрат.

(Ошибка – неполное деление).



- Отбор в живой природе бывает искусственным или естественным.

Данный отбор не является искусственным.

=> Данный отбор является естественным.

(Правильное умозаключение).

- Люди бывают талантливыми, или бесталанными, или упрямыми.

Он является упрямым человеком.

=> Он не талантлив и не бесталанен.

(Ошибка – подмена основания в делении).

- Учебные заведения бывают начальными, или средними, или высшими, или университетами.

МГУ – это университет.

=> МГУ – это не начальное, не среднее и не высшее учебное заведение.

(Ошибка – скачок в делении).

- Можно изучать естественные науки или гуманитарные.

Я изучаю естественные науки.

=> Я не изучаю гуманитарные науки.

(Ошибка – пересечение результатов деления, или нестрогая дизъюнкция).

- Элементарные частицы имеют отрицательный электрический заряд, или положительный, или нейтральный.

Электроны имеют отрицательный электрический заряд.

=> Электроны не имеют ни положительного, ни нейтрального электрического заряда.

(Правильное умозаключение).

- Издания бывают периодическими, или непериодическими, или зарубежными.

Это издание является зарубежным.

=> Это издание не является периодическим и не является непериодическим.

(Ошибка – подмена основания).

Разделительно-категорический силлогизм в логике часто называют просто разделительно-категорическим умозаключением. Помимо него, существует также чисто разделительный силлогизм (чисто разделительное умозаключение), обе посылки и вывод которого являются разделительными (дизъюнктивными) суждениями. Например:

Зеркала бывают плоскими или сферическими.

Сферические зеркала бывают вогнутыми или выпуклыми.

=> Зеркала бывают плоскими, или вогнутыми, или выпуклыми.

## § 8. Условно-категорический силлогизм

**Умозаключения, которые содержат в себе условные (имплицативные) суждения, называются условными.** В мышлении и речи часто используется условно-категорический силлогизм, название которого свидетельствует о том, что в нем первая посылка является условным (имплицативным) суждением, а вторая посылка – простым (категорическим). Например:

Если взлетная полоса покрыта льдом, то самолеты не могут взлететь.

Сегодня взлетная полоса покрыта льдом.

=> Сегодня самолеты не могут взлететь.

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

**Утверждающий модус, у которого первая посылка представляет собой импликацию (состоящую из двух частей – основания и следствия), вторая посылка является утверждением основания, а в выводе утверждается следствие.** Например:

Если вещество – металл, то оно электропроводно.

Данное вещество – это металл.

=> Данное вещество электропроводно.

**Отрицающий модус – у которого первая посылка представляет собой импликацию основания и следствия, вторая посылка является отрицанием следствия, а в выводе отрицается основание.** Например:

Если вещество – металл, то оно электропроводно.

Данное вещество неэлектропроводно.

=> Данное вещество – не металл.

Необходимо обратить внимание на уже известную нам особенность имплицативного суждения, которая состоит в том, что *основание и следствие нельзя поменять местами*. Например, высказывание «Если вещество – металл, то оно электропроводно» является верным, так как все металлы – это электропроводники (из того, что вещество – металл, с необходимостью вытекает его электропроводность). Однако высказывание «Если вещество электропроводно, то оно – металл», неверно, так как не все электропроводники являются металлами (из того, что вещество электропроводно, не следует то, что оно – металл). Эта особенность импликации обуславливает **два правила условно-категорического силлогизма:**

**1. Утверждать можно только от основания к следствию**, т. е. во второй посылке утверждающего модуса должно утверждаться основание импликации (первой посылки), а в выводе – ее следствие. В противном случае из двух истинных посылок может вытекать ложный вывод. Например:

Если слово стоит в начале предложения, то оно всегда пишется с большой буквы.

Слово «Москва» всегда пишется с большой буквы.

=> Слово «Москва» всегда стоит в начале предложения.

Во второй посылке утверждалось следствие, а в выводе – основание. Это утверждение от следствия к основанию является причиной ложного вывода при истинных посылках.

**2. Отрицать можно только от следствия к основанию**, т. е. во второй посылке отрицающего модуса должно отрицаться следствие импликации (первой посылки), а в выводе – ее основание. В противном случае из двух истинных посылок может вытекать ложный вывод. Например:

Если слово стоит в начале предложения, то его надо писать с большой буквы.

В данном предложении слово «Москва» не стоит в начале.

=> В данном предложении слово «Москва» не надо писать с большой буквы.

Во второй посылке отрицается основание, а в выводе – следствие. Это отрицание от основания к следствию и является причиной ложного вывода при истинных посылках.

Приведем еще несколько примеров условно-категорического силлогизма – как правильных, так и с нарушениями рассмотренных правил.

• Если животное является млекопитающим, то оно позвоночное.

Рептилии не являются млекопитающими.

=> Рептилии не являются позвоночными.

(Ошибка – отрицание от основания к следствию).

• Если человек льстит, то он лжет.

Этот человек льстит.

=> Этот человек лжет.

(Правильное умозаключение).

• Если геометрическая фигура является квадратом, то у нее все стороны равны.

Равносторонний треугольник не является квадратом.

=> У равностороннего треугольника стороны не равны.

(Ошибка – отрицание от основания к следствию).

• Если металл – свинец, то он тяжелее воды.

Данный металл тяжелее воды.

=> Данный металл – свинец.

(Ошибка – утверждение от следствия к основанию).

### Упражнения

Найдите ошибки, если они есть, в условном силлогизме.

1. Если небесное тело является планетой Солнечной системы, то оно движется вокруг Солнца.

Комета Галлея движется вокруг Солнца.

=> Комета Галлея является планетой Солнечной системы.

2. Если вода превращается в лед, то она увеличивается в объеме.

Вода в этом сосуде превратилась в лед.

=> Вода в этом сосуде увеличилась в объеме.

3. Если человек является судьей, то он имеет высшее юридическое образование.

Не всякий выпускник юридического факультета МГУ является судьей.

=> Не всякий выпускник юридического факультета МГУ имеет высшее юридическое образование.

4. Если прямые параллельны, то у них нет общих точек.

У перекрещивающихся прямых нет общих точек.

=> Перекрещивающиеся прямые являются параллельными.

5. Если техническое изделие снабжено электрическим двигателем, то оно потребляет электроэнергию.

Все изделия электронной техники потребляют электроэнергию.

=> Все изделия электронной техники снабжены электрическими двигателями.

## § 9. Эквивалентно-категорический силлогизм

Вспомним, что среди сложных суждений, помимо импликации ( $a \Rightarrow b$ ), есть также эквиваленция ( $a \Leftrightarrow b$ ). Если в импликации всегда выделяются основание и следствие, то в эквиваленции нет ни того, ни другого, так как она представляет собой сложное суждение, обе части которого тождественны (эквивалентны) друг другу. **Силлогизм называется эквивалентно-категорическим, если первой посылкой силлогизма является не импликация, а эквиваленция.**

Например:

Если число четное, то оно делится без остатка на 2.

Число 16 – четное.

$\Rightarrow$  Число 16 делится без остатка на 2.

Поскольку в первой посылке эквивалентно-категорического силлогизма нельзя выделить ни основания, ни следствия, то рассмотренные выше правила условно-категорического силлогизма к нему не применимы (в эквивалентно-категорическом силлогизме и утверждать, и отрицать можно как угодно).

Итак, если одна из посылок силлогизма является условным, или имплицативным, суждением, а вторая – категорическим, или простым, то перед нами условно-категорический силлогизм (часто называемый условно-категорическим умозаключением).

Если же обе посылки представляют собой условные суждения, то это чисто условный силлогизм, или чисто условное умозаключение. Например:

Если вещество является металлом, то оно электропроводно.

Если вещество электропроводно, то его невозможно использовать в качестве изолятора.

=> Если вещество является металлом, то его невозможно использовать в качестве изолятора.

В данном случае не только обе посылки, но и вывод силлогизма являются условными (имплицативными) суждениями. Другая разновидность чисто условного силлогизма:

Если треугольник является прямоугольным, то его площадь равна половине произведения его основания на высоту.

Если треугольник не является прямоугольным, то его площадь равна половине произведения его основания на высоту.

=> Площадь треугольника равна половине произведения его основания на высоту.

Как видим, в этой разновидности чисто условного силлогизма обе посылки являются имплицативными суждениями, но вывод (в отличие от первой рассмотренной разновидности) представляет собой простое суждение.

## § 10. Условно-разделительный силлогизм

Кроме разделительно-категорических и условно-категорических умозаключений, или силлогизмов, существуют также условно-разделительные умозаключения.

**В условно-разделительном умозаключении (силлогизме) первая посылка является условным, или имплицативным, суждением, а вторая посылка – это разделительное, или дизъюнктивное, суждение.** Важно отметить, что в условном (имплицативном) суждении может быть не одно основание и одно следствие (как в тех примерах, которые мы рассматривали до сих пор), а больше оснований или следствий. Например, в суждении «Если поступать в МГУ, то надо много заниматься или же надо

иметь много денег» из одного основания вытекают два следствия. В суждении «Если поступать в МГУ, то надо много заниматься, а если поступать в МГИМО, то тоже надо много заниматься» из двух оснований вытекает одно следствие. В суждении «Если страной правит мудрый человек, то она процветает, а если ею управляет проходимец, то она бедствует» из двух оснований вытекают два следствия. В суждении: «Если я выступлю против окружающей меня несправедливости, то останусь человеком, хотя жестоко пострадаю; если равнодушно пройду мимо нее, то перестану себя уважать, хотя и буду цел и невредим; а если стану всячески содействовать ей, то превращусь в животное, хотя и достигну материального и карьерного благополучия» – из трех оснований вытекают три следствия.

**Если в первой посылке условно-разделительного силлогизма содержится два основания или следствия, то такой силлогизм называется дилеммой, если оснований или следствий три, то он называется трилеммой, а если первая посылка включает в себя более трех оснований или следствий, то силлогизм является полилеммой.** Чаще всего в мышлении и речи встречается дилемма, на примере которой мы и рассмотрим условно-разделительный силлогизм (также часто называемый условно-разделительным умозаключением).

Дилемма может быть конструктивной (утверждающей) и деструктивной (отрицающей). Каждый из этих видов дилеммы в свою очередь делится на две разновидности: как конструктивная, так и деструктивная дилемма может быть простой или сложной.

*В простой конструктивной дилемме из двух оснований вытекает одно следствие, вторая посылка представляет собой дизъюнкцию оснований, а в выводе утверждается это одно следствие в виде простого суждения.* Например:



Если поступать в МГУ, то надо много заниматься, а если поступать в МГИМО, то тоже надо много заниматься.

Можно поступать в МГУ или МГИМО.

=> Надо много заниматься.

*В первой посылке сложной конструктивной дилеммы из двух оснований вытекают два следствия, вторая посылка представляет собой дизъюнкцию оснований, а вывод является сложным суждением в виде дизъюнкции следствий. Например:*

Если страной правит мудрый человек, то она процветает, а если ею управляет проходимец, то она бедствует.

Страной может управлять мудрый человек или проходимец.

=> Страна может процветать или бедствовать.

*В первой посылке простой деструктивной дилеммы из одного основания вытекают два следствия, вторая посылка представляет собой дизъюнкцию отрицаний следствий, а в выводе отрицается основание (происходит отрицание простого суждения). Например:*

Если поступать в МГУ, то надо много заниматься или же надо много денег.

Я не хочу много заниматься или же тратить много денег.

=> Я не буду поступать в МГУ.

*В первой посылке сложной деструктивной дилеммы из двух оснований вытекают два следствия, вторая посылка представляет собой дизъюнкцию отрицаний следствий, а вывод является сложным суждением в виде дизъюнкции отрицания оснований. Например:*

Если философ считает первоначалом мира материю, то он материалист, а если он считает первоначалом мира сознание, то он идеалист.

Этот философ не материалист или не идеалист.

=> Этот философ не считает первоначалом мира материю или он не считает первоначалом мира сознание.

Поскольку первая посылка условно-разделительного силлогизма является импликацией, а вторая – дизъюнкцией, его правила те же самые, что и рассмотренные выше правила условно-категорического и разделительно-категорического силлогизмов.

Приведем еще несколько примеров дилеммы.

Если изучать английский, то необходима каждодневная разговорная практика, а если изучать немецкий, то также необходима каждодневная разговорная практика.

Можно изучать английский или немецкий.

=> Необходима каждодневная разговорная практика.

(Простая конструктивная дилемма).

Если я признаюсь в совершенном проступке, то понесу заслуженное наказание, а если я попытаюсь скрыть его, то буду испытывать угрызения совести.

Я или признаюсь в совершенном проступке, или попытаюсь скрыть его.

=> Я понесу заслуженное наказание или буду испытывать угрызения совести.

(Сложная конструктивная дилемма).

Если он женится на ней, то потерпит полный крах или же будет влачить жалкое существование.

Он не хочет потерпеть полный крах или же влачить жалкое существование.

=> Он не женится на ней.

(Простая деструктивная дилемма).

Если скорость Земли при ее движении по орбите была бы больше 42 км/с, то она покинула бы Солнечную систему; а если ее скорость была бы меньше 3 км/с, то она «упала» бы на Солнце.

Земля не покидает Солнечную систему и не «падает» на Солнце.

=> Скорость Земли при ее движении по орбите не больше 42 км/с и не меньше 3 км/с.

(Сложная деструктивная дилемма).

## § 11. Индуктивные умозаключения

В индукции из нескольких частных случаев выводится общее правило, рассуждение идет от частного к общему, от меньшего к большему, знание расширяется, в силу чего индуктивные выводы, как правило, вероятностны. Индукция бывает полной и неполной. В полной индукции перечисляются все объекты из какой-либо группы и делается вывод обо всей этой группе. Например, если в посылках индуктивного умозаключения перечисляются все девять крупных планет Солнечной системы, то такая индукция является полной:

Меркурий движется.

Венера движется.

Земля движется.

Марс движется.

Плутон движется.

Меркурий, Венера, Земля, Марс, Плутон – это крупные планеты Солнечной системы.

=> Все крупные планеты Солнечной системы движутся.

В неполной индукции перечисляются некоторые объекты из какой-либо группы и делается вывод обо всей этой группе. Например, если в посылках индуктивного умозаключения перечисляются не все девять крупных планет Солнечной системы, а только три из них, то такая индукция является неполной:

Меркурий движется.

Венера движется.

Земля движется.

Меркурий, Венера, Земля – это крупные планеты Солнечной системы.

=> Все крупные планеты Солнечной системы движутся.

Понятно, что выводы полной индукции достоверны, а неполной – вероятностны, однако полная индукция встречается редко, и поэтому под индуктивными умозаключениями обычно подразумевается неполная индукция.

Чтобы повысить степень вероятности выводов неполной индукции, следует соблюдать следующие важные правила.

### **Правила неполной индукции**

**1. Необходимо подбирать как можно больше исходных посылок.** Для примера рассмотрим следующую ситуацию. Требуется проверить уровень успеваемости учащихся в некоей школе. Предположим, что в ней учится 1000 человек. По методу полной индукции надо протестировать на предмет успеваемости каждого ученика из этой тысячи. Поскольку сделать это довольно сложно, можно использовать метод неполной индукции: протестировать какую-то часть учащихся и сделать общий вывод об уровне успеваемости в данной школе. Различные социологические опросы также базируются на применении неполной индукции. Очевидно, что чем большее число учеников подвергнется тестированию, тем более надежной будет база для индуктивного обобщения и более точным получится вывод. Однако просто большего числа исходных посылок, как того требует рассматриваемое правило, для повышения степени вероятности индуктивного обобщения недостаточно. Допустим, тестирование пройдет немалое число учащихся, но, волей случая, среди них окажутся одни только неуспевающие. В этой ситуации мы придем к ложному индуктивному выводу о том, что уровень успеваемости в данной школе очень низок. Поэтому первое правило дополняется вторым.

