

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. М.В. ЛОМОНОСОВА

Ю.В. Ивлев

УЧЕБНИК ЛОГИКИ

Семестровый курс

РЕКОМЕНДОВАНО ОТДЕЛЕНИЕМ ФИЛОСОФИИ,
ПОЛИТОЛОГИИ И РЕЛИГИОВЕДЕНИЯ
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ
ПО КЛАССИЧЕСКОМУ УНИВЕРСИТЕТСКОМУ ОБРАЗОВАНИЮ
В КАЧЕСТВЕ УЧЕБНИКА
ДЛЯ СТУДЕНТОВ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

Академия народного хозяйства
при Правительстве Российской Федерации

Москва
Издательство "ДЕЛО"
Москва 2003

УДК 167/168(075.8)

ББК 87.4я73

И17

Ивлев Ю. В.

И17 Учебник логики: Семестровый курс: Учебник. – М.: Дело, 2003. – 208 с.

ISBN 5-7749-0317-6

Учебник соответствует программе семестрового курса. В нем учтены результаты научных исследований последних лет. Акцент сделан на практическое применение логики. Может использоваться как при изучении курса “Логика”, так и курса “Логика и теория аргументации”. Кроме теоретического материала, содержит упражнения, программу, план семинарских занятий, а также вопросы для подготовки к экзамену.

Для студентов различных факультетов высших учебных заведений, учащихся гимназий и всех, желающих изучить логику или усовершенствовать свои знания в этой области.

УДК 167/168(075.8)

ББК 87.4я73

ISBN 5-7749-0317-6

© Издательство “Дело”, 2003

ОГЛАВЛЕНИЕ

<i>Предисловие</i>	5
Глава I. ПРЕДМЕТ ЛОГИКИ	6
§ 1. Формальная логика как наука о формах мыслей	6
§ 2. Из истории логики	11
§ 3. Значение логики и особенности ее изучения	15
Глава II. ЛОГИКА И ЯЗЫК	26
§ 1. Язык как знаковая система	26
§ 2. Семантические категории выражений языка	28
Глава III. СУЖДЕНИЕ	36
§ 1. Простые суждения	36
§ 2. Сложные суждения	41
§ 3. Отношения между суждениями	49
§ 4. Отрицание суждений	53
Глава IV. ЛОГИЧЕСКАЯ И ПРАГМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОПРОСОВ И ОТВЕТОВ	59
§ 1. Логическая характеристика	59
§ 2. Прагматическая характеристика	69
Глава V. ЛОГИЧЕСКИЕ И ПРАГМАТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АРГУМЕНТАЦИИ И КРИТИКИ	74
§ 1. Аргументация и другие способы обоснования утверждений. Основные аспекты аргументации	74
§ 2. Возникновение и развитие учения об аргументации	79
§ 3. Логическая теория аргументации	81
§ 4. Прагматические аспекты аргументации и критики	84
Глава VI. ДЕДУКТИВНЫЕ УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ	105
§ 1. Выводы логики высказываний	105
§ 2. Выводы из категорических суждений	117
Глава VII. ИНДУКТИВНЫЕ УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ	128
§ 1. Статистические умозаключения	128
§ 2. Обобщающая (полная и неполная) индукция	132
§ 3. Методы установления причинных связей между явлениями	134
§ 4. Умозаключения по аналогии	138

Глава VIII. ПОНЯТИЕ	142
§ 1. Понятие как вид мысли	142
§ 2. Виды предметов, которые могут обобщаться и выделяться в понятиях	145
§ 3. Признаки предметов и их виды	146
§ 4. Содержание и объем понятия	148
§ 5. Виды понятий	153
§ 6. Отношения между понятиями	157
§ 7. Обобщение и ограничение понятий	162
Глава IX. ПРИЕМЫ РАЗЪЯСНЕНИЯ ВЫРАЖЕНИЙ. ОПЕРАЦИЯ ДЕЛЕНИЯ	166
§ 1. Приемы разъяснения выражений	166
§ 2. Деление и классификация	177
Глава X. ПРОБЛЕМА И ГИПОТЕЗА	182
§ 1. Проблема	182
§ 2. Гипотеза	186
Заключение	190
Литература	191
Приложение	193
Тематический план и распределение времени	193
Программа	193
План семинарских занятий	198
Вопросы для подготовки к экзамену	201
Предметный указатель	203
Указатель символов	207

ПРЕДИСЛОВИЕ

Современная логика – детально разработанная и обширная наука. Однако на большинстве факультетов высших учебных заведений она изучается в течение одного семестра. Сокращенные курсы логики преподаются также в средних учебных заведениях, дающих классическое образование учащимся. Семестровые курсы не обеспечены учебниками, поскольку издания последних лет по современной логике предназначены для более длительного срока изучения, а имеющиеся краткие пособия по так называемой традиционной логике не учитывают современных научных достижений.

Предлагаемый учебник, который также можно было бы назвать “Малая логика”, “Диалектика”, рассчитан на семестровый курс. При его написании преследовались следующие цели:

- изложить материал в наиболее доступном для изучения виде;
- включить в учебник тот материал, который необходим для формирования логической культуры учащихся;
- сделать акцент на практическое применение логики;
- более подробно, чем это обычно делается, изложить проблемы аргументации, с тем чтобы учебник мог использоваться не только по курсу “Логика”, но и по курсу “Логика и теория аргументации”, изучаемому студентами, специализирующимися на политологии, аналитической работе, связях с общественностью (PR) и т. д.

ПРЕДМЕТ ЛОГИКИ

§ 1. ФОРМАЛЬНАЯ ЛОГИКА КАК НАУКА О ФОРМАХ МЫСЛЕЙ

Логика (от древнегреч. λόγος) означает “понятие”, “разум”, “рассуждение”. В современном языке это слово употребляется в следующих основных значениях.

Первое. Логикой называют особые закономерности в связях и развитии мыслей.

Второе. Словом “логика” обозначают науку о закономерностях в связях и развитии мыслей. Основы этой науки излагаются в данном учебнике.

Логика – наука о мышлении. Науками о мышлении являются также психология, физиология высшей нервной деятельности, гносеология и ряд других. Логика отличается от других наук, изучающих мышление, своим предметом – она изучает формы мыслей и называется формальной логикой.

Для определения логической формы мысли и указания способов выявления логических форм среди выражений естественного языка выделяют термины, называемые логическими. К ним относятся союзы “и”, “или”, “если..., то...”, отрицание “неверно, что” (“не”), слова, характеризующие количество предметов, о которых нечто утверждается или отрицается: “все” (“ни один”), “некоторые”, выражения “суть” (“есть”), “не суть” (“не есть”), “следовательно” и др. Эти термины выражают наиболее общие связи и характеристики объективной действительности, а также наиболее общие связи и характеристики мыслей. Они употребляются в рассуждениях о различных явлениях как объективной, так и субъективной действительности.

Процесс выявления логической формы мысли заключается в отвлечении от смысла нелогических терминов, входящих в словосочетание, выражающее эту мысль. Сделать это можно различными способами. Например, опустить в языковом выражении нелогические термины и поставить вместо них мно-

готочия, штриховые и другие линии. В результате замены из предложения “Все студенты – учащиеся” получим выражение “Все... суть ---”.

Другой способ отвлечения от смысла нелогических терминов заключается в замене этих терминов особыми символами (переменными). *При этом вместо различных вхождений одного и того же нелогического термина ставится одна и та же переменная, а вместо различных терминов – различные переменные. Кроме того, вместо терминов различных типов ставятся символы различных типов.* Иными словами, часть информации об исходных терминах сохраняется.

Выявим логические формы следующих рассуждений:

(1) Все журналисты – люди умственного труда.

Все журналисты – образованные люди.

Следовательно, некоторые образованные люди являются людьми умственного труда.

(2) Футболист – спортсмен. Следовательно, образованный футболист – образованный спортсмен.

(3) Некоторые жители Москвы – полиглоты. Следовательно, некоторые полиглоты – жители Москвы.

Заменяя нелогические термины символами, получим:

(1) Все M суть P . Все M суть S . Следовательно, некоторые S суть P .

(2) S есть P . Следовательно, S_Q есть P_Q .

(3) Некоторые S суть P . Следовательно, некоторые P суть S .

Этими выражениями представляются логические формы исходных мыслей.

Таким образом, **логическая форма мысли** – это ее структура, выявляемая в результате отвлечения от смыслов и значений нелогических терминов. Как уже было сказано, отвлечение является неполным. Сохраняется информация о типе терминов, от смыслов и значений которых произошло отвлечение, а также о том, где находились разные термины, а где один и тот же.

Логическая форма мысли содержательна, информативна. Так, выражение, получаемое в результате отвлечения от смыслов и значений нелогических терминов первого рассуждения, несет следующую информацию: “Если все предметы множества M включаются в множество P и все предметы множества M включаются в множество S , то некоторые предметы множества S включаются в множество P ”. Информативность логических форм позволяет устанавливать отношения между мыслями по логическим формам.

По типам логических форм мысли делятся на классы. Основные из этих классов составляют мысли, называемые понятиями, суждениями и умозаключениями.

Понятие – мысль, в которой обобщены в класс и выделены из некоторого множества предметы на основе системы признаков, общей только для этих выделенных предметов. Пример понятия – натуральное число, которое делится на 2 и на 3. В этом понятии обобщены в класс и выделены из множества натуральных чисел те числа, которые делятся на 2 и на 3.

Суждения – мысли, в которых утверждается наличие или отсутствие каких-либо положений дел. Примеры: “Человек получил от Бога две блаженные способности – говорить правду и творить добро”; “Лучший способ изучить что-то – открыть это самому”.

Умозаключение – процесс получения знания, выраженного в суждении, из других знаний, тоже выраженных в суждениях. Примерами умозаключений могут служить приведенные выше рассуждения 1–3.

Упражнение 1

Выявите логические формы мыслей, выраженных следующими предложениями.

1. Некоторые студенты являются мастерами спорта.
2. Все жвачные животные являются парнокопытными.
3. Ни одна звезда не является обитаемой.
4. Некоторые животные не являются млекопитающими.
5. Петров – студент.
6. Если некоторые люди являются талантливыми, то неверно, что ни один человек не является талантливым.

Упражнение 2

Выявите логические формы мыслей, выраженных сложными предложениями, без учета логических форм мыслей, выраженных простыми предложениями.

1. Если у человека есть склонность к абстрактному мышлению, то он способен хорошо освоить логику, а если такой склонности у него нет, то хорошо освоить логику такой человек не способен.
2. Поскольку каждый человек, находящийся в здравом уме, может изучить логику, Иванов может изучить логику.

Между мыслями существуют связи, зависящие только от их логических форм. Такие связи есть и между понятиями, и

между суждениями, и между умозаключениями. Так, между мыслями логических форм “некоторые S суть P ” и “некоторые P суть S ” существует следующая связь: если истинна одна из этих мыслей, то истинна и вторая независимо от того, каково нелогическое содержание этих мыслей.

Связи между мыслями по формам, при которых истинность одних из этих мыслей обуславливает истинность других, называются формально-логическими законами, или логическими законами.

Связи между мыслями в приведенных выше рассуждениях:

(1) Все журналисты – люди умственного труда.

Все журналисты – образованные люди.

Следовательно, некоторые образованные люди являются людьми умственного труда;

и

(3) Некоторые жители Москвы – полиглоты. Следовательно, некоторые полиглоты – жители Москвы

– представляют собой логические законы. Чтобы установить, является ли связь между исходными высказываниями и высказыванием, получаемым в результате рассуждения, логическим законом, необходимо вместо нелогических терминов подставлять в эти высказывания произвольные термины тех же типов и при этом всякий раз выяснять, окажется ли истинным получаемое высказывание при истинности исходных. Если всегда обнаруживается такая зависимость истинности высказываний, то связь между ними представляет собой логический закон. Если находится контрпример, т.е. пример рассуждения той же формы, в котором исходные суждения (посылки) истинны, а результирующее суждение (заключение) ложно, то закономерной связи нет и рассуждение не является правильным. Так, приведенное выше рассуждение “Футболист – спортсмен. Следовательно, образованный футболист – образованный спортсмен” является неправильным. Контрпримером для него может служить явно неправильное рассуждение “Мышь – животное. Следовательно, крупная мышь – крупное животное”.

Такой метод исследования рассуждений называется *методом контрпримеров*. Он эффективен в процессе аргументации при исследовании простых рассуждений. Установить правильность или неправильность сложного рассуждения этим методом трудно, а иногда и невозможно.

В логике разработаны более простые и более продуктивные методы выявления закономерной связи между мыслями

(подробнее см. гл. VI “Дедуктивные умозаключения”), а также методы выявления других отношений между мыслями по логическим формам. Так, если два человека ведут дискуссию, один из них выдвигает некоторую систему утверждений, а другой – иную и мы не знаем, какие из них соответствуют действительности, а какие нет, то только по логическим формам утверждений устанавливается, могут ли оба человека быть правы, могут ли они оба быть не правы, следует ли из одного утверждения другое и т. д.

Имея понятия логической формы и логического закона, можно дать определение формальной логике.

Формальная логика – это наука о формах мыслей, о формально-логических законах и других связях и отношениях между мыслями по логическим формам.

Исследуя необходимые связи между мыслями по логическим формам – логические законы, логика формулирует утверждения об истинности всех высказываний определенной логической формы. Эти утверждения тоже называются законами, но в отличие от логических законов (связей, существующих независимо от того, знаем мы о них или нет) они именуются *законами (науки) логики*. Например, установив, что всегда, когда истинны мысли форм “Все M суть P ” и “Все M суть S ”, истинна мысль формы “Некоторые S суть P ”, можно сформулировать закон логики: “Для любых S, P и M верно, что если все M суть P и все M суть S , то некоторые S суть P ”. Законы логики, после того как они сформулированы, выступают в качестве норм, в соответствии с которыми должны осуществляться рассуждения. В логике разрабатываются и другие требования, которые рекомендуется выполнять в процессе познания. Формальная логика, таким образом, является нормативной наукой о формах, законах и приемах интеллектуальной познавательной деятельности.

Мышление, осуществляемое в соответствии с требованиями логики, называется *правильным*. Формальная логика, являясь наукой о правильном мышлении, исследует и систематизирует также типичные ошибки, совершаемые в процессе мышления, т.е. типичные *алогизмы*.

Упражнение 3

Методом контрпримеров установите, являются ли формально-логическими законами связи по формам между исходными сужде-

ниями и результирующим в следующих рассуждениях (т.е. являются ли эти рассуждения правильными).

1. Некоторые ученые не являются иностранцами. Следовательно, некоторые иностранцы не являются учеными.
2. Все студенты первого курса философского факультета МГУ изучают логику. Некоторые студенты первого курса философского факультета МГУ будут специализироваться по этике. Следовательно, некоторые студенты, которые будут специализироваться по этике, изучают логику.
3. Все студенты нашей группы – журналисты. Все студенты нашей группы – члены кружка логики. Следовательно, некоторые члены кружка логики – журналисты.
4. Если умер Сократ, то он умер или когда жил, или когда умер. Если когда жил, то он не умер, так как один и тот же человек и жил бы, и был бы мертв; но и не тогда, когда умер, ибо он был бы дважды мертвым. Стало быть, Сократ не умер" (*Секст Эмпирик*. Соч.: В 2 т. Т.2. М., 1976. С. 289).
5. Все металлы – теплопроводные вещества. Все металлы – электропроводные вещества. Следовательно, все электропроводные вещества являются теплопроводными.
6. Все преступники подлежат привлечению к уголовной ответственности. Некоторые жители Лондона подлежат привлечению к уголовной ответственности. Следовательно, некоторые жители Лондона – преступники.

Упражнение 4

Не выявляя логической формы следующего рассуждения, установите, является ли оно правильным.

"Если это преступление совершил Петров, то он знал потерпевшего. Петров не знал потерпевшего, но знал его брата. Петрова видели на месте преступления примерно в то время, когда преступление было совершено. У Петрова обнаружены похищенные вещи. Следовательно, Петров не совершал этого преступления".

§ 2. Из истории логики

Формальная логика – одна из самых древних наук. Она создавалась в Древней Греции в VI–IV вв. до н.э. Немного позже фрагменты логической науки возникли независимо в Древней Индии, где первыми логиками были Даттария Пунарваса Атрея, женщина-аскет Сулабху и Аштвакра. Греческая логика распространилась в Западной и Восточной Европе и на Ближнем Востоке, а индийская – в Китае, Японии, Тибете, Монголии, на Цейлоне и в Индонезии.

Первоначально логика разрабатывалась в связи с запросами практики ораторского искусства и судопроизводства.

Связь логики с этими сферами человеческой деятельности прослеживается в Древней Индии, Древней Греции и Риме. Так, в общественной жизни Древней Индии в период, когда проявился интерес к логике, дискуссии были постоянным явлением. Об этом пишет известный русский востоковед академик В. Васильев: “Если явится кто-нибудь и станет проповедовать совершенно неизвестные дотоле идеи, их не будут чуждаться и преследовать без всякого суда: напротив, охотно будут признавать их, если проповедник этих идей удовлетворит всем возражениям и опровергнет старые теории. Воздвигали арену состязания, выбирали судей и при споре присутвовали постоянно цари, вельможи и народ; определяли заранее, независимо от царской награды, какой должен был быть результат спора. Если спорили только два лица, то иногда побежденный должен был лишать себя жизни – бросаться в реку или со скалы, или сделаться рабом победителя; перейти в его веру. Если то было лицо, пользовавшееся уважением, например, достигшее звания вроде государева учителя и, следовательно, обладавшее огромным состоянием, то имущество его отдавалось часто бедняку в лохмотьях, который сумел его оппорить. Понятно, что эти выгоды были большой приманкой для того, чтобы направить честолюбие индийцев в эту сторону. Но всего чаще мы видим (особливо впоследствии), что спор не ограничивался личностями, в нем принимали участие целые монастыри, которые вследствие неудачи могли исчезнуть вдруг после продолжительного существования. Как видно, право красноречия и логических доказательств было до такой степени неоспоримо в Индии, что никто не смел уклониться от вызова на спор”¹.

Политические и судебные дискуссии были распространены и в Древней Греции. Часто судебное решение зависело от логической доказательности речи обвиняемого или обвинителя. Большим уважением пользовались люди, которые готовили речи участникам судебных разбирательств. Выдающихся ораторов по политическим вопросам избирали на почетные государственные должности, отправляли послами в другие страны.

Иногда при определении победителя дискуссии мнения присутствующих (или судей) разделялись. Это и послужило причиной создания логических норм рассуждений, которые позволяли избегать разногласий и приходиться к единому мнению.

¹ *Васильев В.* Буддизм, его догматы, история и литература. Ч. I. СПб., 1857–1869. С. 67–68.

Еще одним стимулом для создания науки логики были требования математики, где необходимы строгие доказательства.

В Древней Греции логику разрабатывали Парменид (VI–V вв. до н.э.), Зенон Элейский (ок. 500/490 – ок. 430 гг. до н.э.), Демокрит (ок. 460 – ок. 370 гг. до н.э.), Сократ (470/469 – 399 гг. до н.э.), Платон (427 – ок. 347 гг. до н.э.). Однако основателем науки логики по праву считается величайший мыслитель древности ученик Платона – Аристотель (384–322 гг. до н.э.). Аристотель впервые обстоятельно систематизировал логические формы и правила мышления. Он написал ряд сочинений по логике (“Категории”, “Об истолковании”, “Первая аналитика”, “Вторая аналитика”, “Топика”, “О софистических опровержениях”), которые впоследствии были объединены под общим названием “Органон” (орудие познания).

Поскольку логика разрабатывалась древними авторами в качестве руководства для ведения дискуссий, она часто называлась диалектикой (от греч. διαλεκτική – искусство вести беседу). (Отметим, что название “диалектика” позже использовалось для кратких курсов логики, называемых также введениями в логику или малыми логиками.) Дискуссии часто проводились с целью получения навыков полемики. В этих случаях обсуждались специально придуманные ситуации. Например, купец заключает с рыбаками договор, согласно которому оплачивает заранее их будущий улов, но рыбакам в сеть попадает не рыба, а бочка с золотом. Обсуждается вопрос, кто является владельцем золота – купец или рыбаки.

После Аристотеля в Древней Греции логика разрабатывалась стоиками² (IV–II вв. до н.э.). Значительный вклад в латинскую логическую терминологию внесли древнеримский судебный и политический оратор М.Т. Цицерон (106–43 гг. до н.э.) и древнеримский теоретик ораторского искусства и оратор М.Ф. Квинтилиан (ок. 35 – ок. 96 гг. н.э.).

Логику разрабатывали арабоязычные ученые, например Аль-Фараби (ок. 870–950), а также европейские логики Средних веков. Средневековая логика называется схоластической, ее расцвет относят к XIV в. и связывают с именами Уильяма Оккама (ок. 1285–1349), Уолтера Берли (1273/5–ок. 1345), Альберта Саксонского (ок. 1316–1390).

Логика развивалась в эпоху Возрождения и в Новое время. В 1620 г. в Лондоне был опубликован труд известного фило-

² Представители школы, основателем которой является философ Зенон.

софа Фрэнсиса Бэкона (1561–1626) “Новый Органон”, в котором содержались основы индуктивных методов, усовершенствованных позже Джоном Стюартом Миллем (1806–1873) и получивших название методов установления причинных связей между явлениями (методов Бэкона–Милля).

В 1662 г. в Париже был издан ставший знаменитым учебник “Логика Пор-Рояля”. Его авторы П. Николь и А. Арно создали логическое учение, основанное на методологических принципах известного философа Р. Декарта (1596–1650)³.

Логика, основанная на учении Аристотеля, во многом дополненная, развитая и отчасти искаженная, существовала до начала XX в. Она называется традиционной формальной логикой.

В начале XX в. произошла своеобразная научная революция, связанная с широким применением для исследования отношений между мыслями по логическим формам методов так называемой символической (математической) логики. Идеи последней высказаны немецким ученым Г.В. Лейбницем (1646–1716): «Единственное средство улучшить наши умозаключения – сделать их, как и у математиков, наглядными, так, чтобы свои ошибки находить глазами, и, если среди людей возникнет спор, нужно сказать: “Посчитаем!”, тогда без особых формальностей можно будет увидеть, кто прав»⁴.

Идея Лейбница о возможности и продуктивности сведения рассуждений к вычислениям в течение многих лет не находила развития и применения. Символическая логика начала создаваться лишь в середине XIX в. Ее развитие связано с деятельностью Дж. Буля, А.М. Де-Моргана, Ч. Пирса, Г. Фреге и других известных ученых. Значительный вклад в создание символической логики внес русский ученый П.С. Порецкий.

К началу XX столетия символическая логика оформилась в качестве относительно самостоятельной дисциплины в рамках логической науки. Первым капитальным трудом по символической логике было сочинение Б. Рассела и А. Уайтхеда “Principia Mathematica” (в 3 т.), вышедшее в 1910–1913 гг. на английском языке и, к сожалению, до сих пор не переведенное на русский язык. В России символическую логику разрабатывали Д.А. Бочвар, В.И. Гливенко, И.И. Жегалкин, А.Н. Колмогоров, А.А. Марков, П.С. Новиков, В.И. Шестаков и многие

³ Арно А., Николь П. Логика, или Искусство мыслить. М., 1991.

⁴ Цит. по: Стяжкин Н. И. Формирование математической логики. М., 1967. С. 217.

другие. Применение методов символической логики к решению проблем, поставленных традиционной логикой, а также проблем, которые даже не могли быть ею поставлены, вызвало в начале XX в. революцию в логике. *Именно использование методов символической логики отличает логику современную от традиционной*, но в современной логике сохраняются все достижения и вся проблематика традиционной логики.

В данном учебнике символическая логика в явном виде используется мало. Однако многие проблемы, излагаемые без использования символической логики, разработаны средствами логики символической.

Примечательна история современных курсов логики в нашей стране. До 50-х годов прошлого столетия значение символической логики в СССР подвергалось сомнению, поскольку она лежит в основе кибернетики, которая, как и генетика, объявлялась лженаукой. В 1947 г. на русский язык была переведена первая работа по символической логике – книга Д. Гильберта и В. Аккермана “Основы теоретической логики”. Затем стали появляться и другие фундаментальные работы. Преподаватели, читавшие курсы традиционной логики в вузах, стали приобщаться к логике символической, или, как тогда ее чаще всего называли, к логике математической. Большая роль в пропаганде символической логики принадлежит профессору МГУ им. М.В. Ломоносова С.А. Яновской.

Чтение курсов традиционной логики и занятия логикой символической позволили применять методы последней для решения проблем старой логики. Особый вклад в это применение внес профессор кафедры логики философского факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, воссозданной в 1943 г., Е. К. Войшвилло.

В современных учебных курсах символическая логика не противопоставляется традиционной, но старые проблемы решаются, когда в этом есть необходимость, новыми методами.

§ 3. ЗНАЧЕНИЕ ЛОГИКИ И ОСОБЕННОСТИ ЕЕ ИЗУЧЕНИЯ

Значение логики. Изучение логики способствует повышению культуры мышления, под которой понимается степень владения человеком логическими знаниями: законами, приемами, методами и т. д.

Логической культурой мышления овладевают в ходе общения, учебы в школе и вузе, в процессе чтения литературы. Встречаясь неоднократно с теми или иными способами рассуждения, мы постепенно их усваиваем и начинаем понимать, какие из них правильные, а какие – нет.

Указанный путь формирования логической культуры можно назвать “стихийным”. Он не является наилучшим, так как люди, не изучавшие логику, как правило, не владеют теми или иными логическими приемами и, кроме того, у них разная логическая культура, что не способствует взаимопониманию. Это подтверждают исследования, в ходе которых студентам до начала изучения логики давалось задание проанализировать ряд рассуждений. Требовалось ответить, какие рассуждения студент считает правильными, какие – неправильными, а о каких не имеет определенного мнения. Предлагалось также сообщить, какими способами, соответствующими данным правильным рассуждениям, он владеет активно, т.е. сам так рассуждает, а какими активно не владеет. Ответы студентов относительно одних и тех же рассуждений оказывались разными. После изучения логики логическая культура и повышалась, и выравнивалась.

Изучение логики – наиболее продуктивный способ формирования логической культуры.

Логика систематизирует правильные способы рассуждения, а также типичные ошибки в рассуждениях. Она предоставляет средства для точного выражения мыслей, без чего оказывается малоэффективной любая мыслительная деятельность.

Человек может чувствовать, что или он сам, или кто-то другой рассуждает неправильно, но, не зная правил логики, трудно понять, в чем заключается ошибка. Более того, как доказать, что противоположная сторона ошибается? Ведь простое утверждение “Вы ошибаетесь” никого не убедит. Нужно указать, в чем человек ошибается. Например, если, выдвинув какое-либо положение, доказывают другое, сходное с первым, а затем утверждают, что доказано первое, нужно вскрыть в этом доказательстве ошибку, сославшись на соответствующие правила логики. Такой довод обычно оказывает большое воздействие на присутствующих, даже если последние никогда не изучали логику.

Изучение логики не только позволяет убеждать людей в ошибочности их рассуждений, но и ускоряет нахождение ошибок. Изучив типичные ошибки и приобретая навыки их

обнаружения, человек замечает их мгновенно, почти автоматически.

Высокой логической культурой должны обладать руководители. Известный американский теоретик и практик управления Стэнли Янг пишет о руководителе: "...он должен быть не только умным, но также обладать способностью логично рассуждать, так как проблемы организации весьма сложны"⁵. Проводя служебные совещания, руководитель часто выступает в роли организатора дискуссий и арбитра споров. Знание стратегий, тактических приемов и правил аргументации и критики, допустимых и недопустимых приемов спора позволяет ему направлять ход дискуссий на достижение истины. Одной из функций руководителя является разработка и принятие управленческих решений. Знание логики управленческих решений позволяет организовать их разработку группой специалистов, а затем показать членам коллектива, как решения разрабатывались, и вместе с ними как бы повторить весь процесс их разработки, что обычно убеждает в правильности принимаемых решений.

Выдающийся средневековый ученый Аль-Фараби во "Вводном трактате в логику" писал о задачах этой науки: "Нашей целью является рассмотрение искусства логики, искусства, которое содержит в себе вещи, ведущие разум к правильному мышлению всякий раз, когда существует возможность ошибки, и которое указывает на все предосторожности против заблуждения всякий раз, когда делается какой-либо вывод при помощи разума. Его положение по отношению к разуму подобно положению искусства грамматики по отношению к языку, и так же, как грамматика исправляет язык людей, для нужд которого она создана, наука логики исправляет разум, с тем чтобы мышление протекало правильно всякий раз, когда существует возможность ошибки"⁶.

Являясь теоретической наукой, логика объясняет, почему тот или иной способ рассуждения является правильным или неправильным. Это дает возможность анализировать способы рассуждения, с которыми человек ранее даже не встречался.

Значение изучения логики не сводится только к повышению культуры мышления. Тот факт, что логика первой из всех наук оформилась в качестве строгой системы научного знания, указывает на потребность человечества не только ре-

⁵ Янг С. Системное управление организацией. М., 1972. С. 68.

⁶ Аль-Фараби. Естественнаучные трактаты. Алма-Ата, 1987. С. 435.

шать конкретные познавательные проблемы прикладного, практического характера, но и осмысливать сам феномен познания и на этой основе устанавливать правила, нормы и идеалы для рациональных познавательных процедур. В этом заключается *теоретическое значение* логики.

Практическое значение логики заключается в том, что она предоставляет методологические средства для научного познания. Чтобы некоторые из этих средств описать уже в этой главе, следует пояснить, что понимается под методологией.

Слово “методология” состоит из слов “метод” и “логия”. Последнее (от греч. λόγος), находясь в конце сложного слова, означает “учение”. Иначе говоря, буквально методология – это учение о методе. Употребляется это слово в двух смыслах: во-первых, методологией называют систему нематериальных средств познания и преобразования действительности; во-вторых, – учение о нематериальных средствах познания и преобразования действительности. Основными нематериальными средствами познания и преобразования действительности (методологическими средствами) являются принципы, методы, приемы и т.д.

Методологические принципы следует отличать от мировоззренческих. Для уяснения этого необходимо иметь в виду, что в науке различают две стороны: дескриптивную (описывающую) и прескриптивную (предписывающую). *Мировоззрение* является дескриптивной стороной науки, а методология – прескриптивной. Мировоззрение в широком смысле слова – это система взглядов на мир (на природу, общество и познание). Основу мировоззрения образует философское мировоззрение, называемое иногда мировоззрением в узком смысле слова. Мировоззрение составляют *принципы* (мировоззренческие) – знания о наиболее общих связях и свойствах объективной действительности и познания (наиболее общие в рамках предметной области конкретной науки – принципы конкретной науки и наиболее общие безотносительно к конкретной науке – философские принципы); *законы* – знания об особых связях в объективной действительности и познании, менее общих, чем первые (в рамках предметной области той или иной науки), и *категории*.

В отличие от мировоззренческих принципов *принципы познания и практической деятельности* (методологические принципы) представляют собой наиболее общие предписания, указывающие, как следует осуществлять познание и практическую деятельность.

Слово *метод* в научной литературе употребляется в двух смыслах. Во-первых, методом называют всю систему нематериальных средств познания и преобразования действительности, т.е. методологию в целом. В этом смысле слово “метод” употребляют, когда, например, говорят о методе теоретической физики.

Во-вторых, метод (как элемент методологии) можно определить как способ познавательной или практической деятельности, представляющий собой последовательность познавательных операций или этапов деятельности, выполнение которых (в указанной последовательности) способствует наиболее успешному достижению желаемого результата. Наиболее общие методы, прежде всего философские, указывают общее направление познания, которое конкретизируется последовательным применением методов меньшей степени общности. Применение наиболее частных методов – алгоритмов с необходимостью приводит к желаемому результату. Эти методы представляют собой точные предписания, которые определяют процесс теоретической или практической деятельности, ведущий от исходных данных к желаемому результату.

Приемы представляют собой относительно несложные способы познавательной или практической деятельности, которые помогают успешному достижению поставленной цели и, как правило, выступают частью какого-либо метода.

Принципы, методы и приемы формальной логики применяются на всем протяжении процесса познания и играют роль общей методологии, обеспечивая возможность использования любых других методологических средств. В этой главе рассматриваются лишь так называемые основные методологические принципы формальной логики.

Как уже говорилось, формальная логика исследует связи между мыслями, зависящие от их логических форм; т.е. прежде всего от смысла логических терминов. Эти связи имеют место независимо от того, знаем ли мы о них или нет. Поскольку логические термины, по крайней мере некоторые, выражают наиболее общие характеристики внеязыковой действительности, постольку в науке логике имеется знание онтологического характера, т.е. знание о том, какими признаками обладает действительность. Такими знаниями, например, являются: (1) “Невозможно существование ситуации и в то же время ее отсутствие, в частности, невозможно наличие свойства у предмета и в то же время отсутствие этого свойст-

ва у предмета”; (2) “У изменяющихся предметов имеются свойства, которые остаются присущими им во многих случаях по крайней мере некоторое время”.

Знания указанных связей и признаков включаются в мировоззренческую часть логики и выражаются в виде так называемых логически-истинных высказываний, т.е. высказываний, которые являются истинными независимо от того, каковы входящие в них дескриптивные термины (эти высказывания истинны в силу особенностей их логических форм).

Основными методологическими принципами формальной логики являются принципы *тождества*, *непротиворечия*, *исключенного третьего* и *достаточного основания*. Они выражают наиболее общие требования, которым должны удовлетворять рассуждения и логические операции с мыслями.

Принцип тождества устанавливает требование определенности мышления. В процессе рассуждения, употребляя некоторый термин, мы должны употребить его в одном и том же смысле, понимать под ним нечто определенное. В процессе рассуждения нельзя изменять понятия без специальной оговорки. По-другому принцип тождества можно сформулировать так: если изменяешь смысл термина, то оговори это, иначе будешь понят неправильно.

Этот принцип иногда нарушается из-за того, что различные понятия выражаются одним и тем же словом или словосочетанием, поэтому нужно точно знать, какое понятие выражено тем или иным словом или словосочетанием.

Принцип непротиворечия устанавливает требование последовательности мышления. Утверждая нечто о чем-то, не следует отрицать того же о том же в том же самом смысле в то же самое время. Противоречия в языковых контекстах иногда являются неявными. Так, известное утверждение Сократа “Я знаю, что я ничего не знаю” скрывает в себе противоречие. В самом деле, если Сократ знает, что он ничего не знает, то он и этого не знает.

Принцип исключенного третьего требует не отвергать одновременно высказывание и его отрицание.

Высказывания “А” и “Неверно, что А” нельзя отвергать одновременно, так как одно из них обязательно истинно, поскольку произвольная ситуация либо имеет, либо не имеет места в действительности.

Согласно этому принципу нужно уточнять наши понятия, с тем чтобы можно было давать ответы на альтернативные

вопросы, например: “Солнце взошло или не взошло?” Представим себе такую ситуацию: солнце наполовину вышло из-за горизонта. Как ответить на этот вопрос? В случае с восходом солнца можно, например, договориться и считать, что солнце взошло, если оно чуть-чуть показалось из-за горизонта. В противном случае считать, что оно не взошло.

Уточнив понятия, можно сказать о двух суждениях, одно из которых является отрицанием другого, что одно из них обязательно истинно, т.е. третьего не дано.

Иногда употребляют слова в разных смыслах в одном и том же разговоре умышленно. Так, рассказывают о жене Леонида [спартанского царя. – Ю.И.] Горго: «Одна женщина, вероятно, иностранка, сказала ей: “Одни вы, спартанки, делаете что хотите со своими мужьями”. “Но ведь одни мы и рожаем мужей [мужественных людей. – Ю.И.]”, – ответила царица» (*Плутарх. Избр. жизнеописания. Т. 1. М., 1987. С. 106*).

Принцип достаточного основания требует, чтобы всякое утверждение было обосновано, т.е. истинность утверждений нельзя принимать на веру.

Суждения, из которых выводится утверждение при его обосновании, называются основаниями, поэтому рассматриваемый принцип называется принципом достаточного основания, что означает: оснований должно быть достаточно для выведения из них утверждения.

Если требование принципа достаточного основания не выполняется, то утверждения оказываются необоснованными, голословными.

Упражнение 5

Нарушены ли основные методологические принципы формальной логики в следующих рассуждениях?

1. “Защищаясь в суде [от обвинения в том, что он разбил котелок. – Ю. И.], вермонтец привел два довода:

– Во-первых, я вернул котелок целым и невредимым. Во-вторых, он был уже с трещиной, когда я брал его.

Так какой же довод был лишним?” (*Народ, да! Из американского фольклора. М., 1983. С. 389–390*).

2. “История эта рассматривалась в народном суде. Началась же она, как сказал поэт, среди шумного бала – на свадьбе. В разгар веселого застолья произошел там инцидент. Встал вдруг папаша по жениховой линии, повернулся к соседу да как брякнет:

– Вы лжец, Федор Федорович!

Да за грудки, и пошло-поехало. А соседом-то был не какой-нибудь рядовой приглашенный, а, можно сказать, технический руководитель торжества – массовик-затейник местного Дома культуры Ф. Чечулин. В порядке хобби брался он время от времени исполнять обязанности тамады на свадьбах, но проводил их по новой и жесткой формуле – без капли спиртного. Называл он такие свадьбы безалкогольными и слыл их страстным пропагандистом.

Спору нет, дело это, по трезвому разумению, нужное и во многих отношениях полезное, хотя лишенное одного из важных составных элементов и нелегкое. Определенная категория граждан считает безградушные свадьбы вообще мероприятием чисто утопического характера. Ну, хорошо, рассуждают они, песни, пляски, разные жмурки-ручеечки – все это прелестно, да как быть, когда грянет неотвратимое “горько!”, известно на что намекающее? У бывалого массовика на это достойный ответ. Он встает и, разряжая обстановку, предлагает дружно выпить.

Не подумайте ничего плохого. Не той, не растреклятой. Он призывает осушить по бокалу кваса, в чем тотчас показывает личный пример. Почему именно кваса? Потому, поясняет тамада, что наш древний ядренный напиток несет в себе сразу два свойства – шипучесть шампанского и колер марочного коньяка. Так сказать, старая форма на новый лад.

Идея, в общем, неплохая. И хотелось сказать автору ее доброе слово, если бы не одно обстоятельство, обрисовавшееся в судебном заседании. После памятного скандала массовик решил притянуть обидчика к ответу. Он обратился в суд с иском с заявлением по поводу, как он выразился, “оскорбительной филиппики и дерзкого нападения в момент организованного проведения свадебно-массового мероприятия”. Ответчик энергично возражал:

– Почему я проявил невыдержанность? Да это же форменный фальсификатор – агитирует за квас, а сам что хлестал под видом кваса? Смесь коньяка с шампанским. Хороший квасок! Лично проверял, не побрезговал. Ну, душа, знаете, и взыграла.

Да, так оно и было. Нашлись свидетели, под присягой подтвердившие, что организатор свадьбы принес с собой объемистую флягу и пил не квас, как все, а коньячно-шампанский коктейль. К моменту ссоры с отцом по линии жениха тамада не вязал лыка.

Разоблачение ничуть не смутило истца. Как свободный гражданин, парировал он, я вправе потреблять любое вещество вплоть до нашатырного спирта. Почему я должен пить квас? Мой благородный долг – организовать сухую свадьбу, а что пью я – мое личное дело.

Так и шли прения сторон. Одна – о подорванном авторитете, другая – о моральном ущербе, нанесенном нечестным тамадой обществу. Суд принял решение в иске отказать, поскольку заявитель своими обманными действиями способствовал возникновению конфликта и таким образом сам повинен в случившемся. Федор Федорович тем не удовлетворился и пошел в суд следующей инстанции – биться за справедливость” (*Прохоров В. Свадьба с квасом // Правда. 1985. 5 апр.*).

3. “Ночью один из моих пациентов взял принадлежащее другому каноез и отправился ловить рыбу при лунном свете. Владелец лодки на рассвете захватил его с поличным и потребовал, чтобы тот заплатил ему порядочную сумму за пользование каноез, а равно и отдал ему

весь свой улов. По существующим у туземцев законам он имел на это право.

С этой тяжбой оба они явились ко мне – и, как то уже случалось не раз и прежде, мне пришлось выступить в роли судьи. Я начал с того, что объявил им, что на моей территории действует не туземный закон, а закон разума, который исповедуют белые и который они услышат из моих уст.

После этого я приступил к дознанию. Я установил, что каждый из них был одновременно и прав, и не прав.

– Ты прав, – сказал я владельцу каноэ, – потому, что тот человек должен был попросить у тебя разрешения взять твою лодку. Но ты не прав, потому что оказался беспечным и ленивым. Беспечность твоя выразилась в том, что ты просто закурил цель твоего каноэ вокруг ствола пальмы, вместо того чтобы, как полагалось, запереть на замок. Беспечностью твоей ты ввел этого человека в соблазн поехать на твоей лодке. А лень твоя привела к тому, что в эту лунную ночь ты спал у себя в хижине, вместо того чтобы воспользоваться удобным случаем половить рыбу.

– Ты же, – сказал я, обратясь к другому, – виноват в том, что взял лодку, не спросив позволения ее владельца. Но ты одновременно и прав – в том, что оказался не столь ленив, как он, и не захотел упустить лунной ночи, не воспользовавшись ею для рыбной ловли.

После этого в соответствии с существующим обычаем я постановил, что ловивший рыбу должен отдать треть своего улова за пользование лодкой владельцу последней, вторую же треть может оставить себе, ибо затратил силы на ловлю рыбы. Оставшуюся треть я постановил передать в пользу больницы, потому что дело происходило на ее территории и самому мне пришлось затратить время на разрешение их палавры⁷ (Schweitzer A. Afrikanische Geschichten. Leipzig, 1938. S. 101–102).

4. “Гость раскланялся с легкостью неимоверной, сохраняя почтительное положение головы, несколько набок, и в коротких, но определенных словах изъяснил, что он увлекся картинным местоположением его (Тентетникова. – Ю.И.) деревни, что, несмотря, однако же, на местоположение, он не дерзнул бы обеспокоить его неуместным заездом своим, если б не случилось, по поводу весенних разлитий и дурных дорог, внезапной изломки в экипаже; что при всем том, однако же, если бы даже и ничего не случилось в его бричке, он не мог бы отказать себе в удовольствии засвидетельствовать ему лично свое почтение” (Гоголь Н.В. Мертвые души // Собр. соч. в шести томах. Т. 5. М., 1953).

5. “Один из ученых пожаловался известному врачу, что он болеет артритом.

– А ваша мать болела артритом? – спросил врач.

– Нет.

– А отец?

– Тоже не болел.

– Нет у вас артрита, – заявил врач и, распростившись с пациентом, ушел без дальнейших объяснений” (Сборник упражнений по логике. Минск, 1981. С. 66).

⁷ Палавра – судебные препирательства и споры.

6. "Собаку можно назвать бараном". В действительности собака и баран сами по себе выступают как форма, а понятия "собака" и "баран" установлены людьми. Поскольку понятия установлены людьми, то собаку можно назвать бараном, а барана – собакой. Понятия "собака" и "баран" можно как бы взаимно заменить, и тогда "собаку можно считать бараном" (Ян Юн-го. История древнекитайской идеологии. М., 1957. С. 307).
7. Древние греки делили людей на живых, мертвых и тех, кто в море.
8. "Демократия допустима до тех пор, пока контроль над бизнесом не подвластен обсуждению или изменению со стороны народа, то есть пока она не является демократией" (Макчесни Р.У. Введение // Хомский Н. Прибыль на людях. М., 2002. С. 13).

Особенности изучения логики. *Первая из особенностей* заключается в том, что эту науку следует изучать систематически. Не освоив предшествующих разделов, нельзя переходить к последующим, поскольку все разделы логики связаны между собой. Типичной ошибкой студентов является стремление освоить логику за короткий срок. При этом часто предшествующие разделы усваиваются недостаточно хорошо. Последующие понимаются все хуже и хуже. Наступает такой момент, когда изучающий логику уже ничего не понимает. Он начинает читать учебник или конспект лекций таким же способом во второй раз и т.д. В конечном счете затрачивается больше времени, чем при систематическом изучении. Если это делается в конце семестра, то времени на подготовку к экзамену просто не хватает.

При чтении учебника могут возникать сомнения в целесообразности изучения тех или иных детальных характеристик видов мыслей, например видов суждений, их структуры и т. д. Автор заверяет читателя, что ничего лишнего в учебнике нет. Все эти знания, если даже при их изложении не говорится о том, где они применяются, используются в последующих разделах учебника.

У изучающих логику, особенно у гуманитариев, иногда создается мнение, что овладеть ею трудно. Это мнение ошибочно. Оно вызывается особенностью логической литературы по сравнению с литературой по гуманитарным наукам. Эта особенность заключается в краткости изложения. Учебники по логике, а объем их небольшой, следует читать медленно, с карандашом, и все запоминать. При таком подходе изучить логику вполне возможно. Для подтверждения этого приведем высказывание известного английского ученого Д.С. Милля: "Когда я принимаю в соображение, как проста теория умозаключения, какого небольшого времени достаточно для при-

обретения полного знания ее принципов и правил и даже значительной опытности в их применении, я не нахожу никакого извинения для тех, кто, желая заниматься с успехом каким-нибудь умственным трудом, упускает это изучение. Логика есть великий преследователь темного и запутанного мышления; она рассеивает туман, скрывающий от нас наше невежество и заставляющий нас думать, что мы понимаем предмет, в то время, когда мы его не понимаем”⁸.

Конечной целью изучения логики является умение применять ее правила и законы в процессе профессиональной деятельности (*вторая особенность*). Поэтому после изучения той или иной темы, того или иного раздела теоретического курса рекомендуется выполнять соответствующие упражнения, а также применять получаемые знания в дискуссиях, спорах, при составлении деловых бумаг и т.д. Здесь ситуация сходна с изучением иностранного языка. Известно, что для того, чтобы активно овладеть выражением иностранного языка, человеку со средними способностями нужно это выражение употребить (прочитать, написать, произнести) до 80 раз. После этого выражение обычно не забывают. Однако никто не знает, сколько раз нужно применить правило логики, чтобы затем его активно использовать в течение всей жизни. Специальных исследований по этому поводу не проводилось. Априори можно сказать, что сделать это нужно не один раз.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Что собой представляет форма мысли и как она выявляется?
2. Понятие и способы выявления закономерной связи между мыслями. Метод контрпримеров.
3. Что изучает формальная логика?
4. В чем различие между логикой традиционной и современной?
5. Что такое методология? Каковы основные элементы методологии?
6. Каковы основные методологические принципы формальной логики?

⁸ Цит. по: Челпанов Г.И. Учебник логики. М., 1946. С. 5–6.

Глава II

ЛОГИКА И ЯЗЫК

§ 1. ЯЗЫК КАК ЗНАКОВАЯ СИСТЕМА

Логика исследует формы мыслей, способы их выявления и выражения в языке. В связи с этим в логике изучаются отдельные аспекты естественных языков (языков, которые возникли и развиваются стихийно), а также создаются искусственные языки – специальные языки логики. Одним из таких языков является язык логики высказываний, широко используемый при выявлении связей между мыслями по их логическим формам. Основное достоинство этого языка заключается в том, что его выражения однозначны. Отсутствие омонимов и неясных выражений позволяет строго фиксировать ход рассуждений и точно решать вопрос об их правильности или неправильности, а также ряд других вопросов.

При логическом анализе язык рассматривается как система знаков. *Знак – это материальный объект, выступающий в процессе познания или общения в качестве представителя какого-либо объекта.*

Выделяют знаки трех типов: (1) знаки-индексы; (2) знаки-образы; (3) знаки-символы.

Знаки-индексы связаны материально с представляемыми ими объектами, например, как следствия с причинами. Так, дым над лесом говорит о наличии там огня, повышенная температура человека – о заболевании, особый цвет ногтей человека – о заболевании внутренних органов, изменение высоты ртутного столба – об изменении атмосферного давления.

Знаками-образами являются те знаки, которые сами по себе несут информацию о представляемых ими объектах (карта местности, картина, чертеж), поскольку они находятся в отношении подобия с обозначаемыми объектами.

Знаки-символы не связаны материально и не сходны с представляемыми ими объектами.

Логика исследует знаки последнего вида.

Как правило, знаки имеют предметные и смысловые значения. Предметное значение – объект, который представляется

(или обозначается) знаком. Смысловое значение – выражаемая знаком характеристика объекта, представителем которого является знак (информация об этом объекте). Предметное значение часто называют просто значением, а смысловое значение – смыслом.

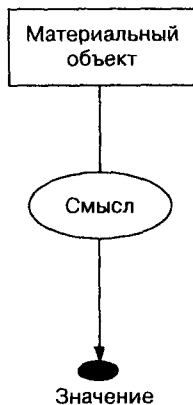
Некоторые знаки не имеют значения, т.е. представляют объекты, не существующие в области, о которой ведется рассуждение (вечный двигатель – знак предмета, не существующего в области материальных объектов), а некоторые не имеют смысла, т.е. обозначают какие-то объекты, но не несут о них информации, по крайней мере такой, которая позволяла бы однозначно выделять предметы, обозначаемые знаком.

Роль знаков в познании исследовал Аристотель. Этой проблемой занимались Лейбниц и другие ученые. Развитие учения о знаках особенно актуальным стало в XIX в. в связи с запросами лингвистики и символической логики. Американский философ Чарлз Пирс (1839–1914) заложил основы особой науки о знаках – *семиотики*, в которой выделяют три раздела: синтаксис, семантику и прагматику, что связано с наличием трех аспектов языка.

Синтаксис – раздел семиотики, в котором исследуются отношения между материальными объектами, выступающими в роли знаков (правила построения и преобразования выражений языка и т.д.), причем при этом исследовании отвлекаются от смыслов и значений знаков.

Семантика – раздел семиотики, в котором исследуются прежде всего отношения материальных объектов, выступающих в качестве знаков, к представляемым ими объектам, а также смыслы знаков, поскольку они являются одним из средств установления связи знаков и их значений.

Прагматика – раздел семиотики, в котором изучается то, что привносят отдельные личности, группы в понимание знаков, отношения человека к знакам, а также отношения между людьми в процессе знакового общения.



Упражнение 1

Укажите смысл и значение следующих выражений (знаков-символов):

1. Ректор.
2. Ночное время.

3. Дневное время.
4. Резюме.
5. Венера.
6. Ликург.

§ 2. СЕМАНТИЧЕСКИЕ КАТЕГОРИИ ВЫРАЖЕНИЙ ЯЗЫКА

Как уже говорилось, при выявлении логической формы мысли учитывается тип выражений, от смыслов и значений которых происходит отвлечение. В этом параграфе характеризуются основные классы выражений (категории), выделяемые на основе значений выражений. По этой причине классы выражений называются *семантическими категориями*.

Естественно различать предложения и части предложений, играющие самостоятельную роль в составе предложений.

Предложения

Предложения делятся на такие классы: 1) предложения, выражающие суждения, 2) выражающие вопросы, 3) выражающие нормы, 4) выражающие приказы и т.д. Предложения, выражающие суждения, называются *высказываниями*.

Среди частей предложений выделяют *дескриптивные* и *логические* термины.

Дескриптивными терминами являются имена (единичные и общие); знаки свойств и отношений; знаки признаков; знаки предметных функций.

Части предложений

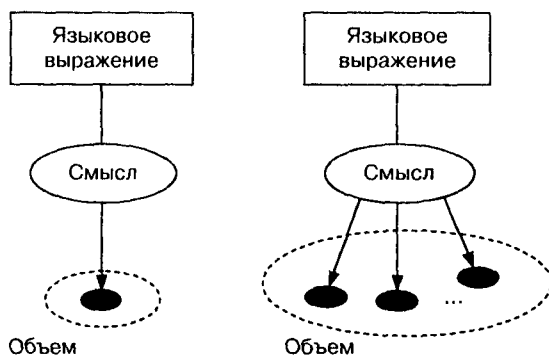
А. Дескриптивные термины

Имена (единичные и общие). Учение об именах, называемое *теорией именования*, относительно полно разработано немецким ученым Г. Фреге (1848–1925). Большой вклад в создание этого учения внесли американские логики Р. Карнап (1891–1970) и А. Черч (р. 1903), а также русский логик Е.К. Войшвилло (р. 1913).

Имя – это слово или словосочетание, обозначающее какой-либо предмет. Поскольку имя является знаком, оно имеет значение или смысл (или то и другое). Значение имени –

предмет, обозначаемый этим именем. Другие названия значения имени – денотат, десигнат, номинат. Смысл (или концепт) – это информация о предметах, которую выражает имя и которая позволяет *однозначно* выделять предметы, являющиеся значениями имени.

Различают имена двух типов. Имя, относящееся к первому типу, обозначает единственный предмет. Имя, относящееся ко второму типу, является общим для предметов некоторого класса. Имена первого типа называются *единичными*, а второго – *общими*. Примеры единичных имен: Россия; столица Австрии; нынешний президент США. Примеры общих имен: студент университета; сельская школа; долгожитель. Таким образом, значением единичного имени является единственный предмет. Значениями общего имени являются предметы некоторого класса, содержащего более одного элемента. Класс, который составляют предметы, являющиеся значениями имени, называется *объемом имени*. Объем единичного имени – класс, состоящий из одного предмета.



Общие имена могут быть универсальными. *Универсальными* называются общие имена, объемом которых является весь универсум рассуждения (предметная область, о которой ведется рассуждение), например, “целое положительное число, которое является четным или не является четным”. Универсум рассуждения здесь – множество (всех) целых положительных чисел. Объем имени – то же самое множество. Имя “целое положительное число, которое делится на 6” – неуниверсальное, поскольку его объем не совпадает с множеством (всех) целых положительных чисел. Универсум рассуждения определяется контекстом, в котором употребляется имя.

Существуют имена, имеющие разные смыслы, но одни и те же значения (один и тот же объем). Например, если рассматривать имена “животное, способное к абстрактному мышлению” и “животное, имеющее мягкие мочки ушей” вне контекста всего имеющегося знания, то окажется, что объем их один и тот же (множество людей), а смыслы разные. Имен с одним и тем же смыслом, но разными объемами быть не может.

Есть имена, объемом которых является пустое множество, т.е. обозначаемые ими предметы не существуют в универсуме рассуждения. Такие имена называются *мнимыми*. Примеры: “человек, который знает все иностранные языки”, “секрет физического бессмертия человека”. Эти имена являются мнимыми, если универсум рассуждения составляют предметы, существующие в объективной реальности.

Имена, значениями которых являются предметы, входящие в универсум рассуждения, называются *действительными*.

Не все имена имеют смысл. Для обоснования этого утверждения можно подразделить имена на два вида: на имена, имеющие собственный смысл, и имена, не имеющие собственного смысла. Имена, имеющие собственный смысл, – это описательные имена типа “самый большой город России”. Смысл таких имен определяется их структурой, а также смыслами или значениями имен, составляющих эти описательные имена. Неописательные имена типа “Россия” не имеют собственного смысла. Если они и имеют смысл, то лишь приданный. Неописательным именам придается смысл посредством описательных имен, которые ставятся им в соответствие. В описательные имена в свою очередь входят имена неописательные. Им тоже придается смысл через описательные. Очевидно, что такой процесс не может быть бесконечным, т.е. некоторые неописательные имена имеют значение, но не имеют смысла. Эти имена обозначают предметы, но не несут о них выраженной в языке информации, позволяющей выделять эти предметы среди других предметов. Значения этих имен выделяются посредством чувственных образов, например представлений.

Упражнение 2

Укажите смысл (собственный или приданный) и значения следующих имен:

1. Особо опасный рецидивист.
2. Студент.

3. Судья.
4. Логика.
5. Синонимы.
6. Омонимы.
7. Тяжкое преступление.
8. Заведомо ложный донос.
9. Логическая форма мысли.
10. Бомж.
11. Собака.

В естественном языке некоторые выражения в зависимости от контекста обозначают различные предметы, а также встречаются случаи, когда значениями выражений могут быть сами эти выражения, и т.д. Чтобы такие ситуации не возникали в научных языках, в них должны соблюдаться следующие методологические принципы: (1) принцип предметности; (2) принцип однозначности; (3) принцип взаимозаменяемости.

Принцип предметности: в высказываниях должно что-либо утверждаться или отрицаться не об именах, а о значениях имен, входящих в эти высказывания. Значениями некоторых имен являются имена. Такие случаи не противоречат принципу предметности. Например, в предложении «“Материя” – философская категория» слово “материя”, взятое в кавычки, – это имя имени, имя категории. Такие имена называются *кавычковыми* именами. Иногда в естественном языке встречаются случаи, когда именем имени является само исходное имя. Например, в предложении «Слово стол состоит из четырех букв» слово “стол” является именем самого этого слова. Такое употребление имен называется *автонимным*. Автонимное употребление имен недопустимо в научных языках.

Принцип однозначности: выражение, используемое в качестве имени, должно быть именем только одного предмета, если это единичное имя, а если это общее имя, то данное выражение должно быть именем, общим для предметов одного класса.

Принцип взаимозаменяемости: если в сложном имени заменить часть, в свою очередь являющуюся именем, другим именем с тем же значением, то значение полученного в результате такой замены сложного имени должно быть таким же, что и значение исходного сложного имени. Рассмотрим предложение “Волга находится в России” (предложение тоже является именем, значением предложения является истина

или ложь). Заменим имя “Волга” в приведенном предложении на имя “Самая большая река Европы”. Очевидно, что значения этих имен совпадают. В результате такой замены из истинного предложения получаем истинное.

Рассмотрим предложение: “Птолемей считал, что Солнце вращается вокруг Земли”. Оно истинно. Заменим имя “Солнце” на имя “центральное тело Солнечной системы”, имеющее то же значение. Получим ложное предложение. Такие несоответствия называются *антиномиями отношения именования*.

Чтобы объяснить и устранить антиномии, нужно различить два способа употребления имен. Первый – имя просто выделяет предмет (предметы). Второй – предметы, обозначаемые именем, рассматриваются в определенном аспекте, с определенной точки зрения. Если имя употребляется во втором смысле, то его можно заменять другим именем с тем же значением только в том случае, если во втором имени предметы рассматриваются в том же аспекте. Указанную выше замену можно было бы произвести, если бы Птолемей считал, что значения имен “Солнце” и “центральное тело Солнечной системы” совпадают. Тогда значением предложения “Птолемей считал, что Солнце вращается вокруг Земли” была бы “ложь”. Ложным бы оказалось и предложение, получаемое в результате замены: “Птолемей считал, что центральное тело Солнечной системы вращается вокруг Земли”.

Предметы рассматриваются в определенном аспекте, когда имена употребляются в косвенной речи. Об этом следует помнить, например, при написании протоколов. Так, свидетель утверждает, что видел на месте преступления человека в желтой куртке. Следователь знает, что этим человеком является подозреваемый Косоротов. Хотя имена “человек в желтой куртке” и “Косоротов” совпадают по значению, заменить в протоколе одно другим нельзя, если свидетель не сказал, что человек в желтой куртке – это Косоротов.

Другие случаи рассмотрения предметов в определенном аспекте: модальные контексты, контексты мнения, знания и др.

Упражнение 3

Укажите, какие из следующих выражений – причина, “причина”, «“причина”» – можно подставить вместо X в приведенные ниже выражения, чтобы получить истинные предложения.

1. X – философская категория.
2. X – слово русского языка.

3. X – выражение, обозначающее слово.

4. X озоновой дыры не выявлена.

Упражнение 4

Являются ли следующие рассуждения правильными? Если нет, то почему?

1. Необходимо, что $9 > 7$. Число планет равно 9. Следовательно, необходимо, что число планет больше 7.

2. Все зеленое приятно. Эта картина зеленая. Следовательно, эта картина приятная.

Упражнение 5

Нарушен ли принцип предметности в следующих утверждениях?

"Как личные, так и неличные формы глагола имеют два залога: действительный и страдательный.

Глаголы в действительном залоге выражают действие, которое производится подлежащим.

Глаголы в страдательном залоге выражают действие, которое испытывает на себе подлежащее" (Маркова Л.С. Английский язык: Краткий грамматический справочник. М., 1972. С. 56).

Знаки свойств и отношений выражают свойства и отношения. *Свойство* – это то, чем отличаются предметы и явления друг от друга. Например, один стол – деревянный, другой – пластмассовый. Деревянный, пластмассовый – свойства. Относя в мыслях свойство к предмету, мы получаем истинное или ложное предложение.

Отношение отличается от свойства тем, что для получения истинного или ложного предложения отношение следует отнести в мыслях к паре или тройке и т.д. предметов в зависимости от того, какое это отношение – двухместное, трехместное и т.д. Примеры отношений: меньший, чем; расположенный между, и т.п.

Отношение *меньший, чем* – двухместное, так как для получения истинного или ложного предложения его необходимо отнести в мыслях к паре предметов. Отношение *расположенный между* – трехместное, его необходимо отнести к тройке предметов, чтобы получить истинное или ложное предложение.

Знаки признаков. *Признак* предмета – это наличие или отсутствие у него какого-либо свойства. Признак пары (тройки и т.д.) предметов – это наличие или отсутствие какого-либо отношения между ее элементами. В предложении "Эта книга яв-

ляется интересной” утверждается наличие у этой книги свойства быть интересной. Словосочетание “является интересной” – знак признака, а слово “интересная” – знак свойства. В предложении “Тула меньше Саратова” “меньше” – знак признака пары предметов (Тула, Саратов). Содержание этого предложения можно выразить по-другому: “Тула есть меньшая, чем Саратов”. Здесь “есть меньшая, чем” (“меньше”) – знак признака, а “меньшая, чем” – знак отношения. Отметим, что русский язык имеет некоторые особенности по сравнению, например, с английским и немецким языками. На синтаксическом уровне в русском языке знаки свойств и знаки признаков не всегда различимы. Так, предложение “Эта книга является интересной” по смыслу эквивалентно предложению “Эта книга интересная”. В предложении “Он журналист” глагол “есть” лишь подразумевается. В английском и немецком языках в таких случаях глагол-связка не опускается.

Общие имена и знаки свойств и отношений не всегда легко различить. Вне контекста, например, слово “деревянный” можно считать как знаком свойства, так и общим именем. В последнем случае это общее имя деревянных предметов.

Упражнение 6

О каких отношениях идет речь в следующих предложениях? Какие из этих отношений являются двухместными, а какие трехместными?

1. Наука противоположна религии.
2. Иванов знает английский язык лучше французского языка.
3. “Мы привыкли, что люди издеваются над тем, чего они не понимают” (Гёте).
4. Назло моему отцу я отморожу себе уши.

Знаки предметных функций. Из математики всем известны так называемые числовые функции. Примером числовой функции может служить сложение натуральных чисел. Общая форма значений этой функции может быть выражена так: $x+y$ (или $f(x, y)$). Основными характеристиками числовых функций являются указания местности функции, областей возможных аргументов, области определения и области значений. “Сложение” – двухместная функция, т.е. применяется к двум аргументам – двум натуральным числам. Области возможных аргументов для x и y совпадают – это множества натуральных чисел. Область определения – множество пар натуральных чисел. Область значений – множество натуральных чисел.

В логике понятие функции обобщается. Области возможных аргументов и областями значений могут быть любые объекты, в частности предметы, являющиеся элементами объемов общих имен. В последнем случае функция называется предметной. Примеры предметных функций: $\sin$, $\log$, масса, трудовой стаж, размер среднемесячного дохода, вес. Применяя функциональный знак “масса” к единичному имени “Земля”, получим в качестве значения единичное имя “масса Земли”, обозначающее определенную величину, т.е. предмет. Таким образом, данная функция сопоставляет предметы (материальные объекты, обладающие массой) с другими предметами (величинами массы).

Б. Логические термины

1. Глагол-связка “есть” (“суть”) выражает наличие свойства у предметов или отношения между предметами, словосочетание “не есть” (“не суть”) выражает отсутствие свойства или отношения.

2. Логические союзы “и”, “или”, “если..., то...”, “если, и только если..., то...”.

3. Знаки отрицания “не”, “неверно, что...”.

4. Количественные (кванторные) слова “всякий” (“каждый”, “все”), “некоторые”, “тот..., который...”.

Упражнение 7

Установите, к каким семантическим категориям относятся следующие выражения, а также их составные части:

1. Если все ученые – образованные люди, то некоторые образованные люди – ученые.
2. Мать Сократа.
3. Всякая мать хочет мира.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Что такое знак?
2. Основные характеристики знаков.
3. Основные виды имен.
4. Каковы принципы употребления имен?
5. Что такое антиномии отношения именования?
6. Основные типы дескриптивных терминов.
7. Виды логических терминов.

Глава III

СУЖДЕНИЕ

Суждение – это мысль, в которой утверждается наличие или отсутствие каких-либо положений дел. В языке суждения чаще всего выражаются посредством повествовательных предложений. Суждения могут оцениваться как истинные или ложные. Примеры: “Самураи презирают человека, который не добился поставленной цели, но продолжает жить”; “Если организм человека не испытывает систематической физической нагрузки, то человек заболевает и через некоторое время умирает”. Суждения делятся на простые и сложные. Простыми называются суждения, в которых нельзя выделить часть, являющуюся суждением. Суждения, в которых такую часть можно выделить, называются сложными. Например, суждение “Каждый человек стремится к знаниям” простое, поскольку предложение “Человек стремится к знаниям” не выражает суждения, если не подразумевать, что речь идет о каждом человеке, или, что то же самое, о произвольном человеке. Суждения “Неверно, что каждый человек стремится к знаниям”; “Возможно, что студент Петров изучает логику”, “Если сегодня дела идут хорошо, то завтра пойдут еще лучше” сложные, так как в них можно выделить части, являющиеся суждениями: “Каждый человек стремится к знаниям”; “Студент Петров изучает логику”; “Сегодня дела идут хорошо” и “Завтра дела пойдут еще лучше”.

§ 1. ПРОСТЫЕ СУЖДЕНИЯ

Среди простых суждений выделяют *атрибутивные суждения*, *суждения об отношениях* и некоторые другие.

Атрибутивные суждения. Атрибутивными называются суждения, в которых выражается принадлежность предметам каких-либо свойств или отсутствие у них таковых. Атрибутивные суждения можно понимать как суждения о полном или частичном включении или невключении одного множества

предметов в другое или как суждения о принадлежности или непринадлежности предмета классу предметов.

ПРИМЕРЫ. “Некоторые имена не являются общими”, “Все дельфины – киты”, “Логика – наука”. В первом суждении говорится, что множество имен, по крайней мере частично, не включается в множество общих имен. Во втором сообщается, что множество дельфинов включается в множество китов. В третьем утверждается, что логика является элементом множества наук.

В атрибутивных суждениях выделяют части: субъект (логическое подлежащее), предикат (логическое сказуемое), связку, кванторное (количественное) слово. В некоторых суждениях кванторного слова нет. Субъект и предикат называются терминами суждения.

Субъект обычно обозначается латинской буквой *S* (от лат. *subjectum*), а предикат – *P* (от лат. *praedicatum*). В суждении “Каждое жвачное животное является парнокопытным” субъект (*S*) – “жвачное животное”, предикат (*P*) – “парнокопытное”, связка – “являются”, а “каждое” – кванторное слово. (Как уже было сказано, в русском языке связка иногда явно не выражена.)

Атрибутивные суждения делятся на виды по качеству и по количеству.

По качеству они делятся на утвердительные и отрицательные. В утвердительных выражается полное или частичное включение класса предметов в класс предметов или же принадлежность некоторого предмета классу предметов; в отрицательных – невключение класса (части класса) в некоторый класс предметов, непринадлежность предмета классу предметов. Суждение “Логика – философская наука” утвердительное, а суждение “Логика не является классовой наукой” отрицательное.

По количеству атрибутивные суждения делятся на единичные, общие и частные. В единичных выражается принадлежность или непринадлежность предмета классу предметов. Пример: “Ж. Алферов – лауреат Нобелевской премии”. В общих – включение или невключение класса предметов в класс. Примеры: “Все горючие сланцы – полезные ископаемые”, “Ни одна звезда не является обитаемой”.

В частных суждениях выражается частичное включение или невключение класса предметов в класс предметов. Примеры: “Некоторые вирусы безвредные”, “Некоторые журналисты не являются ораторами”. В частных суждениях

слово “некоторые” употребляется в смысле “по крайней мере один, а может быть, и все”.

В дальнейшем будет использоваться так называемое объединенное деление атрибутивных суждений по качеству и количеству на общеутвердительные, общеотрицательные, частноутвердительные и частноотрицательные.

Структура этих суждений:

Всякий (все) S есть (суть) P – общеутвердительное суждение, оно обозначается латинской буквой A (или SaP). (от лат. *affirmo* – утверждаю, первая гласная);

Некоторый (некоторые) S есть (суть) P – частноутвердительное, обозначается латинской буквой I (или SiP) – вторая гласная указанного слова;

Каждый (ни один) S не есть (не суть) P – общеотрицательное, обозначается латинской буквой E (или SeP) – первая гласная латинского слова *nego* – отрицаю;

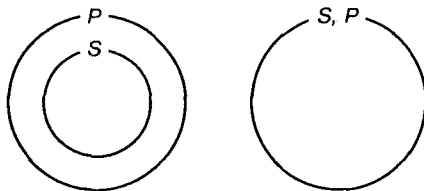
Некоторый (некоторые) S не есть (не суть) P – частноотрицательное, обозначается латинской буквой O (или SoP) – вторая гласная указанного слова.

Суждения этих четырех видов часто называются категорическими. Иногда к категорическим относят также единичноутвердительное (форма: s есть P) и единичноотрицательное (форма: s не есть P). (Общие имена обозначаются заглавными, а единичные – строчными буквами.)

Субъект и предикат суждения могут быть распределены (взяты в полном объеме) или не распределены (взяты не в полном объеме). В общих суждениях распределены субъекты, а в отрицательных – предикаты.

Термин в суждении распределен, если, и только если, для решения вопроса об истинности суждения необходимо иметь информацию о всех элементах объема этого термина.

Пусть решается вопрос о распределенности терминов общеутвердительного суждения, т.е. суждения типа “Каждый S есть P ”. Представим объемы терминов этого суждения в виде кругов. Это суждение истинно при двух отношениях между объемами терминов:



Для решения вопроса об истинности общеутвердительного суждения необходимо иметь информацию о всех элементах объема субъекта. Иметь информацию о всех элементах объема предиката необязательно. Следовательно, субъект в этом суждении распределен, а предикат – нет.

В дальнейшем будет сформулировано следующее правило рассуждений: если в посылке термин не распределен, то он не должен быть распределен в заключении. Иными словами, если мы принимаем посылку за истинное суждение и не имеем информации о всех элементах какого-то ее термина, то на каком основании получили информацию о всех элементах этого термина в заключении? Рассуждая аналогичным образом, устанавливаем, что в общих суждениях распределены субъекты, а в отрицательных – предикаты. Остальные термины не распределены.

Если распределенный термин пометить знаком “+”, а нераспределенный – знаком “–”, то получаем: всякий S^+ есть P^- ; всякий S^+ не есть P^+ ; некоторый S^- есть P^- ; некоторый S^- не есть P^+ . В единичных суждениях субъекты распределены. В самом деле, принимаем суждение “ s есть P ” за истинное. Имейм информацию о всех элементах объема субъекта, поскольку объем включает лишь один элемент. Относительно распределенности терминов единичные суждения отождествляются с общими: s^+ есть P^- ; s^+ не есть P^+ .

Упражнение 1

Установите состав, вид и распределенность терминов следующих атрибутивных суждений:

1. Некоторые парнокопытные животные не являются жвачными.
2. Науки интересны.
3. Некоторые микроорганизмы полезны.
4. Люди не боги.
5. Студенты – учащиеся.

Суждения об отношениях. В этих суждениях утверждается наличие или отсутствие определенного отношения между элементами пар, троек и т.д. предметов.

ПРИМЕРЫ. “Петров является более способным, чем Сидоров”, “Некоторые люди знают английский язык лучше, чем французский”. В первом суждении утверждается, что отношение “более способный, чем” имеет место между Петровым и Сидоровым, во втором утверждается, что отношение “знают лучше, чем” имеет место между некоторыми людьми и английским и французским языками.

Суждения об отношениях делятся по качеству на утвердительные и отрицательные. В утвердительных суждениях выражается наличие отношения, а в отрицательных – отсутствие.

Суждения об отношениях делятся также на виды по количеству. Суждения о двухместных отношениях делятся на единично-единичные, обще-общие, частно-частные, единично-общие, единично-частные, обще-единичные, частно-единичные, обще-частные, частно-общие.

ПРИМЕРЫ. “Москва больше Саратова” (единично-единичное). “Каждый студент нашей группы сдал каждый экзамен” (обще-общее). “Некоторые студенты нашей группы не сдали некоторых экзаменов” (частно-частное). “Петров знает каждого преподавателя” (единично-общее). “Петров знает некоторых преподавателей” (единично-частное). “Каждый студент изучает логику” (обще-единичное). “Некоторые студенты изучили логику” (частно-единичное). “Каждый студент знает некоторых преподавателей” (обще-частное). “Некоторые студенты знают всех преподавателей” (частно-общее).

Несложно делить на виды по количеству суждения о трехместных, четырехместных и т.д. отношениях. Например, суждение “Некоторые студенты нашей группы знают некоторых работников деканата лучше любого преподавателя” является частно-частно-общим.

Простыми являются также *суждения существования* (типа “Инопланетяне существуют”) и *суждения тождества (равенства)* (типа “ $a=b$ ”). Суждения существования можно с определенными оговорками истолковать как атрибутивные, суждения равенства – как суждения об отношениях.

Учение о составе и видах простых суждений используется для установления отношений между ними, в том числе отношения логического следования, а также для осуществления операций над суждениями, например операции отрицания.

Упражнение 2

Какими по качеству и количеству являются следующие суждения об отношениях?

1. Температура атмосферы вблизи поверхности Земли колеблется от -88° до $+58^{\circ}$.
2. Каждый студент нашей группы знает русский язык лучше любого иностранного языка.
3. Некоторые люди не знают ни одного иностранного языка.

4. Каждый человек верит в приметы.
5. Каждая из договаривающихся сторон предоставляет некоторые услуги фирме-посреднику в течение одного года.
6. "Начало вражды заключается в превращении общего в свое" (Плутарх).
7. Некоторые лунные породы древнее земных.
8. Петров не изучал логику.

§ 2. СЛОЖНЫЕ СУЖДЕНИЯ

Сложные суждения образуются из простых, а также из других сложных суждений с помощью союзов "если..., то...", "или", "и" и т.д., с помощью отрицания "неверно, что", модальных терминов "возможно, что", "необходимо, что", "случайно, что" и т.д. Эти союзы, отрицание "неверно, что", модальные термины в обыденном языке употребляются в различных смыслах. В научных языках им придается точный смысл, вследствие чего выделяются различные виды суждений, образованных из других суждений посредством, например, одного и того же грамматического союза.

Соединительные суждения

Соединительными называются суждения, в которых утверждается наличие двух или более ситуаций. Чаще всего эти суждения выражаются в языке предложениями, содержащими союз "и".

Союз "и" употребляется в разных значениях. Например, предложения "Петров изучил английский язык, и он изучил французский язык" и "Петров изучил французский язык, и он изучил английский язык" выражают одно и то же суждение, а предложения "Петров окончил университет и поступил в аспирантуру" и "Петров поступил в аспирантуру и окончил университет" выражают разные суждения.

Таким образом, существуют разные типы утверждений о наличии двух или более ситуаций, т.е. разные виды соединительных суждений: (неопределенно) конъюнктивные, последовательно конъюнктивные, одновременно конъюнктивные.

(Неопределенно) конъюнктивные суждения образуются из двух суждений посредством союза, обозначаемого символом & (читается "и") и называемого знаком (неопределенной)

конъюнкции. Определением знака конъюнкции является таблица, показывающая зависимость истинности конъюнктивного суждения от истинности составляющих его суждений.

Каждое из суждений, составляющих сложное суждение, может принимать как значение “истина”, так и значение “ложь”. Эти значения для краткости будем обозначать буквами и, л. Таблица истинности имеет вид:

<i>A</i>	<i>B</i>	$(A \& B)$
и	и	и
и	л	л
л	и	л
л	л	л

Последовательно конъюнктивные суждения. В этих суждениях утверждается последовательное возникновение или существование двух или более ситуаций. Они образуются из двух или более суждений при помощи союзов, обозначаемых символами $\&^2$, $\&^3$ и т. д. в зависимости от числа суждений, из которых они образованы. Эти символы называются знаками последовательной конъюнкции и соответственно читаются “... , а затем ...”, “... , затем..., а затем...” и т.д. Индексы 2,3 и т.д. указывают на местность союза. Форма суждения со знаком двухместной последовательной конъюнкции: $\&^2(A, B)$ или $(A \&^2 B)$. Пример суждения этой формы: “Покупатель оплатил стоимость товара, а затем продавец выдал товар”. Вместо выражения “а затем” чаще всего употребляется союз “и”: “Покупатель оплатил стоимость товара, и продавец выдал товар”. Форма суждения с трехместным союзом – $\&^3(A, B, C)$. Пример: “Петров заложил квартиру, затем внес деньги в пирамиду, а затем стал человеком без определенного места жительства”.

Одновременно конъюнктивные суждения. Эти суждения образуются из двух суждений посредством союза “и”, называемого знаком *одновременной конъюнкции*. Обозначение – $\&^=$. В этих суждениях утверждается одновременное существование двух ситуаций. Пример: “Идет дождь, и светит солнце”.

Разделительные суждения

Разделительные суждения – это суждения, в которых утверждается наличие одной из двух, трех и т.д. ситуаций.

Дизъюнктивные, или нестрого-разделительные, или соединительно-разделительные, суждения. В этих суждениях утверждается наличие по крайней мере одной из двух ситуаций. Они образуются из двух суждений посредством союза “или”, обозначаемого знаком $\vee$ (читается “или”), называемым знаком нестрогой дизъюнкции (или просто знаком дизъюнкции). Знак дизъюнкции определяется следующей таблицей истинности:

A	B	$(A \vee B)$
и	и	и
и	л	и
л	и	и
л	л	л

Строго-дизъюнктивные, или строго-разделительные, суждения. В этих суждениях утверждается наличие ровно одной из двух, трех или более ситуаций. Они образуются из двух, трех и т.д. суждений посредством союзов “или..., или...” (“либо..., либо...”), “или..., или..., или...” и т.д. Иногда союз “или..., или...” заменяется союзом “или”, а его разделительный смысл определяется контекстом. Союзы, посредством которых образуются строго-дизъюнктивные суждения, обозначаются знаками $\underline{\vee}_2$, $\underline{\vee}_3$ и т.д., индексы 2, 3 и т.д. указывают на местность союза, т.е. на число суждений, из которых образовано строго-дизъюнктивное суждение. Если союз двухместный, то индекс 2 может опускаться. В этом случае знак $\underline{\vee}$ может находиться между суждениями. Знаки $\underline{\vee}_2$, $\underline{\vee}_3$ и т.д. называются знаками строгой дизъюнкции и соответственно читаются “или..., или...”, “или..., или..., или...” и т.д. Определения знаков строгой дизъюнкции:

A	B	$(A \underline{\vee} B)$
и	и	л
и	л	и
л	и	и
л	л	л

A	B	C	$\underline{\vee}_3 (A, B, C)$
и	и	и	л
и	и	л	л
и	л	и	л
и	л	л	и
л	и	и	л
л	и	л	и
л	л	и	и
л	л	л	л

Строго-дизъюнктивное суждение $\vee_n(A_1, \dots, A_n)$, где $n \geq 2$, – это суждение, которое истинно тогда, и только тогда, когда истинно одно, и только одно, суждение из составляющих его суждений, т.е. из $(A_1, \dots, A_n)$.

В некоторых случаях, когда требуется четко выразить мысль, например при заключении договора, полезно не только не употреблять союз “или” вместо союза “или..., или”, но и пояснять дополнительно, что утверждается наличие (или возможность) двух ситуаций или же только одной из них. Так, отечественная фирма заключила договор с иностранной фирмой на поставку сырья взамен оргтехники. В договоре на русском языке было сказано, что отечественная фирма получает оргтехнику, а взамен поставляет уголь или нефть. Подразумевался неразделительный смысл союза “или”. При переводе на английский язык был употреблен союз *or*, а не выражение *or* (*and*), как это принято в тех случаях, когда требуется указать на соединительно-разделительный смысл союза “или”. Фирма расплатилась частично углем, а частично нефтью. Пришлось заплатить неустойку, поскольку арбитражный суд признал претензии иностранной фирмы справедливыми.

Условные и контрфактические суждения

Условные суждения выражаются как правило, предложениями с союзом “если..., то...”. В них утверждается, что наличие одной ситуации обуславливает наличие другой. Пример: “Если солнце находится в зените, то тени от него являются самыми короткими”. В условном суждении выделяют основание и следствие. Основанием называется та часть условного суждения, которая находится между словом “если” и словом “то”. Часть условного суждения, которая находится после слова “то”, называется следствием. В суждении “Если идет дождь, то крыши домов мокрые” основанием является простое суждение “идет дождь”, а следствием – “крыши домов мокрые”.

Более строго условное суждение определяется посредством понятия достаточного условия. Условие является достаточным для какого-либо события, какой-либо ситуации, если, и только если, всегда, когда имеется это условие, имеется и событие (ситуация). Так, наличие свободных электронов в веществе является достаточным условием для того, чтобы вещество было электропроводным. Условным называется суждение, в котором ситуация, описываемая основанием, является достаточ-

ным условием для ситуации, описываемой следствием. Условный союз “если..., то...” обозначается стрелкой ($\rightarrow$).

Контрфактические суждения. Пример: “Если бы Петров был президентом, то не ездил бы по городу на автобусе”. Как и в условных суждениях, в этих суждениях выделяют основание и следствие. Союз “если бы..., то...” обозначается знаком $\bullet \rightarrow$, который называется знаком *контрфактической импликации*. Суждение имеет такой смысл: ситуация, описываемая основанием, не имеет места, но если бы она существовала, то существовало бы следствие.

Суждения эквивалентности

В суждениях эквивалентности утверждается взаимная обусловленность двух ситуаций. Эти суждения выражаются, как правило, посредством предложений с союзом “если, и только если, ..., то...” (“тогда, и только тогда, ..., когда...”). В них тоже можно выделить основания и следствия. Основание в них выражает достаточное и необходимое условие для ситуации, описываемой следствием. (Условие называется необходимым для данного события (ситуации, действия и т.д.), если, и только если, при его отсутствии это событие не происходит.) Союз “если, и только если, ..., то...”, употребляемый в описанном смысле, обозначается символом $\leftrightarrow$.

В суждении эквивалентности событие, описываемое следствием, также является достаточным и необходимым условием для события, описываемого основанием.

Суждения с внешним отрицанием

Эти суждения образуются посредством выражения “неверно, что”. Это выражение обозначается знаком $\neg$, называемым знаком отрицания. (Читается: не; неверно, что.) Знак отрицания определяется таблицей:

A	$\neg A$
и	л
л	и

В естественном языке логические союзы не всегда выражаются явно. Так, вместо “или..., или...” говорят или пишут

“или”, вместо “а затем” – “и” и т.д. Иногда союзы пропускаются, и части предложений или предложения отделяются друг от друга паузами, запятыми, точками. В некоторых случаях умышленно устно говорят о последовательности событий, а в тексте, например, договора пишут “и”, с тем чтобы договор нарушить и не платить неустойку.

Чтобы правильно понять речь или текст, необходимо выявить логическую форму суждений.

Упражнение 3

Какой смысл можно придать союзам, входящим в следующие суждения, если принять эти суждения за истинные?

1. Терпение горько, но плод его сладок.
2. Играет музыка, и пары кружатся.
3. Петров вышел из дома, спустился в метро и поехал в университет.
4. Идет дождь, и идет снег.