## **2. Необходимо подбирать разнообразные посылки.**

Возвращаясь к нашему примеру, отметим, что множество тестируемых должно быть не просто по возможности большим, но и специально (по какой-то системе) сформированным, а не случайно подобранным, т. е. надо позаботиться о том, чтобы в него вошли учащиеся (примерно в одинаковом количественном отношении) из разных классов, параллелей и т. п.

**3. Необходимо делать вывод только на основе существенных признаков.** Если, допустим, во время тестирования выясняется, что ученик 10 класса не знает наизусть всю Периодическую систему химических элементов, то этот факт (признак) является несущественным для вывода о его успеваемости. Однако если тестирование показывает, что ученик 10 класса частицу  $HE$  с глаголом пишет слитно, то этот факт (признак) следует признать существенным (важным) для вывода об уровне его образованности и успеваемости.

Таковы основные правила неполной индукции. Теперь обратимся к ее наиболее распространенным ошибкам. Говоря о дедуктивных умозаключениях, мы рассматривали ту или иную ошибку вместе с правилом, нарушение которого ее порождает. В данном случае сначала представлены правила неполной индукции, а потом, отдельно, – ее ошибки. Это объясняется тем, что каждая из них не связана непосредственно с каким-то из вышеприведенных правил. Любую индуктивную ошибку можно рассматривать как результат одновременного нарушения всех правил, и в то же время нарушение каждого правила можно представить как причину, приводящую к любой из ошибок.

## Ошибки неполной индукции

1. Первая ошибка, часто встречающаяся в неполной индукции, называется поспешным обобщением. Скорее всего, каждый из нас хорошо с ней знаком. Всем приходилось слышать такие высказывания: «Все мужчины черствые», «Все женщины легкомысленные» и т. п. Эти расхожие стереотипные фразы представляют собой не что иное, как поспешное обобщение в неполной индукции: если некоторые объекты из какой-либо группы обладают неким признаком, то это вовсе не означает, что данным признаком характеризуется вся группа без исключения. Из истинных посылок индуктивного умозаключения может вытекать ложный вывод, если допустить поспешное обобщение. Например:

К. учится плохо.

Н. учится плохо.

С. учится плохо.

К., Н., С. – это ученики 10 «А».

=> Все ученики 10 «А» учатся плохо.

Неудивительно, что поспешное обобщение лежит в основе многих голословных утверждений, слухов и сплетен.

2. Вторая ошибка носит длинное и на первый взгляд странное название: после этого, значит, по причине этого (с лат. *post hoc, ergo propter hoc*). В данном случае речь идет о том, что если одно событие происходит после другого, то это не означает с необходимостью их причинно-следственную связь. Два события могут быть связаны всего лишь временной последовательностью (одно – раньше, другое – позже). Когда мы говорим, что одно событие обязательно является причиной другого, потому что одно из них произошло раньше другого, то допускаем логическую ошибку. Например, в следующем индуктивном умозаключении обобщающий вывод является ложным, несмотря на истинность посылок:

Позавчера двоечнику Н. перебежала дорогу черная кошка, и он получил двойку.

Вчера двоечнику Н. перебежала дорогу черная кошка, и его родителей вызвали в школу.

Сегодня двоечнику Н. перебежала дорогу черная кошка, и его исключили из школы.

=> Во всех несчастьях двоечника Н. виновата черная кошка.

Неудивительно, что эта распространенная ошибка породила множество небылиц, суеверий и мистификаций.

3. Третья ошибка, широко распространенная в неполной индукции, называется подмена условного безусловным.

Рассмотрим индуктивное умозаключение, в котором из истинных посылок вытекает ложный вывод:

Дома вода кипит при температуре 100 °С.

На улице вода кипит при температуре 100 °С.

В лаборатории вода кипит при температуре 100 °С.

=> Вода везде кипит при температуре 100 °С.

Мы знаем, что высоко в горах вода кипит при более низкой температуре. На Марсе температура кипящей воды была бы равна примерно 45 °С. Так что вопрос: Всегда ли и везде ли кипятки горяч? – не является нелепым, как это может показаться на первый взгляд. И ответ на этот вопрос будет: – Не всегда и не везде. То, что проявляется в одних условиях, может не проявляться в других. В посылках рассмотренного примера присутствует условное (происходящее в определенных условиях), которое подменяется безусловным (происходящим во всех условиях одинаково, не зависящим от них) в выводе.

Хороший пример подмены условного безусловным содержится в известной нам с детства сказке про вершки и корешки, в которой речь идет о том, как мужик и медведь посадили репу, договорившись поделить урожай следую-

щим образом: мужику – корешки, медведю – вершки. Получив ботву от репы, медведь понял, что мужик его обманул, и совершил логическую ошибку подмены условного безусловным – решил, что надо всегда брать только корешки. Поэтому на следующий год, когда пришло время делить урожай пшеницы, медведь отдал мужику вершки, а себе снова взял вершки – и опять остался ни с чем.

Приведем еще несколько примеров ошибок в индуктивных умозаключениях.

1. Как известно, дед, бабка, внучка, Жучка, кошка и мышка вытащили репку. Однако дед репку не вытащил, бабка тоже ее не вытащила. Внучка, Жучка и кошка также не вытащили репку. Ее удалось вытащить только после того, как на помощь пришла мышка. Следовательно, репку вытащила мышка.

(Ошибка – «после этого», значит, «по причине этого»).

2. Долгое время в математике считалось, что все уравнения можно решить в радикалах. Этот вывод был сделан на том основании, что исследованные уравнения первой, второй, третьей и четвертой степеней возможно привести к виду  $x^n = a$ . Однако впоследствии оказалось, что уравнения пятой степени нельзя решить в радикалах.

(Ошибка – поспешное обобщение).

3. В классическом, или ньютоновском, естествознании считалось, что пространство и время неизменны. Это убеждение основывалось на том, что где бы ни находились различные материальные объекты и что бы с ними ни происходило, время для каждого из них течет одинаково, и пространство остается одним и тем же. Однако появившаяся в начале XX века теория относительности показала, что пространство и время вовсе не неизменны. Так, например, при движении материальных объектов со скоростями, близкими к скорости света (300 000 км/с), время для них



значительно замедляется, а пространство искривляется, перестает быть евклидовым.

(Ошибка классического представления о пространстве и времени – подмена условного безусловным).

### **Обобщающая контрольная**

1. Восстановите энтимемы до полных силлогизмов, соблюдая их правила. По каким признакам после этого можно установить неприемлемость этих энтимем?

- 1) Он не болен, так как у него нет повышенной температуры.
- 2) Ни одна женщина не мужчина, поскольку всякий мужчина – человек.
- 3) Некоторые металлы – химические элементы, так как все химические элементы – вещества.

2. Выделите энтимему в следующем тексте, установите, в чем ее несостоятельность:

«Напоил монах стражника до бесчувствия, вывел на большую дорогу, надел на него свою рясу, а себе взял его платье. Потом обрил ему голову и бросил мертвецки пьяного на дороге. Очнулся стражник под вечер, вспомнил, что было, и обмер от страха.

– Вдруг монах убежал, пока я тут спал?

Увидел он на себе рясу, пощупал свою бритую голову и успокоился:

– А-а, бонза здесь! Остается только узнать: где же я сам?»  
(Японские сказки. М., 1956. С. 202).

3. Определите вид следующих полисиллогизмов:

- 1) Ни один, способный к самопожертвованию, не эгоист; все великодушные люди способны к самопожертвованию; ни один великодушный – не эгоист; все трусы – эгоисты; следовательно, ни один трус не великодушен.
- 2) Все позвоночные – животные; все тигры – позвоночные; все тигры – животные; все животные – организмы; следовательно, все тигры – организмы.

4. Придумайте пять силлогизмов, в каждом из которых было бы по одной ошибке, нарушающей правила деления.
5. Придумайте один условно-категорический силлогизм и одно условное суждение.
6. Придумайте одну простую и одну сложную дилемму.
7. Придумайте индуктивное умозаключение, в котором совершались бы ошибки:
  - 1) поспешного обобщения
  - 2) ошибка «после этого, значит, по причине этого»;
  - 3) ошибка подмены условного безусловным.

## Глава 4. Законы логики и основные принципы ведения дискуссии

### § 1. Законы логики

Пожалуй, главным в процессе мышления каждого человека, если тот, конечно, не желает допускать логических ошибок, является знание и правильное применение логических законов. Соблюдение этих законов – залог достижения истины. Эти законы были открыты Аристотелем в 4 в. до н.э. (первые три закона) и Г. Лейбницем в 18 веке (закон достаточного основания). Итак, **законы логики**:

- 1) закон тождества;
- 2) закон непротиворечия;
- 3) закон исключенного третьего;
- 4) закон достаточного основания.

Необходимо упомянуть также, что мышление человека, кроме формально-логических законов, подчиняется общим законам диалектики: законам отрицания, взаимного перехода качества и количества, единства и борьбы противоположностей. Эти законы имеют, как и логические формы, объективный характер, т. е. не зависят от воли человека и существуют независимо от него. Поэтому даже человек, никогда не занимавшийся логикой и не имеющий ни малейшего представления о существовании ее законов, мыслит на их основе, опираясь на здравый смысл. Это характерно не только для нашего времени, но и для иных исторических эпох.

Логические законы – это объективно существующие и необходимо применяемые правила построения логического мышления.

Как и любые законы окружающего мира, открытые в рамках науки (например, естественной), законы логики

объективны. От всех остальных законов логические законы отличаются тем, что их нельзя отменить или изменить. Таким образом, они характеризуются постоянством. Можно сравнить законы логики, например, с законом всемирного тяготения. Он существует независимо от чьей-либо воли. Поэтому логические законы едины для всех. Однако, несмотря на наличие общих черт с законами природы, логические законы имеют свою специфику. Законы логики есть законы правильного мышления, но не окружающего мира. Современное понимание закона логики возникло в рамках символической логики, согласно которой закон логики описывает такие связи между суждениями, при которых получающееся из них сложное суждение истинно независимо от того, о чем говорят сами эти суждения: о столах, стульях, электронах, доброте, самопожертвовании, импрессионизме и т.п.

Это положение можно выразить следующим образом: законы логики – это такие сложные суждения, которые являются истинными в силу своей логической формы, т.е. только на основании связи составляющих их суждений.

**1. Закон тождества – всякое высказывание тождественно самому себе:  $A = A$ .**

Чтобы дать его характеристику, прежде необходимо понять, что же такое тождество вообще. В наиболее общем смысле под тождеством понимают равнозначность, одинаковость. При этом редко можно говорить об абсолютном тождестве, так как сложно найти два совершенно одинаковых предмета. В этом смысле логично говорить о тождестве предмета самому себе. Однако и здесь есть подводные камни – один и тот же предмет, взятый в разные промежутки времени, скорее всего, не будет характеризоваться тождественностью. Для примера можно взять человека в 3 года, 20 и 60 лет. Очевидно, что это один и тот же человек, но одновременно это три «разных» человека. Поэтому аб-

солютное тождество в реальном мире невозможно. Но так как мир не живет по абсолютным законам, то можно говорить о тождестве.

Закон тождества вытекает из сказанного выше. Он означает, что в процессе построения суждений, высказываний недопустимо подменять один предмет другим (подмена понятия). То есть нельзя произвольно заменять предмет, с которого логическое построение было начато, на другой. Нельзя называть тождественными предметы, таковыми не являющиеся, и отрицать тождественность одинаковых предметов. Все это ведет к нарушению закона тождества.

Также нарушение закона тождества происходит в случае, когда человек неправильно называет вещи. В этом случае он может передавать верную информацию, которая тем не менее не касается названного предмета.

Бывают случаи, когда в споре происходит подмена тезиса (предмета рассуждения). То есть спорящие незаметно переходят с обсуждения ранее выбранного предмета к новому или сужают понятие предмета до его языкового выражения. То есть обсуждают уже не сам предмет, а выражающие его слова, словосочетания и т. д.

Такая подмена может происходить по различным причинам. Здесь и умысел одного из участников, и ошибка, также умышленная или неумышленная. Зачастую закон тождества нарушается при использовании двусмысленных слов. Это могут быть местоимения, слова-омонимы. Например, слова-омонимы в предложении, вырванном из контекста, зачастую затруднительно ограничить тем или иным их значением. То есть непонятно, в каком смысле использовалось слово. Вместо одного значения в этом случае может быть взято другое, и тогда закон тождества будет нарушен. Часто возникая из-за двусмысленности, нарушение закона тождества также рождает двусмысленность, а с ней и неразбериху.

Говоря о законе тождества и его нарушениях, нужно назвать эти нарушения. Первое носит название «подмена понятия» и означает, что был потерян предмет понятия, т. е. первоначально понимаемое значение изменилось. Подмена тезиса – второй тип. Он означает изменение первоначально понимаемого тезиса в процессе дискуссии.

Например, смысл простого на первый взгляд высказывания «Ученики прослушали объяснение учителя» непонятен, потому что в нем нарушен закон тождества. Ведь слово «прослушали», а значит, и все высказывание можно понимать двояко: то ли ученики внимательно слушали учителя, то ли все пропустили мимо ушей (причем первое значение противоположно второму). Получается, что высказывание было одно, а возможных значений у него два, т. е. нарушается тождество. Иначе говоря, в приведенном высказывании смешиваются (отождествляются) две различные (нетождественные) ситуации. Закон тождества ориентирует нас на то, чтобы в процессе рассуждения любая мысль оставалась тождественной самой себе, хотя в реальном мире абсолютного тождества не существует. Тем не менее между вещами и явлениями всегда возможно частичное тождество. Мышление выделяет именно эту сторону действительности, обеспечивая тем самым определенность и устойчивость содержания мысли.

Есть еще ошибки, связанные с нарушением требований этого закона: эквивокация, логомахия, амфиболия.

Содержание эквивокации состоит в том, что рассуждающий несколько раз использует многозначное слово то в одном, то в другом значении, считая, что использует слово однозначно.

Пример. В рассуждении: «Каждый человек – кузнец своего счастья. Есть люди несчастливые. Вывод: это их собственная вина» совершается ошибка эквивокации, так как существуют субъективные и объективные обстоятель-

ства, определяющие человеческое счастье или несчастье. В первом утверждении подразумевается такое счастье, которое полностью зависит от самого человека, во втором – счастье понимается как случай, удача в обстоятельствах, не зависящих от человеческой воли. В итоге вывод оказывается несостоятельным.

Логомахией называется ошибка, состоящая в том, что кто-либо из участников спора не замечает (иногда преднамеренно), что использует некоторое многозначное слово в ином значении, нежели другие.

Пример. Часто в ходе судебных заседаний или на предварительном следствии вкладывается различное содержание в понятия «взятка» и «подарок», чтобы в выводах изменить необходимым образом суть поступка конкретного человека.

Ошибку амфиболии совершает человек, который высказывает многозначное суждение, преднамеренно или непреднамеренно не замечая этой многозначности.

Пример. «Посольство оказалось разгромленным, без имущества и без людей».

Когда закон тождества нарушается произвольно, по незнанию, по невнимательности или по безответственности, тогда возникают просто логические ошибки; но когда этот закон нарушается преднамеренно, с целью запутать собеседника и доказать ему какую-нибудь ложную мысль, тогда появляются не просто ошибки, а **софизмы – внешне правильные доказательства ложной мысли с помощью преднамеренного нарушения логических законов.**

Приведем пример софизма: «3 и 4 – это два разных числа, 3 и 4 – это 7, следовательно, 7 – это два разных числа». В данном случае, как и в вышеприведенных примерах, происходит отождествление нетождественного: неявно или исподволь смешиваются, уравниваются, представляются как одинаковые разные, неравные, неодинаковые си-

туации (простое перечисление чисел и сложение чисел), что и приводит к видимости правильного доказательства ложной мысли.