Упражнение 4

Какой смысл (строго-разделительный или соединительно-разделительный) можно придать союзу “или” в следующих суждениях, если принять эти суждения за истинные?

1. Повысить рентабельность предприятия можно за счет повышения производительности труда или за счет приобретения сырья на более выгодных условиях.
2. Студент ленив или у него отсутствуют способности.
3. Он способный или прилежный.
4. Пациент жив или пациент мертв.
5. Организация расплачивается наличными или поставляет сырье за полученную продукцию.

Модальные суждения

Атрибутивные суждения и суждения об отношениях относятся к *ассерторическим* суждениям (от лат. *assero* – утверждаю). В них (просто) утверждается, что какое-либо положение дел имеет место в действительности или не имеет места. В модальных суждениях утверждения о наличии или отсутствии положений дел усиливаются или ослабляются, поэтому модальные суждения называются также сильными или слабыми утверждениями. Например, можно так усилить суждение “Человек смертен”: “Необходимо, что человек смертен”, “Случайно, что человек смертен”, а его ослаблением является

суждение “Возможно, что человек смертен”. Очевидно, что из каждого из суждений “Необходимо, что человек смертен”, “Случайно, что человек смертен” следует суждение “Человек смертен”, из последнего суждения следует суждение “Возможно, что человек смертен”. В этом смысле говорят, что одно суждение сильнее (или слабее) другого.

Суждения, образованные из других суждений путем характеристики описываемых в них ситуаций в качестве необходимых (не необходимых), случайных (не случайных) и возможных (невозможных), называются *алетическими модальными суждениями*. Понятия “необходимо”, “случайно”, “возможно” называются алетическими модальными понятиями.

Алетические модальные понятия делятся на логические и онтологические (физические). Положение дел может быть логически возможно или онтологически возможно, логически необходимо или онтологически необходимо, логически случайно или онтологически случайно.

Логически возможно то, что не противоречит законам логики. Онтологически возможно то, что не противоречит законам природы и общественной жизни. Очевидно, что не все то, что логически возможно, возможно онтологически. Так, высказывание “Земля будет существовать вечно” не противоречит законам логики, т.е. выражает логически возможное положение дел. Однако онтологически невозможно вечное существование Земли.

Логически необходимо то, что является законом логики. Логически необходимы положения дел, выражаемые логически истинными высказываниями. Например, логически необходимо, что Петров сдаст экзамен по логике или не сдаст экзамена по логике.

Онтологически необходимым (свойством, отношением, связью, положением дел и т.д.) является то, что однозначно детерминировано внутренними факторами вещи, системы и т.д. или внешними обстоятельствами их существования. “Так, электропроводность металлов однозначно детерминирована наличием в них свободных электронов, а некоторые заболевания не однозначно детерминированы генными или хромосомными аномалиями, т.е. при этих аномалиях в зависимости от тех или иных обстоятельств заболевание может наступить, а может и не наступить. Неоднозначная детерминированность существует объективно, т.е. при однозначной детерминации соответствующая причина является достаточным условием

для возникновения определенного следствия. При неоднозначной детерминации (квазидетерминации) причина является достаточным условием для возникновения одного из нескольких определенных следствий, но какого именно, установить в принципе невозможно”¹.

“Случайность [онтологическая. – Ю. И.] – то, что не детерминировано ни внутренними факторами вещи, системы и т.д., ни внешними обстоятельствами их существования или же детерминировано, но не однозначно”².

Отношения между модальными суждениями можно представить посредством таблицы.

- | | |
|--|---|
| 1) $LA \Leftrightarrow \neg M \neg A$; | 4) $\Box A \Leftrightarrow \neg \Diamond \neg A$; |
| 2) $MA \Leftrightarrow \neg L \neg A$; | 5) $\Diamond A \Leftrightarrow \neg \Box \neg A$; |
| 3) $SA \Leftrightarrow MA \& M \neg A$; | 6) $\nabla A \Leftrightarrow \Diamond A \& \Diamond \neg A$. |

Здесь L – необходимо логически, M – возможно логически, C – случайно логически, $\Box$ – необходимо онтологически, $\Diamond$ – возможно онтологически, ∇ – случайно онтологически, $\Leftrightarrow$ – символ отношения эквивалентности между высказываниями. Например, шестая эквивалентность читается так: высказывание “случайно A ” эквивалентно высказыванию “возможно A и возможно не- A ”.

Упражнение 5

Какими (логическими или онтологическими) являются алетические модальные понятия в следующих суждениях, если суждения принимаются за истинные?

1. Возможно, что на спутниках Юпитера есть жизнь.
2. Необходимо, что больной будет жить или не будет жить.
3. Возможно, что некоторые студенты нашей группы окончат университет с отличием.
4. Жизнь на Земле возникла случайно.
5. Жизнь на Луне невозможна.
6. Возможно, что душа человека бессмертна.

¹ Ивлев В.Ю. Философские обобщения категорий необходимости, случайности и возможности // Смирновские чтения: 2 Международная конференция. М., 1999. С. 159.

² Там же. С. 160.

§ 3. ОТНОШЕНИЯ МЕЖДУ СУЖДЕНИЯМИ

При сопоставлении разных точек зрения по спорным вопросам, когда не ясно, кто из спорящих прав, а кто не прав, можно по логическим формам суждений установить, могут ли все спорящие быть правы, могут ли все быть не правы, совместимы ли обсуждаемые концепции, а если совместимы, то в каких своих частях, и т. д.

Выделяют следующие **основные виды отношений** по логическим формам между суждениями: *совместимость и несовместимость по истинности, совместимость и несовместимость по ложности, логическое следование*. Другие виды отношений являются производными от названных.

Суждения $A_1, A_2, \dots, A_n$ ($n \geq 2$) совместимы по истинности, если, и только если, существуют суждения этих же логических форм (но, возможно, других нелогических содержаний), все являющиеся истинными.

Пусть $n = 2$. Суждения “Некоторые студенты 101-й группы знают китайский язык” и “Некоторые студенты 101-й группы не знают китайского языка” совместимы по истинности, так как суждения этих форм могут быть истинными. Например, суждения “Некоторые люди живут в России” и “Некоторые люди не живут в России” имеют те же логические формы, что и исходные, и являются истинными. Суждения “Некоторые студенты 101-й группы не знают китайского языка” и “Все студенты 101-й группы знают китайский язык” по истинности несовместимы, так как не существует суждений этих же логических форм, которые оба являются истинными. Заметим, что решение вопроса о совместимости или несовместимости суждений по истинности, как и вопроса о наличии отношений других видов между суждениями, не всегда можно решать методом подбора соответствующих суждений. Часто для этой цели необходимо использовать специальные средства. Некоторые из этих средств излагаются далее в этом же параграфе, а некоторые – в гл. VI “Дедуктивные умозаключения”.

Суждения $A_1, A_2, \dots, A_n$ ($n \geq 2$) совместимы по ложности, если, и только если, существуют суждения этих же логических форм (но, возможно, других нелогических содержаний), все являющиеся ложными.

Суждения “Некоторые студенты 101-й группы изучают логику” и “Все студенты 101-й группы изучают логику” совместимы по ложности, так как суждения этих логических форм –

“Некоторые люди живут на Марсе” и “Все люди живут на Марсе” являются ложными. Суждения “Некоторые студенты 101-й группы изучают логику” и “Ни один студент 101-й группы не изучает логику” по ложности несовместимы.

Отношение логического следования имеет место между множеством суждений $\{A_1, A_2, \dots, A_n\}$ ($n \geq 1$) и суждением B (обозначается: $A_1, A_2, \dots, A_n \models B$ или $A_1, A_2, \dots, A_n \Rightarrow B$), если, и только если, не существуют суждения $A'_1, A'_2, \dots, A'_n, B'$ тех же логических форм, что и $A_1, A_2, \dots, A_n, B$, но, возможно, других нелогических содержаний, такие, что $A'_1, A'_2, \dots, A'_n$ истинны, а B' ложно.

Из суждений “Если студент Петров не сдал экзамен по логике в третий раз, то он подлежит исключению из университета” и “Студент Петров не сдал экзамен по логике в третий раз” следует суждение “Он подлежит исключению из университета”, а из суждений “Если студент Петров не сдал экзамен по логике в третий раз, то он подлежит исключению из университета” и “Студент Петров не подлежит исключению из университета” не следует суждение “Он сдал экзамен по логике в третий раз”.

Производными от охарактеризованных основных отношений между суждениями являются следующие: логическая эквивалентность, подчинение, противоречие (контрадикторность), контрарность, субконтрарность, логическая независимость. Основные отношения являются простыми, а производные от них – сложными.

Отношение логической эквивалентности имеет место между суждениями A и B , если, и только если, $A \Rightarrow B$ и $B \Rightarrow A$. Оно обозначается так: $A \Leftrightarrow B$.

ПРИМЕР. “Если тело является кристаллическим, то оно имеет определенную температуру плавления”, “Если тело не имеет определенной температуры плавления, то оно не является кристаллическим”.

Суждения A и B находятся в отношении подчинения, если, и только если, $A \models B$ и $B \not\models A$. Знак “ $\not\models$ ” означает “не следует”. Суждение A называется в этом случае *подчиняющим*, а B – *подчиненным*.

ПРИМЕР. “Все металлы – теплопроводные вещества”, “Некоторые теплопроводные вещества являются металлами”; первое – подчиняющее, второе – подчиненное.

Отношение противоречия (контрадикторности) имеет место между суждениями, которые несовместимы по истинности и несовместимы по ложности.

ПРИМЕР. "Идет дождь или идет снег". "Не идет дождь и не идет снег".

Контрарными являются суждения, совместимые по ложности, но несовместимые по истинности.

ПРИМЕР. "Все студенты 101-й группы изучают логику", "Ни один студент 101-й группы не изучает логику".

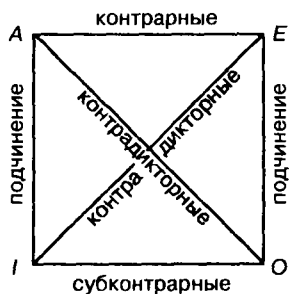
Субконтрарными являются суждения, которые совместимы по истинности, но несовместимы по ложности.

ПРИМЕР. "Некоторые студенты 101-й группы изучают логику", "Некоторые студенты 101-й группы не изучают логику".

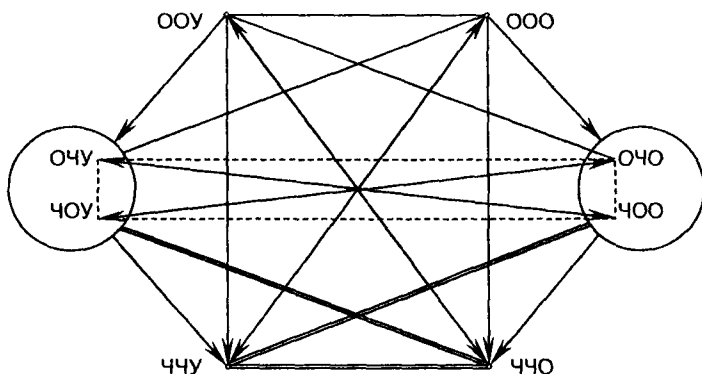
Суждения являются логически независимыми, если, и только если, все они совместимы по истинности и ложности и каждое из них не находится в отношении логического следования к другим из этих суждений.

ПРИМЕР. "Петров побывал в Туле", "Петров побывал в Саратове".

Отношения между атрибутивными суждениями форм A , E , I , O с одними и теми же терминами представляются посредством схемы, называемой **логическим квадратом**:



Отношения между суждениями о двухместных отношениях представляются при помощи логического квазишестиугольника:



Буквы в обозначениях суждений означают: О (общее, если буква не стоит в конце трехбуквенной аббревиатуры), Ч (частное), У (утвердительное), О (отрицательное, если буква стоит в конце трехбуквенной аббревиатуры). Например, ЧОО обозначает частно-общеотрицательное суждение, ЧЧУ – частно-частноутвердительное суждение и т.д.

На схеме двусторонней стрелкой изображено отношение контрадикторности, односторонней стрелкой – отношение подчинения, прямой – отношение контрарности, двойной линией – субконтрарности, штриховой линией – отношение логической независимости.

В гл. VI “Дедуктивные умозаключения” излагаются методы установления отношений между категорическими и сложными суждениями.

Упражнение 6

В каком отношении находятся суждения?

1. Если человек совершил преступление и это установлено, то он подлежит привлечению к уголовной ответственности. Если человек совершил преступление, то он подлежит привлечению к уголовной ответственности. Человек совершил преступление, но не подлежит привлечению к уголовной ответственности.
2. Все инопланетяне – разумные существа. Некоторые инопланетяне не являются разумными существами.
3. Некоторые журналисты обладают ораторскими способностями. Некоторые журналисты не обладают ораторскими способностями.

4. Каждый студент знает какой-то иностранный язык. Каждый студент не знает некоторых иностранных языков.
5. Некоторые студенты сдают все экзамены. Каждый студент не сдает некоторых экзаменов.
6. Каждый студент знает некоторые европейские языки лучше некоторых восточных языков. Некоторые студенты не знают некоторые европейские языки лучше некоторых восточных языков.

§ 4. ОТРИЦАНИЕ СУЖДЕНИЙ

Когда мы не соглашаемся с каким-либо утверждением, мы говорим, что это утверждение неверно. Возникает задача высказать утверждение, доказав которое мы опровергнем исходное утверждение. Иногда требуется сформулировать и доказать наиболее слабое из утверждений, доказательство которого опровергает исходное утверждение. Таковым является утверждение, находящееся в отношении контраридикторности к исходному.

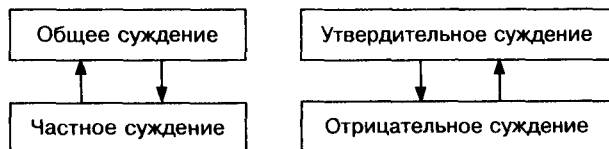
ПРИМЕР. Пусть кто-то утверждает: "Все должжители употребляют алкоголь". Кто-то не соглашается и говорит: "Это неверно, никто из должжителей не употребляет алкоголя". Если будет доказано, что никто из должжителей не употребляет алкоголя, то исходное утверждение будет опровергнуто. Однако может оказаться, что последнее утверждение доказать нельзя, поскольку оно является ложным. Тогда опровержения получить не удастся, потому что второй человек стал доказывать слишком сильное утверждение, он совершил ошибку "кто много доказывает, тот ничего не доказывает". (Ошибки в аргументации излагаются в гл. "Логические и прагматические аспекты аргументации и критики".) "Оптимальным" результатом отрицания исходного суждения является суждение "Некоторые из должжителей не употребляют алкоголя".

Отрицание суждения – это логическая операция, в результате применения которой к суждению получают новое суждение, находящееся к исходному в отношении контраридикторности.

Отрицание простых суждений

Атрибутивные суждения. При отрицании атрибутивного суждения меняется его качество и количество. Отрицая общее суждение, получаем частное, и, наоборот, отрицая частное, по-

лучаем общее. Отрицая утвердительное суждение, получаем отрицательное, и наоборот, отрицая отрицательное, получаем утвердительное. Наглядно это можно представить следующим образом:



Стрелки показывают, какое суждение получается при отрицании исходного.

ПРИМЕР. Пусть кто-то утверждает: "Все психические заболевания являются инфекционными". Это суждение является общеутвердительным. Результатом правильного отрицания должно быть частноотрицательное суждение "Некоторые психические заболевания не являются инфекционными". Результатом отрицания общеотрицательного суждения "Ни одна болезнь не является наследственной" является частноутвердительное суждение "Некоторые болезни являются наследственными".

Атрибутивные суждения отрицать несложно. Если подумать, то это можно сделать и без знания логики. Однако в процессе дискуссии может возникнуть ситуация, когда думать некогда, поскольку требуется время для подбора аргументов по существу обсуждаемой проблемы. В таких случаях многое полезно делать "автоматически".

Теперь рассмотрим способы отрицания более сложных суждений.

Суждения об отношениях. Пусть требуется произвести отрицание суждения "Каждая из фирм поставила некоторые из указанных в договоре товаров по некоторым адресам". Какое суждение находится в отношении контрадикторности к исходному? Без знания правил отрицания сделать это нелегко.

Правило отрицания суждений об отношениях: *при их отрицании качество и количество меняются на противоположные.*

Результатом отрицания приведенного выше обще-частно-частноутвердительного суждения является частно-обще-отрицательное суждение: "Некоторые фирмы не поставили ни одного из указанных в договоре товаров ни по одному из адресов".

Пусть требуется произвести отрицание суждения “Некоторые лунные породы древнее земных”. Прежде чем производить отрицание, нужно уточнить суждение. Нет количественной характеристики земных пород, хотя пример взят из учебника геологии. О всех породах идет речь или о некоторых? По-видимому, о всех. Тогда это суждение “Некоторые лунные породы древнее любой земной породы”. Оно частно-общеутвердительно. Результатом отрицания согласно правилу является обще-частноотрицательное суждение “Ни одна лунная порода не древнее некоторых земных пород”.

Замечание. Деление суждений об отношениях на виды, выражение отношений между ними посредством квазишестиугольников и правило их отрицания разработаны нами на основе символической логики. Результат, когда он получен, кажется очевидным, однако в традиционной логике его получить не удалось.

Отрицание сложных суждений

Соединительные суждения. *Конъюнктивные* суждения отрицаются в соответствии со следующей схемой:

$$\neg (A \& B) \Leftrightarrow (\neg A \vee \neg B).$$

Иными словами, результатом отрицания конъюнктивного суждения является дизъюнктивное суждение.

ПРИМЕР. Отрицанием суждения “Некоторые граждане США не знают английского языка, а все граждане России знают русский язык” является суждение “Все граждане США знают английский язык, или некоторые граждане России не знают русского языка”.

Последовательно-конъюнктивное суждение, состоящее из двух суждений, отрицается по схеме:

$$\neg \&^2(A, B) \Leftrightarrow \neg A \vee \neg B \vee (A \& \neg B) \vee \&^2(B, A).$$

ПРИМЕР. Отрицанием суждения “Студента перевели с первого на второй курс, и (потом) он ликвидировал задолженность по сессии” является суждение “Студента не перевели с первого на второй курс, или он не ликвидировал задолженность, или его перевели с первого на второй курс во время ликвидации задолженности, или он ликвидировал задолженность, а затем его перевели с первого на второй курс”.

Задание: разработать схему отрицания последовательно-конъюнктивного суждения, состоящего из трех суждений.

Одновременно-конъюнктивное суждение отрицается так:

$$\neg (A \& B) \Leftrightarrow \neg A \vee \neg B \vee \&^2(A, B) \vee \&^2(B, A).$$

ПРИМЕР. Результатом отрицания суждения “Повысили заработную плату, и (одновременно) снизили цены” является суждение “Не повышали заработную плату, или не снижали цены, или сначала повысили заработную плату, а потом снизили цены, или сначала снизили цены, а затем повысили заработную плату”.

Разделительные суждения. (*Нестрого*)-дизъюнктивное суждение отрицается в соответствии со следующей схемой:

$$\neg (A \vee B) \Leftrightarrow (\neg A \& \neg B).$$

Результатом отрицания (*нестрого*)-дизъюнктивного суждения является конъюнктивное суждение.

ПРИМЕР. Результатом отрицания суждения “Все гуманитарные дисциплины усваиваются легко, или все естественные дисциплины усваиваются легко” является суждение “Некоторые гуманитарные дисциплины не усваиваются легко, и некоторые естественные дисциплины не усваиваются легко”.

Строго-дизъюнктивные суждения отрицаются в соответствии со следующими схемами:

$$\begin{aligned} \neg (A \underline{\vee} B) &\Leftrightarrow (A \& B) \vee (\neg A \& \neg B); \\ \neg \exists_3 (A, B, C) &\Leftrightarrow (A \& B \& C) \vee (A \& B \& \neg C) \vee (A \& \neg B \& C) \vee \\ &\vee (\neg A \& B \& C) \vee (\neg A \& \neg B \& \neg C); \text{ и т.д.} \end{aligned}$$

Например, результатом отрицания суждения “Либо Петров совершил это преступление, либо Сидоров” является суждение “Это преступление совершили Петров и Сидоров или ни тот, ни другой не совершали этого преступления”.

Условные суждения отрицаются так:

$$\neg (A \rightarrow B) \Leftrightarrow (A \& \neg B).$$

ПРИМЕР. Отрицанием суждения “Если воду нагревать, то объем ее будет увеличиваться” является суждение “Возможно, что воду нагревают, а объем ее не увеличивается”.

Модальные суждения отрицаются в соответствии со следующими схемами:

$$\begin{aligned}\neg \Box A &\Leftrightarrow \Diamond \neg A; \neg LA \Leftrightarrow M \neg A; \\ \neg \Diamond A &\Leftrightarrow \Box \neg A; \neg MA \Leftrightarrow L \neg A; \\ \neg \nabla A &\Leftrightarrow \Box A \vee \Box \neg A; \neg CA \Leftrightarrow LA \vee L \neg A.\end{aligned}$$

ПРИМЕРЫ. Отрицанием суждения “Необходимо (онтологически), что в данном месте произойдет движение земной коры” является суждение “Возможно (онтологически), что в данном месте не произойдет движения земной коры”.

Отрицанием суждения “Необходимо (логически), что если некоторые студенты нашей группы не члены кружка логики, то некоторые члены кружка логики не студенты нашей группы” является суждение “Возможно (логически), что некоторые студенты нашей группы не члены кружка логики, и все члены кружка логики – студенты нашей группы”.

Отрицанием суждения “Возможно (онтологически), что данное заболевание вызвано генными аномалиями” является суждение “Необходимо (онтологически), что данное заболевание не вызвано генными аномалиями”.

Отрицанием суждения “Возможно (логически), что некоторые люди, знающие какой-либо иностранный язык, не знают ни одного иностранного языка” является суждение “Необходимо (логически), что каждый человек, знающий какой-либо иностранный язык, знает какой-то иностранный язык”.

Отрицанием суждения “Случайно (онтологически), что завтра будет морское сражение” является суждение “Необходимо (онтологически), что завтра будет морское сражение, или же необходимо, что завтра морского сражения не будет”.

Отрицанием суждения “Случайно (логически), что если больной будет жить, то он будет жить” является суждение “Необходимо (логически), что больной будет жить или не будет жить, или необходимо (логически), что больной не будет жить и будет жить”.

Упражнение 7

Произведите отрицание следующих суждений таким образом, чтобы результаты отрицания не содержали внешних знаков отрицания.

1. Все заболевания излечимы.
2. Некоторые заболевания неизлечимы.
3. Ни одно генетическое заболевание неизлечимо.
4. Некоторые люди не знают ни одного иностранного языка.
5. Ни один металл не является электропроводным.

6. Каждый журналист знает какой-нибудь иностранный язык.
7. Некоторые математики не изучали ни одного иностранного языка.
8. Некоторые филологи знают русский язык лучше любого иностранного языка.
9. Целесообразно ликвидировать монополию производителей, а затем целесообразно освободить цены.
10. Петров вышел на улицу, сломал ногу, и его отправили в больницу.
11. Петров учится на курсах, и он является студентом.
12. Идет дождь, или идет снег.
13. Либо Петров будет старостой группы, либо Сидоров.
14. Если металлический стержень нагреть, то длина его увеличится.
15. Если заболевание находится в зачаточном состоянии, то его трудно распознать, но легко излечить.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. В чем различие между простыми и сложными суждениями?
2. Каков состав и каковы виды атрибутивных суждений?
3. В каких атрибутивных суждениях какие термины распределены, а какие не распределены?
4. Виды соединительных суждений.
5. Виды разделительных суждений.
6. В чем различие между условными суждениями и суждениями эквивалентности?
7. Основные виды отношений между суждениями.
8. Производные виды отношений между суждениями.
9. Как устанавливать отношения между категорическими суждениями посредством логического квадрата?
10. Как устанавливать отношения между суждениями о двухместных отношениях посредством логического квазишестиугольника?

ЛОГИЧЕСКАЯ И ПРАГМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОПРОСОВ И ОТВЕТОВ

§ 1. ЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Вопрос как вид мысли

С логической точки зрения вопрос и вопросительное предложение не одно и то же. Вопрос – это особая мысль, которая может быть выражена вопросительным предложением, но может выражаться в языке и иначе.

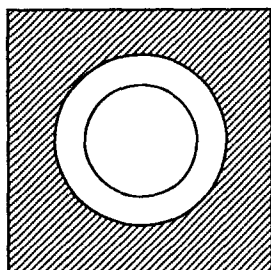
Что это за мысль? Когда и зачем задают вопросы?

Вопросы задают в тех случаях, когда не хватает знаний (информации) о чем-то, а цель вопроса – получить недостающие знания (информацию).

ПРИМЕР. Мы журналисты. Хотим первыми провести интервью с политическими деятелями, которые возвращаются из близлежащего государства на автотранспорте. Маршрут движения нам не полностью известен, но мы знаем, что по пути следования имеется пять городов, где политические деятели могут сделать остановку на обед. Это города 1, 2, 3, 4, 5. Наша задача – ждать политических деятелей в том городе, где будет остановка. Задаем вопрос знакомому помощнику одного из политических деятелей: “В каком городе будет остановка?”

Задавая вопрос, мы знаем, что есть пять городов, где может быть остановка, и что политические деятели сделают остановку только в одном из них, что они передвигаются на автотранспорте, и т. д. Исходное знание, явно или неявно содержащееся в вопросе (его можно выразить посредством суждения (простого или сложного) или системы суждений), называется его предпосылкой. В исходном знании можно выделить знание логическое, выраженное логической формой предложения, выражающего вопрос (это знание называется логической предпосылкой вопроса), и фактическое, выраженное всеми терминами предложения, выражающего вопрос, а также всеми известными связями и свойствами предметов, о которых идет

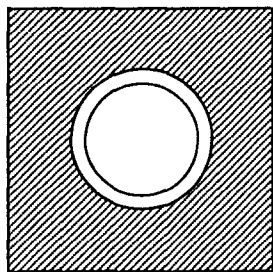
речь в предложении (это знание называется фактической предпосылкой вопроса). Предпосылка обуславливает множество возможных ответов на вопрос. Вопросно-ответную ситуацию можно проиллюстрировать графически:



На рисунке прямоугольником представлено все (возможное) знание о ситуации, заштрихованной поверхностью – имеющееся знание (предпосылка вопроса), а незаштрихованной – отсутствующее. Поверхность, расположенная между окружностями, соответствует запрашиваемой информации (предметной области вопроса).

Допустим, что на приведенный выше вопрос получен ответ, что в городах 1, 5 остановки не будет.

Ответ уменьшает исходную неопределенность. Графически это можно изобразить так:



(Поскольку при получении ответа незаштрихованная поверхность уменьшается, то можно сказать, что ответ уменьшает или устраняет “белые пятна”).

Теперь можем дать определение: **вопрос** – это мысль, в которой выражено пожелание дополнить имеющуюся информацию с целью устранения или уменьшения познавательной неопределенности.

Таким образом, при характеристике вопросов с логической точки зрения рассматриваются вопросно-ответные ситуации. Благодаря предпосылкам вопросы информативны. Они могут использоваться для передачи информации. Например, в вопросе: “С кем окажется армия, если будет предпринята попытка государственного переворота?” содержится информация, что такая попытка возможна и возможно выступление армии на стороне как организаторов, так и противников переворота. В вопросе: “Будут ли проводиться исследования в области космоса в будущем году, если бюджетом на эти цели не будут выделены средства?” – содержится информация, что исследования в области космоса проводятся, деньги на эти цели выделяются из бюджета, а также что исследования, возможно, проводиться больше не будут, а возможно, будут.

Посредством вопросов в процессе аргументации могут совершаться уловки, т.е. приемы, которые облегчают спор одной из спорящих сторон и затрудняют другой. Одна из уловок имеет название “*сокрытие необоснованности утверждения*”. Необоснованное утверждение выражается не явно, а в виде предпосылки вопроса. Например, вместо того, чтобы обосновать целесообразность снижения налогов, властям задают вопрос: “Когда вы начнете снижать налоги?” Иногда вопрос задается завуалированно. Вместо того чтобы спросить: “Когда же сельскохозяйственные угодья будут переданы в частные руки?”, “Когда же передадут в частные руки наиболее рентабельные предприятия РАО ЕЭС?”, задают вопросы: “Когда же начнется свободный оборот земли?”, “Когда же начнется реструктуризация РАО ЕЭС?”

Есть приемы противодействия уловкам. В данном случае целесообразно явно сформулировать предпосылку вопроса и указать, что предпосылка является необоснованной. Иногда полезно заметить, что совершена уловка, которая специально рассматривается в логике, считается недопустимой с нравственной точки зрения, имеет особое название, и назвать ее.

Вторая уловка – *подмена вопроса*. Вопрос заменяется другим вопросом, в котором то же вопросительное предложение, но другая предпосылка.

ПРИМЕРЫ. (1) “Однажды стокгольмский епископ приехал в США по делам.

– Будьте осторожны с американскими журналистами, – напутствовали священника. – Там ради сенсации могут написать что угодно.

Поэтому, когда в Нью-Йорке нахрапистый репортер местной газеты с ходу задал епископу провокационный вопрос: “А не собираетесь ли

вы посетить места, где можно повеселиться ночью?”, тот опасливо спросил: “А что, здесь есть такие места?”

На следующий день газета вышла с интервью на первой странице под огромным заголовком: “Первый вопрос шведского епископа: есть ли в Нью-Йорке места, где можно повеселиться ночью?”

(2). “Местная молодежная газета “Юность” решила прощупать пульс общественного мнения с помощью нехитрого социологического обследования. Приложили к газете отрывной талон с простенькими вопросами: “Как вы относитесь к строительству Ярославской АТЭЦ?”, “Если против, объясните почему?” Читатели прислали его в “Правду” с вопросом: а где же “Если за...?”

А ответ в самом талоне, который редакция снабдила крупным заголовком: “Ярославль – в Красную книгу?” Я родился и вырос в Ярославле, люблю этот город и совсем не хочу, чтобы он значился в Красной книге. Но не хочу также, чтобы мои коллеги-журналисты под видом объективности навязывали свое мнение пусть меньшинству, но желающему взвешенно, всесторонне подойти к проблеме” (Покровский А. Неужели от лукавого? // Правда. 1989. 12 марта).

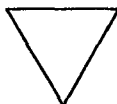
Как реагировать на уловку? Нужно объяснить, в чем заключается уловка, назвать ее и сказать, какой вопрос был задан.

Вопросы могут подменяться неумышленно.

ПРИМЕРЫ. (1) На вопрос: “Как определяется площадь треугольника?” дается ответ: “Площадь треугольника определяется половиной произведения основания на высоту”. Высота – это перпендикуляр, опущенный на основание (или его продолжение) из вершины треугольника. Подразумевается, что треугольник расположен так:



А если треугольник расположить так:



Как тогда вычислять его площадь? Ответ следует сформулировать так: площадь треугольника равна половине произведения длины его любой стороны на длину перпендикуляра, опущенного из вершины противоположащего стороне угла на эту сторону (или ее продолжение).

(2) “Как образуется угол?” Ответ: “Угол – это то, что образуется двумя лучами, выходящими из одной точки”. При ответе предпосылка вопроса изменяется, поскольку предполагается, что нужно указать образование одного определенного угла, который меньше 180° . Но если угол равен 180° и более, то указываются два угла.

Другими словами, ответы давались не на поставленные вопросы.

Виды вопросов

Закрытые и открытые. Закрытые вопросы требуют определенного числа ответов, а открытые не требуют. Различать эти вопросы важно при проведении социологических исследований, поскольку ответы на открытые вопросы сложно обрабатывать техническими средствами.

ПРИМЕР. Вопрос: "Как вы характеризуете главу администрации вашего района?" – открытый. Его можно перестроить таким образом, чтобы получить закрытый вопрос (закрывать): "Как вы характеризуете главу администрации вашего района (положительно, отрицательно)?"

Открытые вопросы юношам задавали спартанцы. Они, например, спрашивали: "Кто хороший гражданин?", "Кто не заслуживает уважения?" Ответ должен был быть кратким, остроумным и глубоким по содержанию. Тех, кто не мог ответить, считали умственно неразвитыми.

Эквивалентные, трудные и легкие. Среди вопросов, имеющих одну и ту же предпосылку, выделяют *вопросы логически или фактически эквивалентные*, а также *вопросы, требующие устранения большей или меньшей неопределенности (трудные и легкие)*.

Вопросы являются логически эквивалентными, если, и только если, они, будучи выраженными в форме вопросительных предложений B_1 , B_2 (без учета предпосылок), обладают следующим свойством: из каждого из них логически следует другой.

ПРИМЕР. Сравним вопросы: "Верно ли, что некоторые политические деятели являются образованными людьми?", "Верно ли, что некоторые образованные люди являются политическими деятелями?" Поскольку суждения "Некоторые политические деятели являются образованными людьми" и "Некоторые образованные люди являются политическими деятелями" логически эквивалентны, то в силу принципа взаимозаменяемости имен, логически эквивалентными являются и указанные вопросы.

Вопросы являются фактически эквивалентными, если, и только если, они, будучи выраженными в форме вопроси-

тельных предложений V_1 , V_2 (без учета предпосылок), обладают следующим свойством: из каждого из них логически следует другой с учетом предпосылки. Если предпосылку обозначить буквой Γ , то в случае фактической эквивалентности вопросов Γ , $V_1 \Rightarrow V_2$ и Γ , $V_2 \Rightarrow V_1$.

ПРИМЕР. Если предпосылка вопроса содержит знание “изомеры обладают какими-то различными химическими или физическими свойствами”, то вопросы “Являются ли эти вещества изомерами и обладают ли они какими-либо различными физическими или химическими свойствами?” и “Являются ли эти вещества изомерами?” фактически эквивалентны.

ПРИМЕРЫ трудного и легкого вопросов с логической точки зрения. На занятиях по военной подготовке у студентов проверяли знания о частях боевой машины пехоты (БМП). Одному из них был задан вопрос: “Где находится выхлопная труба БМП?”, а другому – “Где находится дверь БМП?” Первый вопрос является более трудным с логической точки зрения, так как при ответе на него требуется осуществить выбор среди всех частей БМП – мелких и крупных, а при ответе на второй вопрос – осуществить выбор только среди крупных частей БМП.

Простые и сложные. Сложными являются вопросы, в которых можно выделить часть, в свою очередь являющуюся вопросом. В простых вопросах такой части выделить нельзя. Выделение осуществляется на синтаксическом уровне (как и при различении простых и сложных суждений).

ПРИМЕР. “Когда возникла наука логика и кто является ее основателем?” – сложный вопрос; “Кто является основателем науки логики?” – простой.

Логически корректные (логически правильные) и логически некорректные (логически неправильные) вопросы. Вопрос является логически корректным, если на него можно дать истинный ответ, снижающий познавательную неопределенность. На логически некорректные вопросы такого ответа дать нельзя.

Задание. Проверьте, поняли вы определения логически правильного и логически неправильного вопросов или нет. Каковы признаки логически правильных и логически неправильных вопросов? Используйте знание о правилах отрицания суждений. После этого прочитайте следующий текст, набранный курсивом.

В определении логически корректного вопроса можно выделить следующие признаки: (А) на вопрос можно дать ответ; (В) ответ является истинным; (С) ответ снижает познавательную неопределенность. Эти признаки объединяются знаком конъюнкции ($A \& B \& C$). Для неправильных вопросов это неверно, т.е. $\neg (A \& B \& C)$. Отрицая конъюнкции, получаем дизъюнкции. Следовательно, для логически некорректных вопросов верно: $\neg A \vee \neg B \vee \neg C$. Иначе говоря, логически некорректными вопросами являются те, на которые нельзя дать никакого ответа, а также те, на которые нельзя дать истинного ответа, и те, на которые нельзя дать ответа, снижающего познавательную неопределенность.

В соответствии с этими тремя возможностями различают три типа некорректных вопросов: ($\neg A$) бессмысленные и недоопределенные, ($\neg B$) провокационные, ($\neg C$) тавтологичные.

($\neg A$) **Бессмысленные и недоопределенные.** Вопрос является бессмысленным, если в его формулировке содержатся выражения, ни смыслы, ни значения которых неизвестны.

ПРИМЕР. Такой вопрос был задан автору данного учебника на лекции студентами факультета психологии МГУ им. М.В. Ломоносова: "Приводят ли критическое метафизирование абстракциями и дискредитация тенденции церебрального субъективизма к игнорированию системы парадоксальных иллюзий?"

Вопрос является *бессмысленным* и в том случае, если все выражения, входящие в формулировку вопроса, имеют определенные смыслы или значения, однако между этими выражениями нет согласования (грамматического или смыслового).

ПРИМЕРЫ. "Будете ли Вы проживать в Республике последние десять лет?" (Предпосылка – бессмысленное суждение.) "Улыбаются ли опавшие листья?" (Логическое сказуемое применено не к той области.)

Вопрос является *недоопределенным*, если в его формулировке содержатся многозначные выражения.

ПРИМЕР. "Сможем ли мы направить общественный труд в нужное русло?" Нужное – кому? Что имеется в виду под словом "русло"?

В процессе общения могут возникать ситуации, когда задаются вопросы, вообще-то являющиеся корректными, но воспринимаемые в качестве некорректных из-за того, что в их формулировках содержатся выражения, неизвестные данным лицам или данной аудитории или неправильно понимаемые. В таких случаях нужно или пояснить неизвестные или неправильно понимаемые выражения, или заменить известными.

(¬В) **Провокационные.** Это вопросы, на которые можно дать только ложный ответ. Предпосылками таких вопросов являются ложные суждения.

ПРИМЕР. “Перестала ли ты бить своего мужа?” Предпосылкой этого вопроса является утверждение: “Спрашиваемая била своего мужа”. Если это утверждение не соответствует действительности, то вопрос является логически некорректным.

Посредством провокационных вопросов иногда ставят в затруднительное положение логически не подготовленных людей. Так, в ходе дискуссии о гуманизации уголовных наказаний противникам отмены смертной казни задавали вопросы: “Вы за неотвратимость наказаний или за их ужесточение?”; “Вы лично сейчас, здесь готовы привести в исполнение смертный приговор?” На эти вопросы не было получено ответов.

Как следует отвечать на такие вопросы? Отвечая на первый вопрос, нужно отметить, что вопрос является логически некорректным, провокационным, поскольку его предпосылка “Человек должен выступать или за неотвратимость наказания, или за ужесточение наказания” является ложным утверждением. Затем целесообразно предложить исправить вопрос – “разбить” его на два вопроса: “Вы за неотвратимость наказания или против неотвратимости?”; “Вы за смягчение наказания или за ужесточение, или за то, чтобы оставить действующие меры наказания?”

При ответе на второй вопрос тоже нужно сказать, что он является провокационным, и указать предпосылку: “Если человек не исключает возможности смертной казни в качестве высшей меры наказания, то он должен быть готов привести такой приговор в исполнение в любое время, в любом месте”. Эта предпосылка является ложной.

(¬С) **Тавтологичные.** На вопрос нельзя дать ответа, снижающего познавательную неопределенность, поскольку запрашиваемая информация содержится в самом вопросе. Различают логически тавтологичные и фактически тавтологичные вопросы.

Вопрос является *логически тавтологичным*, если запрашиваемая информация выражается его логической формой.

ПРИМЕР. "Синтетическое ковровое покрытие выработано из синтетических волокон?"

Вопрос является *фактически тавтологичным*, если запрашиваемая информация выражается всеми терминами, входящими в его формулировку, а не только логической формой.

ПРИМЕР. "Является ли студент учащимся?"

Виды ответов

Ответы, как и вопросы, могут быть *бессмысленными* и *недоопределенными*, а также *ложными* и *истинными*. Ответы трех первых видов являются неправильными, а истинные могут быть как правильными, так и неправильными.

Характеристика *бессмысленных* и *недоопределенных* ответов аналогична характеристике бессмысленных и недоопределенных вопросов. Ответ является бессмысленным, если в его формулировке содержатся выражения, ни смысл, ни значение которых неизвестны, а также если он построен синтаксически или семантически неправильно. Ответ является недоопределенным, если в его формулировке содержатся многозначные выражения.

Особым видом ложных ответов являются *противоречивые* ответы.

ПРИМЕР. "Над дверью своего деревенского дома Бор прибил подкову, которая, согласно поверью, должна приносить счастье. Увидев подкову, один из посетителей воскликнул: "Неужели такой великий ученый, как вы, может действительно верить, что подкова над дверью приносит удачу?" "Нет, – ответил Бор, – конечно, я не верю. Это предразсудок. Но, вы знаете, говорят, она приносит удачу даже тем, кто в это не верит" (Физики все еще шутят. М., 1992. С. 160).

Как сказано выше, среди *истинных* ответов различают правильные и неправильные.

Правильными являются ответы, полностью или частично устраняющие обозначенную вопросом познавательную неопределенность.

Ответ, полностью устраняющий познавательную неопределенность, называется *сильным*, не полностью – *слабым*. Из двух слабых ответов один может быть более сильным, чем другой.

ПРИМЕР. На вопрос: "Кто является основателем науки логики?" – даны ответы: (1) "Аристотель" (сильный ответ), (2) "Какой-то древнегреческий философ" (слабый ответ), (3) "Какой-то иностранец" (ответ более слабый, чем ответ (2)).

Правильные ответы на сложные вопросы могут быть *полными* и *неполными*. Если ответ дан на все подвопросы сложного вопроса, то он является полным, а если не на все – неполным.

ПРИМЕР. На вопрос: "Кто является основателем науки логики, и когда он жил?" – даны ответы: (1) "Основателем науки логики является древнегреческий философ Аристотель, он жил в IV в. до нашей эры (384–322)" – полный ответ, (2) "Основателем науки логики является древнегреческий философ Аристотель" – неполный ответ: нет ответа на вторую часть сложного вопроса.

Неправильные. Неправильными являются ответы, не снижающие познавательной неопределенности, – тавтологичные и нерелевантные.