Обратите внимание: любой софизм, даже очень хитрый, строится по одной и той же схеме – неявно отождествляются нетождественные ситуации, объекты, явления, события, идеи и т. п., что и приводит к внешней правдоподобности ложных рассуждений. Поэтому алгоритм разоблачения какого угодно софизма достаточно прост: надо всего лишь найти в рассуждении два объекта, которые, будучи нетождественными, незаметно отождествляются.

Приведем еще один пример софизма: «Что лучше: вечное блаженство или бутерброд с ветчиной? Конечно же, вечное блаженство. А что может быть лучше вечного блаженства? Конечно же, ничто! Но бутерброд с ветчиной ведь лучше, чем ничто, следовательно, он лучше вечного блаженства». В этом примере также нарушается закон тождества.

На нарушениях закона тождества строятся не только неясные суждения и софизмы. На них можно создать разного рода комические эффекты. Например, Н.В. Гоголь в поэме «Мертвые души», описывая помещика Ноздрева, говорит, что тот был «историческим человеком», потому что, где бы он ни появлялся, с ним обязательно случалась какая-нибудь «история».

На нарушении закона тождества построены многие смешные афоризмы. Например: «Не стой где попало, а то еще попадет».

Тот же принцип лежит в основе многих анекдотов. Например:

– Я сломал руку в двух местах.

– Больше не попадай в эти места.

Или такой анекдот:

– У вас в гостинице есть тихие номера?



– У нас все номера тихие, только вот постояльцы иногда шумят.

Как видим, во всех приведенных примерах используется один и тот же прием: в одинаковых словах смешиваются различные значения, ситуации, темы, одна из которых не равна другой.

Приведем в качестве примеров еще несколько анекдотов, построенных на нарушениях закона тождества.

1. – Ты умеешь нырять?

– Умею.

– И долго под водой находишься?

– Пока кто-нибудь не вытащит.

2. – Ах, эти детские мечты. Сбылась ли хоть одна из них?

– У меня да. В детстве, когда мама меня причесывала, я мечтал, чтобы у меня не было волос.

3. Учитель – ученику:

– Почему ты опоздал сегодня в школу?

– Я хотел пойти утром с отцом на рыбалку, но он меня с собой не взял.

– Надеюсь, отец тебе объяснил, почему ты должен идти в школу, а не на рыбалку?

– Да, он сказал, что червей мало и на двоих не хватит.

4. Бабушка говорит внуку о вреде курения, однако он возражает:

– Вот дедушка всю жизнь курит, а ему уже 80 лет!

Бабушка парирует:

– А если бы не курил, то было бы 90!

5. На экзамене преподаватель – студенту:

– Ваша фамилия?

– Иванов.

– А чему вы улыбаетесь?

– Я радуюсь!

– Чему именно?

– Тому, что правильно ответил на первый вопрос.

6. Когда нашей бабушке было 60 лет, она стала ходить по 5 километров каждый день. Теперь ей 80, и мы понятия не имеем, где она.

7. Прапорщик – рядовому:

– Я смотрю, товарищ солдат, вы слишком умный!

– Кто, я?

– Ну не я же!

8. Встречаются два человека:

– Петя! Сколько лет, сколько зим! Как ты изменился – борода, усы, очки...

– Я не Петя!

– Вот это да! Ты уже и не Петя!

10. Мать – дочери:

– Дочка, этот парень хромым, косой... И к тому же полный сирота. Не надо выходить за него замуж!

– А я за красотой не гонюсь, мама!

– Да я не о том, дочка. Парню и так тяжело в жизни пришлось. Пожалей человека!

Нарушение закона тождества также лежит в основе многих известных нам с детства задач и головоломок. Например, «Что делал слон, когда пришел Наполеон (на поле он)?»

В основе всех фокусов также лежит нарушение закона тождества. Эффект любого фокуса заключается в том, что фокусник делает что-то одно, а зрители думают совершенно другое, т. е. то, что делает фокусник, не равно (не тождественно) тому, что думают зрители, отчего и кажется, что фокусник совершает что-то необычное и загадочное. При раскрытии фокуса нас, как правило, посещают недоумение и досада: это было так просто, как же мы вовремя этого не заметили.

Известный иллюзионист Игорь Кио демонстрировал такой фокус. Он приглашал из зала человека (не подстав-

ного!) и, протягивая ему открытую записную книжку, предлагал написать там что-нибудь. При этом фокусник не видел, что пишет в книжке приглашенный. Потом Кио просил вырвать из книжки страничку с написанным, вернуть ему книжку, а страничку сжечь в пепельнице. После этого фокусник, к всеобщему удивлению, по пеплу читал, что там было написано. Изумленные зрители предполагали, что существует какая-то хитрая методика прочтения по пеплу или еще что-нибудь в этом роде. На самом же деле все было гораздо проще: в записной книжке (через страничку после той, на которой приглашенный делал свою запись) лежала копирка! И пока зрители следили за сжиганием вырванной странички, фокусник быстро и незаметно смотрел в книжке, что там было написано...

Вот еще один фокус – интеллектуальный. Задумайте какое-нибудь число (только не очень большое, чтобы не сложно было производить с ним различные математические операции). Теперь умножьте это число на 2 и к полученному результату прибавьте 1. Теперь умножьте то, что получилось, на 5. Далее у получившегося числа отбросьте все цифры, кроме последней, и к этой последней цифре прибавьте 10, потом разделите результат на 3, прибавьте к получившемуся числу 2, далее умножьте результат на 6 и прибавьте 50. У вас получилось 92.

Как правило, собеседник, которому предлагается такой фокус, удивляется тому, каким образом вы узнали результат, ведь число, задуманное им, было вам неизвестно. На самом деле происходит следующее. Человек задумал некое число (для нас это  $x$ ). Далее вы просите его умножить это число на 2. Результат будет четным. Потом вы просите прибавить 1. Результат обязательно будет нечетным. Далее результат умножается на 5 – а любое нечетное число, умноженное на 5, дает новое число, которое обязательно будет оканчиваться на 5 (только не все об этом помнят).

Потом вы просите собеседника отбросить у получившегося числа все цифры, кроме последней, и с ней производить далее различные математические действия. Таким образом, все дальнейшие операции делаются с числом 5. Эффект фокуса заключается в том, что ваш собеседник об этом не догадывается, и ему по-прежнему кажется, что вам неизвестно, с каким числом производятся все действия.

Итак, собеседник думает (или предполагает) одно, вы же делаете другое, и между первым и вторым нельзя поставить знак равенства, т. е. нарушается закон тождества.

**2. Закон противоречия (непротиворечия) – высказывание не может быть одновременно истинным и ложным.**

Если высказывание  $A$  – истинно, то его отрицание  $\neg A$  должно быть ложным. Следовательно, логическое произведение высказывания и его отрицание должно быть ложно:  $A \& \neg A = 0$ .

Вероятно, каждый в своей жизни сталкивался с ситуацией, когда предмет, о котором он брался рассказать, оказывался настолько трудным, что скоро нить рассуждений ускользала и в мыслях начиналась путаница. Это происходит из-за того, что предмет недостаточно известен рассказчику или он не осуществил необходимой подготовки. Как только теряется ясная «дорожка» рассуждения, начинаются противоречия. Рассуждающий может, зачастую сам того не замечая, высказывать противоречащие суждения одно за другим. Именно о недопустимости противоречия между сказанным ранее и сказанным вновь говорит закон непротиворечия. Также противоречием является приписывание одному и тому же предмету свойств, ранее отвергнутых, и наоборот. Такое противоречие называют формально-логическим.

Нельзя не упомянуть о факторе времени. В данном случае он имеет непосредственное значение. Мы говорим

о недопустимости противоречия между двумя или несколькими высказываниями, т. е. если ранее утверждалось, скажем, наличие у предмета того или иного признака, то последующее отрицание этого признака недопустимо. Однако не стоит забывать о времени и о том, что всему в нашем мире свойственно меняться. Так, *не является противоречивым суждение, которое хотя и содержит взаимоисключающие сведения о предмете, но подразумевает этот предмет в разные промежутки времени.*

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 закон противоречия не запрещает одновременную ложность двух противоположных суждений. Вспомним: суждения «Он высокий» и «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). Однако эти суждения вполне могут быть одновременно ложными при соблюдении всех вышеперечисленных условий. Если истинным будет суждение «Он среднего роста», тогда суждения «Он высокий» и «Он низкий» придется признать одновременно ложными. Точно так же одновременно ложными (но не одновременно истинными!) могут быть суждения «Эта вода горячая» и «Эта вода холодная»; «Данная речка глубокая» и «Данная речка мелкая»; «Эта комната светлая» и «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 явля-

ется плохим, но в то же время его нельзя назвать хорошим»).

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 не содержит. Например, кажется противоречивым известное высказывание А.П. Чехова: «В детстве у меня не было детства», так как оно вроде бы подразумевает одновременную истинность двух суждений, одно из которых отрицает другое: «У меня было детство» и «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 и детство как состояние души, пора счастья и безмятежности. Хотя и без этих комментариев, скорее всего, вполне понятно, что хотел сказать А.П. Чехов. Обратим внимание на то, что кажущееся противоречие использовано им, по всей видимости, преднамеренно, для достижения большего художественного эффекта. И действительно, благодаря ненастоящему противоречию, яркое и запоминающееся чеховское суждение стало удачным афоризмом.

*Мнимое противоречие* часто используется 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.

Вот еще несколько примеров мнимых противоречий.

- Я знаю только то, что я ничего не знаю (Сократ).
- История учит только тому, что она никого ничему не учит (Г. Гегель).
- Самое непостижимое в мире заключается в том, что он постижим (А. Эйнштейн).
- Слышу умолкнувший звук божественной эллинской речи (А.С. Пушкин).

**3. Закон исключенного третьего – высказывание может быть либо истинным, либо ложным, третьего не дано.**

Это означает, что результат логического сложения высказывания и его отрицания всегда принимает значение истина:  $A \vee \bar{A} = 1$ .

Закон исключенного третьего связан с противоречащими суждениями. Он означает, что может быть лишь два противоречащих друг другу суждения, третьего быть не может. Отсюда и пошло название данного закона.

Если два суждения отрицают друг друга, одно что-либо утверждает, а другое противоречит существованию утверждаемого, можно говорить о том, что эти суждения являются противоречащими. Каждое из этих суждений является самостоятельным и рассматривается отдельно в силу того, что содержит информацию, отрицающую противное суждение. Рассмотрение их в этом плане производится для того, чтобы определить, какое из них истинно, а какое – ложно. Поскольку такие суждения полностью исключают друг друга, т. е. при истинности одного другое всегда является ложным, нет третьего варианта. То есть это означает, что отсутствует любое промежуточное состояние меж-

ду истинностью и ложностью. Значит, не может быть третьего суждения относительно одного предмета, отражающего те же свойства, которые отражаются (утверждаются или отрицаются) двумя противоречащими суждениями.

При рассмотрении закона исключенного третьего всегда возникает вопрос о его различиях с законом непротиворечия. Это связано с тем, что в отношении рассматриваемых сейчас противоречащих суждений применяются оба эти закона. Однако между ними существует различие. Оно становится явным, если рассматривать контрарные (например, «Все люди имеют конечности» и «Ни один человек не имеет конечностей») суждения. В отношении их закон исключенного третьего не применяется.

Суждения бывают противоположными и противоречащими. Например, суждения «Сократ высокий» и «Сократ низкий» являются противоположными, а суждения «Сократ высокий» и «Сократ невысокий» – противоречащими. В чем разница между противоположными и противоречащими суждениями? Нетрудно заметить, что *противоположные суждения всегда предполагают некий третий – средний, промежуточный вариант*. Для суждений «Сократ высокий» и «Сократ низкий» третьим вариантом будет суждение «Сократ среднего роста». *Противоречащие суждения, в отличие от противоположных, не допускают или автоматически исключают такой промежуточный вариант*.

Как бы мы ни пытались, мы не сможем найти никакого третьего варианта для суждений «Сократ высокий» и «Сократ невысокий» (ведь и низкий, и среднего роста – это все невысокий).

Именно в силу наличия третьего варианта *противоположные суждения могут быть одновременно ложными*. Если суждение «Сократ среднего роста» истинно, то про-



тивоположные суждения «Сократ высокий» и «Сократ низкий» – одновременно ложны. Точно так же именно в силу отсутствия третьего варианта *противоречащие суждения не могут быть одновременно ложными*. Таково различие между противоположными и противоречащими суждениями. Сходство между ними заключается в том, что *и противоположные суждения, и противоречащие не могут быть одновременно истинными*, как того требует закон противоречия. Таким образом, этот закон распространяется и на противоположные суждения, и на противоречащие. Однако, как мы помним, закон противоречия запрещает одновременную истинность двух суждений, но не запрещает их одновременную ложность; а противоречащие суждения не могут быть одновременно ложными, т.е. закон противоречия является для них недостаточным и нуждается в каком-то дополнении.

Поэтому для противоречащих суждений существует закон исключенного третьего, который говорит о том, что два противоречащих суждения об одном и том же предмете, в одно и то же время и в одном и том же отношении не могут быть одновременно истинными и не могут быть одновременно ложными (истинность одного из них обязательно означает ложность другого, и наоборот).

Как видим, наличие в логике двух похожих друг на друга законов (противоречия и исключенного третьего) обусловлено различием между противоположными и противоречащими суждениями.

Закон исключенного третьего с иронией обыгрывается в художественной литературе. Причина иронии понятна: сказать «Нечто или есть, или его нет», значит, равным счетом ничего не сказать. И смешно, если кто-то этого не знает.

В «Мещанине во дворянстве» Ж.-Б. Мольера есть такой диалог:

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

Учитель философии. Конечно, вы хотите написать ей стихи?

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

Учитель философии. Вы предпочитаете прозу?

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

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

Г-н Журден. Почему?

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

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

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

**4. Закон достаточного основания – любое утверждение должно иметь основание.**

Это очевидно. Когда одна из сторон в споре утверждает что-либо, другая часто требует: «Обоснуй». Достаточным основанием при этом является достоверная информация. Любая истинная мысль должна быть обоснована в достаточной мере. Конечно, отсутствие достаточного основания не влечет ложности суждения, оно может быть истинным. Однако этот факт остается неизвестным до момента получения обоснования. При этом необходимо сказать, что в обосновании нуждается лишь истинное суждение. Ложное не может иметь достаточного основания вообще. Несмотря на то, что в некоторых случаях с переменным успехом бывают попытки обосновать ложные суждения, такой подход нельзя назвать верным.

Закон достаточного основания не выражается в виде формулы, так как такой формулы нет.

То, что называют законом достаточного основания, есть также определенное требование, необходимое условие правильности нашего мышления. Оно состоит в том, что в процессе познания можно принимать то или иное суждение, высказывание за истину лишь на достаточном основании. Правда, вопрос о том, что именно необходимо рассматривать в качестве достаточного основания для признания истинности некоторого высказывания, до сих пор остается открытым. Поэтому требование Г. Лейбница чаще всего приходится понимать как стремление к максимальному обоснованию (подтверждению) выдвигаемых и принимаемых утверждений.

Чаще всего основаниями наших утверждений служат достоверные факты, аксиомы, законы науки, определенные принципы, правила и положения, которые проверены опытом и признаны истинными. В целом такие основания могут быть разделены на объективно и субъективно достаточные.

Основания истинности (ложности) некоторого утверждения являются объективно достаточными, если предъявление этих оснований разумному субъекту убеждает его в истинности (ложности) этого утверждения.

Пример 1. Предъявление аксиом геометрии Евклида и соответствующих доказательств из этих аксиом убеждает любого разумного субъекта в истинности доказываемой теоремы. Поэтому аксиомы геометрии являются объективно достаточными основаниями для данной теоремы.

Пример 2. Предъявление примера Петра I в связи с суждением «Все великие люди низкого роста» в любом разумном человеке порождает убеждение в ложности этого суждения. Следовательно, суждение «Петр I – великий человек» является объективно достаточным основанием для признания ложности суждения «Все великие люди низкого роста».