Тавтологичные ответы могут быть истинными в силу логической формы. В этом случае они называются *логически тавтологичными*. Они не несут фактической информации и в силу этого не снижают познавательной неопределенности.

ПРИМЕР. Студент задает преподавателю вопрос: "Поставите ли вы мне на экзамене положительную оценку?" Преподаватель отвечает: "Поставлю или не поставлю".

Фактически тавтологичные ответы не снижают познавательной неопределенности, так как выражают информацию,

содержащуюся в вопросе (полностью или частично повторяют предпосылку вопроса), или общеизвестные сведения.

ПРИМЕР. О таком ответе говорится в речи адвоката: “Защита... поставила перед техническим экспертом в суде прямой вопрос: с какой же скоростью должна была двигаться машина Фокина в конкретных условиях, предшествующих аварии, для того чтобы предотвратить возможность несчастного случая? Но эксперт ушел от ответа, прикрывшись расплывчатой фразой о “скорости, обеспечивающей безопасность движения”, то есть перешел в область явной тавтологии”¹.

Нерелевантными являются ответы не на заданные вопросы.

Одного политического деятеля спросили: “Говорят, что вы являетесь членом масонской ложи. Какая это ложа?” На вопрос был получен ответ: “Мои родители русские”.

В процессе спора следует задавать логически правильные вопросы и давать правильные ответы на них. Если вам задают логически некорректные вопросы или неправильно отвечают на вопросы, то полезно указывать оппонентам на логические ошибки.

§ 2. ПРАГМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

В главе “Логика и язык” говорилось о прагматическом аспекте языка. Было сказано, что прагматика изучает то, что привносят отдельные личности, группы в понимание знаков. В этом параграфе и далее под прагматикой понимается полезность той или иной деятельности (в частности, вопросно-ответной), оценки чего-либо и т.д. для человека или социальной группы. Прагматический подход противопоставляется подходу объективному, т.е. подходу, при котором отвлекаются от личных и групповых интересов. Еще недавно последний подход подвергался критике и назывался объективистским.

Имея дело с вопросно-ответными ситуациями в процессе аргументации, приходится учитывать их прагматический аспект, т.е. оценивать вопросы и ответы с точки зрения полезности. Например, задавая вопрос в суде, адвокат не должен

¹ Зайцев Е.Б. Речь по делу Фокина // Судебные речи советских адвокатов: Сб. М., 1960. С. 84.

требовать устранения неопределенности, если это устранение усугубляет виновность подсудимого.

ПРИМЕР. Судят Куськова. В качестве свидетеля выступает участковый инспектор. Адвокат задает свидетелю вопрос: "Вы раньше знали подсудимого?"

Участковый инспектор отвечает: "Давно знаю. Известный вор".

– Почему вы так считаете? – спрашивает адвокат.

– Да я не раз спрашивал Куськова: "Воруешь?"

– Он отвечал: "Ворую. Поймаешь – не буду отпираться".

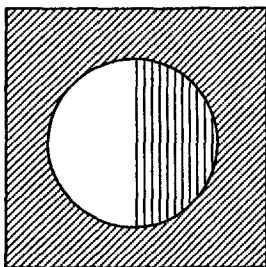
Задавая такого рода вопросы, адвокат выступает в роли обвинителя. Такие вопросы называются *расширительными*.

Еще одним видом неправильных вопросов с прагматической точки зрения являются *нерелевантные* вопросы, т.е. вопросы, ответ на которые не влияет на повышение или понижение достоверности обсуждаемой концепции, проекта решения и т.д. В праве такие вопросы называют не относимыми, т.е. их включают в число вопросов, ответы на которые не влияют на судебное решение.

Неправильными с прагматической точки зрения могут быть и ответы. К таковым относятся *избыточные* ответы. Избыточным называется ответ, снижающий неопределенность, не только выраженную в вопросе, но и ту, которая в вопросе не выражена.

ПРИМЕР. Вопрос: "Людам какого возраста разрешается продавать спиртные напитки?" Избыточный ответ: "Спиртные напитки разрешается продавать людям, достигшим 21 года, а табачные изделия – с 18 лет".

Графическая иллюстрация прагматически неправильных вопросов и ответов:



Поверхностью, заштрихованной вертикальными линиями, представлена область неопределенности, уменьшать которую нецелесообразно.

Упражнение 1

Осуществите анализ следующих вопросов:

1. Вы за то, чтобы в стране был большой парламент, или за то, чтобы в стране был профессиональный парламент?
2. Когда будет создан вечный двигатель?
3. Почему белые медведи не едят пингвинов?
4. Автомобиль проехал по крайней полосе или по первой?
5. Можете ли вы подобрать мне для работы людей с незапятнанной репутацией?
6. Твой сын такой же лодырь, как и его отец?
7. Треугольник ABC треугольный?
8. Если я пойду по прямой до города Н., я прямо выйду к городу Н.?
9. Как образуется угол?
10. Что регулирует Кодекс законов о труде?
11. Какой орган принял инструкцию ЦБ РФ № 316?
12. Был ли убитый убит?
13. Для чего предназначаются кукурузоуборочные комбайны?
14. Перестал ли ты бить свою жену?
15. Кто тот человек, что живет рядом?
16. Как правильно объяснить, что такое вопросно-ответная ситуация?
17. Сколько пальцев у человека на средней руке?
18. Как и когда образовалась Земля?

Упражнение 2

Охарактеризуйте вопросно-ответные ситуации.

1. "Полистратид был отправлен вместе с другими в звании посла к полководцам царя персидского. Когда его товарищей спросили, явились ли они лично от себя или их прислало государство, он ответил: "Если наше поручение будет удачно – от имени государства, нет – по частному делу" (*Плутарх. Избр. жизнеописания. Т. 1. М., 1987. С. 117*).
2. – О чем ты мечтаешь, Петя?
– Я мечтаю о том, чтобы зарабатывать 10 тысяч долларов в месяц, как мой отец.
– Твой отец зарабатывает 10 тысяч долларов в месяц?
– Нет, он об этом мечтает.
3. – Были ли вы в Париже?
– Я был в этом прекрасном городе прошлым летом.
4. – Вот умру, ты и женишься.
– Нет, не умрешь. Зачем тебе умирать?
– Да я к примеру. Умру, ты и женишься.
– Нет, не женюсь. Один буду жить.
– Зачем тебе одному жить? Я не хочу, чтобы после моей смерти ты один жил.

- Ну, тогда женюсь, но не сразу.
 - И правильно сделаешь. А где же ты будешь жить тогда, в этой квартире?
 - Где же мне еще жить?
 - Да, конечно. И спать на этой кровати будете?
 - Да не знаю я, может, и на этой.
 - И она будет играть моей битой?
 - Да нет, она левша. Тыфу, проговорился.
 - 5.** Судья спрашивает свидетеля: "Знаешь, сколько ты получишь за дачу ложных показаний?" Свидетель отвечает: "Знаю, тысячу долларов".
 - 6.** – Папа, почему женщины живут дольше мужчин?
 - Из-за вредности, сынок.
 - 7.** – Почему вы производили фальшивые деньги?
 - К сожалению, я не умею делать настоящие.
 - 8.** Во время судебного разбирательства:
 - На каком основании обвинитель утверждает, что обвиняемый был пьян?
 - Он все время кричал, что не боится жены.
 - 9.** В суде устанавливается отцовство. Судья спрашивает:
 - Итак, кто является отцом вашего ребенка?
 - Кшишек.
 - Его фамилия?
 - Так близко мы не были знакомы...
- (Третьяков М. Поляки шутят // Правда. 1995. 8 апр.).

Упражнение 3

Проведите практическое занятие (тренинг) на тему "Вопросы и ответы".

ПРИМЕРНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

- 1.** Учащиеся разбиваются на две группы. Если аудитория большая, то создаются две команды по 6–10 человек. Назначаются ведущий и его помощник (спикер и вице-спикер), а также судьи.
- 2.** Преподаватель формулирует тему для обсуждения, например "Целесообразность или нецелесообразность свободного посещения занятий". Одной группе предлагается защищать право свободного посещения занятий, а другой – нецелесообразность свободного посещения.
- 3.** Участникам дискуссионных групп предоставляется время для совместного обдумывания вопросов и возможных ответов на вопросы (10 мин.). Участники каждой из групп выбирают оратора и его заместителя, которые в процессе тренинга могут советоваться с участниками группы относительно ответов на заданные вопросы.
- 4.** Оратор одной из групп задает вопросы, а оратор другой на них отвечает, затем ораторов меняются, т.е. задает вопросы оратор другой группы. (Каждой стороне дается время на вопросы по 5 мин., а на ответы – по 10 мин.)
- 5.** Группам дается время на обдумывание новых вопросов и ответов – 5 мин.
- 6.** Заместители ораторов осуществляют действия, указанные в пункте 4. Время то же.

7. Судьи оценивают действия групп и устанавливают победителя.

8. Под руководством преподавателя (с участием тех, кто не вошел в команды) проводится разбор вопросов и ответов. Устанавливается, какие вопросы и ответы были правильными, а какие неправильными, и т.д.

Тренинг можно проводить несколько раз.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Что такое вопрос как вид мысли?
2. Что такое предпосылка вопроса?
3. Какие вопросы являются логически правильными? Виды правильных вопросов.
4. Какие вопросы являются логически неправильными? Виды неправильных вопросов.
5. Логически правильные и неправильные ответы.
6. Прагматически правильные вопросы и ответы.
7. Прагматически неправильные вопросы и ответы.

ЛОГИЧЕСКИЕ И ПРАГМАТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АРГУМЕНТАЦИИ И КРИТИКИ¹

§ 1. АРГУМЕНТАЦИЯ И ДРУГИЕ СПОСОБЫ ОБОСНОВАНИЯ УТВЕРЖДЕНИЙ. ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ АРГУМЕНТАЦИИ

Утверждения могут обосновываться, во-первых, посредством уже известных положений (аргументов) и средств логики, во-вторых, путем непосредственного обращения к действительности (посредством наблюдения и различных видов практической деятельности). Обоснование посредством наблюдения и практической деятельности можно свести с определенной степенью адекватности к обоснованию посредством суждений. В первом случае обоснование тоже осуществляется путем обращения к действительности, но не непосредственного, а опосредованного. Обоснование первого рода называется аргументацией. Иными словами, *аргументация – это обоснование какого-либо положения (суждения, системы суждений, концепции) посредством других положений и средств логики.*

В некоторых высших учебных заведениях читаются курсы с такими названиями: “Теория и практика аргументации”, “Логика и теория аргументация”. В связи с этим возникают вопросы: “Что такое теория аргументации?” и “Существует ли такая теория?”

Чтобы говорить о теории аргументации, нужно выяснить, что понимается под теорией. Слово “теория”, как и многие другие слова естественного языка, употребляется в разных смыслах; в частности, говорят о теории в широком и узком смысле слова. Когда хотят разграничить мыслительную и предметно-практическую деятельность, говорят о теории и практике. В этих случаях теорией (в широком смысле) называют мышление вообще, любую мыслительную деятельность. Если так понимать теорию, то, конечно, теория аргументации существует как учение об аргументации.

¹ Исследование по этой теме частично поддержано РГНФ, грант 03-03-00246 а/б.

Что понимают под теорией в узком смысле, т.е. под научной теорией? Есть много определений теории. Например, теорию определяют как множество предложений, связанных отношением выводимости. Это определение и неточно, и неполно. Почему неточно? Не все предположения теории связаны этим отношением. Почему неполно? Здесь выделяется лишь один аспект теории – формально-логический. Другое определение: теория – это множество предложений, замкнутых относительно выводимости, т.е. теорию образует некоторое множество предложений и множество следствий из этих предложений. Это определение не выделяет многих существенных свойств теории. Иногда просто приводят примеры теорий (теория – это, например, теория относительности, учение о происхождении видов Дарвина и т.д.). Примеры не позволяют указать отличительные признаки теории.

В некоторых случаях при определении теории исходят из фактического положения дел, т.е. из того, что те или иные авторы мыслительных конструкций называют теориями и пытаются обобщить эти понимания теории. В конечном счете получается, что общим для всех авторов является признак теории “быть непустым множеством предложений”, а поскольку множество может состоять из одного элемента, то и любое предложение является теорией.

Характеризуя теорию в узком смысле, т.е. научную теорию, будем исходить из того, что в научном познании есть два уровня – *эмпирический* и *теоретический*. На первом уровне производится сбор фактов (накопление информации об исследуемых объектах) и осуществляется первичная их систематизация в форме таблиц, схем, графиков и т.д. На эмпирическом уровне могут даже формулироваться законы, которые носят гипотетический характер, т.е. требуют объяснения и логического обоснования.

На втором уровне действительность отражается в форме теорий.

Введем понятие теории (в узком смысле слова) посредством приема, называемого характеристикой². **Теория** – это система понятий и утверждений об определенной области действительности, обладающая следующими свойствами.

Во-первых, теория является *особой моделью* объективной или субъективной реальности. Как и любая модель, теория

² О способах введения терминов см. гл. IX “Приемы разъяснения выражений. Операция деления”.

(1) в каком-то отношении сходна с моделируемой реальностью, (2) является ее упрощением и (3) служит целям познания этой реальности. Моделями здесь служат системы так называемых теоретических объектов. Эти объекты противопоставляются объектам наблюдения, поскольку вводятся в науку посредством определенной мыслительной деятельности. Объекты наблюдения, называемые также эмпирическими объектами, существуют в действительности. Если вести речь о естественнонаучных теориях, то эмпирические объекты этих теорий существуют реально в качестве физических объектов.

Можно выделить следующие виды теоретических объектов на основе способов их введения в науку.

Первый. Это так называемые **гипотетические** объекты. Они вводятся для объяснения явлений. Например, для объяснения химических и физических явлений введены электроны, ядра, энергетические уровни и т. д. Гипотетические объекты мыслятся как реально существующие, но их правомерно отнести к теоретическим, поскольку они введены в теорию на основе мыслительной деятельности и может оказаться так, что в природе они не существуют, как не существует, например, флогистон. С мировым эфиром до сих пор ситуация неясна.

Второй. **Идеализированные** объекты. Они образуются при помощи особого приема познания, называемого *идеализацией*. В процессе идеализации на основе знания о существующих объектах создаются понятия об объектах, которые в действительности не существуют, да и не могут существовать, но которые в то же время в определенных отношениях сходны со своими прообразами. В процессе идеализации происходит отвлечение от некоторых признаков предметов и приписывание им признаков, которые им в действительности не могут принадлежать. В основе идеализации лежит чаще всего способность некоторых признаков изменяться по степеням. Так, тело может изменять размеры, интенсивность цвета и т.д. На основе мысленного изменения таких свойств до некоторых невозможных в действительности пределов образуются понятия тел, не имеющих размеров, тел, являющихся, например, абсолютно черными, и т.д.

Примеры идеализированных объектов: точка в геометрии (в реальном мире нет объектов, которые не имеют ни длины, ни высоты, ни ширины); точка в механике. Н.Е. Жуковский так поясняет последнее понятие: “Это как бы шарик, наполненный материей, радиус которого уменьшился до бесконечно малой величины, а масса сохранилась та же. Хотя это пред-

ставление – чисто фиктивное, так как беспредельное сжатие не согласно с непроницаемостью материи, но в механическом смысле существуют точки, имеющие тождественное значение с материальной точкой конечной массы. Такой точкой, например, является центр тяжести твердого тела”³.

Идеализированные объекты широко используются в общественных науках, например в политической экономии.

“В физике как полезнейшие орудия познания природы применяются абстракции идеального газа и идеальной жидкости. Реальные газы и жидкости не ведут себя “идеально” или ведут себя так лишь при некоторых определенных условиях. Однако имеет большой смысл абстрагироваться от этих нарушений, чтобы изучать явления “в чистом виде”. Нечто подобное представляет собой в политической экономии абстракция “экономического человека” и свободной (совершенной) конкуренции. Реальный человек не может быть сведен к своекорыстному интересу. Точно так же при капитализме никогда не было и не может быть абсолютно свободной конкуренции. Однако наука не смогла бы изучать массовидные экономические явления и процессы, если бы она не делала известных допущений, которые упрощают, моделируют бесконечно сложную и разнообразную действительность, выделяют в ней важнейшие черты”⁴.

Примерами идеализированных объектов в логике являются материальная импликация⁵, неопределенная конъюнкция, дизъюнкция (при образовании двух последних объектов отвлекаются от временных параметров событий), стратегии аргументации и др.

Третий. Абстрактные объекты. Они образуются посредством операции, которая называется *абстрагированием*. Эту операцию можно пояснить посредством приема, называемого разъяснением посредством примеров. Наблюдая предметы, имеющие красный цвет, можно образовать объект, который является как бы эссенцией красного цвета. Для этого объекта вводится название “краснота”. Этот объект и называется абстрактным. Как таковая краснота не существует, это некоторое мысленное образование. Однако для его создания есть некоторое объективное основание. Второй пример: есть судимые люди. Образует абстрактный объект “судимость”. Иначе говоря, налицо два типа абстрактных объектов. Языковыми

³ Жуковский Н.Е. Теоретическая механика. М.; Л., 1952. С. 12.

⁴ Аникин А.В. Юность науки. М., 1979. С. 174.

⁵ Соответствующее понятие вводится в гл. VI “Дедуктивные умозаключения”.

выражениями этих объектов являются знаки предметных функций. Краснота предмета имеет место или не имеет места. В то же время существуют типы судимости. Судимость Петрова – объект, т.е. определенные общеправовые и уголовно-правовые ограничения, а судимость Серова – другой объект, другие ограничения. Можно говорить о видах судимости. Другие примеры абстрактных объектов первого типа – белизна, транзитивность; а второго – масса, длина, скорость.

Четвертый. Идеальные объекты. Для этих объектов нет прообразов в реальной действительности. Они выступают в качестве особого инструмента познания. Это меридианы, параллели, координаты, ось вращения небесной сферы.

Итак, *эмпирические объекты* являются фрагментами действительности, рассматриваемыми, возможно, с тех или иных сторон. *Теоретические объекты* в действительности не существуют.

Во-вторых (второе свойство теории), теория – **достоверное знание** (в диалектическом смысле). Хотя теория и не является полной и окончательной истиной о какой-то области действительности, она все же в своей основной части обоснована, доказана. В ней есть содержание, которое в дальнейшем не будет опровергнуто. По крайней мере, к этому стремятся. Можно сказать, теория – это единство абсолютной и относительной истины. В ней есть неопровержимое знание и элементы неполноты и заблуждения.

Принимая достоверность (доказанность) за отличительную черту теории, стремятся отграничить этот вид знания от гипотезы, а также от философско-умозрительного объяснения тех или иных явлений.

В-третьих, теория **обладает предсказательной силой**. В теории имеется множество исходных утверждений, из которых логическими средствами выводятся другие утверждения, т.е. в теории возможно получение одних знаний из других без непосредственного обращения к действительности.

В-четвертых, теория не только описывает определенный круг явлений, но и **дает объяснение** этим явлениям.

В-пятых, теория **является средством дедуктивной и индуктивной систематизации эмпирических фактов**.

Посредством теории устанавливают определенные отношения между высказываниями о фактах, законах и т.д. в тех случаях, когда вне рамок теории такие отношения не наблюдаются. Частными случаями таких отношений являются отношения логического следования и подтверждения. Теория

“объединяет и обобщает эмпирические законы и гипотезы. Такая систематизация формально сводится к тому, что известные эмпирические законы, так же как и многие новые законы, выводятся в качестве логических следствий из более общих теоретических законов, принципов и допущений”⁶.

Что представляет собой теория аргументации? Общей теории аргументации не существует. Разработана только логическая теория аргументации. Она изложена в §3 этой главы.

В учении об аргументации можно выделить стороны, *аспекты*, части и прежде всего аспект, который можно назвать объективистским (объективным), а также прагматический аспект. Объективистский аспект – та часть учения об аргументации, в которой не принимаются во внимание личностные и групповые факторы. В эту часть включается логическая теория аргументации. Прагматический (субъективный, в плане как субъекта-личности, так и субъекта – социальной группы) аспект – та часть учения об аргументации, в которой рассматривается прежде всего заинтересованность, как корыстная, так и бескорыстная, отдельных личностей и групп людей в необходимости обоснования или опровержения тех или иных положений. В первой части учения об аргументации изучаются способы обоснования истинности утверждений, а во второй – способы убеждения в истинности утверждений. Основными понятиями при первом и втором подходах соответственно являются понятие истины и понятие убеждения. Указанные разделы учения об аргументации так же различимы, как человеческая личность и имидж (видимость личности, или искусственно созданное представление о личности).

В этой главе рассматриваются оба аспекта аргументации, поскольку учебник предназначен для изучающих как курс логики, так и курс “Логика и теория аргументации”.

§ 2. ВОЗНИКНОВЕНИЕ И РАЗВИТИЕ УЧЕНИЯ ОБ АРГУМЕНТАЦИИ

Искусство аргументации и соответствующее учение зародились и развивались в Древней Греции (особенно в V–IV вв. до н.э.). Это развитие происходило при демократических формах социального устройства общества.

⁶ Рузавин Г.И. Научная теория: Логико-методологический анализ. М., 1978. С. 23.

Выдающимися ораторами в Древней Греции были Фемистокл, Перикл, Лисий, Ликург, Исократ, Эсхин, Демосфен. Учение об аргументации разрабатывали философы Сократ, Платон, Аристотель. В Афинах развивались два направления в искусстве аргументации: диалектическое и софистическое. Задачей представителей первого было достижение истины, задачей второго – убеждение в истинности.

Дальнейшее развитие учения об аргументации и практики аргументации осуществлялось в Древнем Риме (особенно в I в. до н.э.).

В Средние века интерес к проблемам аргументации проявлялся в университетах и религиозных организациях. Так, на церковных соборах в Европе обсуждались богословские вопросы. Стимулом развития искусства аргументации явились обсуждения различных проблем в городских советах отдельных городов Европы (Венеция, вольные города Германии). Убедительные речи требовались от дипломатов.

В Новое время интерес к искусству аргументации был связан с возникновением судов присяжных (во Франции введен в 1791 г., в России – в 1864 г.).

После Манифеста 17 октября 1905 г. и в предреволюционные и послереволюционные годы в России наблюдается расцвет культуры аргументации. Как ответ на запросы практики аргументации в 1918 г. появилась книга С.И. Поварнина “Спор. О теории и практике спора”.

В современных условиях к теории и практике аргументации предъявляются новые требования. Это связано с возможностью обращения в процессе аргументации не к десяткам или сотням людей, а посредством масс-медиа к миллионам. В связи с этим активизировалась работа по созданию теории аргументации. За последние годы в России изданы книги: *Алексеев А.П.* Аргументация. Познание. Общение. М., 1991; *Герасимова И.А.* Аргументация и виды знания. М., 1994; *Ивин А.А.* Основы теории аргументации. М., 1997; *Он же.* Риторика: искусство убеждать. М., 2002; *Курбатов В.И.* Социально-политическая аргументация: логико-методологический анализ. Ростов, 1991; *Павлова Л.Г.* Спор, дискуссия, полемика. М., 1991; *Рузавин Г.И.* Логика и аргументация. М., 1997, и др. Во многих вузах читаются курсы аргументации. Так, в МГУ им. М.В. Ломоносова на отделениях философии и политологии много лет читает курс “Теория и практика аргументации” профессор кафедры логики А.А. Старченко. Экспериментальный курс “Теория и практика аргументации” на отделении по

связям с общественностью прочитала докторант той же кафедры О.В. Ляшенко. Автор данного учебника там же читает курс “Логика и теория аргументации”.

§ 3. ЛОГИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ АРГУМЕНТАЦИИ

Аргументация и доказательство. В аргументации выделяют следующие основные части: тезис, аргументы и форму.

Тезисом аргументации называется то положение, которое обосновывается. Тезис обозначается буквой Т. *Аргументами, или основаниями, или доводами*, называются утверждения, используемые при обосновании тезиса. Аргументы будем обозначать так: $A_1, \dots, A_n$, где $n \geq 1$. Логическую структуру аргументации, т.е. логическое отношение между аргументами и тезисом, называют *формой аргументации*. Для обозначения формы аргументации введем символы $\bullet \Rightarrow$. Другим обозначением формы является штриховая линия.

Аргументацию можно представить так: $\{A_1, \dots, A_n\} \bullet \Rightarrow T$ или так:

$$\frac{\{A_1, \dots, A_n\}}{T}$$

(Множество аргументов $\{A_1, \dots, A_n\}$ подтверждает тезис Т или тезис Т логически следует из указанных аргументов. Фигурные скобки можно опускать.)

Частным случаем аргументации является *доказательство*. **Доказательство** – это установление истинности какого-либо положения с использованием логических средств и утверждений, истинность которых уже установлена.

Таким образом, доказательство – это аргументация, в которой аргументы являются утверждениями, истинность которых установлена, а формой является рассуждение, которое обеспечивает получение истинного заключения при истинных посылках.

Следует различать доказательную аргументацию и недоказательную. Аргументация является *недоказательной*, когда аргументы, по крайней мере некоторые из них, являются не достоверными, а лишь правдоподобными утверждениями, или/и

когда формой является рассуждение, которое не обеспечивает получения истинного заключения при истинных посылках.

Выделяют два способа построения аргументации: прямую и косвенную аргументацию.

В *прямой* аргументации рассуждение идет от аргументов к тезису. Например, в случае прямого доказательства тезис выводится из аргументов по правилам логики.

Косвенная аргументация, в свою очередь, бывает двух видов: аргументация от противного, или апагогическая, и раздельная.

Аргументация от противного. Пусть требуется обосновать некоторое утверждение (тезис). Выдвигается утверждение, являющееся отрицанием тезиса, т.е. антитезис (допущение⁷ косвенной аргументации). Из имеющихся аргументов и антитезиса выводят противоречие (некоторое утверждение и отрицание этого утверждения, или конъюнкцию утверждения и его отрицания). В результате делается вывод об обоснованности тезиса.

Схема косвенной аргументации от противного:

$$\Gamma, \neg T \Rightarrow B \ \& \ \neg B$$

$$\Gamma \Rightarrow T$$

(Буквой Γ обозначено множество аргументов.)

ПРИМЕР. Требуется доказать, что из точки, лежащей вне прямой, на эту прямую можно опустить только один перпендикуляр (T). Есть аргументы: сумма углов треугольника равна 180° (A_1); перпендикуляр образует с прямой, на которую он опущен, угол, равный 90° (A_2). Допущение: можно опустить более одного перпендикуляра ($\neg T$), например два. (Если допускаем, что можно опустить более двух, например сорок, то среди них есть и два.) Образуется треугольник.

Сумма углов полученного треугольника составляет более 180° ($\neg A_1$). Следовательно, из точки, лежащей вне прямой, на эту прямую можно опустить только один перпендикуляр.

Схема рассуждения:

$$\frac{A_1, A_2, \neg T \Rightarrow A_1 \ \& \ \neg A_1}{A_1, A_2 \Rightarrow T}$$

⁷ Рекомендуется обратить внимание на то, что в некоторых аргументациях кроме тезиса и аргументов имеются утверждения, называемые *допущениями*.

Разделительная аргументация. Тезис обосновывается путем исключения всех членов разделительного суждения, кроме одного члена. Схема разделительной аргументации:

$$\begin{array}{c}
 A_1 \vee A_2 \vee \dots \vee A_n \\
 \hline
 \neg A_1 \\
 A_2 \vee \dots \vee A_n \\
 \hline
 \neg A_2 \\
 \vdots \\
 \neg A_{n-1} \\
 \hline
 A_n
 \end{array}$$

ПРИМЕР. В закрытом помещении находились три человека, и один из них оказался убит. Точно установлено, что в помещение никто не входил и никто из него не выходил. Рассуждать можно так. Установлено, что имеет место именно убийство, а не самоубийство, т.е. умерший человек не убивал (самого себя) – $\neg A_1$, второй не убивал – $\neg A_2$. Следовательно, третий человек совершил убийство – A_3 .
Схема:

$$\begin{array}{c}
 A_1 \vee A_2 \vee A_3 \\
 \hline
 \neg A_1 \\
 A_2 \vee A_3 \\
 \hline
 \neg A_2 \\
 \hline
 A_3
 \end{array}$$

Критика и опровержение. Критика – это “разрушение” аргументации или/и установление ложности или малой степени правдоподобия утверждения. В последнем случае критика называется контраргументацией, а критикуемое положение – тезисом (обозначение Т). По аналогии с аргументацией в контраргументации естественно выделить аргументы и форму (обозначаются соответственно A , ..., A_n и $\bullet \Rightarrow$). Частным случаем контраргументации является опровержение.

Опровержение – это обоснование ложности какого-либо положения с использованием логических средств и полностью обоснованных аргументов.

В неопровергающей контраргументации аргументы (по крайней мере некоторые из них) являются не полностью обоснованными суждениями или/и форма является недемонстративным рассуждением.

По направленности рассуждения различают *контраргументацию путем обоснования антитезиса (прямая контраргументация)* и *контраргументацию, которая называется сведением к абсурду (reductio ad absurdum)*.

Схема прямой контраргументации: $A_1, \dots, A_n \bullet \Rightarrow \neg T$.

Второй вид контраргументации заключается в следующем. Из имеющихся аргументов и тезиса выводится противоречие. Отсюда делается вывод о ложности или малой степени правдоподобия тезиса. Схема:

$$\frac{A_1, \dots, A_n, T \bullet \Rightarrow B \& \neg B}{A_1, \dots, A_n \bullet \Rightarrow \neg T}$$

ПРИМЕР. При расследовании преступлений таким способом отбрасывают лишние версии. Рассуждают так. Пусть Петров совершил это преступление (Т). Тогда он был на месте преступления во время его совершения (В). Устанавливают, что в это время Петров был в другом месте ($\neg B$). Следовательно, Петров не совершал данного преступления ($\neg T$). Схема:

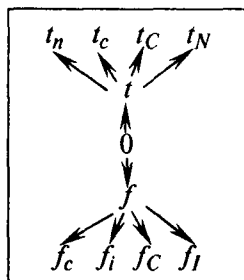
$$\frac{A_1, \dots, A_n, T \Rightarrow B \& \neg B}{A_1, \dots, A_n \Rightarrow \neg T}$$

§ 4. ПРАГМАТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АРГУМЕНТАЦИИ И КРИТИКИ

Задачу аргументации часто видят в выработке убеждения или мнения в истинности какого-либо утверждения. *Убеждение* – полная уверенность в истинности, *мнение* – тоже уверенность, но неполная. Убеждение и мнение могут вырабатываться на основе не только аргументации, но и веры, внушения, принуждения и т.д.

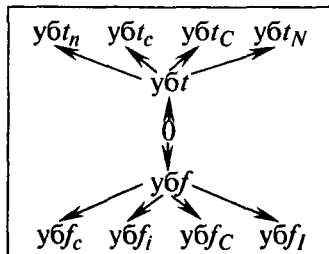
С прагматической точки зрения аргументация представляет собой процесс формирования убеждения или мнения относительно истинности какого-либо утверждения (суждения, гипотезы, концепции и т.д.) с использованием других утверждений.

В логической теории аргументации оценки высказываний могут быть структурированы следующим образом.



Значения t_n , t_c , t_C , t_N , t , 0 , f , f_c , f_i , f_C , f_I читаются: t_n – необходимая онтологическая истина (положение дел, описываемое оцениваемым высказыванием, имеет место, и оно однозначно детерминировано внешними или внутренними обстоятельствами); t_c – случайная онтологическая истина (положение дел имеет место, и оно ничем не детерминировано или же детерминировано, но неоднозначно); t_C – случайная логическая истина (положение дел, описываемое высказыванием, имеет место, а само высказывание является логически недетерминированным, т.е. не являющимся истинным в силу логической формы); t_N – необходимая логическая истина (положение дел, описываемое высказыванием, имеет место, а само высказывание является логически истинным); t – истина; 0 – неизвестно; f – ложь; f_c – случайная онтологическая ложь (положение дел отсутствует, но его отсутствие не детерминировано однозначно); f_i – необходимая онтологическая ложь (положение дел отсутствует, и его отсутствие однозначно детерминировано); f_C – случайная логическая ложь (положение дел отсутствует, и описывающее его высказывание не является противоречивым); f_I – необходимая логическая ложь (положение дел отсутствует, и описывающее его высказывание является противоречивым). Стрелки направлены от слабых значений к значениям более сильным.

При прагматическом подходе используются следующие оценки:



Значения $убt_n$, $убt_c$, $убt_C$, $убt_N$, $убt$, 0, $убf$, $убf_c$, $убf_i$, $убf_C$, $убf_I$ соответственно читаются: убежден в необходимой онтологической истинности, убежден в случайной онтологической истинности и т.д. 0 обозначает отсутствие мнения о значении высказывания. От начала стрелки к концу степень убеждения в истинности или ложности возрастает.

Правила аргументации и критики. Возможные ошибки и уловки

В процессе аргументации и критики могут совершаться умышленные и неумышленные ошибки. *Умышленные ошибки* называются софизмами, а лица, совершающие такие ошибки, – софистами. Софизмами называются также сами рассуждения, в которых содержатся умышленные ошибки. Название “софизм” происходит от греч. σοφισμα – хитрая уловка, выдумка.

В Древней Греции было распространено обучение искусству спора за плату. Учили побеждать в споре, о чем бы он ни шел. Например, софист Горгий мог опровергать сегодня то, что доказал вчера, а Протагор, преподаватель софистики, считал, что истин столько, сколько людей. Софисты учили спорить даже о том, чего не понимаешь.

Пример софизма. “Лошадь может быть рыжей. Белая лошадь не может быть рыжей. Следовательно, белая лошадь не лошадь”. Следует ли из посылок заключение?

В рассуждении совершена умышленная логическая ошибка. Далее будет указано, что это за ошибка.

Неумышленные ошибки совершаются из-за низкой культуры мышления. Они называются паралогизмами (от греч. παραλογισμός – неправильное рассуждение).

Ошибки в аргументации совершаются тогда, когда нарушаются специальные правила аргументации. В соответствии с тремя частями аргументации и критики эти правила делятся на три группы: правила по отношению к тезису, правила по отношению к аргументам, правила по отношению к форме аргументации и критики.

Правила по отношению к тезису. Возможные ошибки

Первое правило: необходимо проанализировать спорную мысль (или спорные мысли) и явно сформулировать тезис (тезисы) в ви-

де суждения, системы суждений, проблемы, гипотезы, концепции и т.д.

Соблюдение этого правила заключается в осуществлении следующих действий.

Первое. *В утверждении (утверждениях сторон) следует выделить наиболее простые составляющие.*

Пусть, например, прокурор утверждает, что все обвиняемые совершили преступление, квалифицируемое по такой-то статье, а адвокат с этим не соглашается и утверждает, что только некоторые обвиняемые совершили преступление и это преступление должно квалифицироваться по иной статье.

Утверждение прокурора состоит из следующих суждений:

B1: Все обвиняемые совершили данное деяние. (C1&C2: Данное деяние совершили лица, признанные адвокатом в качестве таковых, а также лица, которых адвокат не считает таковыми.)

B2: Данное деяние является преступлением.

B3: Данное деяние относимо к такой-то статье УК РФ.

Прокурор утверждает: {C1, C2, B2, B3}.

Утверждения адвоката:

C1: Некоторые обвиняемые совершили это деяние.

¬C2: Некоторые обвиняемые не совершили данного деяния.

B2: Данное деяние – преступление.

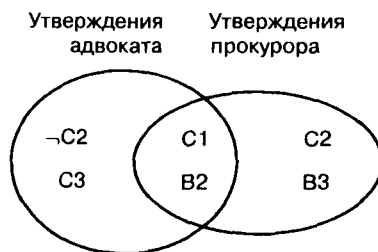
C3: Данное деяние относимо к такой-то статье УК РФ (отличной от названной прокурором).

Адвокат утверждает: {C1, ¬C2, B2, C3}.

Осуществлен первый этап анализа спорных положений – выявлены простые суждения, из которых состоят утверждения прокурора и адвоката.

Второе. *Необходимо установить пункты согласия и разногласия в утверждениях сторон.*

Отношение между утверждениями сторон можно представить графически:



Третье. *Следует договориться о тезисе, или тезисах, спора.* Можно, например, спорить по поводу утверждений $\neg C2$ и $C2$, а решение вопроса о квалификации преступного деяния предоставить судье.

Иногда, исследовав описанным способом спорную мысль, отказываются от противоположных утверждений и, придя к соглашению, формулируют промежуточное утверждение.

Второе правило: *тезис должен быть сформулирован четко и ясно.*

Чтобы реализовать второе правило, необходимо выполнить следующие действия.

Во-первых. Уточнить дескриптивные (нелогические) термины, содержащиеся в формулировке тезиса, посредством определений или приемов, сходных с определением (разъяснение выражений посредством примеров, сравнение, описание и т.д.).

Во-вторых. Уточнить логические термины: восстановить кванторные слова, если они отсутствуют, выяснить смысл союзов “и”, “или” и т. д.

В-третьих. Выяснить, на какую аргументацию или критику спорящие претендуют, т.е. утверждают ли они, что тезис является истинным, или же утверждают, что он является только правдоподобным.

Подготовительная работа, заключающаяся в исследовании спорной мысли и выделении и четкой формулировке тезиса, позволяет сэкономить время на дальнейших этапах аргументации и повысить ее эффективность.

Нечеткая формулировка тезиса часто лежит в основе софизмов.

Известен так называемый софизм Эватла. Эватл обучался у Протагора искусству спора. До начала обучения они заключили договор, согласно которому Эватл должен был оплатить обучение после первого выигранного им судебного процесса. После окончания обучения прошел год, в течение которого Эватл не участвовал в судебных процессах. Протагор стал проявлять нетерпение. Он предложил Эватлу внести плату за обучение. Тот отказался. Тогда Протагор сказал: “Если ты не внесешь плату, то я обращусь в суд. Если суд вынесет решение, что ты должен платить, то ты оплатишь обучение по решению суда. Если суд вынесет решение “не платить”, то ты выиграешь свой первый процесс и оплатишь обучение по договору”. Поскольку Эватл уже овладел искусством спора, он так возразил Протагору: “Ты не прав, учитель. Если суд вынесет решение “не платить”, то я не

буду платить по решению суда. Если же вынесет решение “платить”, то я проигрываю процесс и не буду платить по договору”.

Кто же прав?

В софизме Эватла не определено выражение “первый выигранный процесс”. Если бы, например, имелся в виду первый выигранный Эватлом процесс, в котором он выступает в качестве ответчика, то он должен был бы платить за обучение в том случае, когда суд вынесет решение “не платить”.

На нарушении второго правила основывается уловка *умышленная нечеткая формулировка тезиса*. Такая уловка была применена в полемике против сенатора от штата Флорида К. Пеппера, в результате чего он потерпел поражение на очередных выборах. Его противник заявил: “...все ФБР и каждый член конгресса знают, что Клод Пеппер бесстыдный экстраверт. Более того, есть основания считать, что он практикует nepoтизм по отношению к свояченице, сестра его была феспипанкой в греховном Нью-Йорке. Наконец, и этому трудно поверить, хорошо известно, что до женитьбы Пеппер практиковал целибат”⁸. (Экстраверт – общительный человек, nepoтизм – покровительство родственникам, феспипанка – поклонница драматического искусства, целибат – безбрачие.)

В случае, когда противником применена такая уловка, нужно или пояснить неизвестные выражения, или попросить сделать это того, кто выдвинул тезис.

Другие уловки, в основе которых лежит нарушение второго правила.

Чрезмерное требование уточнения тезиса. Уловка заключается в требовании разъяснять даже те выражения, относительно смысла которых сомнений не возникает. Например, кто-то утверждает, что логика является философской наукой. Ему задают вопрос: “Вы считаете это утверждение истинным?” Если он отвечает утвердительно, то спрашивают: “А что такое истина?” Если этот человек ответит, что истина – утверждение, которое соответствует действительности, то его спросят, что он понимает под действительностью, под соответствием и т.д. Как поступить в такой ситуации? Можно напомнить оппоненту и другим присутствующим, что совершается уловка, и сказать, как она называется. Можно предложить задавать вопросы в конце выступления. Некоторые в таких случаях стараются не замечать вопросов.

⁸ Павлова Л.Г. Искусство спора: логико-психологические аспекты. М., 1988. С. 41.

Третье правило: тезис не должен изменяться в процессе аргументации и критики без специальных оговорок.

При нарушении этого правила возникает ошибка, называемая *подменой тезиса*. Она заключается в следующем: выдвигается тезис аргументации или контраргументации, а аргументируется или критикуется другое утверждение, сходное с тезисом. В конце концов делается вывод о том, что обоснован или подвергнут критике тезис.

ПРИМЕР. “Некто взялся доказать, что 3 раза по 2 будет не 6, а 4. Выполнив свою странную затею, он взял в руки обыкновенную спичку и попросил присутствующих внимательно следить за ходом его мысли. – Переломив спичку пополам, – заявил странный математик, – будем иметь один раз 2. Прodelав то же самое над одной из половинок, будем иметь второй раз 2. Наконец, прodelав эту же операцию над второй из половинок, получим третий раз 2. Итак, беря три раза по два, мы получим четыре, а не шесть, как принято обычно думать”. Вместо того чтобы доказать, что “ $3 \times 2 = 4$ ”, доказано утверждение: “Если целое разделить пополам, а затем каждую из половинок в свою очередь разделить пополам, то будут получены четыре части”.

Разновидности ошибки “подмена тезиса”

Подмена аргументируемого тезиса более сильным утверждением (по отношению к доказательству эта ошибка имеет название “кто много доказывает, тот ничего не доказывает”). Тезис T_1 является более сильным, чем T_2 , если, и только если, $T_1 \Rightarrow T_2$, а обратное неверно.

ПРИМЕР. Вместо того чтобы доказать, что некоторым студентам кое-что в этой книге непонятно, доказывают утверждение “Никому из студентов ничего в этой книге непонятно”. Поскольку из второго утверждения первое следует, а из первого второе не следует, то ошибка имеет название “подмена аргументируемого тезиса более сильным утверждением”.