Значение объективно достаточных оснований заключается в том, что они могут передавать другому человеку убеждение в истинности или ложности рассматриваемого суждения. Именно объективно достаточными основаниями, прежде всего, интересуются в науке, юридической практике и ежедневном общении.

Основания являются субъективно достаточными, если они достаточны для признания истинности (ложности) утверждения некоторым субъектом, но недостаточны для признания его истинности (ложности) другими разумными субъектами. Объективно достаточные основания придают суждению статус знания или убеждения, субъективно достаточные основания – статус веры. Вера может быть убедительной для данного субъекта, поскольку в его личности, его духовном мире имеются достаточные основания для веры в соответствующие положения (например, положения религии). Но она может быть неубедительной для другого субъекта, поскольку вера покоится на основаниях, не передаваемых в полной мере другому субъекту.

Закон достаточного основания, возможно, более чем любой другой действует в области повседневной жизни человека, а также применяется в рамках различных профессий. Это связано с тем, что в процессе познания человек, прежде всего, задумывается о том, на чем новая, полученная информация основана. Например, часто в СМИ можно услышать, что информация получена «из достоверных источников» или иногда применяется выражение «по непроверенным данным».

Конечно, закон непротиворечия и исключенного третьего, а также закон тождества играют огромную роль для правильного мышления. Однако они как бы следуют за законом достаточного основания. Потребность в них возникает, только когда происходит обоснование того или иного факта, понятия, суждения. Сказанное следует отно-

сить, конечно, не к научному значению законов логики, а, скорее, к необходимости этих законов для жизни и деятельности среднего человека.

Приведем несколько примеров. В рассуждении «Это вещество является электропроводным (тезис), потому что оно – металл» закон достаточного основания не нарушен, так как в данном случае из основания следует тезис (из того, что вещество – металл, вытекает, что оно электропроводно). А в рассуждении «Сегодня взлетная полоса покрыта льдом (тезис), ведь самолеты сегодня не могут взлететь» (основание) рассматриваемый закон нарушен, тезис не вытекает из основания (из того, что самолеты не могут взлететь, не вытекает, что взлетная полоса покрыта льдом, ведь самолеты могут не взлететь и по другой причине). Так же нарушается закон достаточного основания в ситуации, когда студент говорит преподавателю на экзамене: «Не ставьте мне двойку, спросите еще (тезис), я же прочитал весь учебник, может быть, и отвечу что-нибудь (основание)». В этом случае тезис не вытекает из основания (студент мог прочитать весь учебник, но из этого не следует, что он сможет что-то ответить, так как он мог забыть все прочитанное или ничего в нем не понять и т. п.).

В рассуждении «Преступление совершил Н. (тезис), ведь он сам признался в этом и подписал все показания (основание)» закон достаточного основания, конечно же, нарушен, потому что из того, что человек признался в совершении преступления, не вытекает, что он действительно его совершил. Признаться, как известно, можно в чем угодно под давлением различных обстоятельств (в чем только люди не «признавались» в застенках средневековой инквизиции и кабинетах репрессивных органов власти, за просто «признаются» в чем угодно на страницах бульварной прессы, в различных телевизионных ток-шоу и т. п.). Таким образом, на законе достаточного основания базиру-

ется важный юридический принцип презумпции невиновности, который предписывает считать человека невиновным, даже если он дает показания против себя, до тех пор, пока его вина не будет доказана.

Приведем примеры небольших рассуждений, в которых нарушается закон достаточного основания.

- Этот человек не болен, ведь у него не повышена температура.

- В одном американском штате потерпела крушение летающая тарелка, ведь об этом писали в газетах, это передавали по радио и даже показывали по телевидению.

- ...Ты виноват уж тем, что хочется мне кушать (И.А. Крылов «Волк и ягненок»).

- Вода тушит огонь, потому что она жидкая и холодная.

Закон достаточного основания, требуя от любого рассуждения доказательной силы, предостерегает нас от поспешных выводов, голословных утверждений, дешевых сенсаций, мистификаций, слухов, сплетен и небылиц. Обратите внимание на такие наверняка известные вам поговорки: Доверяя, проверяй. Не верь своим глазам. Не верь своим ушам. Говорят, что кур доят. Язык без костей. Эти и многие другие поговорки являются своего рода следствиями (или проявлениями) на уровне интуитивной логики закона достаточного основания. Запрещая принимать что-либо только на веру, закон достаточного основания выступает надежной преградой для любого интеллектуального мошенничества. Не случайно он является одним из главных принципов науки (в отличие от псевдонауки, или лженауки).

Науку на протяжении всей ее истории сопровождала псевдонаука (алхимия, астрология, физиогномика, нумерология и т. д.). Причем псевдонаука, как правило, маскируется под науку и прикрывается ее заслуженным авторите-

том. Поэтому наука выработала два надежных критерия (принципа), по которым можно отличить научное знание от псевдонаучного.

Первый критерий – это *принцип верификации* (лат. *veritas* – «истина», *facere* – «делать»), который предписывает расценивать как научное только то знание, которое можно подтвердить (так или иначе, прямо или косвенно, раньше или позже). Этот принцип был предложен известным английским философом и ученым XX века Бертраном Расселом. Однако иногда псевдонауки так искусно выстраивают свои аргументы, что вроде бы все, о чем они говорят, подтверждается. Поэтому принцип верификации дополняется вторым критерием, который был предложен крупным немецким философом XX века Карлом Поппером.

Это *принцип фальсификации* (лат. *false* – «ложь», *facere* – «делать»), согласно которому только то знание возможно считать научным, которое можно (так или иначе, прямо или косвенно, раньше или позже) опровергнуть. На первый взгляд принцип фальсификации звучит странно: понятно, что научное знание можно подтвердить, но как понимать утверждение, по которому его можно опровергнуть? Дело в том, что наука постоянно развивается, идет вперед: старые научные теории и гипотезы заменяются новыми, опровергаются ими; поэтому в науке важна не только подтверждаемость теорий и гипотез, но и их опровержимость. Например, с точки зрения древней науки, центром мира является Земля, а Солнце, Луна и звезды движутся вокруг нее. Это было именно научное представление, которое существовало примерно две тысячи лет: в его рамках велись наблюдения, делались открытия, составлялись карты звездного неба, рассчитывались траектории небесных тел. Однако со временем такое представление устарело: накопленные факты начали противоречить

ему, и в XV веке появилось новое объяснение мирового устройства, по которому в центре Вселенной находится Солнце, а Земля вместе с другими небесными телами движется вокруг него. Такое объяснение, конечно же, опровергло древнее представление о Земле как центре мира, но от этого оно вовсе не переставало быть научным, а, наоборот, оставалось им – только для своего времени. Если принцип верификации, взятый в отдельности, псевдонаука может обойти, то против двух принципов вместе (верификации и фальсификации) она бессильна. Представитель псевдонауки, конечно же, может сказать: «В моей науке все подтверждается». Но сможет ли он сказать: «Мои идеи и утверждения когда-либо будут опровергнуты и уступят место новым, более верным представлениям»? В том-то и дело, что не сможет. Вместо этого он скажет примерно следующее: «Моя наука древняя, тысячелетняя, она впитала в себя мудрость веков, и в ней ничто не подлежит опровержению». Когда он утверждает, что его идеи неопровержимы, он тем самым, по принципу фальсификации, объявляет их псевдонаучными. В отличие от него, представитель науки, ученый, признает как подтверждаемость на настоящий момент, так и будущую опровержимость своих идей. «Мои утверждения, – скажет он, – подтверждаются ныне так-то и тем-то, но пройдет время, и они уступят место новым представлениям, более основательным и более верным».

Помимо перечисленных законов, существует закон двойного отрицания: если дважды отрицать некоторое высказывание, то в результате мы получим исходное высказывание:  $\neg \neg A = A$

Итак, законы логики отражают наиболее важные закономерности логического мышления. В алгебре высказываний законы логики записываются в виде формул, которые позволяют проводить эквивалентные преобразования логических выражений в соответствии с законами логики.



## Упражнения

Определите, какой закон логики нарушен, если он нарушен, в данных высказываниях.

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

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

2. – Она тебе нравится?

– Вряд ли: я не могу сказать, что она мне нравится.

– Ну, тогда она тебе не нравится!

– Нет, это тоже неправильно: я не могу сказать, что она мне не нравится.

– Так все-таки: нравится она тебе или нет? Как тебя понимать?

– Да я и сам себя толком не понимаю...

3. Бабин вынул трубку изо рта. Смеясь одними глазами, спросил:

– Обожди, Маклецов, ты «Лес» читал?

– Я за войну ни одной книги не прочел, – сказал Маклецов с достоинством.

– Ну, это тебе полагалось еще до войны прочесть.

– А раз полагалось, значит, прочел.

– Все-таки: читал или не читал?

– Да что вы навалились, товарищ комбат, всякую инициативу сковываете! Лес. Я в сорок первом в окружении в таких лесах воевал, какие тому Островскому сроду не снились...

(Г. Бакланов «Военные повести»).

4. К мудрецу пришел крестьянин и сказал: «Я поспорил со своим соседом». Он изложил суть спора и спросил: «Кто прав?» Мудрец ответил: «Ты прав». Через некоторое время к мудрецу пришел второй из споривших. Он тоже рассказал о споре и спросил: «Кто прав?» Мудрец ответил: «Ты прав». «Как же так? – спросил мудреца один из сопровождавших его друзей, – получается, что и первый прав, и второй прав?» Мудрец ответил ему: «И ты тоже прав».

5. Алиса встречает Белого Короля. Он говорит:

– Взгляни-ка на дорогу! Кого ты там видишь?

– Никого, – сказала Алиса.

– Мне бы такое зрение! – заметил Король с завистью. – Увидеть Никого! Да еще на таком расстоянии!

(Л. Кэрролл «Алиса в Зазеркалье»)

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

7. Учащийся спрашивает учителя:

– Можно ли ругать или наказывать человека за то, что он не сделал?

– Нельзя, конечно же, – отвечает учитель.

– В таком случае не ругайте и не наказывайте меня, – говорит учащийся, – я не сделал сегодня домашнее задание...

8. – Прекрасно! – промолвил Рудин. – Стало быть, по-вашему, убеждений нет?

– Нет, и не существует.

– Это ваше убеждение?

– Да.

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

(И. С. Тургенев «Рудин»)

9. В 1907 году кадетская фракция в Государственной думе по вопросу об отношении к правительству решила: не выражать ему ни доверия, ни недоверия; причем, если будет внесена резолюция доверия правительству, то голосовать против нее, а если будет внесена резолюция недоверия правительству, то голосовать против нее.

10. Один товарищ сказал другому:

– Купи сто апельсинов, я один съем.

– Не съешь!

– Съем!

– Давай поспорим.

– Давай.

Они поспорили, один из них купил сто апельсинов, а другой взял один апельсин и съел.

– А остальные? – возмутился тот, который купил апельсины.

– Что остальные? – непонимающе спросил другой.

– Ешь остальные!

– С какой стати? Я же сказал: я один съем, так вот я и съел.

11. Патер Кристофоро был очень умен.

– Скажите мне, преподобный отец, – спросил я однажды., – судя по всему, учение Христово не сумело почти за два тысячелетия превратить человека в ангела!..

– Умный ты задал мне вопрос... Да, это правда! Но я скажу тебе кое-что другое. Посмотри на себя. Вода существует на свете, пожалуй, несколько миллионов лет, а у тебя все еще грязная шея! – И он ткнул в меня пальцем.

Я онемел от удивления, услышав столь простую истину...

(Г. Морцинек «Семь удивительных историй Иоахима Рыбки»)

12. Мы гуляли по Неглинной,

Заходили на бульвар,

Нам купили синий-синий,

Презеленый красный шар.

(С. В. Михалков)

13. В самый солнцепек, вернувшись домой, Насреддин попросил жену:

– Принеси-ка мне миску простокваши, нет ничего полезней и приятней для желудка в такую жару! Жена ответила:

– Да у нас не то что миски, даже ложки простокваши нет в доме!

Насреддин сказал:

– Ну и хорошо, что нет, простокваша ведь вредна человеку.

Жена удивилась:

– Странный ты человек – сначала сказал, что простокваша полезна, потом тут же сказал, что она вредна.

– Что же тут странного, – ответил Насреддин, – если она есть в доме, то она полезна, а если ее нет в доме, то она вредна.

## § 2. Софизмы

Одним из преднамеренных нарушений логического закона тождества, как мы уже знаем, являются **софизмы** (от греч. *sophisma* – «измышление, хитрость»), которые представляют собой внешне правильные доказательства ложных мыслей. От софизмов следует отличать пара-

**логизмы (от греч. *paralogismus* – «неправильное рассуждение») – логические ошибки, допускаемые произвольно, в силу незнания, невнимательности или иных причин.**

Софизмы появились еще в Древней Греции. Они тесно связаны с философской деятельностью софистов – платных учителей мудрости, учивших всех желающих философии, логике и риторике (науке и искусству красноречия). Одна из основных задач софистов заключалась в том, чтобы научить человека доказывать (подтверждать или опровергать) все, что угодно, выходя из победителем из любого интеллектуального состязания. Для этого они разрабатывали разнообразные логические, риторические и психологические приемы. К логическим приемам нечестного, но удачного ведения дискуссии и относятся софизмы. Однако одних только софизмов для победы в любом споре недостаточно. Ведь если объективная истина окажется не на стороне спорящего, то он в любом случае проиграет полемику, несмотря на все свое софистическое искусство. Это хорошо понимали и сами софисты. Поэтому, помимо различных логических, риторических и психологических уловок, в их арсенале была важная философская идея (особенно дорогая для них), состоявшая в том, что никакой объективной истины не существует: сколько людей, столько и истин. Софисты утверждали, что все в мире субъективно и относительно. Если признать эту идею справедливой, то тогда софистического искусства будет вполне достаточно для победы в любой дискуссии: побеждает не тот, кто находится на стороне истины, а тот, кто лучше владеет приемами полемики.

Софистам идейно противостоял знаменитый греческий философ Сократ, который утверждал, что объективная истина есть, только неизвестно точно, какая она, что собой представляет; в силу чего задача каждого думающего че-

ловека заключается в том, чтобы искать эту единую для всех истину.

Дискуссия между софистами и Сократом о существовании объективной истины зародилась приблизительно в V веке до н. э. С тех пор она продолжается до настоящего времени. Среди наших современников можно встретить немало людей, которые утверждают, что ничего объективного и общезначимого нет, что все одинаково подтверждено и опровержимо, что все относительно и субъективно. «Сколько людей, столько и мнений», – говорят они. Это, несомненно, точка зрения древних софистов. Однако и в нынешнюю эпоху есть те, которые вслед за Сократом считают, что, хотя мир и человек сложны и многогранны, тем не менее нечто объективное и общезначимое существует, точно так же, как существует солнце в небе – одно для всех. Они утверждают, что если кто-то не замечает объективной истины, то это вовсе не означает, что ее нет, точно так же, как если кто-то закроет глаза или отвернется от Солнца, он тем самым не отменит его существования на небосводе.

Вопрос об истине слишком сложен и всегда открыт. Он относится к разряду вечных, или философских, вопросов. Наверняка знать о ее существовании или несуществовании скорее всего невозможно. Однако каждый из нас в своих мыслях, чувствах, поступках и вообще в жизни исходит из того, что единая истина все же существует или, наоборот, из того, что ее нет.

Итак, с точки зрения софистов, если объективной истины нет, тогда главное для победы в любом споре – это искусное владение приемами подтверждения и опровержения чего угодно, среди которых важное место занимают софизмы, в которых различными способами нарушается закон тождества. Каждый софизм строится на том, что в рассуждении подменяются понятия, отождествляются раз-

ные вещи или же, наоборот, различаются тождественные объекты. Будучи интеллектуальными уловками или подвохами, все софизмы разоблачимы, только в некоторых из них логическая ошибка в виде нарушения закона тождества лежит на поверхности и поэтому, как правило, почти сразу заметна. Такие софизмы разоблачить нетрудно. Однако встречаются софизмы, в которых подвох спрятан достаточно глубоко, хорошо замаскирован, в силу чего над ними надо изрядно поломать голову.