Подмена критикуемого тезиса более слабым утверждением (применительно к опровержению она называется “кто много опровергает, тот ничего не опровергает”). Тезис T_1 является более слабым, чем T_2 , если, и только если, $T_2 \Rightarrow T_1$, а обратное неверно.

ПРИМЕР. Вместо того чтобы опровергнуть утверждение “Никому ничего в этой главе непонятно”, опровергают утверждение “Кое-что кое-кому в этой главе непонятно”.

Подмена аргументируемого или критикуемого тезиса ссылками на личные качества человека. Эту ошибку совершают в тех случаях, когда, вместо того чтобы обосновывать или опровергать тезис, характеризуют человека, выдвинувшего этот тезис, или человека, о котором идет речь в тезисе. Так, довольно часто адвокаты в суде, вместо того чтобы доказывать, что подсудимый невиновен, перечисляют присущие ему положительные качества, например, говорят, что он хороший работник, хороший семьянин, и т.д. Иногда в споре, вместо того чтобы доказывать, что человек не прав, говорят, что он еще молод, недопонимает всего или, наоборот, он в таком возрасте (преклонном), когда уже часто совершают ошибки.

Потеря тезиса

ПРИМЕР. Проводит человек аргументацию, а его невнимательно слушают. Он обращается к публике и говорит, что культура у нас еще не очень высокая. Ему возражают. Тогда он переходит на обсуждение культуры общения, про тезис забывает, а время, отведенное на выступление, уже истекло.

Уловки, основанные на нарушении третьего правила

Ослабление тезиса аргументации. Аргументатор выдвигает тезис, а затем подменяет его более слабым утверждением, т.е. утверждением, которое легче обосновать, чем тезис. Оппонент пытается опровергнуть это другое утверждение, но сделать этого не может. Тогда противник приводит доказательство второго, более слабого утверждения и делает вид, что доказал тезис.

Нужно объяснить противоположной стороне и присутствующим, если спор происходит на публике, какая уловка совершена и в чем она заключается.

Усиление критикуемого утверждения. Чем сильнее утверждение, тем легче его критиковать. Этим фактом часто пользуются в споре. Выдвинутый тезис противники заменяют более сильным, опровергают его и делают вид, что опровергли первоначальный тезис.

ПРИМЕР. "Петр Николаевич иной раз привозил с собой двух-трех философов для вставок, иными словами, отдельных предложений в соответствии с их профессиональной ориентацией. Один из таких философов замучил нас вставками по поводу развития национальных отношений в стране путем поощрения межнациональных браков. Ему представлялось это главным средством сближения или даже слияния наций. Он настойчиво и даже настырно пытался пропихнуть за общим редакционным сто-

лом свои вставки и изрядно надоев всем, даже уравновешенному и спокойному Петру Николаевичу. Тот как-то попросил меня взять предлагаемые страницы и, отредактировав их, вернуть за общий стол. А я, вместо того чтобы заниматься текстом, который считал совершенно непригодным, решил ограничиться шуткой и к сакраментальной формулировке автора "лучшим путем сближения наций является развитие брачных отношений" добавил: "и иных форм половых отношений между представителями различных наций". Когда эта формула была зачитана за общим столом, она вызвала гомерический хохот, и Петр Николаевич, невзирая на горячие протесты, выбросил весь текст целиком без всякой жалости" (Бурлацкий Ф. После Сталина // Новый мир. 1988. № 10. С. 192).

В таких случаях следует назвать уловку и пояснить, в чем она заключается.

Логическая диверсия. Уловка заключается в уклонении от темы аргументации и переводе разговора на другую, более знакомую аргументатору тему.

ПРИМЕР. На экзамене по биологии студента просят рассказать о кошках. Студент знает только один вопрос – о блохах. Он отвечает: "Кошка – животное. На кошках живут блохи". Рассказывает о блохах. Преподаватель предлагает рассказать о собаках. Студент отвечает: "Собака – животное. На собаках живут блохи". Рассказывает о блохах. Тогда преподаватель (очень сообразительный) просит рассказать о рыбах. Студент отвечает: "Рыбы – животные. Блохи на рыбах не живут". Опять рассказывает о блохах.

Правила по отношению к аргументам. Возможные ошибки

Первое правило: аргументы должны быть сформулированы явно и ясно.

Это правило требует перечислить все аргументы; уточнить дескриптивные термины, входящие в высказывания, являющиеся аргументами; кванторные слова, логические связки, модальные термины; оценочные характеристики аргументов (являются ли они истинными или правдоподобными утверждениями).

Второе правило: аргументы должны быть обоснованными.

Применительно к доказательству и опровержению это правило формулируется так: аргументы должны быть полностью обоснованными (логически или фактически).

При нарушении второго правила возникает ошибка *необоснованный аргумент*. В доказательствах соответствующая ошибка имеет название *недоказанный аргумент*.

Разновидности ошибки “необоснованный аргумент”

1. Неумышленный ложный аргумент. В качестве аргумента используют ложное суждение, но при этом о его ложности не знают.

Например, какой-то из аргументов является ложным, если совокупность аргументов противоречива.

2. Умышленный ложный аргумент. В качестве аргументов используют утверждения, ложность которых аргументаторам известна.

Варианты умышленного ложного аргумента.

(1) **Неправомерный аргумент к науке.** В процессе аргументации при недостатке аргументов приводят несуществующие данные наук. Говорят, что наукой установлено то-то и то-то, хотя это не так. Этот прием часто применяется в так называемой околонуточной литературе (об инопланетянах, о жизни в других измерениях и т.д.).

(2) **Неприкрытый (умышленный) ложный аргумент.** Явно ложное утверждение высказывают в тех случаях, когда нет непосредственного контакта со слушателями, например при выступлении по радио, телевидению, в печати.

(3) **Вовсе не высказанный ложный аргумент.** Аргументацию проводят так, что явно ложные аргументы опускают, а логически неподготовленный адресат аргументации их выводит сам. Например, обосновывая в печати необходимость перехода в нашей стране от крупных сельских хозяйств к семейным фермам, экономист пишет, что в США 80% хозяйств – это семейные фермы. При этом умалчивается, что они производят лишь 2% сельскохозяйственной продукции. Читатель же может сделать вывод, что семейные фермеры производят много продукции.

Иногда, чтобы ложный аргумент не бросался в глаза, в процессе аргументации его выражают в качестве пропущенной посылки – энтимемы. Так, в рассуждении “Философия – классовая наука, а логика, как и математика, не является классовой. Следовательно, логика не философская наука” пропущен аргумент “Всеми свойствами целого обладают и его части”.

(4) **Дамский аргумент.** Повторяя аргумент противоположной стороны, его усиливают.

ПРИМЕР. Муж говорит жене:

– Почему ты плохо встретила моего приятеля?

– Что же мне, в постель, что ли, с ним ложиться?

(5) “Двойная бухгалтерия, или двойной стандарт”. Один и тот же аргумент считается в одном случае истинным (если это выгодно), а в другом – ложным (если это невыгодно). Например, женщина узнает, что Иванов работает по совместительству в коммерческом вузе, и восклицает: “И туда пролез!” Ей говорят: “И Сорокина (хорошая знакомая этой женщины) работает по совместительству в этом же вузе”. Женщина отвечает: “Попросили, попросили” – и при этом многозначительно неоднократно кивает головой. Другой пример. В одном случае, когда партия завоевала мало мест в парламенте, она заявила, что нужно руководящие посты делить не по числу депутатов, прошедших в Думу от партии, а поровну между всеми партиями. В другом случае, когда эта партия получила большинство мест в парламенте, она потребовала отдать ей все руководящие посты.

(6) *Умышленный ложный аргумент, выраженный посредством содержания имени.* Людям, партиям, событиям дают клички. Например, если партии в парламенте договорились делить руководящие места по числу депутатских мест, то это называют сговором. Еще пример. Австрийский ботаник Франц Унгер [середина прошлого века. – Ю. И.] «стал одним из основателей палеоботаники и в Австрии был, пожалуй, наиболее заметным из эволюционистов – предшественников Дарвина. Во всяком случае задолго до появления дарвиновского “Происхождения человека” Унгер поддерживал идею нашего происхождения от древних приматов, из-за этого “Венская церковная газета” требовала чуть ли не лишить его права читать лекции в столичном университете, как “формазона”, который проповедует “скотские теории» (Володин Б. ...И тогда возникла мысль. М., 1985. С. 117).

(7) *Аргумент в связке.*

ПРИМЕР. Характеризуя лидера партии, говорят о Гитлере, тем самым стремятся выработать к нему отрицательное отношение.

3. *Необоснованная ссылка на авторитет.* Ссылка на авторитет может быть аргументом, если соблюдаются следующие условия:

авторитет должен быть специалистом по обсуждаемой проблеме, а не просто известным человеком (например, спортсменом, политиком, фотомodelью, ученым, но не специалистом в обсуждаемой отрасли знания);

ссылки на авторитеты лишь вероятные доводы; их следует использовать лишь для подтверждения прямых доводов;

нужно приводить не слова, “выдернутые” из контекста, а мысли, извлеченные в результате анализа контекста.

Уловки, основанные на третьей ошибке

Политический довод. Эта уловка заключается в ссылке на несоответствие или соответствие положения дел классовым интересам, политике партии, правительства, философским принципам и т. д.

Палочный довод. Уловка заключается в ссылке на мнение лица, от которого оппонент зависит, например начальника.

Довод к личности. Заключается в указании на отрицательные качества личности или на качества, выдаваемые за отрицательные, или же на положительные качества.

Цель уловки – вызвать у слушателей недоверие или доверие к словам личности.

Довод к выгоде. Макиавелли, давая советы государю, так апеллирует к выгоде: “Излишне говорить, сколь похвальны в государе верность данному слову, прямоту и неуклонная честность. Однако мы знаем по опыту, что в наше время великие дела удавались лишь тем, кто не старался сдерживать данное слово и умел, кого нужно, обвести вокруг пальца; такие государи в конечном счете преуспели куда больше, чем те, кто ставил на честность...”

Итак, из всех зверей пусть государь уподобится двум: льву и лисе. Лев боится капканов, а лиса – волков, следовательно, надо быть подобным лисе, чтобы уметь обойти капканы, и льву, чтобы отпугнуть волков. Тот, кто всегда подобен льву, может не заметить капкана. Из чего следует, что разумный правитель не может и не должен оставаться верным своему обещанию, если это вредит его интересам и если отпали причины, побудившие его дать обещание. Такой совет был бы недостойным, если бы люди честно держали слово, но люди, будучи дурны, слова не держат, поэтому и ты должен поступать с ними так же. А благовидный предлог нарушить обещание всегда найдется. Примеров тому множество: сколько мирных договоров, сколько соглашений не вступило в силу или пошло прахом из-за того, что государи нарушали свое слово, и всегда в выигрыше оказывался тот, кто имел лисью натуру. Однако натуру эту надо еще прикрывать, надо

быть изрядным обманщиком и лицемером, люди же так простодушны и так поглощены ближайшими нуждами, что обманывающий всегда найдет того, кто даст себя одурачить"⁹.

Частным случаем довода к выгоде является аргумент к материальной выгоде, называемый *доводом к карману*.

Довод к публике. Применяя эту уловку, воздействуют на чувства присутствующих (вместо того чтобы приводить аргументы).

Третье правило: *аргументация не должна заключать в себе круг.*

При нарушении этого правила возникает ошибка "круг в аргументации". Она совершается так. Тезис обосновывают при помощи аргументов, а какой-то из аргументов в свою очередь обосновывают при помощи тезиса.

ПРИМЕР. *"Вопрос.* Значит, древнейшие гоминиды пользовались орудиями?

Ответ. Мы предполагаем, что да. У них, как у шимпанзе, была такая потенциальная способность, и они сохранили ее, покинув лес.

Вопрос. Но что стимулировало ее развитие?

Ответ. На открытой местности им требовались орудия, чтобы защищаться от врагов.

Вопрос. А почему?

Ответ. Потому что клыки у них были небольшими.

Вопрос. А почему клыки у них были небольшими?

Ответ. Потому что большие клыки им уже не были нужны. Они овладевали прямохождением, а это давало им все больше возможностей пользоваться оружием. Оружие позволяло им успешнее защищаться, и большие клыки утратили свое значение как средство защиты"¹⁰.

Четвертое правило: *аргументы должны быть релевантными* (от англ. relevant – относящийся к делу) *по отношению к тезису.*

Аргумент является релевантным по отношению к тезису аргументации (контраргументации), если его принятие, возможно в совокупности с некоторыми другими аргументами, повышает (уменьшает) правдоподобие тезиса.

⁹ Макиавелли Н. Государь. М., 1990. С. 52–53.

¹⁰ Мейтленд И. Возникновение человека: недостающее звено. М., 1977. С. 84–85.

Правила и ошибки по отношению к форме аргументации и критики

Общее правило по отношению к форме аргументации и критики: *отношение между аргументами и тезисом должно быть по меньшей мере отношением подтверждения.*

При нарушении этого правила возникает ошибка *аргументы не подтверждают тезис*. Применительно к доказательству она имеет название *не следует*.

Аргументируя или исследуя готовую аргументацию, важно знать, какова логическая связь между тезисом и аргументами: следует ли тезис из аргументов с необходимостью; аргументы лишь подтверждают тезис; логической связи между тезисом и аргументами нет. Для решения этой задачи необходимо применять знание учения логики о дедуктивных и индуктивных умозаклключениях. Дедуктивные и индуктивные умозаклключения излагаются в следующих главах.

Стратегия аргументации и критики

Стратегия – это общий план построения аргументации или критики.

Стратегия 1. Наиболее простой является стратегия, заключающаяся в выполнении следующих действий:

- четко и ясно сформулировать тезис;
- привести аргументы в защиту тезиса;
- осуществить обоснование тезиса посредством приведенных аргументов.

Эта стратегия кажется очевидной, однако следование ей требует определенных навыков как от проponentа, так и от слушателей. Бывает так, что тезис формулируется, аргументы приводятся, а вывода о том, насколько аргументы подтверждают тезис, не делается.

Стратегия 2. Эта стратегия применяется при споре между двумя сторонами, каждая из которых обосновывает свой тезис. Стратегия предполагает выполнение следующих действий:

1. Каждая из сторон формулирует свой тезис, происходит уточнение тезисов и выявление логического отношения между ними.

2. Каждая из сторон формулирует аргументы.

3. Проводится обоснование и оценка аргументов сторонами; устанавливается степень обоснованности аргументов, их релевантность по отношению к тезисам.

4. Каждая из сторон оценивают тезис посредством аргументов.

5. Критика аргументаций сторонами.

6. Сначала одна сторона, а затем другая отвечают на возражения противоположной стороны.

Соблюдению второй стратегии может способствовать наличие руководителя спора. Руководитель (часто это лицо, уполномоченное принимать решения) следит за соблюдением стратегии спора, регламентом и выступает в роли арбитра, т.е. подводит итоги.

При отсутствии руководителя назначается ведущий (спикер), который выполняет те же обязанности, что и руководитель, кроме подведения итогов. В этом случае полезно назначать арбитров.

Предложенные общие стратегии споров могут выступать в качестве основы для стратегий, которые следует разрабатывать применительно к тем или иным типам аудиторий и обсуждаемых проблем.

Тактика аргументации и критики

Тактика – план отдельного этапа аргументации или критики. Обычно на тех или иных этапах аргументации или критики применяются специальные приемы. Приемы подразделяются на логические, о которых уже говорилось при обсуждении логических правил и ошибок аргументации и критики, общеметодологические, психологические (в том числе социально-психологические), риторические, физиологические и физические. Основанием выделения видов тактических приемов являются возможные аспекты рассмотрения аргументации. Одним из аспектов является нравственный. Абсолютного критерия приемлемости тех или иных приемов с нравственной точки зрения, по-видимому, не существует. Ниже приведены некоторые общеметодологические и психологические приемы.

Общеметодологические приемы. Оттягивание возражения. В процессе дискуссии какой-то аргумент пропонента подвергают сомнению. Человек чувствует, что можно аргумент отстоять, найти ответ на возражения, но для этого необходимо время, т.е. нужно подумать. Как быть? В таких случаях можно

сказать: “Подождите немного, сейчас я закончу мысль (или повторю то, что было сказано ранее, чтобы меня лучше поняли), а потом отвечу”. Человек повторяет сказанное ранее, а в это время думает и иногда, выиграв несколько минут, находит возражение. Против этого приема есть контрприем. Он называется “*взять за горло*”. Противоположная сторона не дает подумать, требует немедленного ответа.

Соккрытие тезиса. Согласно описанным выше стратегиям спор следует начинать с формулировки тезиса или тезисов. Так чаще всего и поступают. Например, выступая в суде, адвокат говорит, что его подзащитная убила мужа, но она была вынуждена сделать это. Далее он обосновывает, почему она была вынуждена это сделать. Однако бывают ситуации, когда полезно поступить наоборот, т.е. не выдвигать тезиса в начале спора. Так поступают, если обоснование вашего тезиса невыгодно противоположной стороне. В таком случае начинают с аргументов. Аргументы обосновывают, а уже потом выводят из них тезис. Противоположная сторона оказывается в ситуации, когда невозможно не принять тезис. Контрприемом является требование сформулировать тезис. Пропоненту говорят: “К чему вы клоните, каков ваш тезис?”

Тактический ложный аргумент. У вас есть аргумент, но вам трудно его доказать. Вы выдвигаете вместо аргумента суждение, являющееся отрицанием нужного вам аргумента. Противник доказывает ложность выдвинутого суждения. Тогда вы заявляете, что согласны с этим и предлагаете не высказанный вами ранее аргумент. Противнику ничего не остается, как признать его истинным.

Хаотичная речь. В некоторых случаях, когда пропонент не в состоянии обосновать отстаиваемое положение, он имитирует речь психически больного человека. Польский логик Т. Котарбиньский приводит пример такой речи: “Решительно отменяю эту цингу халтурящего достоинства авторитетных привилегий, благодаря инквизиторскому праву уничтожающих формальное соглашение автономного исполнения... Что еще сотворил паразитный бездельник, боксирующий с ни в чем не повинной, ясновидящей особой, если осмелился опозорить славу, достоинство, честь большинства облигационных иероглифов, как он посмел развратить абстрактную женщину всебытия?” Встречаясь с этим приемом, нужно назвать его и сказать, что здесь не выделены тезис и аргументы.

Простая речь. Этот прием применяется в процессе аргументации при публике, среди которой есть не только образованные люди. В этом случае стараются употреблять меньше иностранных слов, избегают сложных логических рассуждений, аргументацию проводят посредством примеров, говорят медленно.

Психологические приемы. Они заключаются в воздействиях на чувства.

Лишить спокойствия. Проводить аргументацию в спокойном состоянии легче, чем в тревожном. Этот факт используют недобросовестные оппоненты. Поступают, например, так. Пожимают плечами и делают удивленное лицо. Присутствующие начинают сомневаться в правоте пропонента, а оппонент нервничает и хуже проводит аргументацию. Другая ситуация. Человек проводит аргументацию, а кто-то из присутствующих демонстративно разговаривает или каким-то другим способом создает шум. Это раздражает пропонента.

Автору учебника пришлось наблюдать такой случай. Один из оппонентов во время выступления аргументатора постоянно оттягивал металлический зажим авторучки, и все время слышались щелчки. Аргументатор краснел, раздражался и в конце концов начал путаться в аргументах.

Как реагировать на прием “лишить спокойствия”? Можно назвать прием, обратившись к присутствующим. Можно пошутить, спросив, например, того, кто пожимает удивленно плечами: “Вам что-то непонятно? Может, мне повторить то, что я сказал? Может быть, еще кому-то непонятно?”, а того, кто создает шум: “Что-то вы слишком нервничаете сегодня, не дать ли вам успокоительного?” и т. д.

Преодоление настроения. В процессе аргументации аудитория или отдельные личности могут быть настроены против оппонента или его тезиса, концепции. Как преодолеть этот настрой? Можно прямо сказать, что моя концепция отличается от той, которой вы придерживаетесь, но я прошу вас быть добросовестными, проявить объективность. Если я не прав, то жду возражений. Аргументацию следует проводить тщательно, четко формулировать и хорошо обосновывать аргументы, разъяснять способ аргументации (форму), самому проявить доброжелательность к аудитории, выразить ее всем своим видом.

Создание условий для восприятия. На психологическое восприятие влияют такие условия проведения аргументации, как расположение аудитории, расстояние между пропонентом и оппонентом и др. Чтобы аргументация лучше воспринималась

и присутствующие следили за ходом рассуждения, необходимо смотреть им в глаза. Если присутствующих много, то нужно переводить взгляд с одного на другого, никого не забывая. Для этого нужна подходящая аудитория. Необходимо также воспользоваться советами психологов об оптимальном расстоянии между аргументатором и слушателями. Известный психолог и логик Л.Г. Павлова по этому поводу пишет: “Следует учитывать и такой важный фактор в общении, как межличностное пространство, расстояние, на котором собеседники находятся по отношению друг к другу. Исследователи определяют предел допустимого расстояния между собеседниками следующим образом: межличностное расстояние (для разговоров друзей) – 0,5–1 м; социальное расстояние (для неформальных социальных и деловых отношений) – 1,2–3,7 м; публичное расстояние – 3,7 м и более. В зависимости от вида взаимодействия выбирается то или иное расстояние, наиболее благоприятное для контакта”¹¹.

Все известные тактические приемы аргументации и критики трудно изложить в рамках учебника по логике. Читателю можно посоветовать использовать дополнительную литературу, предусмотренную программой курса логики (программа приведена в конце учебника), а также полученные знания логики и теории аргументации для разработки собственных методов противодействия применяемым против вас приемам.

Упражнение 1

Проанализируйте каждое из следующих рассуждений и выясните, является ли оно аргументацией или критикой или нет; если является, то установите ее состав и вид, проверьте соблюдение правил аргументации и критики.

1. “Иисус говорил, что он Бог. Никаких других вариантов он нам не оставил. Его слова были либо истинны, либо ложны: следовательно, мы должны попытаться решить эту дилемму... Для начала предположим, что его утверждение (о том, что он – Бог) ложно. Если оно ложно, есть два варианта. Либо он знал, что оно ложно, либо не знал. Мы рассмотрим оба этих варианта, взвесив при этом все аргументы.

ВЕРСИЯ ПЕРВАЯ: ОБМАНЩИК. Если Иисус знал, что он не Бог, когда он это утверждал, значит, он *лгал* и сознательно вводил своих последователей в заблуждение... Однако такой взгляд на Иисуса никак не укладывается в наши представления о нем: он несовместим с тем, что мы знаем о его жизни и о воздействии его учения на человечество.

¹¹ Павлова Л.Г. Искусство спора: логико-психологические аспекты. С. 57.

Ибо всюду, где провозглашалось слово Иисуса, люди и целые народы изменялись к лучшему, воры становились честными, алкоголики бросали пить, люди, исполненные ненависти, становились вместилищем добра, несправедливые становились справедливыми. Человек, живший жизнью Иисуса, говоривший его словами и погивший его смертью, обманщиком быть не может.

ВЕРСИЯ ВТОРАЯ: БЕЗУМЕЦ. А что, если он действительно верил, что он Бог, но ошибался? Ведь и самые искренние люди ошибаются!.. Человека, который в древности объявлял себя Богом, в наше время можно сравнить с сумасшедшим, который думает, что он – Наполеон. Он, конечно, заблуждается, но при этом добросовестно верит в свои заблуждения. Скорее всего, его отправят в психиатрическую больницу, чтобы он не принес вреда самому себе или еще кому-нибудь. Но ведь в Иисусе нет никаких отклонений от нормы и неуравновешенности, всегда сопутствующих помешательству. Если предположить, что он был безумен, как тогда объяснить его поведение, всегда полное спокойствия и достоинства?.. Тогда остается только один вариант: он был Христом, Сыном Божиим, как он и утверждал" (*Макдауэлл Дж.* Не просто плотник. М., 1991. С. 28–34).

2. «Беглый солдат и проститутка обвинялись в убийстве с целью ограбления; он признал себя виновным, но утверждал вопреки сильным уликам, что женщина не участвовала в преступлении. Во время судебного следствия присяжные очень интересовались взаимными отношениями подсудимых, стараясь выяснить, почему мужчина выгораживал свою явную соучастницу; но это оставалось неустановленным. Товарищ прокурора сказал по этому поводу: "В деле нет определенных указаний на те побуждения, по которым Семенукин отрицает соучастие Андреевой в убийстве; я также не знаю их; но я укажу вам общее соображение, которое избавит нас от необходимости искать эти побуждения: изболчивая ее, он ничего не выигрывает, спасая ее – ничего не теряет"» (*Сергей П. Искусство речи на суде.* М., 1988. С. 210).

3. "Тяжелые предметы по природе своей стремятся к центру мира, а легкие удаляются от него. Опыт показывает нам, что тяжелые предметы стремятся к центру Земли, а легкие удаляются от него. Следовательно, центр Земли – тот же, что и центр мира" (*Арно А., Николь П. Логика, или Искусство мыслить.* М., 1991. С. 248).

4. Боги блаженны. Нельзя быть блаженным без добродетели. Обладающие добродетелью обладают разумом. Разумом обладают только те, кто имеет человеческий облик. Следовательно, боги имеют человеческий облик.

5. Человек во сне не стареет. Это подтверждено фактами. Люди, находившиеся в летаргическом сне, почти не старели.

6. В качестве аргументов могут выступать общеизвестные положения. Например, 20% людей выпивают 80% пива. "Точно такое же соотношение концентрации усилий наблюдается и во всех остальных областях человеческой деятельности, в том числе и в науке".

7. Американские исследователи пишут, что употреблять алкогольные напитки полезно, особенно полезно пить полными стаканами, так как это укрепляет мышцы рук.

8. «К мудрецу пришел пожилой крестьянин и сказал: "Я поспорил со своим соседом". Крестьянин 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? – спросила мудреца жена. – Тот прав, и другой прав?"

"И ты права, жена", – ответил ей мудрец».

9. В одном случае, когда партия завоевала большинство в парламенте, она заявила, что должна одна формировать правительство, в другом случае, когда большинство завоевала другая партия, представители первой партии потребовали сформировать правительство на коалиционных началах.

10. «На судебном следствии об убийстве... защитник, между прочим, возбудил вопрос о расстоянии между двумя определенными пунктами в черте расположения большого завода и просил суд установить это расстояние допросом кого-либо из рабочих, вызванных в качестве свидетелей.

"Я только прошу спросить об этом не женщину, а мужчину, – прибавил он, – для меня очень важен точный ответ. Кого угодно, только мужчину". Защитнику очень важно установить точное расстояние, и он боится ошибки, если будет спрошена женщина. "Как, однако, надо быть осторожным с бабами-то!" – думают присяжные и слушают дальше. Есть улики и есть доказательства в пользу подсудимых. Но в обвинительном акте, помнится, говорилось, что свидетели видели их у самого места убийства; значит, почти очевидцы есть; послушаем.

А очевидцы-то – две женщины.

– Видели?

– Видели.

– Они?

– Они.

Обе свидетельницы показывают добросовестно; это несомненно. Но ведь это женщины. Что, как они ошибаются?» (Сергей П. Искусство речи на суде. С. 186).

Упражнение 2

Проведите практическое занятие (тренинг) на тему "Дебаты".

ПРИМЕРНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Учащиеся разбиваются на две группы. Если аудитория большая, то создаются две команды по 6–10 человек. Назначаются ведущий и его помощник (спикер и вице-спикер), а также судьи.

2. Преподаватель формулирует тему для обсуждения (тема может быть определена заранее), например: "Проблема смертной казни", "Ограничение продажи спиртных напитков", "Целесообразность альтернативной службы вместо службы в армии" и т. д. Одной группе предлагается выступать за смертную казнь, а другой – против и т. д. Во избежание конфликтов в студенческих или ученических группах спорить можно, а в некоторых случаях желательно не по убеждениям, особенно по политическим проблемам.

3. Участникам дискуссионных групп предоставляется время для совместного обсуждения проблемы (10 мин.). Участники каждой из групп выбирают аргументатора и его заместителя, которые в процессе тренинга могут советоваться с участниками группы относительно

аргументации собственного тезиса и критики противоположной стороны.

4. Аргументаторы формулируют тезисы (по 5 мин.).

5. Группам дается время для обдумывания аргументов (по 5 мин.).

6. Аргументаторы приводят аргументы и осуществляют аргументации, а также критикуют противоположные тезисы и аргументации (по 15 мин.). В процессе дискуссии аргументаторы могут советоваться с членами групп.

7. Заместители аргументаторов проводят заключительные аргументации и критики (в другом порядке, т.е. если на предшествующем этапе первым выступал аргументатор одной из групп, то на данном этапе его заместитель выступает вторым (по 5 мин.)).

8. Ведущие подводят итоги.

9. Преподаватель проводит разбор практического занятия. Устанавливает соблюдение правил аргументации, начиная с того, проводился ли анализ спорной мысли и были ли сформулированы тезисы аргументаций. Оцениваются аспекты аргументаций: общеметодологический, логический, психологический, риторический, нравственный. В разборе могут участвовать учащиеся, не входившие в дискуссионные группы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Способы обоснования утверждений.
2. Основные аспекты аргументации.
3. Возникновение и развитие учения об аргументации.
4. Понятие, состав и виды аргументации и критики.
5. Правила аргументации и критики по отношению к тезису. Возможные ошибки.
6. Правила по отношению к аргументам. Ошибки.
7. Правила по отношению к форме.
8. Уловки, применяемые в споре. Способы их преодоления.
9. Основные стратегии аргументации и критики.
10. Тактические приемы аргументации и критики.

ДЕДУКТИВНЫЕ УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ

Дедуктивные умозаключения (от лат. *deductio* – выведение) – это умозаключения, связь между посылками и заключением которых представляет собой формально-логический закон, в силу чего при истинных посылках заключение всегда оказывается истинным. Посредством дедуктивных умозаключений из некоторых суждений выводят новое суждение. Информация, выражаемая последним суждением, содержится в информации, выражаемой посылками. Дедуктивные умозаключения дают приращение только субъективной информации, но не объективной.

За дедуктивные умозаключения иногда принимают рассуждения, которые таковыми не являются. Последние называют *неправильными дедуктивными умозаключениями*, а (собственно) дедуктивные – *правильными*.

§ 1. ВЫВОДЫ ЛОГИКИ ВЫСКАЗЫВАНИЙ

Эмпирический подход к исследованию выводов логики высказываний. Такой подход применялся в традиционной логике. Он заключается в изложении и обосновании методами контрпримеров или ссылкой на очевидность одного вида дедуктивных умозаключений за другим. Параллельно излагаются основные виды неправильных умозаключений. Учащиеся заучивают те и другие способы рассуждений, что способствует формированию их логической культуры.

Далее приводятся эти виды дедуктивных умозаключений.

Условно-категорические умозаключения. Логических форм правильных умозаключений этого вида две:

$\frac{A \rightarrow B, A}{B}$	$\frac{A \rightarrow B, \neg B}{\neg A}$
--------------------------------	--

Эти способы рассуждения соответственно называются: утверждающий модус (от лат. *modus* – род, способ, правило), или *modus ponens*, и отрицающий модус, или *modus tollens*.

Рассуждения других форм, например,

$\frac{A \rightarrow B, \neg A}{\neg B}$	$\frac{A \rightarrow B, B}{A}$
--	--------------------------------

являются неправильными.

Для установления правильности или неправильности условно-категорического умозаключения следует выявить его логическую форму и установить, относится оно к одному из правильных модусов или нет. Если оно относится к правильному модусу, то оно правильное, в противном случае – неправильное.

ПРИМЕРЫ. (1) Если этот мужчина работает только ради денег, то он признает собственную неполноценность. Он не работает только ради денег. Следовательно, он не признает собственную неполноценность.

Форма этого умозаключения:

$$\frac{A \rightarrow B, \neg A}{\neg B}$$

Умозаключение *неправильное*.

(2) Если этот мужчина работает только ради денег, то он признает собственную неполноценность. Он работает только ради денег. Следовательно, он признает собственную неполноценность.

Форма этого умозаключения:

$$\frac{A \rightarrow B, A}{B}$$

Умозаключение *правильное*.

Упражнение 1

Являются ли правильными следующие условно-категорические умозаключения?

1. Если Земля шарообразна, то ее тень должна иметь форму круга. Затмения показывают, что тень Земли имеет форму круга. Следовательно, Земля шарообразна.

2. Если понятия не приглашены, то процессуальный порядок следственного действия не соблюден. Понятия не приглашены. Следовательно, процессуальный порядок следственного действия не соблюден.

3. Если тело является кристаллическим, то оно имеет определенную температуру плавления. Данное тело не является кристаллическим, поскольку оно не имеет определенной температуры плавления.

4. Если тело является кристаллическим, то оно имеет определенную температуру плавления. Данное тело не является кристаллическим. Следовательно, оно не имеет определенной температуры плавления.

Разделительно-категорические умозаклучения. Формы правильных разделительно-категорических умозаклучений:

$$\frac{A \vee B, B}{\neg A} ; \quad \frac{A \vee B, A}{\neg B}$$

– утверждающе-отрицающий модус (*modus ponendo-tollens*);

$$\frac{A \vee B, \neg A}{B} ; \quad \frac{A \vee B, \neg B}{A}$$

$$\frac{A \vee B, \neg B}{A} ; \quad \frac{A \vee B, \neg A}{B}$$

– отрицающе-утверждающий модус (*modus tollendo-ponens*).

Для установления правильности или неправильности умозаклучения следует, как и в предыдущем случае, выявить его логическую форму и установить, относится оно к одному из правильных модусов или нет.

ПРИМЕРЫ. (1) Данная аргументация является либо прямой, либо косвенной. Она является прямой. Следовательно, она не является косвенной.

Форма умозаклучения:

$$\frac{A \vee B, A}{\neg B}$$

Умозаклучение *правильное*.

(2) В этой аргументации будут применяться логические или/и психологические уловки. В этой аргументации будут применяться логические уловки. Следовательно, в процессе этой аргументации психологические уловки применяться не будут.

Форма аргументации:

$$\frac{A \vee B, A}{\neg B}$$

Умозаклучение *неправильное*.

Упражнение 2

Обоснованы ли заключения в следующих разделительно-категорических умозаклучениях? Если нет, то почему?

1. Животные бывают позвоночными и беспозвоночными. Эти животные беспозвоночные. Следовательно, они не являются позвоночными.
2. Этот человек является писателем или спортсменом. Он писатель. Следовательно, он не спортсмен.
3. Этот человек является писателем или спортсменом. Он не писатель. Следовательно, он спортсмен.
4. Следующий Новый год я буду встречать в Варшаве или в Туле. Следующий Новый год я буду встречать в Туле. Следовательно, следующий Новый год я не буду встречать в Варшаве.

Рассуждения разбором случаев. Формы правильных умозаключений:

$$\begin{aligned}
 &A_1 \rightarrow B, A_2 \rightarrow B, \dots, A_n \rightarrow B, A_1 \vee A_2 \vee \dots \vee A_n \Rightarrow B; \\
 &A_1 \rightarrow B, A_2 \rightarrow C, \dots, A_n \rightarrow D, A_1 \vee A_2 \vee \dots \vee A_n \Rightarrow B \vee C \vee \dots \vee D; \\
 &A \rightarrow B_1, A \rightarrow B_2, \dots, A \rightarrow B_n, \neg B_1 \vee \neg B_2 \vee \dots \vee \neg B_n \Rightarrow \neg A; \\
 &A \rightarrow B_1, C \rightarrow B_2, \dots, D \rightarrow B_n, \neg B_1 \vee \neg B_2 \vee \dots \vee \neg B_n \Rightarrow \neg A \vee \neg C \vee \dots \vee \neg D,
 \end{aligned}$$

где $n \geq 2$. Если $n = 2$, то умозаключения называются дилеммами (от греч. δι(ζ) – дважды и λήμμα – предположение).

ПРИМЕРЫ. (1) Если стальной стержень нагревают, то он расширяется. Если его охлаждают, то он сжимается. Его нагревают или охлаждают. Следовательно, он расширяется или сжимается.
Рассуждение *правильное*.

(2) Если металлический стержень нагревают, то он расширяется. Если его охлаждают, то он сжимается. Его не нагревают или не охлаждают. Следовательно, он не расширяется или не сжимается.
Рассуждение *неправильное*.

Упражнение 3

Какие из следующих рассуждений являются правильными, а какие нет?

1. Если смерть – переход в небытие, то она благо. Если смерть – переход в мир иной, то она благо. Смерть – переход в небытие или мир иной. Следовательно, смерть – благо.
2. Если смерть – переход в небытие, то она благо. Если смерть – переход в мир иной, то она благо. Смерть – не переход в небытие или не переход в мир иной. Следовательно, смерть – не благо.
3. Если данное явление психическое, то оно обусловлено внешним воздействием на организм. Если оно физиологическое, то оно тоже обусловлено внешним воздействием на организм. Данное явление не психическое и не физиологическое. Следовательно, оно не обусловлено внешним воздействием на организм.
4. Если данное явление психическое, то оно обусловлено внешним воздействием на организм. Если оно физиологическое, то оно тоже обусловлено внешним воздействием на организм. Данное явление психическое и физиологическое. Следовательно, оно обусловлено внешним воздействием на организм.

Рассуждение от противного:

$$\frac{\Gamma, \neg A \Rightarrow B \& \neg B}{\Gamma \Rightarrow A}$$

Сведение к абсурду:

$$\frac{\Gamma, A \Rightarrow B \& \neg B}{\Gamma \Rightarrow \neg A}$$

Эти способы рассуждения рассматривались в гл. V “Логические и прагматические аспекты аргументации и критики”.

Описание правильных умозаключений эмпирическим способом не может быть полным, поскольку форм правильных выводов логики высказываний бесконечное множество.

Современная логика нашла несколько способов обзора бесконечного множества форм правильных умозаключений, относящихся к логике высказываний, построив теорию этого вида умозаключений. Один из этих способов – табличный.

Табличное построение логики высказываний. При табличном построении логики высказываний строго описывается специальный язык – язык символов.

Символы языка логики высказываний:

а) $p, q, r, s, p_1, q_1, \dots$ – пропозициональные переменные (символы для высказываний);

б) $\neg, \&, \vee, \supset, \equiv$ – логические термины (логические константы);

в) $(,)$ – скобки.

Символы $\supset$ и $\equiv$ требуют специального пояснения. Это теоретические термины, являющиеся моделями логических союзов “если..., то...” и “если, и только если..., то...” соответственно. Суждение с союзом $\supset$ называется *импликативным*. Часть импликативного суждения, находящаяся между словами “если” и “то”, называется *антецедентом*, а часть, находящаяся после слова “то”, – *консеквентом*. Знак (материальной) импликации определяется таблицей истинности:

A	B	$(A \supset B)$
и	и	и
и	л	л
л	и	и
л	л	и

В естественном языке союз “если..., то...” встречается в условном суждении, например в суждении “Если идет дождь, то

крыши мокрые”. Он используется также вместо слова “следовательно” в рассуждениях. Например, рассуждение “Все металлы – электропроводные вещества. Все металлы – теплопроводные вещества. Следовательно, некоторые теплопроводные вещества являются электропроводными” можно представить в виде: “Если все металлы – электропроводные вещества и все металлы – теплопроводные вещества, то некоторые теплопроводные вещества являются электропроводными”.

Логический союз $\supset$, определяемый таблицей истинности, передает часть смысла этого союза, заключающуюся в определенной зависимости истинности сложного суждения от истинности составляющих. В определении не учитывается некоторое специфическое для условного союза содержание, а именно связь по смыслу между суждениями предшествующим и последующим (происходит отвлечение от этой связи). При таком понимании союза “если..., то...” при истинности antecedента и истинности консеквента естественно считать суждение в целом истинным. Случай, когда antecedент является истинным, а консеквент ложным, вряд ли может быть приемлем, так как оказывается нарушенным основное требование, предъявляемое к рассуждениям: при истинности посылок заключение не должно быть ложным. Поэтому при истинности antecedента и ложности консеквента суждение в целом является ложным. Два остальных возможных случая, когда antecedент ложен, а консеквент истинен и когда ложны как antecedент, так и консеквент, не противоречат указанному выше требованию, предъявляемому к рассуждениям, поэтому в этих случаях суждение в целом считается истинным.

Знак *материальной эквивалентности* определяется таблицей истинности:

A	B	$(A \equiv B)$
и	и	и
и	л	л
л	и	л
л	л	и

Суждение с этим союзом называется *суждением материальной эквивалентности*.

Определение формулы:

- а) пропозициональная переменная есть формула;
- б) если A есть формула и B есть формула, то $\neg A$, $(A \& B)$, $(A \vee B)$, $(A \supset B)$, $(A \equiv B)$ – формулы;

в) ничто иное не есть формула.

Согласно определению выражения $(p \& q)$, $((p \vee \neg q) \equiv (p \supset r))$, $\neg \neg p$, r являются формулами, а выражения $(p \vee q) \supset$, $r \equiv$, $\&(p \supset s)$ – нет.

Принимается следующее соглашение об опускании скобок в формулах: можно опускать внешние скобки у отдельно стоящих формул; знак $\neg$ связывает сильнее, чем знаки $\&$, $\vee$, $\supset$, $\equiv$; знак $\&$ – сильнее, чем $\vee$, $\supset$, $\equiv$; $\vee$ – сильнее, чем $\supset$, $\equiv$; $\supset$ сильнее, чем $\equiv$. Например, в формулах $((p \& \neg q) \supset (r \vee s))$, $(\neg \neg p \equiv (p \supset q))$ можно опустить скобки следующим образом: $p \& \neg q \supset r \vee s$, $\neg \neg p \equiv (p \supset q)$.

Логические термины определяются посредством таблиц истинности. Приведем еще раз эти определения:

A	$\neg A$
и	л
л	и

A	B	$A \& B$	$A \vee B$	$A \supset B$	$A \equiv B$
и	и	и	и	и	и
и	л	л	и	л	л
л	и	л	и	и	л
л	л	л	л	и	и

Построим таблицу истинности для формулы $p \vee q \supset \neg q$. В таблице под последним по построению логическим термином, входящим в формулу, пишутся истинностные значения формулы в целом. Чтобы установить истинностные значения всей формулы, необходимо установить истинностные значения подформул, составляющих ее, т.е. формул $p \vee q$ и $\neg q$. Истинностные значения этих формул пишутся соответственно под логическими константами $\vee$ и $\neg$:

p	q	$p \vee q \supset \neg q$
и	и	и л л
и	л	и и и
л	и	и л л
л	л	л и и

Число строк в таблице истинности определяется по следующей формуле: число строк таблицы = 2^n , где n – число различных пропозициональных переменных, входящих в формулу, а 2 – число истинностных значений (и, л).

Построим таблицу истинности для формулы

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

Число строк в таблице = 2^n , $2^3=8$. Разделим число строк пополам и напишем под первой пропозициональной переменной (первой слева) в столбик четыре раза *и* и четыре раза *л*:

$(p \supset (q \supset r)) \supset ((p \supset q) \supset (p \supset r))$	
и	
и	
и	
и	
л	
л	
л	
л	

Каждую половину всех строк, т.е. в данном случае каждые четыре строки, в свою очередь разделим пополам и напишем под второй по вхождению слева пропозициональной переменной, отличной от первой пропозициональной переменной, в обеих половинах строк два раза *и* и два раза *л*:

$$(p \supset (q \supset r)) \supset ((p \supset q) \supset (p \supset r))$$

и	и
и	и
и	л
и	л
л	и
л	и
л	л
л	л

Разделим далее половину каждой половины пополам и под третьей по вхождению слева переменной, отличной от первых двух переменных, напишем *и*, если эта часть (строка) нечетная при пересчете сверху вниз, или *л*, если часть (строка) четная:

$$(p \supset (q \supset r)) \supset ((p \supset q) \supset (p \supset r))$$

и	и	и
и	и	л
и	л	и
и	л	л
л	и	и
л	и	л
л	л	и
л	л	л

Под каждым вторым (третьим и т.д.) вхождением переменной напишем те же значения, что и под первым вхождением этой переменной:

$$(p \supset (q \supset r)) \supset ((p \supset q) \supset (p \supset r))$$

и	и	и	и	и	и	и	и
и	и	л	и	и	и	и	л
и	л	и	и	л	и	и	и
и	л	л	и	л	и	и	л
л	и	и	л	и	л	и	и
л	и	л	л	и	л	л	л
л	л	и	л	л	л	и	и
л	л	л	л	л	л	л	л

Завершим построение таблицы истинности, используя определения логических терминов:

$$(p \supset (q \supset r)) \supset ((p \supset q) \supset (p \supset r))$$

и	и	и	и	и	и	и	и	и	и	и	и	и	и
и	л	и	л	и	и	и	и	л	и	л	л	л	л
и	и	л	и	и	и	л	л	и	и	и	и	и	и
и	и	л	и	л	и	и	л	л	и	и	л	л	л
л	и	и	и	и	и	л	и	и	и	л	и	и	и
л	и	и	л	и	и	л	и	и	и	л	и	л	л
л	и	л	и	и	и	л	и	л	и	и	и	и	и
л	и	л	и	л	и	и	л	и	и	л	и	л	л

Формула, принимающая значение “истина” при любом наборе значений входящих в нее переменных, называется *тождественно-истинной*, или *законом логики*, или *общеэзначимой*.

Формула, принимающая значение “ложь” при любом наборе значений входящих в нее переменных, называется *тождественно-ложной* или *противоречием*.

Формула, принимающая значение “истина” хотя бы при некоторых наборах значений переменных, называется *выполнимой*.

Упражнение 4

Установите, какие из следующих формул являются тождественно-истинными, какие – тождественно-ложными, а какие – выполнимыми, но не тождественно-истинными.

1. $p \vee q \supset \neg q$.
2. $(p \supset (q \supset r)) \supset ((p \supset q) \supset (p \supset r))$.
3. $(p \supset q \& r) \supset (p \vee r \supset q)$.
4. $p \& (q \vee r) \equiv (p \& q) \vee (p \vee r)$.
5. $((p \supset \neg q) \supset \neg p)$.

Рассмотрим рассуждение: “Если это преступление совершил Косоротов, то он знает, где находятся похищенные вещи. Он не знает, где находятся похищенные вещи, но знает место нахождения похищенных денег. Его видели на месте преступления примерно в то время, когда преступление было совершено. Следовательно, Косоротов совершил это преступление”.

Алгоритм исследования рассуждений заключается в следующем.

Во-первых, следует обозначить различными символами различные простые высказывания, входящие в рассуждение. В приведенном рассуждении встречаются следующие простые высказывания: “Косоротов совершил это преступление”, “Косоротов знает место нахождения похищенных вещей”, “Косоротов знает место нахождения похищенных денег”, “Косорова видели на месте преступления примерно в то время, когда преступление было совершено”. Обозначим эти высказывания символами p , q , r , s , соответственно.

Во-вторых, необходимо перевести посылки и заключение рассуждения на язык символов. Переводом посылок являются формулы $p \supset q$, $\neg q \& r$, s , а переводом заключения – формула p .

В-третьих, формулы, являющиеся переводом посылок, необходимо последовательно соединить знаком конъюнкции:

$$((p \supset q) \& (\neg q \& r)) \& s.$$

В-четвертых, к полученной формуле присоединить знаком импликации формулу, являющуюся переводом заключения:

$$((p \supset q) \& (\neg q \& r)) \& s \supset p.$$

В-пятых, для полученной формулы необходимо построить таблицу истинности:

$((p \supset q) \& (\neg q \& r)) \& s \supset p$
 и и и л л и л и и и
 и и и л л и л л и и
 и и и л л и л л и и и
 и и и л л и л л л и и
 и л л л и л и и л и и
 и л л л и л и и л и и
 и л л л и л л л и и и
 и л л л и л л л л и и
 л и и л л и л и л и и
 л и и л л и л и л л и
 л и и л л и л л л и и
 л и и л л и л л л л и
 л и л и и л и и и и л л
 л и л и и л и и л л и л
 л и л л и л л л л и и л
 л и л л и л л л л и л

Формула является выполнимой, но не общезначимой. В этом случае нет оснований считать рассматриваемое рассуждение правильным и следует продолжить анализ. Если формула является тождественно-истинной, то рассуждение правильное, если тождественно-ложной, то – неправильное.

Определение логического следования: из посылок Γ логически следует заключение B , если, и только если, формула, следующим по построению которой является знак (материальной) импликации, имеющая антецедентом конъюнкцию формул, соответствующих посылкам, а консеквентом – формулу, соответствующую заключению, является тождественно-истинной.

Упражнение 5

Являются ли правильными следующие рассуждения?

1. Если человек говорит неправду, то он заблуждается или сознательно вводит в заблуждение других. Этот человек говорит неправду, но явно не заблуждается. Следовательно, он сознательно вводит в заблуждение других.

2. Если человек удовлетворен работой и счастлив в семейной жизни, то у него нет причин жаловаться на судьбу. У этого человека есть причина жаловаться на судьбу. Значит, он либо удовлетворен работой, но несчастлив в семейной жизни, либо счастлив в семейной жизни, но не удовлетворен работой.

3. Если из того, что, поскольку я верю в Бога, я попаду в рай, следует, что я верю в Бога, то из всего сказанного следует, что Бог существует.

4. Если данное явление психическое, то оно обусловлено внешним воздействием на организм. Если оно физиологическое, то оно тоже обусловлено внешним воздействием на организм. Данное явление не психическое и не физиологическое. Следовательно, оно не обусловлено внешним воздействием на организм.

Метод установлений любых отношения между суждениями заключается в переводе суждений на язык логики высказываний и построении для полученных формул сравнимых таблиц истинности.

ПРИМЕР. Даны суждения: "Если студент не занимается систематически на первом курсе, то его знания будут неустойчивыми", "Если знания студента будут неустойчивыми, то ему придется много заниматься после окончания вуза или повторять материал на старших курсах", "Ему придется много заниматься после окончания вуза".

Переводом этих суждений на язык логики высказываний являются формулы $\neg r \supset p$, $p \supset q \vee r$, q . Чтобы число строк в таблицах было одинаковым, следует исходить из общего числа различных переменных. Переменных – три. Число строк таблиц = $2^3 = 8$.

	$\neg$	r	$\supset$	p	p	$\supset$	q	$\vee$	r	q
1.	л	и	и	и	и	и	и	и	и	и
2.	л	и	и	и	и	и	л	и	и	л
3.	л	и	и	л	л	и	и	и	и	и
4.	л	и	и	л	л	и	л	и	и	л
5.	и	л	и	и	и	и	и	и	л	и
6.	и	л	и	и	и	л	л	л	л	л
7.	и	л	л	л	л	и	и	и	л	и
8.	и	л	л	л	л	и	л	л	л	л

Суждения совместимы по истинности, если, и только если, в сравнимых таблицах есть строка, в которой все формулы имеют значение "истина".

Суждения совместимы по ложности, если, и только если, в сравнимых таблицах есть строка, в которой все формулы имеют значение "ложь".

Из суждений $A_1, A_2, \dots, A_n$ следует суждение B , если, и только если, в сравнимых таблицах нет строки, в которой все формулы, соответствующие суждениям $A_1, A_2, \dots, A_n$, имеют

значение “истина”, а формула, соответствующая суждению *B*, имеет значение “ложь”.

На основе этих определений можно охарактеризовать остальные отношения.

Рассмотренные суждения совместимы по истинности, но несовместимы по ложности, из третьего следует второе, первое и третье находятся в отношении логической независимости, первое и второе – в отношении субконтрарности.

Упражнение 6

Установите отношения между суждениями.

1. Договаривающиеся стороны не имеют претензий друг к другу или они договариваются о расчете. Если они договариваются о расчете, то они заключили новый договор или имеют претензии друг к другу. Стороны заключили новый договор.
2. Если человек совершил преступление, то он подлежит привлечению к уголовной ответственности. Если человек совершил преступление и это доказано, то он подлежит привлечению к уголовной ответственности. Человек подлежит привлечению к уголовной ответственности.
3. Если человек поступил на факультет социологии, то он будет социологом. Если человек поступил на факультет социологии и много занимается, то он будет социологом. Человек поступил на факультет социологии, но не будет социологом.
4. “Демокрит бежит в пустыню, а убегающий в пустыню – помешанный, значит, Демокрит помешанный. Но если помешанному свойственно убежать в пустыню, то отсюда не следует, что если кто-либо бежит в пустыню, то он помешанный” (*Лурье С.Я. Демокрит. Л., 1974. С. 191*).

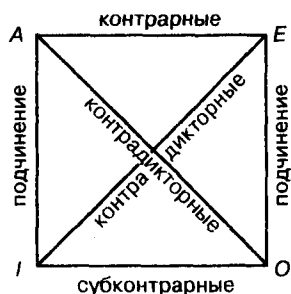
§ 2. ВЫВОДЫ ИЗ КАТЕГОРИЧЕСКИХ СУЖДЕНИЙ

Непосредственные умозаключения

Непосредственными умозаключениями являются выводы из одной посылки, являющейся категорическим суждением, в котором субъект и предикат не являются мнимыми и универсальными именами. Различают следующие виды этих умозаключений: по логическому квадрату, превращение, обращение, противопоставление предикату, противопоставление субъекту.

Выводы по логическому квадрату. На основе отношений между категорическими суждениями, представленными логическим квадратом, можно из одних суждений выводить другие. Например, дано суждение “Некоторые заболевания не

являются наследственными”. Это суждение является частно-отрицательным (O). Какое суждение следует из этого суждения? Смотрим на логический квадрат.



При истинности этого суждения суждения форм I и E (с теми же нелогическими терминами) необязательно являются истинными, следовательно, суждения этих форм не следуют из данного суждения. Что можно сказать об общеутвердительно-суждении “Все заболевания являются наследственными” (A)? Оно является ложным. Следовательно, его отрицание следует из исходного, т.е. $O \Rightarrow \neg A$. Если исходное суждение является ложным, то суждения форм I и A являются истинными, а суждение формы E – ложным, т.е. справедливы выводы $\neg O \Rightarrow I$; $\neg O \Rightarrow A$; $\neg O \Rightarrow \neg E$.

Упражнение 7

Осуществите все возможные выводы по логическому квадрату из суждений форм $A, \neg A, I, \neg I, E, \neg E$.

Превращение. Это умозаключение имеет следующую структуру:

$$\frac{\dots S \text{ суть (не суть) } P}{\dots S \text{ не суть (суть) не-} P}.$$

Иными словами, при обращении категорического суждения меняется его качество, а предикат заменяется на термин, противоречащий исходному.

ПРИМЕР.

Некоторые заболевания являются наследственными.

Некоторые заболевания не являются не наследственными.

Обращение. Умозаключение заключается в перемене местами субъекта и предиката категорического суждения.

ПРИМЕР.

Некоторые генные мутации являются спонтанными явлениями.

Некоторые спонтанные явления являются генными мутациями.

Ограничения, накладываемые на умозаключения этого вида:

первое – результатом обращения общеутвердительного суждения является частноутвердительное, т.е. из суждения формы “Все S суть P ” можно вывести лишь суждение формы “Некоторые P суть S ”, т.е. вывод формы

$$\frac{\text{Все } S \text{ суть } P}{\text{Все } P \text{ суть } S}$$

является неправильным;

второе ограничение – частноотрицательное суждение не обращается.

КОНТРПРИМЕР обращения частноотрицательного суждения.

Некоторые учащиеся не являются студентами.

Некоторые студенты не являются учащимися.

Противопоставление предикату. Структура этого умозаключения:

$$\frac{\dots S \text{ суть (не суть) } P}{\dots \text{ не-} P \text{ не суть (суть) } S}$$

ПРИМЕР.

Некоторые учащиеся не являются студентами.

Некоторые не студенты являются учащимися.

Операцию противопоставления предикату можно осуществить на основе рассмотренных умозаключений: произвести превращение посылки, а затем – обращение результата превращения посылки.

ПРИМЕР.

Некоторые учащиеся не являются студентами.

Некоторые учащиеся являются не студентами.

Некоторые не студенты являются учащимися.

Упражнение 8

На основе превращения и обращения установите, из каких категорических суждений можно сделать вывод посредством противопоставления предикату и какой вывод.

Противопоставление субъекту. Структура умозаключения:

$$\frac{\dots S \text{ суть (не суть) } P}{\dots P \text{ не суть (суть) не-} S}$$

ПРИМЕР.

Все судьи – юристы.

Некоторые юристы не суть не судьи.

Это умозаключение тоже можно свести к последовательному применению превращения и обращения: произвести обращение посылки, а затем – превращение результата обращения посылки.

ПРИМЕР.

Все судьи – юристы.

Некоторые юристы – судьи.

Некоторые юристы не суть не судьи.

Упражнение 9

На основе превращения и обращения установите, из каких категорических суждений можно сделать вывод посредством противопоставления субъекту и какой вывод.

Категорический силлогизм**ПРИМЕР.**

Все металлы – теплопроводные вещества.

Все металлы – электропроводные вещества.

Некоторые электропроводные вещества являются теплопроводными.

В (категорическом) силлогизме (от греч. συλλογισμός – умозаключение) три атрибутивных суждения – две посылки и заключение. Общие (или единичные) имена, которые входят в силлогизм, называются терминами силлогизма. Предполагается, что термины не являются мнимыми именами и не являются универсальными именами. Терминов три. Термины, входящие в заключение, называются крайними, а термин, входящий в каждую из посылок, но не входящий в заключение, – средним. В приведенном силлогизме средним термином является общее имя “металл”. Средний термин обозначается буквой *M* (от лат. *terminus medius* – термин средний). Термин, являющийся субъектом заключения, называется меньшим и обозначается латинской буквой *S*. Термин, являющийся предикатом заключения, называется большим и обозначается латинской буквой *P*.

Логическая форма приведенного силлогизма:

$$\begin{array}{c} \text{Все } M \text{ суть } P. \\ \text{Все } M \text{ суть } S. \\ \hline \text{Некоторые } S \text{ суть } P. \end{array}$$

Разработано несколько способов исследования силлогизмов. Рассмотрим три из них: два первых – для устного анализа силлогизмов, а третий – для письменного.

Первый. Формулируются правила силлогизма, которые называются *общими правилами*. Силлогизм признается правильным, если ни одно из этих правил не нарушено. Если хотя бы одно из правил нарушено, то силлогизм является неправильным.

Общие правила силлогизма:

- 1) по крайней мере одна из посылок должна быть общим суждением;
- 2) по крайней мере одна из посылок должна быть утвердительной;
- 3) при одной частной посылке заключение должно быть частным;
- 4) при одной отрицательной посылке заключение должно быть отрицательным;
- 5) при обеих утвердительных посылках заключение должно быть утвердительным;
- 6) средний термин должен быть распределен по крайней мере в одной из посылок;

7) термин, не распределенный в посылке, не должен быть распределен в заключении.

Первые пять правил называются *правилами суждений*, а последние два – *правилами терминов*.

ПРИМЕР. Некоторые жители Чикаго подлежат привлечению к уголовной ответственности. Все преступники подлежат привлечению к уголовной ответственности. Следовательно, некоторые преступники живут в Чикаго.

Исследование силлогизма целесообразно начинать с заключения. При этом заключению (как и посылкам) нужно придать стандартную форму, т.е. форму “Все S суть P ” (“Всякий S есть P ”), или “Некоторые S суть P ” (“Некий S есть P ”), или “Ни один S не суть P ” (“Всякий S не суть P ”), или “Некоторые S не суть P ” (“Некий S не есть P ”), или “ s есть P ”, “ s не есть P ”.

Стандартная форма заключения – “Некоторые преступники суть жители Чикаго”. Меньший термин (S) – общее имя “преступник”, больший термин (P) – общее имя “житель Чикаго”. Большей посылкой является суждение “Некоторые жители Чикаго (P) суть лица, подлежащие привлечению к уголовной ответственности”. Меньшей посылкой – суждение “Все преступники (S) суть лица, подлежащие привлечению к уголовной ответственности”.

Средним термином (M) является общее имя “лицо, подлежащее привлечению к уголовной ответственности”.

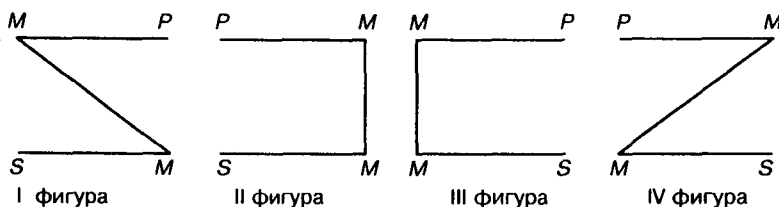
Далее необходимо проверить соблюдение общих правил силлогизма. Правила суждений соблюдены. Проверим соблюдение правил терминов. Логическая форма силлогизма:

$$\begin{array}{c} \text{Некоторые } P \text{ суть } M. \\ \text{Все } S \text{ суть } M. \\ \hline \text{Некоторые } S \text{ суть } P. \end{array}$$

Напомним, что в общих (и единичных) суждениях распределены субъекты, а в отрицательных – предикаты. Остальные термины не распределены. Нарушено шестое правило: “средний термин должен быть распределен по крайней мере в одной из посылок”.

Второй (вспомогательный) способ исследования силлогизмов. Силлогизмы делятся на типы, называемые фигурами, в

зависимости от того, какое место занимает средний термин в посылках. Фигур силлогизма четыре.



Для каждой фигуры формулируются правила, называемые правилами фигур. Приведем правила первых трех фигур. (Правила IV фигуры имеют сложные формулировки, поэтому при исследовании силлогизмов этой фигуры лучше пользоваться общими правилами.)

Правила I фигуры:

- 1) большая посылка должна быть общим суждением (единичное суждение обычно отождествляется с общим);
- 2) меньшая посылка должна быть утвердительным суждением.

Правила II фигуры:

- 1) большая посылка должна быть общим суждением;
- 2) одна из посылок должна быть отрицательным суждением.

Правила III фигуры:

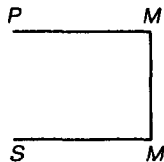
- 1) меньшая посылка должна быть утвердительным суждением;
- 2) заключение должно быть частным суждением.

Силлогизмы проверяются следующим образом: устанавливается, к какой фигуре относится силлогизм; проверяется соблюдение правил фигуры силлогизма; если какое-то из правил не соблюдено, то силлогизм признается неправильным; если правила фигуры соблюдены, то следует продолжить анализ. Таким образом, второй метод не является абсолютным, он используется только для опровержения способа рассуждения, но не для его обоснования.

К какой фигуре относится приведенный выше силлогизм?
Его структура:

$$\frac{\begin{array}{l} \text{Некоторые } P \text{ суть } M. \\ \text{Все } S \text{ суть } M. \end{array}}{\text{Некоторые } S \text{ суть } P.}$$

II фигура:



Силлогизм неправильный, так как не соблюдены оба правила фигуры II. (Для опровержения способа рассуждения достаточно установить, что не соблюдено, как было сказано, хотя бы одно из правил.)

Третий (графический) способ исследования силлогизмов заключается в использовании круговых схем, называемых кругами Эйлера. Посредством круговых схем выражаются все возможные отношения между объемами терминов одной посылки, затем второй, при которых посылки истинны. После этого соответствующие схемы совмещаются и проверяется, истинно ли заключение при каждом совмещении выделенных схем. Если да, то силлогизм правильный. Если хотя бы при одном совмещении заключение оказывается ложным, то силлогизм является неправильным.

ПРИМЕРЫ. (1)

Все дельфины – млекопитающие животные.

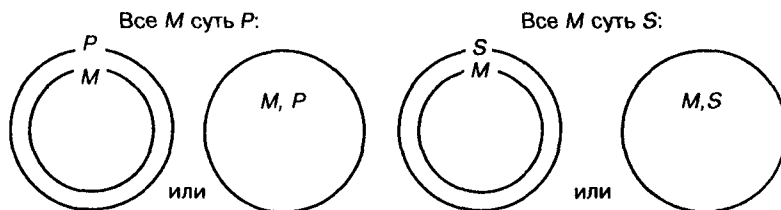
Все дельфины – киты.

Все киты – млекопитающие животные.

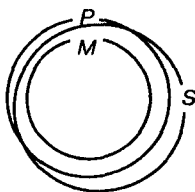
Структура силлогизма:

$$\frac{\begin{array}{l} \text{Все } M \text{ суть } P. \\ \text{Все } M \text{ суть } S. \end{array}}{\text{Все } S \text{ суть } P.}$$

Возможные отношения между объемами терминов, при которых посылки истинны:



Одной из схем, получаемых в результате совмещения, является следующая:



Силлогизм неправильный.

(2)

Все бактерии – живые организмы.

Ни один вирус не является живым организмом.

Ни один вирус не является бактерией.

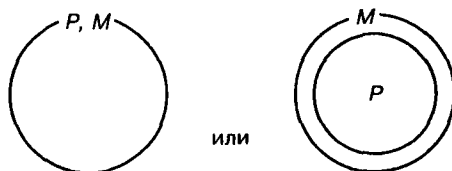
Логическая форма силлогизма:

Все P суть M .

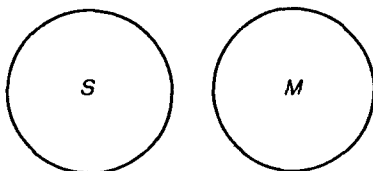
Ни один S не суть M .

Ни один S не суть P .

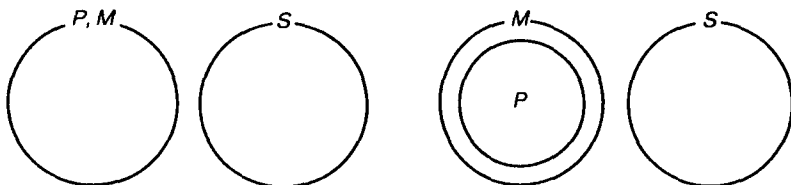
Отношения между терминами большей посылки, при которых она истинна:



Отношения между терминами меньшей посылки, при которых она истинна:



Возможны три совмещения круговых схем:



Во всех случаях из информации, выраженной посылками, извлекается информация “Ни один *S* не суть *P*”. Силлогизм правильный.

В гл. V “Логические и прагматические аспекты аргументации и критики” приводился пример рассуждения: “Лошадь может быть рыжей. Белая лошадь не может быть рыжей. Следовательно, белая лошадь не лошадь”. Для установления правильности или неправильности умозаклучения необходимо входящим в него суждениям придать стандартную форму. Получаем:

Некоторые лошади являются рыжими.

Ни одна белая лошадь не является рыжей.

Ни одна белая лошадь не суть лошадь.

Силлогизм неправильный, так как не соблюдено правило второй фигуры: “большая посылка должна быть общим суждением”.

Энтимема (от греч. “ἐν τμή” – в уме). Энтимема силлогизма – это не полностью высказанный силлогизм. Невысказанными могут быть одна из посылок или заключение.

Как проверить правильность энтимемы? Нужно восстановить пропущенную часть, а потом исследовать силлогизм.

ПРИМЕР. Алюминий расширяется при нагревании, так как алюминий – металл.

Находим заключение силлогизма (невыведенное заключение обычно находится легко). Заключение находится после слов “следовательно”,

“поэтому” и соответствующих им по смыслу или же перед словами “так как”, “потому что”, “ибо” и т.д. Здесь заключение “Алюминий расширяется при нагревании”. Придадим заключению стандартную форму и напомним его под чертой.

Алюминий (S) есть вещество, расширяющееся при нагревании (P).

Какой посылкой является оставшееся суждение “Алюминий металл”? В это суждение входит меньший термин. Следовательно, это меньшая посылка. Напишем ее сразу над чертой.

Алюминий (S) – металл.

Алюминий (S) есть вещество, расширяющееся при нагревании (P).

“Металл” – средний термин, так как он не входит в заключение. Какое суждение является большей посылкой? В него должны входить средний термин и больший – “вещество, расширяющееся при нагревании”. Есть две возможности сформулировать большую посылку. Первая – “Все металлы суть вещества, расширяющиеся при нагревании”. Вторая – “Некоторые металлы суть вещества, расширяющиеся при нагревании”. Во втором случае силлогизм окажется неправильным, а в первом – правильным, но посылка может вызвать сомнение, так как металлурги утверждают, что кадмий является металлом, но не расширяется при нагревании (к сожалению, автор учебника этого точно не знает). В процессе дискуссии можно спросить у проponenta, какое из этих утверждений он считает истинным.

Упражнение 10

Являются ли правильными следующие силлогизмы? Если нет, то какие правила фигур или общие правила в них нарушены? Проиллюстрируйте необходимость следования заключения из посылок (или отсутствие такой необходимости), вычерчивая соотношения между терминами силлогизма в виде круговых схем.

1. Все жители Восточной Европы – европейцы. Все москвичи – европейцы. Следовательно, все москвичи – жители Восточной Европы.
2. Все жители Восточной Европы – европейцы. Все москвичи – жители Восточной Европы. Следовательно, все москвичи – европейцы.
3. Ни одна норка не является рыбой. Ни один бобр не является рыбой. Следовательно, ни один бобр не является норкой.
4. Все пацифисты являются сторонниками запрещения ядерного оружия, и каждый из них – противник насилия. Следовательно, всякий противник насилия выступает за запрещение ядерного оружия.

Упражнение 11

Восстановите следующие энтимемы в полные силлогизмы:

1. Некоторые водные животные не являются рыбами, поскольку эти животные теплокровные.
2. Признаком горения является наличие пламени, поэтому окисление не есть горение.
3. Всякий металл электропроводен, поэтому медь – металл.

ИНДУКТИВНЫЕ УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ

Индуктивные умозаключения (от лат. *inductio* – наведение) отличаются от дедуктивных умозаключений тем, что в них не выводится какая-либо мысль из других мыслей, а они лишь наводят на мысль. Индуктивные умозаключения представляют собой такие связи между посылками и заключением по логическим формам, при которых посылки только подтверждают заключение. Для повышения степени подтверждения применяются специальные методологические средства. В зависимости от того, применяются такие средства или нет, а если применяются, то какого типа, индуктивные умозаключения делятся на два вида: *ненаучную (популярную, или индукцию через простое перечисление)* и *научную индукцию*. В процессе ненаучной индукции применяется методология здравого смысла или же методологические средства не используются вовсе. При научной индукции применяется специальная научная методология.

Основные виды индуктивных умозаключений: статистические умозаключения, обобщающая (полная и неполная) индукция, методы установления причинных связей между явлениями, умозаключения по аналогии.

§ 1. СТАТИСТИЧЕСКИЕ УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ

Посредством статистических умозаключений исследуются случайные массовые явления. Эти явления состоят из событий. Появление конкретного события непредсказуемо, но предсказуема относительная частота появления событий того или иного типа, т.е., как говорят, предсказуемы некоторые числовые пропорции целого. Эта числовая пропорция целого, или относительная частота появления событий, переносится с подмножества на множество.

ПРИМЕРЫ СЛУЧАЙНЫХ МАССОВЫХ ЯВЛЕНИЙ

ПРИМЕРЫ. (1) Покупатели. В большой отдел универсального магазина ежедневно приходит много людей, привлеченных рекламными листками о распродаже товаров. Вход разрешается при предъявлении рекламных листов, которые были опущены в почтовые ящики. Чтобы оценить эффективность рекламной деятельности, хотая знать, как часто покупатели выходят из отдела магазина с покупками. О каждом входящем в магазин нельзя сказать, уйдет ли он из магазина с покупкой или без покупки. Покупка товара отдельным покупателем – это событие, которое непредсказуемо. Все множество фактов, т.е. действия всех покупателей, заключающиеся в покупке или воздержании от нее, – случайное массовое явление.

Поступают так. В течение часа на входе в отдел всем посетителям дают карточки и просят на выходе опустить их в ящик, если они совершат покупку. В противном случае не опускать. Пусть оказывается, что из 72 человек, получивших карточки, покупку совершили 12. 12 – частота события, обозначим ее буквой m , а число людей, получивших карточки, обозначим буквой n . Тогда относительная частота появления события, заключающегося в покупке товара, – m/n , т.е. $12/72$, или $1/6$. Статистическое умозаклучение заключается в переносе относительной частоты события (в данном случае покупка товара, обозначим это событие буквой A) с подмножества (72 человека) на все множество людей, которые придут в магазин в течение периода распродажи товаров.

(2) Медицинское консультирование. В некоторых случаях при консультировании родителей, один из которых имеет генные аномалии, методом статистической индукции устанавливают вероятность рождения больного ребенка (событие A). Всего известно семейных пар, в которых один из родителей имеет генные аномалии, – n . (Столько семейных пар обращалось за консультацией.) У этих пар родилось детей с заболеванием, вызванным генными аномалиями, – m . Относительная частота – m/n . Эту относительную частоту переносят на последующие случаи, т.е. таким семейным парам говорят о степени риска, равной m/n .

При большом числе наблюдений относительная частота во многих случаях оказывается неизменяемым числом. Тогда она называется устойчивой относительной частотой или вероятностью события.

Схема статистического умозаклучения:

Частота появления свойства A у предметов класса $S = m/n$.

Класс S включается в класс K .

Частота появления свойства A у предметов класса $K = m/n$.

Чтобы вывод посредством умозаклучения этого вида был более достоверным, необходимо соблюдать следующие методологические требования.

1. Неполную индукцию правомерно применять при исследовании предметов, объединенных в одно целое по общим признакам, целям и т.д. Пусть, например, исследованию подлежат психические особенности людей, совершивших преступления (переносимое свойство А). В этом случае первое требование не нарушено. Обозначим выделенную группу людей буквой К. Это множество называется генеральной совокупностью.

2. Свойство, по которому образована генеральная совокупность, должно зависеть, по крайней мере гипотетически, от переносимого свойства. В рассматриваемом случае второе требование не соблюдено, поскольку совершение преступления необязательно зависит от психических особенностей. Следовательно, нужно ограничить множество К, например, взять множество К' – множество людей, совершивших преступление в состоянии душевного волнения (аффекта). Произошло изменение генеральной совокупности.

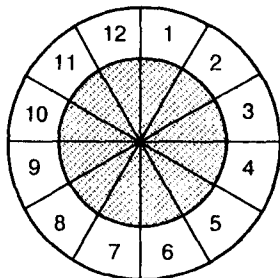
3. Выбор подкласса класса К для исследования должен производиться не по переносимому свойству, т.е. подкласс S (он называется выборочной совокупностью или выборкой) следует образовывать не по психическим особенностям людей.

4. Отбор следует осуществлять так, чтобы представители всех подклассов генеральной совокупности, образованные по признакам, от которых может зависеть (опять же по крайней мере гипотетически) переносимый признак, имели возможность попасть в выборку. Например, должны быть охвачены все возрасты правонарушителей, все категории по образованию, образу жизни, профессиям и т. д.

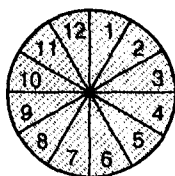
5. При отборе предметов для исследования из образованных подклассов генеральной совокупности следует соблюдать принцип пропорциональности, т.е. из большего класса отбирать большее число предметов.

Четвертое и пятое методологические требования можно проиллюстрировать графически (см. ниже):

1–12 – подклассы генеральной совокупности. Подклассам, включающим большее число предметов, соответствуют большие площади. Заштрихованными частями круга обозначены поверхности, соответствующие предметам, входящим в выборку.



Если отдельно начертить заштрихованный круг, то полученная фигура окажется подобной исходному кругу, разделенному на части.



Третий, четвертый и пятый принципы иначе можно сформулировать так: представители для исследования должны быть полномочными.

6. Выделив подклассы, из которых следует производить выборку, и установив соответствующие пропорции, нужно правильно установить число предметов, подвергаемых исследованию. Так называемый закон больших чисел, играющий важную роль в статистике, гласит: закономерности, которым подчиняются случайные массовые явления, могут быть обнаружены лишь при достаточно большом числе наблюдений.

7. Перенос свойства с подкласса на весь класс следует осуществлять с осторожностью, т.е. при переносе учитывать возможность ошибок.

При выполнении указанных общелогических, а также и частнонаучных требований степень правдоподобия вывода повышается.

В рассматриваемом случае, установив связь между совершением некоторых видов преступлений и особенностями психики, можно рекомендовать методы воспитания лиц определенного психического склада с целью предупреждения преступлений.

ПРИМЕРЫ НАРУШЕНИЯ УКАЗАННЫХ ПРИНЦИПОВ

ПРИМЕРЫ. (1) В биологии есть понятие дрейфа генов. Допустим, что в популяции животных четыре генотипа распределены равномерно, т.е. к каждому генотипу принадлежит $\frac{1}{4}$ животных. От популяции отделяется часть животных, например в результате образования острова. Если количество отделившихся животных небольшое, то в отделившейся части может быть другое распределение генотипов. «Здесь сама природа как бы «нарушает указанные принципы», по крайней мере какой-то один из них. Речь, конечно, идет о том, что фактически происходит так, что отделяется слишком малая часть популяции или же в отделившуюся часть популяции попадают представители не всех генотипов, или же представители генотипов представлены не в той пропорции, в какой они содержатся в основной популяции. Результатом этого является нарушение условий воспроизведения генофонда»¹.

(2) В местах лишения свободы опрашивали лиц, совершивших особо тяжкие преступления. Большая часть из них ответили, что строгие меры наказания не являлись сдерживающим фактором при совершении преступлений. Сделали вывод, что строгие меры наказания не влияют на уровень преступности. Здесь нарушено требование «представители всех подклассов генеральной совокупности должны иметь возможность попасть в выборку», поскольку не опрошены лица, которые могли совершить такие преступления, но из-за боязни строгого наказания их не совершили.

§ 2. ОБОБЩАЮЩАЯ (ПОЛНАЯ И НЕПОЛНАЯ) ИНДУКЦИЯ

Обобщающая индукция – это умозаключение, в котором осуществляется переход от знания об отдельных предметах класса к знанию о всех предметах этого класса.

При обобщающей индукции рассуждение осуществляется в соответствии со следующей схемой:

a_1 есть P .

a_2 есть P .

·

·

·

a_n есть P .

$a_1, a_2, \dots, a_n$ – элементы класса K .

Все предметы класса K обладают свойством P .

¹ Илев В.Ю. Категории необходимости, случайности и возможности: их смысл и методологическая роль в научном познании // Философия и общество. 1997. № 2. С. 117.

Если $\{a_1, a_2, \dots, a_n\} = K$ (множества $\{a_1, a_2, \dots, a_n\}$ и K равны), т.е. если известно, что исследован каждый предмет класса K , то рассуждение по соответствующей схеме является полной индукцией.

Если же $\{a_1, a_2, \dots, a_n\}$ включается в класс K и в K есть элементы, которые не входят в $\{a_1, a_2, \dots, a_n\}$, то имеет место неполная индукция.

Различают ненаучную и научную неполную индукцию.

Неполная индукция называется *ненаучной* или *популярной*, если при ее применении, как уже было сказано, не используется научная методология, т.е. не используются никакие методологические средства или же используется *методология здравого смысла*.

Научная неполная индукция отличается от популярной индукции применением особых методологических средств и в свою очередь бывает двух видов.

Первый. *Индукция через отбор случаев*, исключающих случайные обобщения (индукция через отбор).

В процессе применения индукции через отбор должны выполняться следующие методологические требования:

1. Как и в случае статистической индукции, должны исследоваться не любые множества предметов, а те, которые образованы на основе общих признаков (предметы множества K).

2. Элементы этих множеств должны иметь равную возможность попасть в отобранное для исследования подмножество исходного множества.

3. Правдоподобие заключения может быть повышено, если исследуются также предметы, которые не входят в множество K , и устанавливается, что они не обладают переносимым свойством (свойством A).

4. Число предметов, отобранных для исследования, должно быть достаточно большим.

Второй. *Индукция на основе общего*. При этой индукции не используются какие-либо индивидуальные признаки исследуемых предметов. Например, испытания одного двигателя внутреннего сгорания достаточно для вывода о том, что любой двигатель, построенный по тому же принципу, будет работать.

При исследовании социальных явлений не всегда удается исключить индивидуальные особенности людей, социальных

групп, специфические условия их деятельности и т.д. Этим зачастую объясняется недостаточная обоснованность выводов, получаемых в результате социальных экспериментов. Известно, например, что утопический социалист Роберт Оуэн провел социальный эксперимент в колонии Нью-Ленарк, блестяще подтвердивший его концепцию перестройки общества на социалистических началах. Однако все дальнейшие попытки Оуэна повторить эксперимент не увенчались успехом.

§ 3. МЕТОДЫ УСТАНОВЛЕНИЯ ПРИЧИННЫХ СВЯЗЕЙ МЕЖДУ ЯВЛЕНИЯМИ

Методы позволяют устанавливать причины явлений (событий, появления свойств у предметов, возникновения объектов и т.д.), а в некоторых случаях, – обстоятельства, без которых явление произойти не может. Эти обстоятельства называются релевантно сопутствующими.

ПРИМЕР. Рабочие бросили на бетонный пол непотушенную сигарету. Пол был захламлен. Возник пожар. Что является причиной пожара, а что – релевантно сопутствующим обстоятельством? Причина – это явление, которое при определенных условиях вызывает другое явление, называемое следствием или действием причины. В данном случае причиной является непотушенная сигарета, а релевантно сопутствующим обстоятельством – захламленность пола.

Методы основываются на понимании причинно-следственной связи, согласно которому эта связь обладает следующими свойствами.

Свойство 1. Причинно-следственная связь существует объективно.

Свойство 2. Эта связь является всеобщей. В природе и общественной жизни нет беспричинных явлений. Всеобщность причинно-следственных связей иногда подвергается сомнению. Так, в биологии есть понятие спонтанных мутаций. Допускается, что некоторые генные мутации происходят самопроизвольно.

Свойство 3. Причинно-следственная связь является необходимой, т.е. определенная причина в соответствующих условиях обязательно вызывает определенное следствие. Это свойство причинно-следственных связей тоже может быть подвергнуто сомнению, поскольку некоторые причины могут вызывать не одно определенное следствие, а какое-то из нескольких следствий. Например, отдельные генные аномалии организма приводят к определенным заболеваниям, а другие, при одних и тех же условиях, в некоторых случаях приводят к заболеваниям, а в некоторых – нет.

Свойство 4. Как правило, причина предшествует следствию во времени. Иногда причина и следствие существуют одновременно. В современной физике это свойство тоже подвергается сомнению. В некоторых случаях оказывается, что следствия появляются раньше причин.

Указанные ограничения, накладываемые на свойства причинно-следственной связи, если сами эти ограничения не подвергать сомнению, снижают область применения излагаемых ниже методов.

При характеристике методов заглавными латинскими буквами будем обозначать обстоятельства, среди которых предположительно есть причина явления или релевантно сопутствующее этому явлению обстоятельство; строчными латинскими буквами – явления (следствия).

Метод (единственного) сходства. Явлению a в одном случае предшествуют обстоятельства ABC , в другом – ADF , в третьем – AMN . Какое из предшествующих обстоятельство является причиной явления a ? Скорее всего – A , так как множества предшествующих обстоятельств сходны лишь в одном обстоятельстве.

ПРИМЕР. Во время обеда Иванов ел консервированную рыбу, борщ, курицу (обстоятельства ABC), Петров – консервированную рыбу, щи, кашу (обстоятельства ADF), Сидоров – консервированную рыбу, лапшу и бифштекс (обстоятельства AMN). Все трое получили пищевое отравление (явление a). Естественно подозревать, что отравились они консервами.

В общем виде метод единственного сходства представляется так:

Обстоятельства ABC предшествуют явлению a .

Обстоятельства ADF предшествуют явлению a .

⋮

Обстоятельства AMN предшествуют явлению a .

Обстоятельство A – причина явления a .