Вспомним уже рассматривавшийся нами пример несложного софизма: 3 и 4 – это два разных числа, 3 и 4 – это 7, следовательно, 7 – это два разных числа. В данном внешне правильном и убедительном рассуждении смешиваются или отождествляются различные, нетождественные вещи: простое перечисление чисел (первая часть рассуждения) и математическая операция сложения (вторая часть рассуждения); между первым и вторым нельзя поставить знак равенства, т. е. налицо нарушение закона тождества.

Рассмотрим еще один простой софизм: два раза по два (т. е. дважды два) будет не четыре, а три. Возьмем спичку и сломаем ее пополам. Это один раз два. Затем возьмем одну из половинок и сломаем ее пополам. Это второй раз два. В результате получилось три части исходной спички. Таким образом, два раза по два будет не четыре, а три. В этом рассуждении, как и в предыдущем, смешиваются различные вещи, отождествляется нетождественное: операция умножения на два и операция деления на два – одно неявно подменяется другим, в результате чего достигается эффект внешней правильности и убедительности предложенного «доказательства».

Теперь рассмотрим софизм, в котором вывод, при всей своей нелепости, представляется верным, т. е. вытекающим из исходных суждений, а логическая ошибка замаскирована достаточно искусно. Как известно, Земля враща-

ется вокруг своей оси с запада на восток, делая полный оборот за 24 часа. Длина земного экватора составляет приблизительно 40 000 км. Зная эти величины, легко определить, с какой скоростью движется каждая точка земного экватора. Для этого надо 40 000 км разделить на 24 часа. Получается приблизительно 1 600 км в час. С такой скоростью вращается Земля на экваторе. (Обратим внимание на то, что никакого подвоха пока нет: каждая точка земного экватора действительно движется с запада на восток со скоростью примерно 1 600 км в час). Теперь представим, что на экваторе проложен рельсовый путь, по которому идет поезд с востока на запад, т. е. в сторону, противоположную вращению Земли (она движется на восток, а поезд – на запад). Получается, что этому поезду надо постоянно преодолевать скорость вращения Земли, т. е. он должен двигаться со скоростью, превышающей 1 600 км в час, иначе его будет постоянно сносить назад, на восток, и он вообще не сможет продвигаться в нужном направлении. Поэтому на экваторе ходят такие суперпоезда, которые развивают скорость намного большую, чем 1 600 км в час. Можно сделать из всего сказанного и другой вывод: ввиду невозможности для поездов столь высоких скоростей, они вообще не ходят на экваторе, и железных дорог там нет. Оба этих вывода, очевидно, являются не только ложными, но и нелепыми, однако они вполне вытекают из вышерассмотренного рассуждения, которое, таким образом, представляет собой софизм, содержащий хорошо спрятанную ошибку.

Если вы предложите этот софизм своему собеседнику, он, скорее всего, сразу же скажет, что выводы о поездах на экваторе ложны. Однако задача разоблачения софизмов заключается не в том, чтобы констатировать ложность их выводов. Эту ложность софисты не только не скрывают, но и, наоборот, подчеркивают. Опровержение софистики со-

стоит в том, чтобы выяснить, в чем именно заключается логическая ошибка рассуждения, какой подвох в нем содержится, как нарушается закон тождества (т. е. надо установить, что чем незаметно подменяется, что с чем неявно отождествляется, будучи нетождественным). Вряд ли ваш собеседник сможет быстро справиться с этой задачей. Обратите его внимание на формальную правильность выводов предложенного рассуждения, на то, что они неизбежно следуют из исходных утверждений. Для большей убедительности можете завершить софизм о вращающейся Земле и движущемся поезде следующим сравнением: допустим, что эскалатор движется вниз, а человек бежит по нему вверх. Если его скорость меньше скорости эскалатора, его будет постоянно сносить вниз. Если его скорость равна скорости эскалатора, он будет бежать на месте. Для того чтобы добраться до верха эскалатора, человеку надо бежать со скоростью большей, чем скорость движения эскалатора. Точно так же и поезду, идущему по экватору на запад, против вращения Земли, надо двигаться со скоростью большей, чем скорость вращения планеты (т. е. надо преодолевать в час более 1 600 км).

Рассматривая этот софизм, следует обратить внимание на то, что пункт, из которого выехал поезд, и пункт, в который он должен прибыть, движутся вместе с Землей в одном и том же направлении и с одинаковой скоростью, т. е. их взаимное расположение, а значит, и расстояние между ними не меняются. Таким образом, оба данных пункта можно рассматривать как неподвижные относительно друг друга. Следовательно, с какой бы скоростью ни передвигалось некое тело, оно всегда покинет один из пунктов и обязательно достигнет другого. Почему же в нашем софистическом рассуждении получилось, что поезду, идущему с востока, надо развить очень большую скорость, чтобы добраться до западного пункта своего назначения? Потому



что в софизме этот западный пункт рассматривается как неподвижный, не принимающий участия во вращении Земли. Действительно, если предположить некую точку где-нибудь над земной поверхностью, которая является неподвижной, то движущемуся к ней против вращения Земли телу, конечно же, требуется развить скорость большую, чем скорость движения планеты. Однако эта точка (или пункт) движется вместе с Землей, а вовсе не неподвижен. В рассуждении факт ее движения хитро и незаметно подменяется неявным утверждением о ее неподвижности, в результате чего и достигается требуемый в софизме эффект (закон тождества нарушается путем отождествления нетождественных явлений: движения и неподвижности). Точно так же в рассуждении про эскалатор, движущийся вниз, и человека, бегущего по нему вверх. Для того чтобы достичь верхней, неподвижной части эскалатора, человеку действительно надо бежать быстрее, чем движется эскалатор. Если же ему надо добраться не до верхней, неподвижной части эскалатора, а до пассажира, который, стоя на эскалаторе, движется к нему навстречу, то в этом случае, с какой бы скоростью ни перемещался бегущий вверх, он в любом случае достигнет того, кто движется навстречу ему. В софизме западный пункт, к которому направляется поезд, нарочно и неверно сопоставляется с неподвижной частью эскалатора, в то время как он должен сопоставляться с каким-либо объектом, который движется вместе с эскалатором (факт движения незаметно подменяется утверждением о неподвижности).

Итак, любой софизм полностью раскрыт, или разоблачен, только в том случае, если нам удалось ясно и определенно установить, какие нетождественные вещи преднамеренно и незаметно отождествляются в том или ином рассуждении. Софизмы встречаются довольно часто и в са-

мых различных областях жизни. Русский писатель В.В. Вересаев в своих «Воспоминаниях» рассказывает:

«...Печерников легко переиначивал мои слова, чуть-чуть сдвигал мои возражения в другую плоскость и победительно опровергал их, а я не умел уследить, где он мои мысли передвинул. Сплошная была софистика, а я был против нее бессилён...». Чтобы не быть бессильными против софистики, мы должны хорошо знать, что такое софизмы, как они строятся, какие логические ошибки обычно в себе скрывают, и всегда искать в софистическом рассуждении какую-либо нетождественность, менее или более замаскированную.

Приведем еще несколько софизмов. Обратите внимание, во всех примерах выводы являются ложными, причем где-то их ложность очевидна, а где-то совсем нет.

1. Зачем человеку уши? Чтобы видеть. Странно – это глаза для того, чтобы видеть, а уши – для того, чтобы слышать. На самом деле это не так. Уши ведь держат шапку, и если бы их не было, то шапка сползла бы на глаза и было бы ничего не видно. Следовательно, уши нужны для того, чтобы видеть.

2. Один человек пожилого возраста доказывает, что сила его, несмотря на преклонные годы, ничуть не уменьшилась:

– В юности и молодости я не мог поднять штангу весом 200 кг и сейчас не могу, стало быть, сила моя осталась прежней.

3. В одной китайской семье родилась девочка. Когда ей исполнился год, к ее родителям пришел сосед и стал сватать девочку за своего двухлетнего сына. Отец сказал:

– Моей девочке всего год, а твоему мальчику целых два, т. е. он в два раза старше ее, значит, когда моей дочери будет 20 лет, твоему сыну будет уже 40. Зачем же мне отдавать свою дочь за старого жениха?!

Эти слова услышала жена и возразила:

– Сейчас нашей дочке год, а мальчику два, однако через год ей будет тоже два и они станут ровесниками, так что вполне можно в будущем выдать нашу девочку за соседского мальчика.

4. Несколько человек спорили о том, какая часть человеческого тела является самой почетной. Один говорил, что это глаза, другой – что сердце, третий – что мозг. Один из спорящих сказал, что самая почетная часть тела – та, на которой мы сидим.

– Чем ты это докажешь? – спросили его.

Он ответил:

– В народе говорят: кто садится первым, тому и почета больше всего; а названная мной часть тела всегда садится первой, следовательно, она является самой почетной.

5. – Что от нас дальше – Луна или Африка?

– Конечно, же Африка, ведь Луну отсюда видно, а Африку – нет!

6. Пять землекопов за 5 часов выкапывают 5 метров канавы. Следовательно, для того, чтобы выкопать 100 метров канавы за 100 часов, потребуется сто землекопов.

Чтобы бороться с софизмами, необходимо знать, какие приемы они применяют в споре.

### **§ 3. Условия и приемы дискуссии**

Важную роль в споре, или дискуссии (от лат. *discussio* – «рассмотрение, исследование»), играет аргументация, которая представляет собой практическое применение видов, методов и логических правил доказательства в их разнообразных комбинациях. Искусство ведения спора, как и раздел логики, посвященный изучению его условий, зако-

номерностей, методов и приемов, называется эристикой (от греч. *eristikos* – «спорящий»).

Для того чтобы дискуссия была плодотворной, т. е. представляла собой действительный поиск истины, а не пустой разговор или столкновение амбиций, требуется соблюдение определенных условий.

### **Условия дискуссии**

Во-первых, необходимо наличие некоего предмета спора – проблемы, вопроса, темы и т.п., иначе дискуссия неизбежно превратится в бессодержательное словесное препирательство.

Во-вторых, надо, чтобы относительно предмета спора существовала реальная противоположность спорящих сторон, т.е. они должны придерживаться различных убеждений насчет него. В противном случае дискуссия обернется обсуждением слов: оппоненты будут говорить об одном и том же, но использовать при этом разные термины, тем самым произвольно создавая видимость расхождения во взглядах.

В-третьих, важно, чтобы была некоторая общая основа спора – какие-нибудь принципы, убеждения, идеи и т. п., которые признаются обеими сторонами. Если такой основы нет, т. е. спорящие не сходятся ни в одном положении вообще, то дискуссия становится невозможной.

В-четвертых, требуется наличие какого-то знания о предмете спора. Если же стороны не имеют о нем ни малейшего представления, то дискуссия будет лишена всякого смысла.

В-пятых, спор не приведет ни к какому позитивному результату, если отсутствуют определенные психологические условия: внимательность каждой дискутирующей стороны к своему оппоненту, умение выслушивать и желание понимать его рассуждения, готовность признать свою ошибку и правоту собеседника. Таковы основные ус-

ловия эффективной и плодотворной дискуссии. Отсутствие или нарушение хотя бы одного из них приводит к тому, что дискуссия не достигает своей цели, т. е. не устанавливает истинность или ложность какого-либо тезиса (утверждения, положения, воззрения и т. п.).

Приемы, которые используются в споре, обычно разделяют на лояльные (корректные, допустимые) и нелояльные (некорректные, недопустимые).

**Лояльные приемы спора** немногочисленны и просты.

Можно с самого начала захватить инициативу в дискуссии: предложить свою формулировку предмета спора, план и регламент обсуждения, направлять ход полемики в нужном вам направлении. Для удержания инициативы надо *не обороняться, а наступать*, т. е. вести спор таким образом, чтобы в положение обороняющегося попал противник, которому придется по преимуществу опровергать ваши аргументы, отвечать на возражения и т. п. Предвидя возможные доводы оппонента, целесообразно высказать их прежде, чем это сделает он, и тут же ответить на них.

В споре допустимо *возложить бремя доказывания на противника*: повернуть дискуссию таким образом, чтобы подтверждать или опровергать что-либо пришлось не вам, а оппоненту. Зачастую этого приема оказывается достаточно для завершения полемики в вашу пользу, так как человек, плохо владеющий методами доказательства, может запутаться в своих рассуждениях и будет вынужден признать себя побежденным.

Желательно *концентрировать внимание и действия на наиболее слабом звене в аргументах противника*: выявление несостоятельности одного-двух доводов оппонента может привести к разрушению (уничтожению) всей системы его аргументации.

Корректным приемом дискуссии является *использование эффекта внезапности*: наиболее важные и сильные

*аргументы целесообразно прибегать до завершения спора. Высказав их в конце, когда оппонент уже исчерпал свои доводы, можно привести его в замешательство и одержать победу.*

*Вполне допустимо взять последнее слово в дискуссии и, подводя итоги, представить ее результаты в выгодном для вас свете (при этом, разумеется не пересматривая их и не подменяя другими результатами, т. е. не выдавая, например, свое поражение за победу, сомнительное – за достоверное, ложь – за истину и т. п.).*

Когда участники дискуссии ставят своей целью установление истины или достижение согласия, они используют только лояльные приемы. Если же кто-то прибегает к нелояльным приемам, то это означает, что его интересует только победа в споре, причем любой ценой. Для подобного оппонента дискуссия является не возможностью что-то исследовать, в чем-то разобраться, ответить на какие-то вопросы, а средством выражения и утверждения собственных амбиций. С таким человеком не следует вступать в спор, потому что дискутировать с ним – это все равно, что говорить по-русски с иностранцем, который не знает ни одного русского слова: будет потрачено много времени и сил безо всякого смысла и результата. Однако желательно знать, что представляют собой нелояльные приемы спора. Это помогает разоблачать их применение в той или иной дискуссии. Иногда они употребляются произвольно, бессознательно, нередко к ним прибегают в запальчивости. В таких случаях указание на использование нелояльного приема является дополнительным аргументом, свидетельствующим о слабости позиции оппонента. Именно нелояльные приемы спора часто применяют софисты.

**Нелояльные приемы спора** представляют собой разнообразные нарушения правил доказательства.

К примеру, в качестве аргументов могут использоваться ложные, гипотетические или противоречащие друг другу суждения; возможны нарушения правил умозаключений.

Чаще всего использование нелояльных приемов дискуссии связано с *подменой тезиса*: вместо того, чтобы доказывать одно положение, доказывают другое, которое только по видимости сходно с первым. Например, тезис «Любой ромб имеет равные углы» доказывается следующим образом: «Если у треугольника все стороны равны, то у него также равны все углы. Следовательно, если у четырехугольника равны все стороны, то у него равны и все углы. Четырехугольник с равными сторонами – это ромб, значит, любой ромб имеет равные углы». В данном случае тезис обосновывается с помощью подмены рассуждения о ромбах рассуждением о треугольниках: из того, что равенство сторон треугольника эквивалентно равенству его углов, выводится заключение, по которому равенство сторон четырехугольника также означает равенство его углов; однако то, что справедливо для одних геометрических объектов, может быть несправедливым для других. Несмотря на это, рассмотренное доказательство на первый взгляд кажется правильным и убедительным, т. е. подмена тезиса, на котором оно базируется, заметна далеко не сразу.

Подмена тезиса выражается в различных формах. Нередко в процессе спора человек стремится *тезис противника сформулировать как можно более широко, а свой – максимально сузить*, так как более общее положение труднее доказать, чем утверждение меньшей степени общности. Иногда один из спорящих начинает *задавать своему оппоненту множество вопросов, часто даже не относящихся к делу*, с целью отвлечь его внимание и утопить спор в пространных рассуждениях.