ПРИМЕР. Рассуждая в соответствии с этим методом, английский физик Д. Брюстер открыл причину переливов радужных цветов на поверхности перламутровых раковин. Он получил отпечаток перламутровой раковины на воске и обнаружил на поверхности воска ту же игру радужных цветов, что и на раковине. Он сделал отпечатки раковины на гипсе, смоле, каучуке и других веществах и убедился, что не особый химический состав вещества перламутровой раковины, а определенное химическое строение ее внутренней поверхности вызывает эту прекрасную игру цветов.

Метод (единственного) различия. В одном случае явлению a предшествуют обстоятельства ABC , в другом – имеются обстоятельства BC и отсутствует явление a . Делается вывод: обстоятельство A – причина (или релевантно сопутствующее обстоятельство) явления a .

ПРИМЕР. В 1880 г. русский доктор Н.И. Лунин проделал следующий опыт. Одну группу мышей он кормил обычной пищей, а другую – очищенными белками (обстоятельство B) и солями (обстоятельство C). Мыши второй группы через некоторое время погибли (второй случай по схеме). Лунин сделал вывод о том, что животным кроме белков и солей нужно что-то еще. Затем этот недостающий компонент питания был открыт. Им оказались витамины.

Соединенный метод сходства и различия. Способ рассуждения:

Обстоятельства ABC предшествуют явлению a .

Обстоятельства ADF предшествуют явлению a .

⋮

Обстоятельства AMN предшествуют явлению a .

При наличии обстоятельств BC явление a отсутствует.

При наличии обстоятельств DF явление a отсутствует.

⋮

При наличии обстоятельств MN явление a отсутствует.

Обстоятельство A – причина явления a .

ПРИМЕР. Бобовые растения: горох, бобы, чечевица, соя и т.д. – не только не нуждаются в азотных удобрениях, но и сами обогащают почву азотом. Другие, не бобовые, растения нуждаются в азотном удобрении. В чем причина? Оказалось, что бобовые растения имеют на корнях белые бугорки, т.е. все они сходны в одном обстоятельстве (A). Небобовые растения не имеют на корнях белых бугорков, т.е. при сходстве других обстоятельств обстоятельство A у них отсутствует. Сделали заключение о том, что белые бугорки на корнях бобовых растений являются причиной обогащения почвы азотом. Затем установили, что в этих бугорках живут бактерии, которые вырабатывают азот.

Метод сопутствующих изменений. Наблюдают изменяющееся явление a . Замечают, что явлению предшествуют обстоятельства ABC , и явление изменяется всякий раз, когда изменяется одно из предшествующих обстоятельств при неизменности других обстоятельств. Делают вывод, что обстоятельство A – причина явления a . (Иногда делают такой вывод: изменение обстоятельства A – причина изменения явления a .)

В общем виде способ рассуждения можно представить так:

Обстоятельства A_1BC предшествуют явлению a_1 .

Обстоятельства A_2BC предшествуют явлению a_2 .

⋮

Обстоятельства A_nBC предшествуют явлению a_n .

Обстоятельство A – причина явления a .

(Изменение обстоятельства A – причина изменения a .)

Знаками $A_1, A_2, \dots, A_n$ обозначено изменение обстоятельства A , а a_1, a_2, a_n – изменение явления.

ПРИМЕР. Долгое время замечали, что высота морских приливов и их периодичность связаны с изменениями положения Луны. Наибольшие приливы бывают в дни полнолуний и новолуний, наименьшие – в дни, когда линии, мысленно проведенные от Земли к Луне, а от Луны к Солнцу, образуют прямой угол. Сделали заключение о том, что причиной приливов и отливов является воздействие Луны.

Метод остатков. Рассуждение происходит так: сложное явление W разлагается на составляющие его явления a, b, c, d ; устанавливается, что явление a вызвано обстоятельством A ,

явление b – обстоятельством B , явление c – обстоятельством C ; имеется (или должно существовать) обстоятельство D , которое является причиной явления d .

ПРИМЕР. Было обнаружено отклонение движения планеты Уран от вычисленной орбиты. Установили, что несоответствие частично вызвано ошибками в вычислении. Часть отклонения оставалась необъясненной. Предположили, что существует неизвестная планета, вызывающая необъясненное отклонение движения планеты Уран. Астроном Леверье с помощью вычислений определил положение этой планеты. Вскоре она действительно была обнаружена в предполагаемом месте и получила название Нептун.

Упражнение 1

По какому методу установления причинных связей сделаны заключения в следующих рассуждениях?

1. В течение месяца на склад имели доступ Иванов, Петров и Сидоров. Была обнаружена недостача товаров. В течение следующего месяца на склад имели доступ Иванов, Павлов и Федоров. Тоже была обнаружена недостача. Предположили, что кражи совершает Иванов.

2. На склад в течение месяца имели доступ Иванов, Петров и Сидоров. Была обнаружена недостача товаров. В течение следующего месяца на склад имели доступ Петров и Сидоров. Недостачи не обнаружили. Предположили, что кражи совершал Иванов.

3. На месте убийства были обнаружены следы ног Иванова и Петрова, которые сознались в совершении убийства и утверждали, что совершили его одни. Однако отпечатки пальцев на ноже, которым было совершено убийство, не принадлежали ни Иванову, ни Петрову. Было сделано заключение, что в убийстве участвовал еще один человек. Им оказался неоднократно судимый Федоров.

§ 4. УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ ПО АНАЛОГИИ

Умозаключение по аналогии (от греч. ἀναλογία – сходство) – это рассуждение, в котором из сходства двух объектов в некоторых признаках делается вывод об их сходстве в других признаках.

Структура умозаключения по аналогии:

$$\frac{\begin{array}{l} a \text{ есть } B, C, \dots, D, F \\ b \text{ есть } B, C, \dots, D \end{array}}{b \text{ есть } F}$$

Если на основании сходства в некоторых признаках двух объектов, являющихся отдельными предметами (или системами предметов, рассматриваемыми как нечто целое), делается вывод об их сходстве в других признаках, то переносимым признаком является принадлежность или отсутствие некоторого свойства и умозаключение называется *анalogией свойств*.

ПРИМЕР. "Сравнение явлений звука и света доказало, что явления эти заключают в себе ряд сходных свойств: и звук и свет подчиняются законам прямолинейного распространения, отражения, преломления, отклонения и интерференции. Относительно звука доказано, кроме того, при помощи опытов с сиреной и монохордом, что звук вызывается периодическими движениями. Отсюда заключили о вероятности того, что свет вызывается подобными же движениями. Именно эта аналогия, подмеченная голландским физиком и математиком Гюйгенсом, привела его к понятию о *световой волне*"².

Если же сопоставляются системы предметов, не рассматриваемые как нечто целое, то переносимым признаком является наличие или отсутствие отношения и умозаключение называется *анalogией отношений*.

ПРИМЕР. Объемы имен – это множества предметов. Отношения между объемами – отношения между множествами. Отношения между кругами, понимаемыми как множества точек (круги Эйлера), – тоже отношения между множествами. Существуют разные типы отношений между двумя, тремя и т.д. кругами. Следовательно, эти же типы отношений существуют между объемами понятий.

По степени достоверности заключения выделяют *нестрогую аналогию* и *строгую*. Нестрогая аналогия представляет собой рассуждение указанной формы, возможно дополненное методологией здравого смысла, включающей следующие принципы: (1) пытаться обнаружить как можно большее число общих признаков у сравниваемых объектов; (2) общие признаки должны быть существенными; (3) общие признаки должны быть по возможности отличительными для объектов, т.е. принадлежать только сравниваемым объектам; (4) названные признаки должны быть как можно более разнородными, т.е. характеризовать сравниваемые объекты с разных сторон;

² Асмус В.Ф. Логика. М., 1947. С. 338.

(5) общие признаки должны быть тесно связаны с переносимым признаком.

Выполнение перечисленных требований повышает степень правдоподобия заключения, но не намного.

В строгой аналогии в качестве научной методологии используется теория, объясняющая связь общих признаков сопоставляемых объектов с переносимым признаком.

Основными *функциями* аналогии являются:

1) эвристическая (от греч. εὐρίσχω – отыскиваю, открываю) – аналогия позволяет открывать новые факты;

2) объясняющая – аналогия служит средством объяснения явления (планетарная модель атома);

3) доказательная, которая у нестрогой аналогии достаточно слабая. Иногда говорят: “Аналогия не доказательство”. Однако строгая аналогия (особенно первого вида) может выступать в качестве доказательства или, по крайней мере, аргументации, приближающейся к доказательству;

4) гносеологическая – аналогия выступает в качестве средства познания.

Аналогия лежит в основе моделирования³.

Упражнение 2

Являются ли обоснованными умозаключения в следующих рассуждениях? К какому виду умозаключений относятся эти рассуждения?

1. “Сыск в государстве вещь необходимая, но сыскные чины – не свидетели, а лица, доставляющие свидетелей и другие следы преступления. Если взять сравнение из жизни, то они не охотники, добывающие дичь, а собаки, указывающие охотникам, где она находится, потому что у собаки хорошее обоняние, но плохо развито чувство. Собаки только собаки, гриб не роза, а только гриб, он не будет пахнуть розой, не приобретет ее благовония: от него всегда будет пахнуть мухомором” (Плевако Ф.Н. Речь в защиту бек-Бакиханова // Избр. речи. М., 1993. С. 423).

2. «Подсудимая, мне кажется, сделала то же самое: она, изменив себе года, позволила себе самую обычную женскую слабость: она, подобно тем, кто румянами, белилами и красками молодят себе лицо, кожу и волосы, помолодила себя путем “юридической косметики”» (Плевако Ф.Н. Речь в защиту Шидловской // Избр. речи. С. 503).

3. “Существует легенда о том, что, когда однажды в Древнем Риме взбунтовались плебеи, сенатор Менений Агриппа умиротворял их следующим образом. Каждый из нас знает, говорил он, что в орга-

³ См.: Горский Д.П. Проблемы общей методологии наук и диалектической логики. М., 1966. Гл. 1. § 3.

низме человека существуют разные части, причем каждая из этих частей выполняет свою определенную роль: ноги переносят человека с одного места на другое, голова думает, руки работают. Государство – это тоже организм, в котором каждая часть предназначена для выполнения своей определенной роли: патриции – это мозг государства, плебеи – это его руки. Что было бы с человеческим организмом, если бы отдельные его части взбунтовались и отказались выполнять предназначенную для них роль? Если бы руки человека отказались работать, голова – думать, тогда человек был бы обречен на гибель. То же самое случится и с государством, если его граждане будут отказываться выполнять то, что является их естественной обязанностью” (Уемов А.И. Задачи и упражнения по логике. М., 1961. С. 237).

4. По дороге шел крестьянин. Он нес барашка. Его остановил прохожий и спросил: “Что несешь?” Крестьянин ответил. Затем второй прохожий задал тот же вопрос. Крестьянин ответил. Когда десятый встречный задал крестьянину тот же вопрос, крестьянин избил его. Крестьянина вызвали в суд. Судья и крестьянин были мусульманами. Войдя в помещение, крестьянин приветствовал судью: “Аллах велик и всемогущ”. Встав, судья ответил: “И Мохаммед его пророк”. Крестьянин повторил приветствие. Судья встал и повторил ответ. Так повторилось и в третий раз, после чего судья сказал крестьянину, что избьет его, если он будет продолжать. В ответ крестьянин рассказал судье о том, что с ним произошло, и судья оправдал крестьянина.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Какие умозаключения называются индуктивными?
2. Какие умозаключения называются статистическими?
3. Какие методологические требования необходимо соблюдать при статистической индукции?
4. В чем различие между научной и ненаучной обобщающей индукцией?
5. На какой методологии основаны методы установления причинных связей между явлениями?
6. Каковы основные виды умозаключений по аналогии?
7. Каковы основные функции аналогии?

Научное познание отличается от обыденного познания рядом признаков. Одним из таких признаков является использование понятий. В научном познании стремятся к тому, чтобы употребляемые в утверждениях и рассуждениях имена выражали понятия. По этой причине научное познание называют также *понятийным*.

§ 1. ПОНЯТИЕ КАК ВИД МЫСЛИ

Понятие – это мысль о предметах класса (множества, области). Когда человек имеет понятие о предметах какого-либо класса? В том случае, если он может указать систему признаков, общую для предметов этого класса и в то же время не принадлежащую предметам, которые не входят в данный класс.

Примеры понятий:

- 1) Источник, периодически выбрасывающий струю пара или жидкости (гейзер).
- 2) Натуральное число, которое делится на 2 и на 3.
- 3) Человек, который не имеет постоянного места жительства.

В первом из этих понятий среди всех источников выделяются такие, которые периодически выбрасывают струю пара или жидкости, во втором – из множества натуральных чисел выделяются числа, которые делятся на 2 и на 3, а в третьем – из множества людей выделяются те, кто не имеет постоянного места жительства.

Множество, из которого выделяются предметы, обобщаемые в понятии, называется *родом* понятия.

Областью, из которой выделяются гейзеры (родом этого понятия), является класс источников. Областью, из которой выделяются числа, делимые на 2 и на 3, является множество натуральных чисел. Областью, из которой выделяются люди, не имеющие постоянного места жительства, является класс людей.

Дадим определение понятия как вида мысли.

Понятие – это мысль, в которой обобщены в класс и выделены из некоторого множества предметы (объекты) по системе признаков, общей только для этих выделенных предметов.

Слова “предмет” и “объект” употребляются здесь в самом широком смысле. Предметом (объектом) называется то, что может быть мыслимо. Это объективно существующие или созданные мышлением вещи, их свойства и отношения, системы и неупорядоченные множества вещей, свойств и отношений и т.д.

Логические формы приведенных понятий представляются соответственно выражениями:

- 1) S , который есть P или есть Q ;
- 2) S_1 , который есть P_1 и есть Q_1 ;
- 3) S_2 , который не есть P_2 .

Переменными S , P , Q заменены соответственно общие имена “источник”, “периодически выбрасывающий струю пара”, “периодически выбрасывающий струю жидкости”. Переменными S_1 , P_1 , Q_1 заменены соответственно общие имена “натуральное число”, “делящееся на 2”, “делящееся на 3”; S_2 – “человек”, P_2 – “имеющий постоянное место жительства”.

Можно следующим образом сократить выражения, представляющие логические формы приведенных понятий:

- 1) S : P или Q ;
- 2) S_1 : P_1 , Q_1 ;
- 3) S_2 : – P_2 .

В целях сокращения вместо слова “который” ставится двоеточие, вместо союза “и” – запятая, вместо “не есть” – черта, а “есть” опускается.

Общая форма приведенных понятий такова:

S , который A .

Буква S ставится вместо выражения, обозначающего род понятия, а A – вместо выражения, представляющего систему признаков, по которой обобщаются и выделяются предметы в понятие.

Выделяемыми и обобщающими предметами могут быть не только отдельные объекты, но и совокупности или упорядоченные множества объектов.

Можно обобщить приведенную выше общую форму понятий:

$S_1, S_2, \dots, S_n$: A ($S_1, S_2, \dots, S_n$, которые A).

Общая форма понятий о неупорядоченных множествах предметов представляется выражением

$$\{S_1, S_2, \dots, S_n\}: A.$$

Выражениями $(S_1, S_2, \dots, S_n): A$ и $[S_1, S_2, \dots, S_n]: A$ представляются соответственно общие формы понятий о системах линейно упорядоченных объектов (картежах) и системах объектов, имеющих более сложную структуру.

Пример понятия о неупорядоченных множествах предметов: дети, одновременно (за одни роды) рожденные одной матерью. Пример понятия о линейно упорядоченных множествах объектов: пара чисел таких, что первое число больше второго.

Языковой формой выражения понятий являются *общие описательные имена*, в которых указана система признаков, присущая каждому из обобщаемых предметов и отличающая обобщаемые предметы от всех других предметов рода. *Неописательные имена* выражают понятия лишь в тех случаях, когда они введены в качестве сокращений для общих описательных имен указанного вида. Поэтому неописательные имена можно считать знаками понятий лишь в тех случаях, когда известно, что они имеют приданный смысл, являющийся понятием, и известно, какой это смысл. Иначе может произойти подмена понятий именами, не выражающими таковых. Так, человек может отличать собаку от кошки и других животных, но не иметь понятия собаки. В этом случае отличие происходит на основе представления, зрительного образа. Особенно неприемлемо подменять понятия именами, не выражающими понятий, в научном познании, а также в процессе обучения.

Обобщение и выделение предметов в понятии может происходить как по существенным, так и по несущественным признакам. В научном познании предметы обобщаются и выделяются по системе существенных признаков.

Замечание. Для выявления логических форм сложных научных понятий применяется раздел символической логики, называемой логикой предикатов. В семестровом курсе эта логика не изучается. Желаящие расширить свои знания по логике могут обратиться к учебнику Ю.В. Ивлева “Логика” (М., 2002).

Упражнение 1

Охарактеризуйте следующие понятия: укажите их род, выявите их логические формы.

1. Глубокая, узкая горная долина с практически отвесными стенами (ущелье).
2. Замкнутый в берегах большой естественный водоем (озеро).
3. Система физических упражнений с различными отягощениями, имеющая целью развитие мускулатуры.
4. Часть суши, окруженная со всех сторон водой (остров).
5. Человек, который знает русский язык, но не знает английского.
6. Лица, совместно участвовавшие в совершении данного преступления.
7. Вещества, молекулы которых состоят из одинаковых атомов, но различаются структурой (изомеры).

§ 2. ВИДЫ ПРЕДМЕТОВ, КОТОРЫЕ МОГУТ ОБОБЩАТЬСЯ И ВЫДЕЛЯТЬСЯ В ПОНЯТИЯХ

Как уже было сказано в гл. V “Логические и прагматические аспекты аргументации и критики”, выделяют предметы, которые называют *наблюдаемыми* или *эмпирическими* объектами. Эти объекты являются фрагментами действительности. К ним относятся, во-первых, предметы, существующие объективно как нечто целое: вещи (дома, молекулы, звезды, галактики, студенческие группы), события (взрыв бомбы), процессы (строительство завода); во-вторых, свойства объективно существующих вещей, событий, процессов; отношения между объективно существующими вещами, событиями, процессами.

Предметом познания могут быть также объекты, которые являются не просто фрагментами действительности, а ее логическими реконструкциями.

Такие объекты называют *теоретическими* или *ненаблюдаемыми*.

Основные виды теоретических объектов: гипотетические, идеализированные, абстрактные, идеальные.

Гипотетические объекты вводятся для объяснения явлений. Примером такого объекта может быть планета, вызывавшая отклонения движения планеты Уран от вычисленной орбиты. Иногда гипотетические объекты оказываются в дальнейшем несуществующими (флогистон).

Идеализированные объекты образуются путем отвлечения от некоторых признаков предметов и приписывания им новых признаков, которые в действительности не могут им принадлежать. Примеры: абсолютно черное тело; идеальный газ; тело, не имеющее размеров (точка в геометрии); тело, не

имеющее размеров, но обладающее массой (точка в механике); материальная импликация.

Абстрактные объекты образуются посредством определения, называемого определением через абстракцию. Этот вид определения описан в гл. IX “Приемы разъяснения выражений. Операция деления”.

Здесь используется прием разъяснения выражения “абстрактный объект” посредством примеров.

Наблюдая предметы, имеющие желтый цвет, можно образовать объект, который является как бы эссенцией желтого цвета. Для этого объекта вводится название “желтизна”. Этот объект и называется абстрактным. Как таковая желтизна не существует, это некоторое мысленное образование. Однако для его создания есть некоторое объективное основание. Второй пример: есть храбрые люди, образуем объект и даем ему название “храбрость”.

Для *идеальных* объектов нет прообразов в реальной действительности. Они вводятся для систематизации знания. Это меридианы, параллели, координаты, ось вращения небесной сферы.

§ 3. ПРИЗНАКИ ПРЕДМЕТОВ И ИХ ВИДЫ

В понятиях предметы обобщаются и выделяются по системам признаков.

Признак – это наличие или отсутствие свойства у предмета, а также наличие или отсутствие отношения между предметами.

По типам логических форм их языковых выражений признаки делятся на *простые* и *сложные*, а также на *положительные* и *отрицательные*, *атрибутивные* и *реляционные*.

Простым является признак, выражаемый в языке словом или словосочетанием, не содержащим логических терминов, кроме, может быть, кванторных слов и одного знака отрицания. Остальные признаки являются сложными.

Примеры простых признаков:

быть столицей какого-либо государства;

не быть столицей какого-либо государства;

быть столицей.

Признак “знать английский и французский языки” – сложный.

Простые признаки могут быть положительными и отрицательными. Если словосочетание, выражающее простой признак, не содержит отрицания, то признак является положительным. В противном случае простой признак является отрицательным. Признак “не есть вирус” – отрицательный, а “есть вирус” – положительный. В русском языке отрицательные признаки могут выражаться посредством приставок “без-”, “бес-” (бездарный, бесформенный, бесталанный) и т.д.

Классифицировать сложные признаки на положительные и отрицательные по отсутствию или наличию отрицания в словосочетании, выражающем этот признак, в общем случае не удастся.

Атрибутивный признак – это характеристика предмета самого по себе, а *реляционный* (реляция – отношение) – указание на наличие или отсутствие отношения предмета к другим предметам. Например, “быть умным”, “быть злым” – атрибутивные признаки, а “быть электропроводным”, “знать иностранные языки” – реляционные.

Кроме деления признаков на виды по логическим формам в научном познании их подразделяют на *необходимые* и *случайные*. В основе этого деления признаков лежат понятия однозначной и неоднозначной детерминации признаков. Эти понятия поясним на примерах. Так, электропроводность металлов однозначно детерминирована наличием в них свободных электронов, а некоторые заболевания неоднозначно детерминированы генными или хромосомными аномалиями, т.е. при этих аномалиях в зависимости от тех или иных обстоятельств заболевание может наступить, а может и не наступить. Неоднозначная детерминированность существует объективно. Иными словами, при однозначной детерминации соответствующая причина вызывает определенное следствие. При неоднозначной детерминации причина вызывает одно из нескольких определенных следствий, но какое именно, установить относительно будущих событий в принципе невозможно.

Необходимым является признак предмета, который однозначно детерминирован внутренними факторами или внешними обстоятельствами его существования, случайным – тот, который неоднозначно детерминирован внутренними факторами или внешними обстоятельствами его существования или ничем не детерминирован (например, спонтанные мутации).

Упражнение 2

Охарактеризуйте следующие признаки:

1. “Не иметь высшего медицинского образования”.
2. “Иметь высшее философское образование, но не быть философом”.
3. “Быть мастером спорта”.
4. “Быть городом, являющимся столицей России”.

§ 4. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ПОНЯТИЯ

Важнейшими характеристиками понятий являются указания их содержания и объема.

Содержание понятия – это система признаков, на основе которой осуществлено обобщение и выделение предметов из рода понятия, а **объем** – множество обобщаемых и выделяемых предметов, т.е. множество предметов, каждый из которых обладает системой признаков, составляющей содержание понятия.

Например, содержание понятия “плоская замкнутая прямоугольная геометрическая фигура с равными сторонами” – это система признаков “быть плоской, замкнутой, прямоугольной и иметь равные стороны”, а объем – множество геометрических фигур, обладающих этой системой признаков, т.е. множество квадратов.

Различают *логическое* и *фактическое содержания* понятия.

Логическое содержание – это та информация, которую несет логическая форма мысли о системе признаков, на основе которой обобщаются и выделяются предметы из рода понятия. Чтобы выявить логическое содержание понятия, надо отвлечься от смыслов и значений *дескриптивных* терминов, входящих в словосочетание, выражающее указанную систему признаков.

Так, логическая форма приведенного выше понятия “источник, периодически выбрасывающий струю пара или жидкости” представляется выражением

$S: P$ или Q (S , который есть P или есть Q),

а логическое содержание – выражением

P или Q (есть P или есть Q).

Как уже было сказано, здесь переменными S , P , Q заменены соответственно общие имена “источник”, “периодически выбрасывающий струю пара”, “периодически выбрасывающий струю жидкости”.

По логическому содержанию можно установить, является ли понятие универсальным, т.е. выделен ли в нем весь универсум рассуждения (род), является ли понятие пустым в том смысле, что в нем не выделяется ни один предмет из универсума (рода). Логические содержания могут использоваться при установлении отношений между понятиями.

Примеры универсального и пустого понятий соответственно: “человек, знающий некоторые европейские языки или не знающий ни одного европейского языка”, “студент, сдавший все экзамены и не сдавший некоторых экзаменов”.

Фактическое содержание понятия делится на *основное* и *полное*. *Основное* фактическое содержание – это система признаков, на основе которой осуществлено обобщение и выделение предметов в понятии, рассматриваемая сама по себе, т.е. без учета всего имеющегося знания об обобщаемых предметах, о связях признаков, входящих в эту систему, с другими признаками и т.д., т.е. без учета знания контекста, в котором употребляется понятие. Частным случаем контекста, в котором употребляется понятие, является научная теория.

Введем константы S , P , Q для перевода общих имен “источник”, “периодически выбрасывающий струю пара”, “периодически выбрасывающий струю жидкости” соответственно на язык символов (S , P , Q – переменные, а S , P , Q (жирный шрифт) – константы). Переводом указанного выше понятия является выражение

$S: P$ или Q (S , который есть P или есть Q),

а переводом словосочетания, выражающего основное содержание этого понятия, – выражение

P или Q (есть P или есть Q).

Полное фактическое содержание – это система признаков, на основе которой осуществлено обобщение и выделение предметов в понятии, с учетом всего имеющегося знания о предметах, обобщаемых в понятии, о признаках, по которым происходит обобщение, и т.д., т.е. с учетом контекста, в котором употребляется понятие.

ПРИМЕРЫ. (1) Основное содержание понятия “вещества, молекулы которых состоят из одинаковых атомов, но различаются структурой” выражается предикатом “иметь одинаковый состав атомов в молекулах, но различаться структурой”. В химии известно, что вещества, имеющие различную структуру молекул, обладают различными (по

крайней мере, некоторыми) химическими или физическими свойствами. Учитывая это знание, следует включить в полное содержание понятия признак "обладать различными (по крайней мере, некоторыми) химическими или физическими свойствами". В основное содержание рассматриваемого понятия этот признак не включается.

(2) Пусть у вас есть старый, потрепанный портфель из кожзаменителя. В нем нет ничего ценного, например, нет учебника, который вы сейчас читаете. Тринадцатилетний мальчик взял его у вас тайно от всех. Совершил ли мальчик кражу? Для ответа на вопрос обратимся к Уголовному кодексу РФ. В Особенной части кодекса сказано, что кражей является тайное хищение чужого имущества. Иными словами, среди деяний выделены такие, которые являются хищениями тайными и направленными на чужое имущество. Деяние мальчика обладает признаками, составляющими это основное содержание понятия "кража". Однако нужно учесть, что в праве есть понятие состава преступления. В деянии (действии или бездействии) есть состав какого-либо преступления, если, и только если, это деяние обладает системой признаков, составляющей полное содержание понятия соответствующего преступления. В полное содержание понятия "кража" войдут, например, такие признаки, как достижение человеком 14-летнего возраста и общественная опасность (немалозначительность) деяния. Эти и некоторые другие признаки кражи указаны в Общей части Уголовного кодекса. Таким образом, в деянии мальчика нет состава преступления "кража".

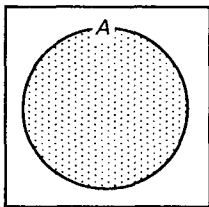
Выделение видов содержаний позволяет различать логический и фактический объемы понятия, а среди фактических – основной и полный объемы.

Логический объем – это класс предметов, обладающих системой признаков, составляющей логическое содержание понятия.

Фактический (основной или полный) объем – это класс предметов, обладающих системой признаков, составляющей фактическое (основное или полное) содержание понятия.

Отдельные предметы, относящиеся к классу предметов, представляющему собой объем понятия, называются *элементами объема* понятия. Элементами объема понятия о человеке являются отдельные люди. Подклассы объема понятия, не совпадающие с ним и не являющиеся пустым множеством, называются *частями объема*.

Объем понятия можно представить графически в виде круга, заполненного точками. Каждая точка этого круга представляет какой-то один элемент объема понятия. Например, объем понятия о человеке графически можно представить в виде круга *A*.



Квадратом обозначен род понятия.

Связь между содержанием и объемом понятия выражается посредством логического закона *обратного отношения* между ними, который можно сформулировать так: пусть имеются два понятия, содержание одного из которых меньше (больше) содержания второго, тогда объем первого больше (меньше) объема второго. Естественно, что при этом должны рассматриваться содержания и объемы одного и того же типа, например основные фактические.

Так, сравнивая содержания понятий “плоская замкнутая прямоугольная геометрическая фигура с равными сторонами” и “плоская замкнутая прямоугольная геометрическая фигура”, мы можем утверждать, что содержание первого больше, чем содержание второго. Объемы же этих понятий находятся в обратном отношении, поскольку квадратов меньше, чем всех прямоугольников.

В традиционной логике не было точных критериев сравнения понятий по содержаниям. Считалось, что содержание одного понятия больше содержания другого, если содержание первого включает больше признаков, чем содержание другого. В тех случаях, когда признаки объединены союзом “и”, такое понимание может быть приемлемо, и то не всегда. Так, содержание понятия “число, которое делится на 2 и на 3” больше содержания понятия “число, которое делится на 2”. Если же сравнить понятия “число, которое делится на 2 или на 3” и “число, которое делится на 2”, то окажется, что сравнение содержаний понятий по числу признаков не позволяет установить, содержание какого понятия больше.

В традиционной логике не различались логические и фактические содержания и объемы, а также основные и полные фактические содержания и объемы. Все это ставило под сомнение правильность закона обратного отношения. Приводились случаи отношений между объемами и содержаниями понятий, противоречащие закону. Известен следующий пример

Больцано: содержание понятия (1) “человек, знающий все живые европейские языки”, по его мнению, больше содержания понятия (2) “человек, знающий все европейские языки”, но и объем первого понятия больше объема второго.

Содержание понятия (1) больше содержания понятия (2), если, и только если, информация, выражаемая содержанием понятия (2), является частью информации, выражаемой понятием (1), а обратное неверно. Какое из содержаний “знает все живые европейские языки”, “знает все европейские языки” информативнее? Если рассматривать полные фактические содержания и объемы понятий, то из того, что человек знает все европейские языки, следует, что он знает все живые европейские языки, обратное же не имеет места. Следовательно, содержание понятия (2) примера Больцано больше содержания понятия (1). Объемы же этих понятий находятся в обратном отношении. Таким образом, проблема, сформулированная Больцано, легко разрешима средствами современной логики.

Пример, подтверждающий необходимость различать фактическое и логическое содержания, а также фактический и логический объемы. Пусть даны понятия: (1) “живое существо, обладающее членораздельной речью”; (2) “живое существо, обладающее абстрактным мышлением и членораздельной речью”. Логическое содержание второго из них больше логического содержания первого, так как из наличия у предметов двух признаков следует наличие одного из них. Очевидно, что объемы этих понятий одинаковы. Как быть? Нужно различать указанные выше виды содержаний и объемов. Здесь сопоставлялись логические содержания понятий (1) и (2) и их фактические объемы. Очевидно, что, используя знания о соотношении признаков человека, т.е. сопоставляя фактические (полные) содержания, мы обнаружим, что эти содержания равны.

Упражнение 3

Укажите фактические (основные и полные) и логические объемы и содержания следующих понятий:

1. Живое существо, обладающее членораздельной речью.
2. Живое существо, обладающее абстрактным мышлением и членораздельной речью.
3. Разумное животное.
4. Разумное животное, обладающее членораздельной речью.
5. Самый большой город России.
6. Шар.
7. Круглый шар.

§ 5. Виды понятий

В процессе научной и педагогической деятельности, в процессе аргументации и во многих других случаях полезно указывать виды употребляемых понятий.

На виды понятия делятся по следующим основаниям: (1) по количественным характеристикам объемов понятий; (2) по типам обобщаемых предметов; (3) по характерам признаков, на основе которых обобщаются и выделяются предметы.

По количеству обобщаемых предметов понятия делятся на *понятия с пустым (нулевым) объемом* и *с непустым (ненулевым) объемом*.

Пустым по объему называется понятие, в объеме которого нет ни одного предмета из рода понятия. Содержаниями таких понятий являются системы признаков, не принадлежащие ни одному предмету из рода понятия.

ПРИМЕРЫ. (1) "Вечный двигатель"; (2) "вещество, являющееся металлом и не являющееся электропроводным"; (3) "число, которое делится на 2 и на 3 и не делится на 3".

Первые два понятия пусты из-за противоречивости их полных фактических содержаний, т.е. из-за противоречивости содержаний в рамках имеющегося знания. Содержание первого противоречиво в силу закона сохранения энергии, содержание второго – в контексте со знанием "все металлы электропроводны".

Первые два понятия имеют пустой фактический объем. Логические же объемы этих понятий не пусты. Содержание третьего из приведенных выше понятий самопротиворечиво (логически противоречиво). Оно имеет пустой логический объем.

Возникновение понятий, логическое содержание которых противоречиво, связано с ошибками в познании. Такие ошибки иногда совершаются при образовании сложных понятий, например, в математике.

Понятия, логические содержания которых непротиворечивы, а фактические противоречивы, возникают в следующих случаях.

Первый. В науке образуют понятия не только о тех предметах, о которых известно, что они существуют, но и о тех, существование которых лишь предполагается, о гипотетических

объектах. В дальнейшем может оказаться, что этим понятиям ничто не соответствует в действительности и их фактическое содержание противоречиво. Такими понятиями являются: “теплород”, “мировой эфир”, “живые существа, обитающие на Марсе”. В момент образования таких понятий их фактическое содержание противоречивым не является. Оно становится таковым с развитием знания.

Второй. В науке образуются понятия, содержание которых с самого момента их образования является противоречивым в контексте всего имеющегося знания. Предметы, обобщаемые в этих понятиях, не существуют в действительности. Это теоретические объекты. Примеры таких понятий: “идеальный газ”, “абсолютно черное тело”. Понятия этого вида необходимы при построении теорий. В рамках этих теорий (в рамках универсума рассуждений) их содержания не являются противоречивыми.

Среди понятий с непустым объемом выделяют *единичные* и *общие*. В объеме единичного понятия содержится один элемент, а в объеме общего – более одного элемента. Примеры: “город, который является столицей России” (единичное), “город, который является столицей какого-либо государства” (общее). Общие понятия делятся на *универсальные* и *неуниверсальные*. Объем универсального понятия совпадает с родом этого понятия, а неуниверсального не совпадает.

ПРИМЕРЫ. “Больной, который будет жить или не будет жить” (универсальное), “больной, который не будет жить” (неуниверсальное).

По типу обобщаемых предметов понятия делятся на *собираательные* и *несобираательные*, а также на *конкретные* и *абстрактные*.

Элементами объемов собираательных понятий являются совокупности однородных предметов, мыслимые как целое. Примеры собираательных понятий: “народ”, “студенческая группа”. В этих понятиях соответственно обобщаются народы и группы. Указанные понятия являются общими. Собираательные понятия могут быть единичными. Пример – “российский народ”.

Элементами несобираательных понятий являются отдельные предметы. Примеры: “планета Солнечной системы”, “Московский государственный университет”.

Конкретными называются понятия, в которых обобщены и выделены эмпирические объекты, а также теоретические, кроме абстрактных, *абстрактными* – те, в которых обобщены абстрактные объекты. Абстрактные объекты вводятся посредством особых определений, называемых *определениями через абстракцию*. Эти определения бывают двух видов.

Первый. Множество предметов делится на подмножества. Например, множество тел делится на подмножества. В то или иное подмножество включаются только те тела, которые с одной и той же силой притягиваются к Земле. Вес – то общее, что есть у всех тел, притягиваемых к Земле с одной и той же силой. Это понятие предметной функции. Вес (данного тела) = определенное именованное число. Можно выделить виды весов: значительные, малые и т. д. То же самое можно сказать о храбрости: воинская, научная и т. д.

Другой вид определения через абстракцию. Множество предметов не делится на подмножества. Например, берутся все черные тела. Чернота – то общее, что есть у всех черных тел. Получаются вырожденные предметные функции. Чернота (данного предмета) имеет место или не имеет места. Таким образом, существуют абстрактные понятия двух типов: понятия единичные (“чернота”) и общие (“вес”).

По характеру признаков, на основе которых обобщаются и выделяются предметы, понятия делятся на *положительные* и *отрицательные*, а также на *относительные* и *безотносительные*.

Содержанием положительного понятия является положительный признак, а отрицательного – отрицательный. Примеры положительных понятий: “живущий по средствам”, “говорящий по-английски”. Примеры отрицательных понятий: “живущий не по средствам”, “не говорящий по-английски”.

Как применить это деление к сложным понятиям? Общего метода мы предложить не можем.

ПРИМЕР сложного положительного понятия: “человек, знающий английский, немецкий и французский языки”.

ПРИМЕР сложного отрицательного понятия: “человек, знающий английский и не знающий немецкого или французского языка”.

Как и в предыдущем случае, дадим сначала характеристику простых относительных и безотносительных понятий.

Относительным является понятие, содержание которого представляет собой наличие или отсутствие отношения выде-

ляемых предметов к некоторым другим предметам. Примеры: “женщина, имеющая детей (мать)”, “мужчина, имеющий детей (отец)”.

Понятия, в одном из которых предметы выделены на основе их отношения к другим предметам, а в другом – на основе отношения к первым, называются *соотносительными*. Примеры: “причина”, “следствие”.

В *безотносительных* понятиях предметы выделяются на основе наличия или отсутствия у них характеристик самих предметов, не указывающих на отношения предметов к другим предметам. Пример: “студент, являющийся прилежным”.

Сложное понятие является относительным, если среди конъюнкции признаков, составляющих его содержание, есть простые признаки, представляющие собой наличие или отсутствие отношений. Пример сложного относительного понятия – “человек, имеющий высшее образование и не знающий русского языка”.

Рассмотренное в этом параграфе деление понятий о предметах на виды можно распространить на понятия о системах предметов.

Упражнение 4

К какому виду относится каждое из следующих понятий?

1. “Значимая часть слова” (морфема).
2. “Человек, который никого не любит”.
3. “Записка или письмо с просьбой куда-нибудь явиться” (“письменное приглашение”).
4. “Призрак умершего или отсутствующего существа” (“привидение”).
5. “Человек, у которого отсутствует воля” (“безвольный человек”).
6. “Человек, не знающий страха”.
7. “Отсутствие страха перед опасностью”.
8. “Бестелесная простая единица бытия, являющаяся неделимой, неуничтожимой, неповторимой, психически активной и т.д.” (монада у Лейбница).
9. “Разумное существо, живущее на Марсе”.
10. “Натуральное число, которое больше каждого двузначного простого числа, но не больше 13, являющегося простым”.
11. “Необезвреженные сточные воды”.
12. “Моя третья первая любовь”.
13. “Первый заместитель главы правительства Российской Федерации”.
14. “Человек, который ничего не знал о данном факте, но собственноручно написал о нем другому”.
15. “Человек, который застрелился, нанеся себе три раны, каждая из которых вызвала немедленную смерть”.

§ 6. ОТНОШЕНИЯ МЕЖДУ ПОНЯТИЯМИ

При введении новых понятий и для лучшего понимания уже образованных часто бывает важно выявить, в каких отношениях находятся эти понятия. Между понятиями, имеющими общий род (*сравнимыми* понятиями), можно устанавливать отношения по содержаниям. Последним соответствуют определенные отношения по объемам, кроме случая, когда понятия находятся в отношении независимости по содержаниям (это отношение описывается ниже). Отношениям между понятиями по объемам не всегда соответствуют определенные отношения по содержаниям.

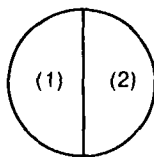
По содержаниям между понятиями существуют отношения, аналогичные отношениям между суждениями. Рассмотрим отношения по логическим содержаниям. Пусть даны два понятия: (1) и (2). Понятие (1) может быть шире понятия (2) по содержанию (содержание понятия (1) больше содержания понятия (2)). Например, понятие «студент, который сдал все экзамены на “отлично”» шире понятия «студент, который сдал некоторые экзамены на “отлично”» по содержанию, если слово “некоторые” понимается в смысле “некоторые, а может, и все”.

Замечание. Поскольку содержание понятия в языке выражается предикатом, можно устанавливать отношения между содержаниями посредством отношений между суждениями. Для этой цели следует из предикатов образовать высказывания путем присоединения предикатов к соответствующему количеству логических подлежащих. Так, из предикатов «есть сдавший все экзамены на “отлично”» и «есть сдавший некоторые экзамены на “отлично”» образуем высказывания «Петров сдал все экзамены на “отлично”» и «Петров сдал некоторые экзамены на “отлично”». Очевидно, что из первого суждения следует второе. Если содержание выражается двухместным предикатом, например предикатом “больше”, то образуем суждение, например “3 больше 2”, и т. д. Исходя из сказанного, можно говорить об отношениях следования, эквивалентности и т. д. между содержаниями понятий.

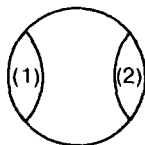
Понятия (1) и (2) эквивалентны по содержаниям, если, и только если, из содержания первого понятия следует содержание второго, а из содержания второго – содержание первого. Объемы таких понятий равны. Например, “человек такой, что он не есть студент и отличник” (“ S , который не есть (P и

Q ”) и “человек такой, что он не студент или не отличник” (“ S , который не есть P или не есть Q ”).