Довольно часто подмена тезиса проявляется в *использовании синонимов с различной смысловой окраской*. Например, слова «просить», «клянчить», «ходатайствовать», «молить», «умолять», являясь синонимами, обозначают одно и то же действие, однако, в зависимости от использования каждого из этих терминов, общий смысл сказанного (т. е. контекста, в котором они употребляются) несколько меняется. Синонимы могут иметь положительный или отрицательный, хвалебный или уничижительный оттенок. Так, употребление слова «военщина» вместо термина «военные» или «мальчишки» вместо «молодые люди» представляет собой неявную подмену тезиса: речь идет вроде бы об одном и том же, однако использование определенного синонима уже означает какую-то оценку, некое незаметное на первый взгляд утверждение. Разновидностью этого приема является «навешивание ярлыков» на противника, его позицию, утверждения. Подмена тезиса лежит в основе весьма распространенной ошибки, называемой переходом в другой род. Она имеет две разновидности: подмена частного общим и подмена общего частным.

В *подмене частного общим* вместо одного положения пытаются доказать другое – более общее по отношению к первому, а значит, и более «сильное». Вспомним, истинность общего суждения действительно обуславливает истинность частного (Если все караси являются рыбами, то некоторые из карасей – это также обязательно рыбы). Однако вполне может получиться, что более общее положение окажется ложным, и обосновать с его помощью частный тезис не удастся. Например, если вместо утверждения «Диагонали любого ромба взаимно перпендикулярны» пытаются доказать более общее высказывание «Диагонали любого параллелограмма взаимно перпендикулярны» (на том основании, что все ромбы – это параллелограммы), то



оказывается, что сделать это невозможно, так как второе суждение не является истинным.

Во втором случае, наоборот, *вместо обоснования общего положения стремятся доказать частное* и из истинности частного высказывания вывести истинность общего, что неверно. (Если некоторые грибы съедобны, то это не означает, что и все грибы съедобны). Например, если вместо утверждения «Любой ромб имеет равные диагонали» доказывают частное положение «Любой квадрат имеет равные диагонали» (на том основании, что все квадраты – это ромбы), то первое суждение все равно остается необоснованным, несмотря на истинность второго.

Очень часто недопустимый прием спора в виде подмены тезиса доказательства связан с использованием аргументов не по существу дела, т. е. не имеющих отношения к предмету обсуждения. Аргументы (доводы), которые употребляются в дискуссии, обычно разделяют на два вида. *Аргументы ad rem* (лат. «к делу, по существу дела») непосредственно связаны с темой дискуссии, имеют прямое отношение к обсуждаемому вопросу и направлены на действительное подтверждение или опровержение какого-либо тезиса.

*Аргументы ad hominem* (лат. «к человеку»), наоборот, не связаны с предметом спора, не имеют к нему отношения и направлены не на доказательство рассматриваемого тезиса, а на достижение победы в дискуссии любой ценой.

Рассмотрим наиболее распространенные варианты аргументов *ad hominem*.

*Аргумент к личности* представляет собой подмену дискуссионного тезиса обсуждением личных особенностей оппонента: его внешности, биографии, вкусов, привычек и т. п.; причем все это представляется, как правило, в негативном свете. Скажем, ложность или необоснованность какого-либо утверждения противника, слабость его пози-

ции «доказывается» примерно таким образом: Да вы только посмотрите на него! Неужели этот оборванец может быть прав?! У него же нет высшего образования, да и среднее-то он получил с трудом: еле-еле закончил школу на тройки. Что же умного может сказать такой человек, особенно если учесть, что вырос он в провинции, а родители его всю жизнь пасли коров... и т. д. и т. п.

Пример аргумента к личности находим у Н.В. Гоголя в «Повести о том, как поссорился Иван Иванович с Иваном Никифоровичем»: «При том же оный, часто поминаемый, неистовый дворянин и разбойник, Иван, Иванов сын, Перерепенко, и происхождения весьма поносного: его сестра была известная всему свету потаскуха и ушла за егерскою ротою, стоявшею назад тому пять лет в Миргороде; а мужа своего записала в крестьяне. Отец и мать его тоже были пребеззаконные люди, и оба были невообразимые пьяницы».

*Аргумент к тщеславию* – это разновидность аргумента к личности: вместо разговора по существу дела характеризуется личность оппонента, однако в данном случае не в негативном, а в преувеличенно позитивном свете. Противнику расточают неумеренные похвалы в надежде на то, что, растроганный явными или завуалированными комплиментами, он станет мягче и покладистей, скорее пойдет на какие-либо уступки в полемике. Например: Я удивляюсь тому, как вы, столь уважаемый и известный ученый, человек обширных познаний и острого ума, автор множества талантливых книг, можете придерживаться такой очевидно несостоятельной точки зрения?!

Басня С.В. Михалкова «Заяц во хмелю» – прекрасный пример аргумента к тщеславию:

...Проснулся Лев, услышав пьяный крик, – Наш Заяц в этот миг сквозь чашу продирался. Лев – цап его за воротник! «Так вот кто в лапы мне попался! Так это ты шумел,

болван? Постой, да ты, я вижу, пьян – какой-то дряни нализался! «Весь хмель из головы у Зайца вышел вон! Стал от беды искать спасенья он: «А я... Да вы... Да мы... Позвольте объясниться! Помилуйте меня! Я был в гостях сейчас. Там лишнего хватил. Но все за Вас! За Ваших львят! За Вашу Львицу! Ну, как тут было не напиться?!» И, когти подобрав, Лев отпустил Косого...

*Аргумент к авторитету* является попыткой подтвердить или опровергнуть какое-либо положение с помощью ссылки на мнения, высказывания, идеи знаменитых ученых, философов, писателей, общественных деятелей и т. п. Приведем пример:

По преданию, известный итальянский ученый эпохи Возрождения Галилей, сконструировав телескоп, обнаружил с его помощью пятна на Солнце и пригласил одного богослова удостовериться в этом. Тот посмотрел в телескоп и сказал:

– Никаких пятен на Солнце нет.

– Но вы сами только что их видели! – изумился ученый.

– Что же с того, что видел? – невозмутимо ответил богослов. – Я дважды перечитал всего Аристотеля. Так вот в его сочинениях ничего не упоминается о пятнах на Солнце, следовательно, их нет.

То, что некий известный человек придерживался или не придерживался каких-то убеждений, не свидетельствует об их истинности или ложности. Каким бы признанным ни был авторитет того или иного деятеля, никогда не следует забывать о том, что человеку свойственно ошибаться. Кроме того, если кто-то авторитетен в одной области, это вовсе не означает, что он настолько же авторитетен и во всех других областях. Также авторитетность какого-либо лица в определенную эпоху не может распространяться и на все другие эпохи. И наконец, будем помнить о том, что

авторитеты нередко бывают дутыми: за различными званиями, регалиями, должностями и даже широкой известностью и общественным признанием может не стоять ничего действительно умного и талантливого.

Аргумент к авторитету – это необязательно ссылка на убеждения какой-то известной личности. Часто обращаются к авторитету общественного мнения, авторитету аудитории и даже к своему собственному авторитету. Иногда изобретают вымышленные авторитеты или приписывают реальным авторитетам такие утверждения, которых они никогда не высказывали.

*Аргумент к жалости* – это стремление возбудить в другой стороне сочувствие и тем самым добиться от нее каких-либо уступок. Скажем, студент, совершенно не подготовленный к экзамену, просит преподавателя проявить к нему снисхождение и поставить тройку просто так (а то и четверку), мотивируя это тем, что ему надо работать, содержать семью, растить детей и т. п., в результате чего времени на учебу не хватает, и поэтому он заслуживает не порицания и осуждения, а жалости и сочувствия. Если даже все, что говорит этот горе-студент, правда, его аргументы не имеют никакого отношения к существу дела, т. е. к тезису, по которому ему надо поставить тройку, ведь оценка уровня его знаний и обстоятельства его личной жизни никак не связаны друг с другом.

Пример аргумента к жалости приведем из рассказа А.П. Чехова «Случай из судебной практики»:

Когда товарищ прокурора сумел доказать, что подсудимый виновен и не заслуживает снисхождения... поднялся защитник...

– Мы – люди, господа присяжные заседатели, будем же и судить по-человечески!.. Прежде чем предстать перед вами, этот человек выстрадал шестимесячное предварительное заключение. В продолжение шести месяцев жена

лишена была горячо любимого супруга, глаза детей не высыхали от слез при мысли, что около них нет дорогого отца! О, если бы вы посмотрели на этих детей! Они голодны, потому что их некому кормить, они плачут, потому что они глубоко несчастны... Да поглядите же! Они протягивают к вам свои ручонки, прося вас возвратить им их отца!.. В публике послышались всхлипывания... Заплакала какая-то девушка... Вслед за ней захныкала соседка ее, старушонка...

Судебный пристав перестал глядеть угрожающе и полез в карман за платком... Прокурор... беспокойно завертелся в кресле, покраснел и стал глядеть под стол...

– Взгляните на его глаза! – продолжал защитник... – Неужели эти кроткие, нежные глаза могут равнодушно глядеть на преступление? О, нет! Они, эти глаза, плачут! Под этими калмыцкими скулами скрываются тонкие нервы! Под этой грубой, уродливой грудью бьется далеко не преступное сердце! И вы, люди, дерзнете сказать, что он виноват?!

Тут не вынес и сам подсудимый... Он замигал глазами, заплакал и беспокойно задвигался...

– Виноват! – заговорил он, перебивая защитника. – Виноват! Сознаю свою вину! Украл и мошенства строил! Окаянный я человек!.. Каюсь! Во всем виноват!

*Аргумент к публике* рассчитан на то, чтобы привлечь аудиторию (присутствующих или случайных слушателей) на свою сторону и настроить ее против утверждений оппонента. Обычно подобный эффект достигается путем демонстрации того, что отстаиваемый тезис так или иначе связан с благом слушателей, а опровергаемое положение каким-то образом затрагивает и нарушает их интересы, чревато для них некими последствиями. Допустим, чиновник или политик, выдвигающий свою кандидатуру на выборах, говорит избирателям, что если они проголосуют за

его противника, то в их жизни не произойдет никаких положительных перемен: цены будут расти, уровень жизни падать, социальные программы сворачиваться и т. п.; а если они проголосуют за него, то все будет иначе: их чаяния и надежды непременно осуществляются.

*Аргумент к силе* заключается в угрозе применения каких-либо средств принуждения с целью склонить своего противника к согласию. У человека, наделенного властью, физической силой или вооруженного, как правило, велико искушение прибегнуть к угрозам в споре с интеллектуально превосходящим его оппонентом. Например, деятели инквизиции, пытаясь сдержать начавшийся в эпоху Возрождения бурный рост научных знаний, заставляли передовых ученых под страхом смертной казни отречься от своих взглядов на устройство мира, противоречивших средневековым религиозным представлениям.

В данном случае следует помнить о том, что согласие, вырванное под угрозой насилия, ничего не стоит и ни к чему не обязывает согласившегося. Знаменитая фраза, приписываемая Галилею: «А все-таки она вертится!» – свидетельствует как раз об этом.

*Аргумент к невежеству* строится на использовании неизвестных оппоненту фактов, привлечении незнакомых ему идей, упоминании сочинений, которых он заведомо не читал. Многие боятся признаться, что они чего-то не знают, им кажется, будто бы это умаляет их достоинство. В споре с такими людьми аргумент к невежеству действует безотказно: пытаясь скрыть свое неведение, они готовы согласиться с какими-либо утверждениями противоположной стороны. Однако если без стеснения признать свою неосведомленность в чем-то и попросить противника подробнее рассказать об этом, то вполне может выясниться, что его ссылка не имеет никакого отношения к предмету дискуссии. Более того, противник может иметь весьма

смутное представление о том, на что он ссылается, и тогда сам попадет в ловушку, которую готовил другому. Наконец, рассчитывая на неосведомленность оппонента, иногда используют вымышленные факты и упоминают несуществующие сочинения.

Все рассмотренные аргументы *ad hominem*, как правило, употребляются не изолированно, а в том или ином сочетании. Вместе с иными способами подмены тезиса и другими ошибками в доказательстве они составляют нелояльные приемы дискуссии. Заметив их в споре, следует указать противнику на то, что он прибегает к недопустимым способам ведения полемики и, следовательно, не уверен в прочности своих позиций. Добросовестный человек в данном случае должен будет признать, что ошибся. С недобросовестным оппонентом, как уже говорилось, вступать в спор не имеет смысла.

В завершение приведем отрывок из рассказа В.М. Шукшина «Срезал». Оригинальный персонаж этого рассказа – Глеб Капустин – прославился в своей деревне тем, что в дискуссиях с приезжавшими «знатными людьми» (учеными, писателями и т. п.) всегда выходил победителем, «срезал» их. Обратите внимание, какие нелояльные аргументы он использует в споре с кандидатом наук Константином Журавлевым.

– В какой области выявляете себя? – спросил он.

– Где работаю, что ли?

– Да.

– На филфаке.

– Философия?

– Не совсем...

– Необходимая вещь. – Глебу нужно было, чтоб была философия. Он оживился. – Ну и как насчет первичности?

– Какой первичности? – не понял кандидат. И внимательно посмотрел на Глеба.

- Первичности духа и материи...
- Как всегда... Материя первична.
- А дух?
- А дух вторичен. А что?
- Это входит в минимум? Вы извините, мы тут... далеко от общественных центров, поговорить хочется, но не особенно разбежишься – не с кем. Как сейчас философия определяет понятие невесомости?
- Как всегда определяла. Почему сейчас?
- Но явление-то открыто недавно, поэтому я и спрашиваю. Натурфилософия, допустим, определит так, стратегическая философия – совершенно иначе...
- Да нет такой философии – стратегической! – усмехнулся кандидат.
- Допустим, но есть диалектика природы, – при общем внимании продолжал Глеб. – А природу определяет философия. В качестве одного из элементов природы недавно обнаружена невесомость. Поэтому я и спрашиваю: растерянности не наблюдается среди философов? – Кандидат расхохотался. Но смеялся он один... И почувствовал неловкость...
- Давайте установим, – серьезно заговорил кандидат, – о чем мы говорим? Каков предмет нашей беседы?
- Хорошо. Второй вопрос, как вы лично относитесь к проблеме шаманизма в отдельных районах Севера?..
- Да нет такой проблемы! – сплеча рубанул кандидат. Теперь засмеялся Глеб. И подытожил:
- Ну, на нет и суда нет! Баба с возу – коню легче, – добавил Глеб. – Проблемы нету, а эти... – Глеб показал руками что-то замысловатое, – танцуют, звенят бубенчиками... Да? Но при желании... их как бы нету. Потому что если... Хорошо! Еще один вопрос: как вы относитесь к тому, что Луна тоже дело рук разума? Вот высказано учены-



ми предположение, что Луна лежит на искусственной орбите, допускается, что внутри живут разумные существа...

Кандидат пристально, изучающе смотрел на Глеба.

– Где ваши расчеты естественных территорий? Куда вообще вся космическая наука может быть приложена? – Мужики внимательно слушали Глеба.

– Допуская мысль, что человечество все чаще будет посещать нашу, так сказать, соседку по космосу, можно допустить также, что в один прекрасный момент разумные существа не выдержат и вылезут к нам навстречу. Готовы мы, чтобы понять друг друга?

– Вы кого спрашиваете?

– Вас, мыслителей...

– А вы готовы?

– Мы не мыслители, у нас зарплата не та. Но если вам это интересно, могу поделиться, в каком направлении мы, провинциалы, думаем. Допустим, на поверхность Луны вылезло разумное существо... Что прикажете делать? Лаять по-собачьи? Петухом петь?..

– Так, так... – кандидат многозначительно посмотрел на жену...

– Приглашаете жену посмеяться? – спросил Глеб... – Хорошее дело... Только, может быть, мы сперва научимся хотя бы газеты читать? А? Как думаете? Говорят, кандидатам это тоже не мешает.

– Послушайте!

Да мы уж послушали! Имели, так сказать, удовольствие. Поэтому позвольте вам заметить, товарищ кандидат, что кандидатство – это ведь не костюм, который купил раз и навсегда. Но даже костюм, и то надо иногда чистить. А кандидатство, если уж мы договорились, что это не костюм, тем более надо... поддерживать. – Глеб говорил негромко, назидательно... На кандидата было неловко смотреть: он явно растерялся, смотрел то на жену, то на Глеба,

то на мужиков... – Нас, конечно, можно тут удивить: подкатить к дому на такси, вытащить из багажника пять чемоданов... Можно понадеяться, что тут кандидатов в глаза не видели, а их тут видели – и кандидатов, и профессоров, и полковников... Так что мой вам совет, товарищ кандидат: почаще спускайтесь на землю. Ей-богу, в этом есть разумное начало. Да и не так рискованно: падать будет не так больно».

## § 4. Парадоксы и апории

От софизмов следует отличать логические парадоксы (от греч. *paradoxes* – «неожиданный, странный»). Парадокс в широком смысле слова – это нечто необычное и удивительное, то, что расходится с привычными ожиданиями, здравым смыслом и жизненным опытом. **Логический парадокс – это ситуация, когда два противоречащих суждения не только являются одновременно истинными (что невозможно в силу логических законов противоречия и исключенного третьего), но еще и вытекают друг из друга, друг друга обуславливают.**

Если софизм – это всегда какая-либо уловка, преднамеренная логическая ошибка, которую можно обнаружить, разоблачить и устранить, то парадокс представляет собой неразрешимую ситуацию, своего рода мыслительный тупик, «камень преткновения» в логике: за всю ее историю было предложено множество разнообразных способов преодоления и устранения парадоксов, однако ни один из них до сих пор не является исчерпывающим, окончательным и общепризнанным.

Наиболее известный логический парадокс – это **парадокс «Лжеца»**. Часто его называют «королем логических парадоксов». Он был открыт еще в Древней Греции. По

преданию, философ Диодор Кронос дал обет не принимать пищи до тех пор, пока не разрешит этот парадокс, и умер от голода, так ничего и не добившись; а другой мыслитель – Филет Косский – впал в отчаяние от невозможности найти решение парадокса «Лжеца» и покончил с собой, бросившись со скалы в море. Существует несколько различных формулировок данного парадокса. Наиболее коротко и просто он формулируется в ситуации, когда человек произносит простую фразу: Я лжец. Анализ этого элементарного и бесхитростного на первый взгляд высказывания приводит к ошеломляющему результату. Как известно, любое высказывание (в том числе и вышеприведенное) может быть истинным или ложным. Рассмотрим последовательно оба случая, в первом из которых это высказывание является истинным, а во втором – ложным.

Допустим, что фраза «Я – лжец» истинна, т. е. человек, который произнес ее, сказал правду, но в этом случае он действительно лжец, следовательно, произнеся данную фразу, он солгал. Теперь предположим, что фраза «Я – лжец» ложна, т. е. человек, который произнес ее, солгал, но в этом случае он не лжец, а правдолюб, следовательно, произнеся данную фразу, он сказал правду. Получается нечто удивительное и даже невозможное: если человек сказал правду, то он солгал; а если он солгал, то он сказал правду (два противоречащих суждения не только одновременно истинны, но и вытекают друг из друга).

Другой известный логический парадокс, обнаруженный в начале XX века английским логиком и философом Берtrandом Расселом, – это **парадокс «Брадобрей»**. Представим себе, что в некоей деревне есть только один парикмахер, бреющий тех ее жителей, которые не бреются сами. Анализ этой незамысловатой ситуации приводит к необыкновенному выводу. Зададимся вопросом: может ли деревенский парикмахер брить самого себя? Рассмотрим

оба варианта, в первом из которых он сам себя бреет, а во втором – не бреет.

Допустим, что деревенский парикмахер сам себя бреет, но тогда он относится к тем жителям деревни, которые бреются сами и которых не бреет парикмахер, следовательно, в этом случае он сам себя не бреет. Теперь предположим, что деревенский парикмахер сам себя не бреет, но тогда он относится к тем жителям деревни, которые не бреются сами и которых бреет парикмахер, следовательно, в этом случае он сам себя бреет. Как видим, получается невероятное: если деревенский парикмахер сам себя бреет, то он сам себя не бреет; а если он сам себя не бреет, то он сам себя бреет (два противоречащих суждения являются одновременно истинными и взаимообуславливают друг друга).

Парадоксы «Лжеца» и «Брадобрея» вместе с другими подобными им парадоксами также называют антиномиями (от греч. *antinomia* – «противоречие в законе»), т. е. рассуждениями, в которых доказывается, что два высказывания, отрицающие друг друга, вытекают одно из другого. Считается, что антиномии представляют собой наиболее крайнюю форму парадоксов. Однако довольно часто термины «логический парадокс» и «антиномия» рассматриваются как синонимы.

Менее удивительную формулировку, но не меньшую известность, чем парадоксы «лжеца» и «деревенского парикмахера», имеет **парадокс «Протагор и Эватл»**, появившийся, как и «Лжец», еще в Древней Греции. В его основе лежит незатейливая на первый взгляд история, которая заключается в том, что у софиста Протагора был ученик Эватл, бравший у него уроки логики и риторики. Учитель и ученик договорились, что Эватл заплатит Протагору гонорар за обучение только в том случае, если выиграет свой первый судебный процесс. Однако по завершении

обучения Эватл не стал участвовать ни в одном процессе и денег учителю, разумеется, не платил. Протагор пригрозил ему, что подаст на него в суд и тогда Эватлу в любом случае придется заплатить. «Тебя или присудят к уплате гонорара, или не присудят, – сказал ему Протагор, – если тебя присудят к уплате, ты должен будешь заплатить по приговору суда; если же тебя не присудят к уплате, то ты, как выигравший свой первый судебный процесс, должен будешь заплатить по нашему уговору». На это Эватл ему ответил: «Все правильно: меня или присудят к уплате гонорара или не присудят; если меня присудят к уплате, то я, как проигравший свой первый судебный процесс, не заплачу по нашему уговору; если же меня не присудят к уплате, то я не заплачу по приговору суда». Таким образом, вопрос о том, должен Эватл заплатить Протагору гонорар или нет, является неразрешимым. Договор учителя и ученика, несмотря на его вполне невинный внешний вид, является внутренне, или логически, противоречивым, так как он требует выполнения невозможного действия: Эватл должен и заплатить за обучение, и не заплатить одновременно. В силу этого сам договор между Протагором и Эватлом, а также вопрос об их тяжбе представляет собой не что иное, как логический парадокс.

Отдельной группой парадоксов являются **апории** (от греч. *aporía* – «затруднение, недоумение») – рассуждения, которые показывают противоречия между тем, что мы воспринимаем органами чувств (видим, слышим, осязаем и т. п.), и тем, что можно мысленно проанализировать (проще говоря – противоречия между видимым и мыслимым).

Наиболее известные апории выдвинул древнегреческий философ Зенон Элейский, который утверждал, что движение, наблюдаемое нами повсюду, невозможно сде-

лать предметом мысленного анализа, т. е. движение можно видеть, но нельзя мыслить.

Одна из его апорий называется «Дихотомия» (греч. *dihotomia* – «деление пополам»). Допустим, некоему телу надо пройти из пункта А в пункт В. Нет никакого сомнения в том, что мы можем увидеть, как тело, покинув один пункт, через какое-то время достигнет другого. Однако давайте не будем доверять своим глазам, которые говорят нам о том, что тело движется, и попытаемся воспринять движение не глазами, а мыслью, постараемся не увидеть его, а помыслить. В этом случае у нас получится следующее. Прежде чем пройти весь свой путь из пункта А в пункт В, телу надо пройти половину этого пути, ведь если оно не пройдет половину пути, то, конечно же, не пройдет и весь путь. Но прежде чем тело пройдет половину пути, ему надо пройти  $1/4$  часть пути. Однако до того, как оно пройдет эту  $1/4$  часть пути, ему надо пройти  $1/8$  часть пути; а еще раньше ему требуется пройти  $1/16$  часть пути, а перед этим –  $1/32$  часть, а прежде того –  $1/64$  часть, а до этого –  $1/128$  часть и так до бесконечности. Значит, чтобы пройти из пункта А в пункт В, телу надо пройти бесконечное количество отрезков этого пути. Возможно ли пройти бесконечность? Невозможно! Следовательно, тело никогда не сможет пройти свой путь. Таким образом, глаза свидетельствуют, что путь будет пройден, а мысль, наоборот, отрицает это (видимое противоречит мыслимому).

Другая известная апория Зенона Элейского «Ахиллес и черепаха» говорит о том, что мы вполне можем увидеть, как быстроногий Ахиллес догоняет и перегоняет медленно ползущую впереди него черепаху; однако мысленный анализ приводит нас к необычному заключению, что Ахиллес никогда не сможет догнать черепаху, хотя он и движется в 10 раз быстрее ее. Когда он преодолеет расстояние до черепахи, то она за это же время (ведь она тоже движется) пройдет в 10 раз меньше (так как движется в 10 раз мед-

леннее), а именно  $1/10$  часть того пути, который прошел Ахиллес, и на эту  $1/10$  часть будет впереди него.

Когда Ахиллес пройдет эту  $1/10$  часть пути, то черепаха за это же время пройдет в 10 раз меньшее расстояние, т. е.  $1/100$  часть пути и на эту  $1/100$  часть будет впереди Ахиллеса. Когда он пройдет  $1/100$  часть пути, разделяющую его и черепаху, то она за это же время пройдет  $1/1000$  часть пути, все равно оставаясь впереди Ахиллеса, и так до бесконечности. Итак, мы вновь убеждаемся в том, что глаза говорят нам об одном, а мысль – о совершенно другом (видимое отрицается мыслимым).

Еще одна апория Зенона – «Стрела» – предлагает нам мысленно рассмотреть полет стрелы из одной точки пространства в другую. Наши глаза, конечно же, говорят о том, что стрела летит или движется. Однако что будет, если мы попытаемся, отвлекаясь от зрительного впечатления, помыслить ее полет? Для этого зададим себе простой вопрос: где сейчас находится летящая стрела? Если, отвечая на данный вопрос, мы скажем, например, она сейчас здесь, или она сейчас тут, или она сейчас там, то все эти ответы будут означать не полет стрелы, а как раз ее неподвижность, ведь находиться здесь, или тут, или там – означает именно покоиться, а не двигаться. Как же нам ответить на вопрос, где сейчас находится летящая стрела, таким образом, чтобы в ответе отразился ее полет, а не неподвижность? Единственно возможный в данном случае ответ должен быть таким: стрела сейчас везде и нигде. Но разве возможно быть везде и нигде одновременно? Итак, при попытке помыслить полет стрелы мы натолкнулись на логическое противоречие, на нелепость – стрела находится везде и нигде. Получается, что движение стрелы вполне можно увидеть, но его нельзя помыслить, вследствие чего оно невозможно, как и любое движение вообще. Иначе говоря, двигаться, с точки зрения мысли, а не чувственных

восприятий, означает – быть в некоем месте и не быть в нем одновременно, что, конечно же, невозможно.

В своих апориях Зенон столкнул на «очной ставке» данные органов чувств (говорящих о множественности, делимости и движении всего существующего, уверяющих нас, что быстроногий Ахиллес догонит медлительную черепаху, а стрела долетит до цели) и умозрение (которое не может помыслить движение или множественность объектов мира, не впадая при этом в противоречие).

Однажды, когда Зенон доказывал при стечении народа немыслимость и невозможность движения, среди его слушателей оказался не менее известный в Древней Греции философ Диоген Синопский. Ничего не говоря, он встал и начал расхаживать, полагая, что этим он лучше всяких слов доказывает реальность движения. Однако Зенон не растерялся и ответил: «Ты не ходи и руками-то не маши, а попробуй разумом разрешить сию сложную проблему».

По поводу этой ситуации есть даже следующее стихотворение А.С. Пушкина:

– Движенья нет, – сказал мудрец брадатый,  
Другой смолчал и стал пред ним ходить.  
Сильнее бы не мог он возразить;  
Хвалили все ответ замысловатый.  
Но, господа, забавный случай сей  
Другой пример на память мне приводит:  
Ведь каждый день пред нами Солнце ходит,  
Однако ж прав упрямый Галилей.

И действительно, видим же мы совершенно отчетливо, что Солнце движется по небу каждый день с востока на запад, а на самом-то деле оно неподвижно (по отношению к Земле). Так почему бы нам не предположить, что и другие объекты, которые мы видим движущимися, на самом деле могут быть неподвижными, и не спешить с утверждением о том, что элейский мыслитель был неправ?



Отличие парадоксов от апорий заключается в том, что парадоксы являются примером нарушения законов логики. Это, скажем, проверяется с помощью таблицы истинности, когда два взаимоисключающих суждения одновременно являются тождественно истинными.

Но апории парадоксами в полном смысле этого слова не являются, так их чаще всего можно решить. Ведь в апориях обычно происходит подмена тезиса, апории двусмысленны: одно мыслится, а другое видится. В случае апорий приоритет должен оставаться за мыслимым.

## Словарь терминов

**Аналогия (умозаключение по аналогии)** – вид опосредованного умозаключения, в котором на основе сходства предметов в одних признаках делается вывод об их сходстве и в других признаках.

**Дедукция(дедуктивное умозаключение)** – вид опосредованного умозаключения, в котором из общего правила выводится частный случай; в дедукции рассуждение идёт от большего к меньшему, знание сужается, и поэтому её выводы достоверны.

**Деление понятия** – логическая операция, которая раскрывает объём понятия на основе какого-либо признака (основание деления).

**Деление понятия дихотомическое** – деление понятия строго на два объёма, пополам, по типу: «А и не- А».

**Дизъюнкция (дизъюнктивное суждение)** – вид сложного суждения, образованного из простых суждений при помощи союза «или».

Дизъюнкция бывает нестрогой, когда её элементы (входящие в неё простые суждения) друг друга не исключают.

**Дилемма** – разновидность условно-разделительного силлогизма, в первой посылке которого из одного или двух оснований вытекает два или одно следствие, вторая посылка является дизъюнкцией оснований или следствий, а вывод представляет собой утверждение следствия или дизъюнкции следствий (конструктивная дилемма простая и сложная, соответственно) или же отрицание основания или дизъюнкции оснований (деструктивная дилемма простая и сложная соответственно).

**Закон достаточного основания** – один из основных законов логики, по которому любая мысль (тезис) для того, чтобы иметь силу, должна быть доказана (обоснована) ка-

кими-либо аргументами (основаниями); причём эти основания должны быть достаточными для доказательства исходной мысли (тезиса), т. е. тезис должен вытекать из оснований с достоверностью.

**Закон исключённого третьего** – один из основных законов логики, по которому два противоречащих суждения об одном и том же предмете, в одно и то же время и в одном и том же отношении не могут быть одновременно истинными и не могут быть одновременно ложными.

**Законы мышления (законы логики)** – объективные принципы или правила мышления, соблюдение которых всегда приводит рассуждение (независимо от его содержания) к истинным выводам при условии истинности исходных суждений.

**Закон противоречия** – один из основных законов логики, по которому два противоположных суждения об одном и том же предмете, в одно и то же время и в одном и том же отношении не могут быть одновременно истинными, но могут быть одновременно ложными.

**Закон тождества** – один из основных законов логики, по которому любая мысль должна быть равна самой себе, т. е. должна быть ясной, точной и определённой (нельзя подменять и путать понятия, создавать двусмысленность, уклоняться от темы, употреблять одни и те же слова в разных значениях или вкладывать одни и те же значения в разные слова и т. п.).

**Импликация(имплекативное суждение)** – вид сложного суждения, образованного из простых суждений при помощи условного союза «если... то». Первая часть импликации – это основание, а вторая часть – следствие; из основания обязательно вытекает следствие, но из следствия не вытекает основание.

**Индукция (индуктивное умозаключение)** – вид опосредованного умозаключения, в котором из нескольких

частных случаев выводится общее правило; в индукции рассуждение идёт от меньшего к большему, знание расширяется, и поэтому её выводы чаще всего вероятностны.

**Квадрат логический** – схематичное изображение отношений между простыми сравнимыми суждениями (*A, I, E, O*). Вершины квадрата обозначают четыре вида простых суждений, а его стороны и диагонали – отношения между ними.

**Квантор** – указатель на объём субъекта простого суждения. В роли квантора могут быть слова: «все», «некоторые», «ни один» и т. п.

**Контрадикторность (противоречие)** – 1. Логическое отношение между понятиями, одно из которых является отрицанием другого и между которыми не может быть третьего, среднего варианта.

2. Логическое отношение между двумя простыми сравнимыми суждениями, которые не могут быть одновременно истинными и не могут быть одновременно ложными: истинность одного из них с необходимостью означает ложность другого, и наоборот.

**Контрарность(противоположность)** – 1. Логическое отношение между понятиями, одно из которых исключает или отрицает другое, но между которыми всегда есть третий, средний вариант. 2. Логическое отношение между двумя простыми сравнимыми суждениями, которые не могут быть одновременно истинными, но могут быть одновременно ложными, потому что между ними всегда есть третий, промежуточный вариант.

**Конъюнкция (конъюнктивное суждение)** – вид сложного суждения, образованного из простых суждений при помощи соединительного союза «и».

**Круг в определении (тавтология)** – вид ошибки в определении понятия, которая заключается в том, что определение в той или иной степени повторяет определяемое

понятие, в силу чего содержание последнего не раскрывается.

**Логика Аристотеля (аристотелевская, формальная, традиционная, двузначная)** – это наука о формах и законах правильного мышления. Появилась приблизительно в V в. до н. э. в Древней Греции и до сих пор сохраняет своё практическое значение.

**Логика интуитивная** – неявное знание и неосознанное (чаще всего) практическое использование основных принципов правильного мышления, которое формируется стихийно в процессе жизненного опыта приблизительно к 6–7 годам жизни человека.

**Логика символическая (математическая, современная)** – разновидность формальной логики, появившаяся в XIX в. и ставящая своей целью полную формализацию (математизацию) содержательных рассуждений; попытка представить последние целиком в виде математических исчислений. Символическая логика – это раздел высшей математики.

**Модус простого силлогизма** – совокупность простых суждений (*A, I, E, O*) – посылок и вывода силлогизма.

**Обобщение понятия** – логическая операция перехода от видового понятия к родовому с помощью исключения из его содержания каких-либо признаков.

**Обращение (конверсия)** – способ преобразования простого суждения, который заключается в том, что субъект и предикат суждения меняются местами. Обращение также считается одним из видов непосредственных умозаключений.

**Объём понятия** – количество объектов, охватываемых этим понятием. По объёму понятия бывают общими, единичными и нулевыми (пустыми).

**Ограничение понятия** – логическая операция перехода от родового понятия к видовому с помощью добавления к его содержанию каких-либо признаков.

**Определение понятия** – логическая операция, которая раскрывает содержание понятия. Наиболее распространённый способ определения заключается в том, что определяемое понятие подводится под ближайшее к нему родовое понятие, после чего указывается на его видовое отличие (определение через род и вид).

**Пересечение** – логическое отношение между понятиями, объёмы которых совпадают или соприкасаются только в некоторых своих элементах. На схемах Эйлера это отношение изображается пересекающимися кругами.

**Подчинение** – 1. Логическое отношение между понятиями, объём одного из которых полностью включается в объём другого. На схемах Эйлера это отношение изображается кругами, один из которых находится внутри другого (меньшее по объёму понятие является видовым, а большее – родовым). 2. Логическое отношение между двумя простыми сравнимыми суждениями, у которых предикаты и связки совпадают, а субъекты находятся в отношении подчинения.

**Полисиллогизм (сложный силлогизм)** – умозаключение, которое представляет собой два или несколько простых силлогизмов, соединённых между собой таким образом, что вывод одного из них становится посылкой следующего.

**Понятие** – это форма мышления, которая обозначает какой-либо объект или его признак и выражается в форме слова или словосочетания.

**Понятие видовое** – понятие, которое по объёму является меньшим по отношению к какому-либо другому понятию – родовому.

Видовые и родовые понятия находятся в отношении подчинения.

**Понятие неопределённое** – понятие, которое имеет неясное содержание (невозможно точно указать важные отличительные признаки обозначаемого им объекта) и нерезкий объём (невозможно точно установить, включается любой объект в объём этого понятия или не включается в него).

**Понятие определённое** – понятие, которое имеет ясное содержание (можно точно указать важные отличительные признаки обозначаемого им объекта) и резкий объём (можно точно установить, включается любой объект в объём этого понятия или не включается в него).

**Понятие родовое** – понятие, которое по объёму является большим по отношению к какому-либо другому понятию – видовому.

**Посылка** – элемент умозаключения, исходное суждение, которое вместе с другими исходными суждениями (посылками) является основанием для выведения нового суждения (заключения).

**Превращение(обверсия)** – способ преобразования простого суждения, который заключается в том, что связка суждения меняется с положительной на отрицательную, или наоборот. Превращение также считается одним из видов непосредственных умозаключений.

**Предикат** – элемент простого атрибутивного суждения, обозначающий какой-либо признак (свойство) его субъекта, или то, что говорится о субъекте. Предикат обозначается латинской буквой *P*.

**Противопоставление предикату** – способ преобразования простого суждения, который заключается в том, что сначала это суждение подвергается превращению, а затем – обращению. Противопоставление предикату также считается одним из видов непосредственных умозаключений.

**Равнозначность** – 1. Логическое отношение между понятиями, объёмы которых полностью совпадают. На схемах Эйлера это отношение изображается одним кругом, обозначающим полностью совпадающие объёмы двух понятий. 2. Логическое отношение между двумя простыми сравнимыми суждениями, у которых субъекты, предикаты и связки совпадают.

**Распределённость терминов в простом суждении** – указатель на число объектов, охватываемых объёмами субъекта и предиката в простом суждении. Субъект и предикат называются терминами простого суждения. Термин считается распределённым (развёрнутым, исчерпанным, взятым в полном объёме), если в суждении речь идёт обо всех объектах, входящих в объём этого термина, и обозначается знаком «+», а на круговых схемах Эйлера изображается полным кругом. Термин считается нераспределённым (неразвёрнутым, неисчерпанным, взятым не в полном объёме), если в суждении речь идёт не обо всех объектах, входящих в этот термин, и обозначается знаком «-», а на круговых схемах Эйлера изображается неполным кругом.

**Силлогизм** – дедуктивное умозаключение. Существует несколько видов силлогизмов, которые различаются суждениями, входящими в них в качестве посылок.

**Силлогизм простой (категорический)** – в котором обе посылки и вывод являются простыми суждениями (*A, I, E, O*).

**Силлогизм разделительно-категорический** – в котором первая посылка является разделительным суждением (дизъюнкцией), а вторая посылка – категорическим (простым) суждением.

**Силлогизм условно-категорический** – в котором первая посылка является условным суждением (импликацией), а вторая посылка – категорическим (простым) суждением.



**Силлогизм условно-разделительный** (см. также дилемма) – в котором первая посылка является условным суждением (импликацией), а вторая посылка – разделительным (дизъюнкцией) суждением.

**Силлогизм чисто разделительный** – в котором обе посылки и вывод являются разделительными суждениями (дизъюнкциями).

**Силлогизм чисто условный** – в котором обе посылки и вывод являются условными суждениями (импликациями).

**Силлогизм эквивалентно-категорический** – в котором первая посылка является эквивалентным суждением (эквиваленцией), а вторая посылка – категорическим (простым) суждением.

**Сложение понятий** – логическая операция объединения двух (и большего числа) понятий, в результате которой образуется новое понятие, включающее в свой объём все объекты, входящие в объёмы исходных понятий. На круговых схемах Эйлера изображается штриховкой.

**Содержание понятия** – наиболее важные признаки того объекта, который обозначается этим понятием. Между объёмом и содержанием понятия существует обратное отношение: чем больше объём понятия, тем меньше его содержание, и наоборот.

**Соподчинение** – логическое отношение между понятиями, объёмы которых никак не соприкасаются, не имеют общих элементов.

На круговых схемах Эйлера отношение соподчинения изображается двумя несоприкасающимися кругами.

**Сорит** – сокращённый полисиллогизм или сложносокращённый силлогизм, в котором пропущена одна из посылок последующего силлогизма, представляющая собой вывод предыдущего.

**Софизм** – внешне правильное и убедительное доказательство какой-либо ложной мысли (идеи) с помощью преднамеренного нарушения логических законов.

**Субконтрарность(частичное совпадение)** – логическое отношение между двумя простыми сравнимыми суждениями, в которых объёмы субъектов частные, а связи противоположны друг другу.

**Субъект** – элемент простого атрибутивного суждения, обозначающий предмет (объект) суждения, или то, о чём идёт речь в суждении.

**Суждение (высказывание)** – это форма мышления, в которой что-либо утверждается или отрицается. Суждение состоит из понятий, связанных между собой, выражается в форме предложения, может быть истинным или ложным, простым или сложным (сложное суждение состоит из простых суждений, соединённых каким-либо союзом).

**Суждение атрибутивное** (от лат. *attributum* – признак) – простое суждение, в котором предикат является каким-либо атрибутом (свойством, признаком) субъекта. Любое простое суждение можно рассматривать как атрибутивное.

**Суждение общеотрицательное** – вид простого атрибутивного суждения, которое характеризуется общим объёмом субъекта и отрицательной связкой: «Все  $S$  не есть  $P$ ». Общеотрицательные суждения обозначаются латинской буквой  $E$ .

**Суждение общеутвердительное** – вид простого атрибутивного суждения, которое характеризуется общим объёмом субъекта и утвердительной связкой: «Все  $S$  есть  $P$ ». Общеутвердительные суждения обозначаются латинской буквой  $A$ .

**Суждение релятивное** (от лат. *relativus* – относительный) – простое суждение, в котором выражается какое-то отношение между объектами. Релятивное суждение можно

представить как атрибутивное, в котором предикат указывает на какое-либо отношение к субъекту.

**Суждения сравнимые (идентичные по материалу)** – простые суждения, у которых субъекты и предикаты совпадают, а кванторы и связки различаются. Суждения, у которых субъекты и предикаты различны, являются несравнимыми. Сравнимые суждения могут быть в отношениях равнозначности, подчинения, субконтрарности (частичного совпадения), контрарности (противоположности), контрадикторности (противоречия). Эти отношения изображаются с помощью логического квадрата.

**Суждение частноотрицательное** – вид простого атрибутивного суждения, которое характеризуется частным объёмом субъекта и отрицательной связкой: «Некоторые  $S$  не есть  $P$ ». Частноотрицательные суждения обозначаются латинской буквой  $O$ .

**Суждение частноутвердительное** – вид простого атрибутивного суждения, которое характеризуется частным объёмом субъекта и утвердительной связкой: «Некоторые  $S$  есть  $P$ ». Частноутвердительные суждения обозначаются латинской буквой  $I$ .

**Суждение экзистенциальное** (от лат. *existentia* – существование) – простое суждение, в котором говорится о существовании или несуществовании чего-либо (объектов, явлений, свойств и т. п.). Экзистенциальное суждение, в принципе, можно представить как атрибутивное, в котором предикат указывает на существование или несуществование субъекта.

**Умножение понятий** – логическая операция объединения двух и большего числа понятий, в результате которой образуется новое понятие, включающее в свой объём только те объекты, которые являются общими для объёмов исходных понятий. Объём нового понятия, или результат

умножения, на круговых схемах Эйлера изображается штриховкой.

**Умозаключение** – форма мышления, в которой из нескольких исходных суждений (посылок) вытекает новое суждение (вывод).

**Умозаключение непосредственное** представляет собой преобразования простых суждений (обращение, превращение и противопоставление предикату) и выводы по логическому квадрату. В нём вывод делается из одной посылки.

**Умозаключение опосредованное** – в котором вывод делается из нескольких посылок. Они делятся на дедуктивные, индуктивные и умозаключения по аналогии.

**Фигура простого силлогизма** – взаимное расположение терминов силлогизма (субъекта, предиката и среднего термина) в его посылках. Существует четыре фигуры силлогизма.

**Форма мышления** – это способ выражения мыслей или схема их построения. По содержанию мышление бесконечно многообразно, но всё это многообразие укладывается всего в несколько форм.

Существует три формы мышления: понятие, суждение и умозаключение, которыми занимается логика, в силу чего она также часто называется формальной логикой.

**Эквиваленция (эквивалентное суждение)** – вид сложного суждения, образованного из простых суждений, которые вытекают друг из друга, являясь тождественными (эквивалентными).

**Энтимема** – сокращённый простой силлогизм, в котором пропущена одна из посылок или вывод. Из любого силлогизма можно вывести три энтимемы.

**Эпихейрема** – сокращённый простой силлогизм, в котором обе посылки являются энтимемами.

## Библиографический список

1. Абачиев С.К. Формальная логика с элементами теории познания: учебник для вузов. Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. 635 с.
2. Александров Д.Н. Логика. Риторика. Этика: учебное пособие. М.: Флинта Наука, 2002. 168 с.
3. Гетманова А.Д. Логика. М.: КноРус, 2012. 416 с.
4. Гусев Д.А. Краткий курс логики. Искусство правильного мышления. М.: НЦ ЭНАС, 2003. 190 с.
5. Демидов И.В. Логика: учебник. 8-е изд. М.: Дашков и К, 2013. 347 с.
6. Дмитриевская И.В. Логика. М.: Флинта, 2013. 384 с.
7. Ивин А.А. Логика: учеб. пособие для вузов. М.: Высш. шк., 2004. 304 с.
8. Ивлев Ю.В. Логика: учебник / МГУ им. М.В. Ломоносова. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Проспект, 2004. 287 с.
9. Концепции современного естествознания / под ред. В.Н. Лавриненко и В.П. Ратникова. М.: ЮНИТИ, 2006. 264 с.
10. Логика: учебник для юридических вузов / под ред. проф. В.И. Кириллова. Изд. 6-е, перераб. и доп. М.: ТК Велби; Изд-во Проспект, 2008. 240 с.
11. Ломиворотов М.М. Логика для юристов: учеб. пособие в схемах и упражнениях. Волгоград, 2006. 32 с.
12. Михайлов К.А., Горбатов В.В. Логика. Практикум: учебное пособие для бакалавров. М.: Юрайт, 2012. 509 с.
13. Никифоров А.Л. Логика. М.: Весь мир, 2001. 224 с.
14. Рузавин Г.И. Логика: Практический курс: учебник для вузов. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. 256 с.
15. Скотовиков А.К. Логика: учебник и практикум для бакалавров. М.: Юрайт, 2013. 575 с.
16. Тымцяс В.Г. Логика: курс лекций. М.: ПРИОР, 1999. 160 с.
17. Челпанов Г.И. Учебник логики. М.: Прогресс, 1994. 248 с.

*Учебное издание*

Лариса Валентиновна Логунова

# ЛОГИКА

Учебное пособие

Редактор Н.А. Агафонова  
Корректор А.П. Малахова  
Верстка М.Н. Богданова

660049, Красноярск, ул. А. Лебедевой, 89.  
Редакционно-издательский отдел КГПУ им. В.П. Астафьева,  
т. 217-17-52, 217-17-82

Подписано в печать 07.02.17. Формат 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Усл. печ. л. 13,5. Бумага офсетная.  
Тираж 100 экз. Заказ 02-014

Отпечатано в типографии «ЛИТЕРА-принт»,  
т. 295-03-40