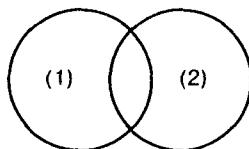
Понятия (1) и (2) находятся в отношении противоречия (контрадикторности) по содержаниям, если, и только если, их содержания несовместимы по истинности и несовместимы по ложности. Пример: “студент, который сдал все экзамены”, “студент, который не сдал некоторые экзамены”. Объемы этих понятий не имеют общих элементов и исчерпывают весь универсум. Графически это может быть представлено так:



Понятия (1) и (2) находятся в отношении контрарности по содержаниям, если, и только если, их содержания несовместимы по истинности, но совместимы по ложности. Пример: «студент, который сдал все экзамены на “отлично”», «студент, который не сдал ни одного экзамена на “отлично”». Графически это отношение может быть представлено схемой:



Понятия (1) и (2) находятся в отношении субконтрарности по содержаниям, если, и только если, их содержания совместимы по истинности, но несовместимы по ложности. Пример: «студент, сдавший некоторые экзамены на “отлично”», «студент, не сдавший некоторых экзаменов на “отлично”». Графически это может быть представлено так:



Понятия (1) и (2) находятся в отношении логической независимости по содержаниям, если, и только если, их содержа-

ния логически независимы, т.е. совместимы по истинности и ложности и между ними нет отношения логического следования. Пример: “человек, который побывал в Москве”, “человек, который побывал в Архангельске”. Отношение по объемам между этими понятиями не определено.

Указанные отношения имеют место между логическими содержаниями понятий. Аналогичные отношения можно устанавливать между фактическими содержаниями.

Поскольку определенным отношениям между понятиями по объемам не всегда соответствуют определенные отношения по содержаниям, рассмотрим особо отношения между понятиями по объемам.

По характеру отношений между объемами сравнимые понятия делятся на *совместимые* и *несовместимые*.

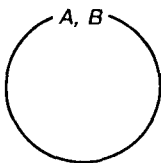
Совместимыми называются понятия, объемы которых полностью или частично совпадают. Совместимыми являются понятия “журналист” и “спортсмен”, “млекопитающее животное” и “водное животное” и т.д. *Несовместимыми* называются понятия, не имеющие общих элементов объемов. Понятия “собственник” и “неимуший” являются несовместимыми.

Совместимые понятия могут находиться в отношениях:

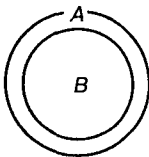
1) равнозначности; 2) подчинения и 3) перекрещивания.

В отношении *равнозначности* находятся понятия, объемы которых полностью совпадают. Например, понятия “живое существо, имеющее мягкие мочки ушей” и “живое существо, обладающее членораздельной речью” находятся в отношении равнозначности по фактическим полным объемам.

Если объем первого из них представить графически в виде круга *A*, а второго – в виде круга *B*, то отношение между этими понятиями по объемам будет представлено схемой:

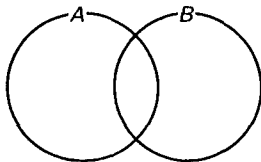


В отношении *подчинения* находятся понятия, объем одного из которых полностью входит в объем другого, но обратное не имеет места. В этом отношении находятся понятия “учащийся” (*A*) и “студент” (*B*). Графически это отношение представляется так:



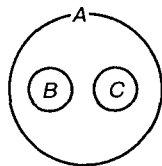
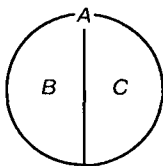
Понятие большего объема, в данном случае “учащийся”, называется *подчиняющим*, а понятие меньшего объема, в данном случае “студент”, называется *подчиненным*.

В отношении *перекрещивания* находятся понятия, объем одного из которых частично входит в объем другого, а объем другого частично входит в объем первого. В отношении перекрещивания находятся, например, понятия “студент” (*A*) и “спортсмен” (*B*). Графически это отношение изображается так:



Особым видом отношения между понятиями является отношение *соподчинения*.

В отношении соподчинения к некоторому понятию находятся два несовместимых понятия, каждое из которых является подчиненным по отношению к третьему понятию. Иными словами, два понятия находятся в отношении соподчинения к третьему понятию, если они не имеют общих элементов объемов и это третье понятие является подчиняющим для каждого из них. Например, понятия “подлежащее” (*B*), “сказуемое” (*C*) находятся в отношении соподчинения к понятию “главный член предложения” (*A*). Отношение соподчинения представляется следующими круговыми схемами:



Если отношение между объемами понятий представляется первой из этих схем, то это еще не означает, что понятия на-

ходятся в отношении противоречия по логическим или фактическим содержаниям.

Устанавливая отношения между понятиями, важно не отождествлять понятия с общими именами или просто словами, не выражающими понятий. Чтобы избежать такого отождествления, нужно всякий раз выяснять, какие понятия выражают те или иные слова или словосочетания. Пусть, например, требуется установить, в каких отношениях по объемам находятся понятия (1) “стоимость”, (2) “потребительная стоимость”, (3) “меновая стоимость”. На первый взгляд кажется, что объем понятия (1) включает объемы понятий (2) и (3), а понятия (2) и (3) являются несовместимыми между собой, т.е. что два последних понятия находятся в отношении соподчинения к первому. Так ли это на самом деле?

Выявим понятия, вместо которых введены слова “стоимость”, “потребительная стоимость”, “меновая стоимость”. Эти понятия следующие: (1) “определенное количество общественно необходимого труда, затраченное на производство товара”; (2) “полезность вещи, ее способность удовлетворять какую-либо человеческую потребность”; (3) “количественное соотношение, в котором обмениваются товары как потребительные стоимости”.

Эти понятия несовместимы по объемам. Первое понятие – один из видов стоимости наряду с потребительной и меновой. С логической точки зрения для этого (первого) понятия нужно ввести другое название – какая-то специфическая стоимость – и образовать новое понятие, в объем которого войдут объемы всех трех рассмотренных понятий. Сокращением для словесного выражения понятия (4) целесообразно использовать слово “стоимость”.

Упражнение 5

Установите, в каких отношениях попарно находятся следующие понятия. Изобразите отношения между их объемами посредством круговых схем.

1. “Предмет, имеющий какой-либо цвет”. “Белый предмет”. “Черный предмет”.
2. “Треугольник”. “Прямоугольный треугольник”. “Непрямоугольный треугольник”.
3. “Человек, изучивший все восточные языки”. “Человек, не изучивший японского языка”. “Человек, не изучивший некоторых восточных языков”.
4. “Гражданин России”. “Российский военнослужащий”.
5. “Отец”. “Сын”. “Мужчина”.
6. “Оружие”. “Огнестрельное оружие”. “Холодное оружие”. “Винтовка”.

§ 7. ОБОБЩЕНИЕ И ОГРАНИЧЕНИЕ ПОНЯТИЙ

Обобщение и ограничение понятий являются операциями, которые осуществляются на основе закона обратного отношения между содержаниями и объемами понятий.

Обобщение понятия – это переход от некоторого понятия к понятию с большим объемом, но меньшим содержанием.

Например, результатом обобщения понятия “водное млекопитающее животное” (А) является понятие “млекопитающее животное” (В), а результатом обобщения последнего – понятие “животное” (С).

Есть предел обобщения каждого понятия в рамках той или иной науки и безотносительно к той или иной науке. Пределом обобщения является универсальное понятие в рамках науки или безотносительно к той или иной науке.

Возможны, конечно, более сложные способы обобщения понятий, но для всех способов справедливо данное выше определение.

Ограничение понятия – это переход от некоторого понятия к понятию с меньшим объемом, но большим содержанием. Таким образом, ограничение – операция, обратная обобщению. Пределом ограничения является единичное понятие.

Знание формально-логических способов обобщения и ограничения полезно для выяснения отношений между понятиями.

Упражнение 6

Являются ли правильными следующие обобщения понятий?

1. Художественное повествовательное прозаическое произведение небольшого размера – художественное прозаическое произведение – прозаическое произведение.
2. Количественное соотношение, в котором обмениваются товары как потребительные стоимости (меновая стоимость), – определенное количество общественно необходимого труда, затраченное на производство товара (стоимость).
3. Полезность вещи, ее способность удовлетворять какую-либо человеческую потребность (потребительная стоимость) – определенное количество общественно необходимого труда, затраченное на производство товара (стоимость).
4. Денежное выражение стоимости товара (цена) – стоимость.
5. История первобытного общества – древняя история – средневековая история – новая история – новейшая история.

Упражнение 7

Произведите обобщение следующих понятий:

1. "Учащийся высшего учебного заведения".
2. "Дилемма".
3. "Часть речи, выражающая действие или состояние как процесс" (глагол).

Упражнение 8

Являются ли правильными следующие ограничения понятий?

1. Определенное количество общественно необходимого труда, затраченное на производство товара (стоимость), – количественное соотношение, в котором обмениваются товары как потребительные стоимости (меновая стоимость).
2. Определенное количество общественно необходимого труда, затраченное на производство товара (стоимость), – полезность вещи, ее способность удовлетворять какую-либо человеческую потребность (потребительная стоимость).
3. Умозаключение. Дедуктивное умозаключение. Категорический силлогизм.

Упражнение 9

Произведите ограничение следующих понятий:

1. "Часть речи".
2. "Человек, изучивший все славянские языки".
3. "Преподаватель русского языка и литературы в школе".
4. "Населенный пункт".
5. "Наука о психических явлениях".

Упражнение 10

Осуществите логический анализ следующих текстов (выделите описанные в них имена, выясните, какие имена выражают понятия, какие – нет, каковы содержания и объемы понятий, отношения между понятиями):

1. «В... литературе наряду со словом "шаманство" часто употребляется термин "шаманизм". В ряде работ этим словам придается различный смысл: под шаманством понимают обряды и поверья, непосредственно связанные с деятельностью шамана, а под шаманизмом – систему воззрений у народов, в жизни которых шаманы играли важную роль. В этой книге я употребляю, следуя давним традициям русской этнографической литературы, только один термин – "шаманство". Разграничение "шаманства" и "шаманизма", на мой взгляд, излишне усложняет понимание сути дела. Подобно многим явлениям человеческой культуры, шаманство прошло долгий путь развития. Возникнув в глубокой древности, оно в течение длительного периода,

вероятно, было главным, центральным культом, включавшим в себя почти всю религиозную деятельность человеческого коллектива. Для этого периода разделение "шаманства и шаманизма" не имеет смысла, ибо практика шамана охватывала основные сферы религиозной жизни общества. В более поздние эпохи, с образованием развитых политеистических религий, наподобие древнегреческой, шаманство деградирует, уходит далеко на задний план, становится незначительным культом с ограниченными функциями. Могучие боги, которые занимают центральное место в религиозных воззрениях людей, уже недоступны для шамана, он сохраняет связь лишь с мелкими божествами и духами. И для этого периода нет нужды говорить о "шаманизме", потому что шаманский культ сохраняется как малозаметный пережиток и религиозное мировоззрение общества не может быть названо "шаманизмом".

Еще несколько слов о терминах. С.А. Токарев называет шаманство одной из форм религии. Такая классификация помогает выделить шаманство из общей совокупности религиозных явлений.

Мировоззрение шаманства основано на вере в разного рода духов, которые населяют окружающий человека мир и пребывают в живых существах в виде души. Веру в духов и души принято называть анимизмом. Начиная с эпохи, когда сформировались более или менее отчетливые представления о духах, анимизм пронизывает любую религиозную идеологию. Он присущ как примитивным религиям древности, так и поздним развитым верованиям. При этом анимистические воззрения не были одними и теми же на протяжении истории человечества. Со временем взгляды на свойства духов, на характер их взаимоотношений с людьми претерпевали изменения.

Шаманство возникает на определенном этапе развития анимистических верований. Основным признаком шаманства является вера в необходимость особых посредников между человеческим коллективом и духами, которых будто бы избирают, делают людьми особого рода и обучают сами духи. Обязанность посредников – шаманов – служить духам и с их помощью охранять от бед своих соплеменников. Шаманы вступают в непосредственное общение с духами в состоянии экстаза...

Шаманство принято называть ранней формой религии. Иногда спрашивают: почему ранней, если оно процветало в XIX в.? Эта форма ранняя потому, что она возникла на заре человеческой истории и предшествовала многим более развитым культурам. Она ранняя потому, что сложилась в доклассовом обществе» (*Басилов В.Н. Избранные труды*. М., 1984. С. 8–9).

2. «По его (Стильпона. – Ю.И.) словам, кто говорит "человек", говорит "никто": ведь это ни тот человек, ни этот человек (ибо чем тот предпочтительнее этого?), – а стало быть, никакой человек. Или так: "овощ" – это не то, что перед вами, потому что "овощ" существовал и за тысячу лет до нас, – а стало быть, овощ перед нами – не овощ» (*Диоген Лаэртский. О жизни, учениях и изречениях знаменитых философов*. М., 1986. С. 128–129).

3. «И вождь в ответ: "То горестный удел

Тех жалких душ, что прожили, не зная

Ни славы, ни позора смертных дел.

И с ними ангелов дурная стая,

Что, не восстав, была и не верна
Всевышнему, средину соблюдая».

Данте

4. «Он (Кеннет Эдельман. – Ю.И.) воюет с "узостью мышления", которая, оказывается, заключается вот в чем:

"В сознании людей контроль над вооружениями отождествляется с определенным рода соглашениями, скажем, такими, какое мы подписали в 1979 году (ОСВ-2), и не более того. Стабильность отождествляется с наличием подобных соглашений. Однако... можно добиться стабильности и взаимной сдержанности и без соглашений... Дело не только в том, что концепция контроля над вооружениями шире заключения соглашений, но и в том, что концепция стабильности шире концепции контроля над вооружениями. Можно содействовать обеспечению стабильности путем заключения соглашений по контролю над вооружениями, однако в принципе обеспечить сдерживание можно только с помощью вооружений"» (Пумпянский А. Парадоксальные трюизмы // Моск. новости. 1986. № 22. 1 июля).

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Что такое понятие? Каждое ли общее имя выражает понятие?
2. Каковы основные виды объектов познания и виды их признаков?
3. В чем различие между логическими и фактическими (основными и полными) содержаниями и объемами понятий?
4. В чем заключается закон обратного отношения между содержанием и объемом понятий?
5. По каким признакам понятия делятся на виды? Каковы основные виды понятий?
6. Каковы основные виды отношений между понятиями по содержанию и по объемам?
7. Как осуществляются операции обобщения и ограничения понятий?

**ПРИЕМЫ РАЗЪЯСНЕНИЯ ВЫРАЖЕНИЙ.
ОПЕРАЦИЯ ДЕЛЕНИЯ**

§ 1. ПРИЕМЫ РАЗЪЯСНЕНИЯ ВЫРАЖЕНИЙ

В естественном языке многие выражения употребляются в различных значениях и смыслах, что затрудняет взаимопонимание людей в процессе общения, в том числе, например, понимание учащимися материала, который излагает учитель. Для уточнения смыслов и значений выражений применяются особые приемы разьяснения выражений: описание, характеристика, сравнение, разьяснение посредством примеров, определение. Основным из этих приемов является логическая операция, называемая определением, или дефиницией (от лат. *definitio*). Посредством определений уточняется смысл языковых выражений и вводятся новые термины.

Описание, характеристику, сравнение и разьяснение посредством примеров называют приемами, сходными с определением. Их применяют в следующих случаях: (1) когда использования какого-либо из этих приемов достаточно для того, чтобы выражение было понято правильно; (2) когда затруднительно дать определение выражения (возможно, на данном этапе познания); (3) наряду с определениями для лучшего понимания выражения (до определения или после определения), т.е. эти приемы сопутствуют определению.

Описание применяется на начальных этапах познания. Например, ученый обнаруживает неизвестное науке живое существо и не знает, к какому виду живых существ его отнести. Еще пример. Следователь осматривает место происшествия и еще не знает, к какому виду преступлений отнести деяние. В этих случаях применяется указанный прием. Цель описания – выявить как можно больше свойств исследуемого объекта. Среди этих свойств могут быть *отличительные* и *неотличительные, существенные* и *несущественные* и т.д. При описании не проводится различия между этими свойствами. Описания позволяют разьяснять языковые выражения, однако с их по-

мощью не всегда удастся выделить класс предметов, обозначаемых термином.

Характеристика. Цель этого приема – указать все признаки объекта познания, важные в каком-то отношении.

ПРИМЕР. "...Древнегреческий полис в его классической форме представлял собой гражданскую общину, родившуюся, как правило, из слияния территориальных общин, экономической базой ее обычно является земледелие. Эта община основана на античной форме собственности, естественным результатом чего являются верховная собственность коллектива на землю и "прямая демократия" с суверенитетом народного собрания в качестве основы политической организации, а также совпадение в принципе политической и военной систем. Эта община развивается в условиях становления рабовладельческих отношений и имеет тенденцию к превращению в форму организации господствующего класса" (Античная Греция. Проблемы развития полиса. Т. 1. Становление и развитие полиса. М., 1983. С. 36).

Другим примером может служить характеристика силлогизма в данном учебнике (см. гл. VI "Дедуктивные умозаключения").

ПРИМЕР из художественной литературы. "Молодой человек лет двадцати трех, тоненький, худенький, несколько приглуповат и, как говорят, без царя в голове, – один из тех людей, которых в канцеляриях называют пустейшими. Говорит и действует без всякого соображения. Он не в состоянии остановить постоянного внимания на какой-нибудь мысли. Речь его отрывиста, и слова вылетают из уст его совершенно неожиданно" (Гоголь Н.В. Ревизор. М., 1956).

Сравнение. Прием заключается в разъяснении выражения путем указания объектов, в каком-то отношении сходных с объектами, являющимися значениями этого выражения.

ПРИМЕР. Злость сходна с кратковременным помешательством, а любовь сходна с более длительным помешательством.

Разъяснение посредством примеров. Этот прием применяется для разъяснения выражения вместо определения, когда определять выражение не нужно (когда примера достаточно), а также когда не удастся дать определение (на данном этапе познания). Он применяется также в качестве приема, сопро-

вожающего определение (до определения или после определения) для лучшего понимания языкового выражения.

Частным случаем разъяснения выражений посредством примеров является *остенсивное определение* (от лат. *ostensio* – показывание), т.е. прием разъяснения языкового выражения путем указания предметов, действий или ситуаций, обозначаемых этим выражением.

Остенсивные определения иногда применяются в процессе обучения иностранным языкам, при обучении маленьких детей. Ребенку показывают собаку и говорят: “Это собака”. Остенсивное определение хотя и называется определением, но таковым не является, так как не придает смысла языковому выражению.

Упражнение 1

Укажите, какие приемы, сходные с определением, используются в следующих текстах:

1. “Мотив преступления – это побудительная причина преступного деяния (корысть, месть, ревность и т. д.)” (Комментарий к Уголовному кодексу Российской Федерации / Под ред. В. И. Радченко. М., 1994. С. 9).

2. “Все вы, наверное, согласитесь, что у друга народа должны быть такие качества. Во-первых, он должен быть свободнорожденным как по отцу, так и по матери, чтобы вследствие неблагополучного происхождения не встала в нем обида на законы, которыми держится народная власть. Во-вторых, предки его должны иметь заслуги перед народом или по крайней мере никакой вражды с народом, чтобы месть за невзгоды предков не толкнула его против нашего государства. В-третьих, он должен быть умерен и здравомыслен в повседневном образе жизни, чтобы из-за разнузданного расточительства не поддаться подкупу во вред народу. В-четвертых, он должен быть благомыслящим и красноречивым: хорошо, когда силою ума человек может выбрать наилучшее решение, а силою образования и красноречия убедить в нем слушателей; если же этого не дано, то благосмыслие в любом случае важнее красноречия. В-пятых, наконец, он должен быть мужествен духом, чтобы не покинуть народ в час беды и опасности” (Эсхин. Против Ктесифонта о венке // Ораторы Греции. М. 1985. С. 193–194).

3. «Взглянем на личный характер подсудимого... Это характер твердый, решительный, смелый... Человек “озорной”, беспокойный, никому спускать не любит... В домашнем быту этот человек не особенно нежный, не позволяющий матери плакать, когда его ведут под арест... Это человек, привыкший властвовать и повелевать теми, кто ему покоряется, чуждающийся товарищей, самолюбивый, непьющий, точный и аккуратный. Итак, это характер сосредоточенный, сильный и твердый...» (Кони А. Ф. Избранное. М., 1989. С. 54).

4. Этот человек несколько приглуповат, необычайно хитер и нравственно неполноценен.

Упражнение 2

Разработайте методику написания характеристики на студента, а также на выпускника высшего учебного заведения.

Определение. В русском слове “определение” можно выделить слова “предел”, “деление”. Латинское слово *definitio* образовано от слова *finis* – граница, конец чего-либо. Древнегреческий термин, соответствующий слову “определение”, происходит от греческого слова *χóρος* (пограничный столб). Такие столбы ставились, чтобы отделить один участок земли от другого. Таким образом, смысл слова “определение” указывает на то, что цель применения этой операции – установление границы употребления выражения. В чем эта операция заключается?

Определение – это логическая операция, заключающаяся в придании смысла языковому выражению.

ПРИМЕР. Определение определения.

Напомним, что смысл знака – это выражаемая знаком характеристика объекта, представителем которого является знак (информация об объекте). Такая характеристика позволяет однозначно выделять объекты, являющиеся значениями знаков (об этом говорилось в § 1 гл. II “Логика и язык”).

Цель определения – указать систему признаков, общую и отличительную для предметов, которые обозначаются (выражаются) или будут обозначаться (выражаться) словом или словосочетанием. В научном познании стремятся указать систему существенных признаков этих предметов.

По той роли, которую определения выполняют в познании, различают определения реальные и номинальные.

Реальными являются определения, в которых придается смысл выражениям, значения которых уже известны. Например, мы можем отличать людей от других живых существ, не имея определения слова “человек”. В этом случае задача определения – указать систему признаков, отличающую людей от всех других живых существ. Осуществляя реальное определение, отвечают на вопрос: “Каков смысл определяемого вы-

ражения?” Этот вопрос можно заменить на другой: “Что собой представляет объект (представляют объекты), являющийся значением выражения?”, т.е., например, говорить не об определении слова “человек”, а об определении человека. По этой причине реальные определения некоторые авторы называли определениями вещей.

Номинальные определения – это соглашения (или указания) относительно смысла вновь вводимых языковых выражений, а также соглашения (или указания) о том, в каком из различных имеющихся смыслов будет употребляться выражение, или какой смысл, отличный от общепринятого, придается выражению в данном контексте. Номинальные определения иногда называют определениями названий.

ПРИМЕР. Будем называть коренными москвичами тех, кто родился в Москве.

По структуре определения делятся на явные и неявные.

Структура явных определений: “*A* есть (то же самое, что и) *B*”, где *A* – определяемое выражение, а *B* – определяющее. Определяемое выражение называется *дефиниендумом* (от лат. *definiendum*, сокращенно *dfd*), а определяющее – *дефиниенсом* (от лат. *definiens*, сокращенно *dfn*).

Неявные определения такой формы не имеют.

Посредством явных определений вводятся или разъясняются единичные имена, общие имена, знаки свойств и отношений, знаки признаков, предметные функторы, предложения. В первых пяти случаях употребляют запись $dfd =_{df} dfn$, а в последнем – $dfd \equiv_{df} dfn$. Выражение $=_{df}$ читается: “равно по определению (по дефиниции)” или “есть”, выражение $\equiv_{df}$ – “эквивалентно по определению” или “тогда, и только тогда, когда...”.

Наиболее распространенным видом явных определений являются определения путем указания рода и видового отличия.

Основным видом *неявных* определений являются контекстуальные определения.

Определения путем указания рода и видового отличия.

ПРИМЕР. Пятая колонна – это единомышленники внешнего врага государства, находящиеся внутри государства и помогающие врагу.

В этом определении множества людей, составляющих пятые колонны, выделяются среди всех множеств единомышленников внешнего врага государства (рода) на основе системы признаков “находиться внутри государства и помогать внешнему врагу государства”, составляющей видовое отличие.

Видовыми отличиями могут быть качества (атрибуты) и отношения (реляции). Качества – это то, что присуще предметам самим по себе.

ПРИМЕР атрибутивного определения. Человек – это разумное животное.

ПРИМЕР реляционного определения. Полиглот – это человек, знающий более четырех языков.

В качестве видового отличия может выступать способ образования или происхождения предметов (генезис).

ПРИМЕР. Шар есть фигура, получаемая путем вращения круга вокруг одного из его диаметров. Такие определения называются *генетическими*.

Еще одним видом определений путем указания рода и видового отличия являются определения, называемые *операциональными*. В этих определениях видовым отличием является операция, которая позволяет распознать или выявить (выделить) определяемые предметы.

ПРИМЕРЫ. Щелочь – это жидкость, при погружении в которую лакмусовой бумажки последняя окрашивается в синий цвет. Логическая форма мысли – это ее структура, выявляемая посредством (частичного) отвлечения от смыслов и значений дескриптивных (нелогических) терминов.

Упражнение 3

Установите, к какому виду относится каждое из следующих определений:

1. Лежать – находиться всем телом на чем-нибудь в горизонтальном положении.
2. “Документ есть такое письменное доказательство, которое выдано или заверено компетентным органом в пределах его прав и обязанно-

стей, в установленном законом порядке, содержащее наличие всех необходимых реквизитов (дату выдачи, подпись должностного лица, указание организации или органа, выдавшего документ и т. д.)" (Треушников М. К. Доказательства и доказывание в советском гражданском процессе. М., 1982. С. 102).

3. Притвориться – принять вид, не соответствующий действительности.
4. Остров – небольшая часть суши, со всех сторон окруженная водой.
5. Пролив – узкая часть моря, разделяющая различные части суши.
6. Ущелье – глубокая узкая горная долина с практически отвесными стенами.
7. Экватор – воображаемая линия, опоясывающая Землю посередине и отделяющая Северное полушарие от Южного.
8. Ось вращения Земли – проходящая через центр Земли воображаемая линия, вокруг которой вращается наша планета.
9. Кислота – жидкость, при погружении в которую лакмусовой бумажки последняя окрашивается в красный цвет.
10. Круг есть фигура, образованная вращением отрезка вокруг одного из его концов в плоскости.

Контекстуальные определения. Эти определения имеют такую структуру:

$K(a) \equiv_{df} B$ или $K(a) \equiv_{df} B$. Определяемым выражением является a .

ПРИМЕР. Суждение " $A \& B$ " истинно, если и только если, истинны суждения " A " и " B ". Здесь определяется конъюнкция.

Упражнение 4

К каким видам относятся следующие определения?

1. Предложение " A " истинно, если, и только если, A .
2. Высказывание " $A \equiv B$ " истинно, если, и только если, высказывания " A " и " B " оба истинны или оба ложны.
3. Причина – это явление, которое при определенных условиях порождает другое явление – следствие.

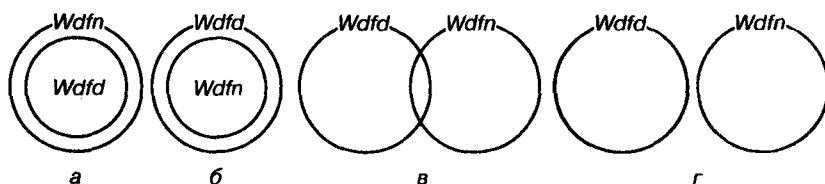
Правила определения. Соблюдение правил позволяет избежать ошибок в определениях.

Правило 1. Определение должно быть ясным, т.е. в определяющей части не должно быть выражений, ни смысл, ни значение которых неизвестны. При нарушении этого правила возникает ошибка "*определение неизвестного через неизвестное*".

ПРИМЕР. Гордыня – одна из самых мощных модификаций соперничества, трансмутация которого требует тотального зеркала.

Правило 2. *Определение должно быть соразмерным*, т.е. значения (объемы) определяемого и определяющего выражений должны быть равны. Это правило относится к реальным определениям.

Если объемы определяемого и определяющего выражений обозначить соответственно как $Wdfd$ и $Wdfn$, то возможные нарушения правила соразмерности выглядят так:



Соответствующие ошибки имеют следующие названия: *a* – слишком широкое определение, *б* – слишком узкое определение, *в* – перекрещивающееся определение, *г* – определено как попало.

Слишком широкое определение. Объем определяющего выражения больше объема определяемого выражения.

ПРИМЕР. Бизнес – не противоречащая закону деятельность. Правильное определение: бизнес – не противоречащая закону деятельность, осуществляемая с целью получения прибыли.

Слишком узкое определение. Объем определяющего выражения меньше объема определяемого выражения.

ПРИМЕР. Бизнес – не противоречащая закону деятельность, осуществляемая с целью получения значительной прибыли.

Перекрещивающееся определение. Объемы определяемого и определяющего выражений находятся в отношении перекрещивания.

ПРИМЕР. Специалист по связям с общественностью – это человек, владеющий психологическими приемами аргументации. (Не все представители указанной профессии владеют этими приемами, и не все, владеющие этими приемами, являются специалистами по связям с общественностью.)

Определено как попало.

ПРИМЕРЫ. (1) «Когда известный естествоиспытатель Кювье зашел в Академию наук (в Париже), где работала комиссия по составлению энциклопедического словаря, его попросили оценить определение слова "рак", которое только что удачно было найдено. "Мы нашли определение понятия "рак", – сказали члены комиссии, – вот оно: "Рак – небольшая красная рыбка, которая ходит задом наперед". – "Великолепно, – сказал Кювье. – Однако разрешите мне сделать небольшое замечание... Дело в том, что рак не рыба, он не красный и не ходит задом наперед. За исключением всего этого, ваше определение превосходно"»¹.

(2) "Материализм – теория, которая рассматривает Вселенную как нечто, состоящее только из твердых объектов". (Определение материализма, данное американским философом Роном Хаббардом в книге "Дорога к счастью", перепечатанной "Аргументами и фактами", в № 10, 1993 г.) Здесь объем определяющего термина – пустое множество.

Правило 3. *Определение не должно заключать в себе круга.*
При нарушении правила возникает ошибка "*круг в определении*".

ПРИМЕР. Законами называются необходимые связи между явлениями. Необходимость – то, что обусловлено сущностью явления. Сущность явления – это множество законов его функционирования.

Тавтология, или *то же через то же* (от лат. *idem per idem*), – разновидность ошибки "*круг в определении*".

ПРИМЕР. Возможность – это то, что может быть, а может и не быть.

При определении языковых выражений следует руководствоваться не только изложенными правилами, но и следующими *рекомендациями*.

Рекомендация 1. В определении целесообразно указывать лишь основное содержание выражения.

ПРИМЕР. В определении "изомеры – это вещества, имеющие одинаковый состав атомов в молекулах (одну и ту же молекулярную формулу), но различное химическое строение и обладающие поэтому (по

¹ Войшвилло Е.К. Понятие как форма мышления. М., 1989. С. 226.

крайней мере некоторыми) различными химическими или физическими свойствами" признак "обладать (по крайней мере некоторыми) различными химическими или физическими свойствами" является излишним, поскольку до определения в тексте, из которого взято определение, сказано, что вещества, имеющие различное химическое строение, обладают (по крайней мере некоторыми) различными химическими или физическими свойствами.

Иногда излишние признаки указываются в связи с тем, что автор определения не уверен в знании читателем или слушателем контекста определения, т.е. излишние признаки указываются по необходимости.

ПРИМЕР. В данном учебнике определение определяется как логическая операция, заключающаяся в придании смысла языковому выражению. Далее дается пояснение смысла, поскольку автор учебника не уверен, что предшествующий материал усвоен достаточно хорошо и читатель помнит, что такое смысл. В некоторых других работах, исходя из этого же соображения, определение определяется автором этого учебника так: определение – это логическая операция, заключающаяся в придании точного смысла языковому выражению, который позволяет, когда это требуется, выделить или уточнить значение этого выражения². Указания на точность смысла и на то, что смысл позволяет выделить или уточнить значение, являются излишними.

Логически грамотный человек должен знать, что приведенные определения являются эквивалентными в рамках имеющегося знания (в рамках контекста определения). Если определяются слова или словосочетания, которые после определения становятся именами, выражающими понятия, то речь здесь идет об основных и полных фактических содержаниях понятий.

Рекомендация 2. Целесообразно не только учитывать, что определения могут быть эквивалентными по полным фактическим содержаниям, но и то, что определения одного и того же выражения могут быть эквивалентными по логическим содержаниям.

ПРИМЕР. Полиглот – это человек, который знает более четырех языков. Полиглот – это человек, о котором нельзя сказать, что он не знает более четырех языков.

² Ивлев Ю.В. Логика для юристов. М., 2001. С. 151.

Некоторые учителя требуют заучивать определения наизусть и ошибочно считают неправильным определение, которое отличается от данного в учебнике, хотя оно является эквивалентным ему (логически или фактически).

Рекомендация 3. Не определять выражения без необходимости.

ПРИМЕР. “Зуб – образование, состоящее в основном из твердых тканей (дентин, эмаль, цемент), расположенное в альвеолах челюстей и предназначенное для откусывания и разжевывания пищи” (Терапевтическая стоматология. М., 1989. С. 31). Из каких тканей состоит зуб, в учебнике сказано. Другие признаки зуба, указанные в определении, очевидны. Зуб нельзя перепутать с какой-то иной частью тела. Определение излишне.

Рекомендация 4. Не принимать за определения суждения, не выражающие определений.

Чтобы различать определения и суждения, не выражающие определений, определения следует выделять в речи или в тексте. Например, в данной книге определяемое выражение напечатано полужирным шрифтом, а определяющее – курсивом.

Упражнение 5

Являются ли правильными следующие определения? Если определение неправильное, то какая ошибка допущена?

1. Полиглот – это человек, знающий много языков.
2. Возможность – это абстрактный момент действительности.
3. Шоу-бизнес – не противоречащая закону деятельность в области сценического искусства или киноискусства, осуществляемая с целью получения прибыли.
4. Флегматик – флегматичный человек. Флегматичный – склонный к флегматизму. Флегматизм – невозмутимое спокойствие, граничащее с безразличием ко всему.
5. Остров – небольшая часть суши, со всех сторон окруженная пресной водой.
6. Пролив – узкая часть моря, разделяющая различные части суши.
7. Ущелье – глубокая горная долина с практически отвесными стенами.
8. Экватор – воображаемая линия, опоясывающая Землю посередине и отделяющая Северное полушарие от Южного.
9. Ось вращения Земли – проходящая через центр Земли воображаемая линия, вокруг которой вращается наша планета.
10. Гейзер – источник, периодически выбрасывающий струю жидкости.

11. Дальний космос – часть Вселенной за пределами Солнечной системы.
12. Долгопериодическая комета – комета с периодом обращения более 200 лет.
13. Космос – все то, что находится за пределами Земли и земной атмосферы.
14. Небесное тело – любой природный объект, находящийся в космосе.
15. Броуновское движение – беспорядочное движение мельчайших частиц, взвешенных в жидкости или газе, под влиянием ударов молекул окружающей среды.

§ 2. ДЕЛЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ

Деление – логическая операция над значениями общих имен. Она применяется, когда требуется расположить части объема общего имени в определенном порядке, систематизировать их.

Деление – это выделение в объеме общего имени подклассов, являющихся объемами новых (видовых по отношению к исходному) имен с точки зрения определенной характеристики, называемой основанием деления.

ПРИМЕР. По уровню образования можно делить людей, имеющих какое-то образование, на имеющих начальное, неполное среднее, среднее, незаконченное высшее и высшее образование.

Чаще всего эту операцию осуществляют над объемами имен, выражающих понятия, поэтому имя, в объеме которого выделяются подклассы, называется *делимым понятием*. Имена, объемами которых являются части объема исходного понятия, называют членами деления.

Различают деления *по изменению видообразующего признака* и *дихотомическое*.

Деление по изменению видообразующего признака.

ПРИМЕР. Приведенное деление людей, имеющих какое-то образование. Делимое понятие является родовым, а члены деления – видовыми. Основание деления – изменение уровня образования. Членами деления могут быть и единичные понятия.

Если члены деления являются общими понятиями, то они в свою очередь могут подвергаться делению. Тогда имеет место *многоступенчатое деление*.

ПРИМЕР многоступенчатого деления. Суждения делятся на простые и сложные; первые – на ассерторические и модальные, а вторые – на соединительные, раздельные и т. д.

Дихотомическое деление – это деление объема понятия на два класса, понятия о которых находятся в отношении противоречия (греч. διχοτομία – сечение на две части).

ПРИМЕР. Умозаключения делятся на дедуктивные и недедуктивные.

Дихотомическое деление тоже может быть многоступенчатым.

ПРИМЕР. Люди делятся на знающих какие-либо иностранные языки и не знающих ни одного иностранного языка. Знающие иностранные языки делятся на полиглотов и не полиглотов; не знающие – на изучавших иностранные языки и не изучавших.

Правила деления. Деление, как и определение, может быть правильным и неправильным. Деление является неправильным, если нарушены какие-либо из правил деления.

Правило 1. *Деление должно быть соразмерным*, т.е. объединение объемов членов деления должно составить объем делимого понятия.

При нарушении этого правила возникают ошибки: неполное деление и деление с излишними членами.

Неполное деление – объединение объемов членов деления составляет лишь часть объема делимого понятия.

ПРИМЕР. Треугольники делятся на остроугольные и тупоугольные. (пропущен член деления “прямоугольные треугольники”).

Деление с излишними членами – среди членов деления есть понятия, объемы которых не входят в объем делимого понятия.

ПРИМЕР. Химические элементы делятся на металлы, неметаллы и сплавы (сплавы не являются химическими элементами).

Правило 2. *Деление должно производиться по одному основанию.*

Ошибка, возникающая при нарушении этого правила, имеет название *сбивчивое деление*.

ПРИМЕР. Договоры делятся на устные, письменные и долгосрочные.

Правило 3. *Объемы членов деления не должны иметь общих элементов.*

ПРИМЕР. Треугольники делятся на равнобедренные, равносторонние и разносторонние (члены деления не исключают друг друга).

Правило 4. *Деление должно быть последовательным*, т.е. от родового понятия следует переходить к видовым понятиям одного и того же уровня.

При нарушении этого правила возникает ошибка *скачок в делении*.

ПРИМЕР. Живые существа делятся на растения, позвоночных животных и беспозвоночных животных. Правильным является деление живых существ на растения и животных, а растений, например, – на однолетние и многолетние, животных – на позвоночных и беспозвоночных.

Упражнение 6

Установите, к каким видам относятся следующие деления. Являются ли они правильными? Если деление является неправильным, то какие правила нарушены, какие ошибки допущены?

1. Суждения делятся на асертсрические, модальные и вопросы.
2. Дети делятся на две категории – на невоспитанных и наших.
3. Древние греки делили людей на живых, мертвых и тех, кто в море.
4. По видам вины преступления делятся на умышленные и неумышленные.
5. Художественные произведения делятся на повести и романы.

Классификация – это особого вида деление или система делений. Она отличается от делений, не являющихся классификациями, рядом свойств.

Первое свойство. Классификация – это деление или система делений, осуществленных по признакам, существенным для решения теоретической или практической задачи.

ПРИМЕР. Признак химических элементов "иметь определенный заряд ядра" является существенным. Этот признак наряду с другими выступает в качестве основания деления в периодической системе химических элементов.

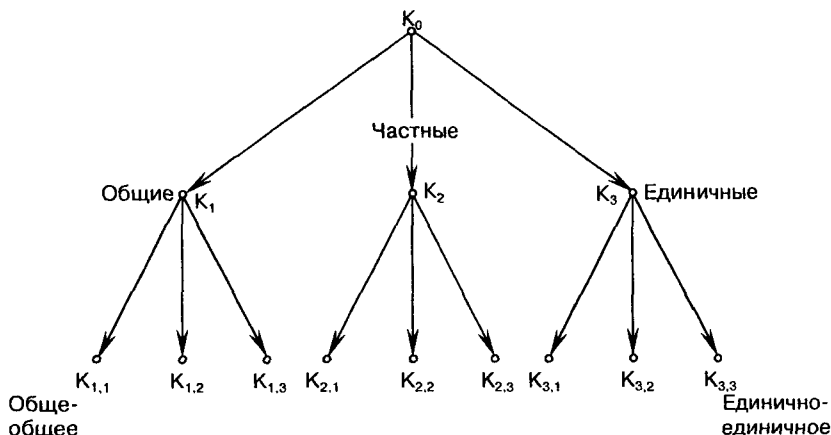
Второе свойство. При классификации нужно так распределить предметы по группам, чтобы по их месту в классификации можно было судить об их свойствах.

ПРИМЕР. Периодическая система элементов.

Третье свойство. Результаты классификации могут быть представлены в виде таблиц или схем.

ПРИМЕР. Периодическая система элементов Д.И. Менделеева.

ПРИМЕР схемы. Классификация суждений о двухместных отношениях по количеству. Пусть K_0 – множество суждений о двухместных отношениях, индексы 1, 2, 3 у буквы K имеют такой смысл: первый (или единственный) индекс соответствует первой количественной характеристике суждения, а второй – второй характеристике, причем 1, 2, 3 соответствуют характеристикам суждений в качестве общего, частного и единичного. Например, буквой K_2 обозначается частное суждение, а буквой $K_{1,2}$ – общечастное.



В процессе классификации необходимо соблюдать перечисленные выше правила деления.

Упражнение 7

К каким видам относятся следующие классификации? Являются они правильными или нет? Если классификация неправильная, то какие правила нарушены, какие ошибки допущены?

1. Транспорт делится на сухопутный, водный и воздушный. Сухопутный – на железнодорожный, автомобильный и трубопроводный. Водный – на морской и внутренний водный.

2. Живые существа делятся на неклеточные (вирусы) и клеточные. Последние делятся на состоящие из клеток, не имеющих ядра (прокариоты), и состоящие из клеток, имеющих ядро (эукариоты). Среди прокариотов различают бактерии и сине-зеленые водоросли, а среди эукариотов – растения и животных. (Представить классификацию в виде схемы.)

3. "...Умы бывают трех родов: один все постигает сам; другой может понять то, что постиг первый, третий сам ничего не постигает и постигнутого другим понять не может. Первый ум – выдающийся, второй – значительный, третий – негодный" (Макиавелли Н. Государь. С. 70).

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Каковы основные приемы разъяснения выражений?
2. Что представляет собой операция определения?
3. Основные функции определения.
4. Каков состав определения?
5. В чем различие между номинальными и реальными, явными и неявными определениями?
6. Каковы основные виды явных и неявных определений?
7. Каковы правила определения и ошибки в определениях?
8. Что представляет собой операция деления?
9. Каков состав деления?
10. Каковы правила деления и ошибки в делениях?
11. Что представляет собой классификация?

ПРОБЛЕМА И ГИПОТЕЗА

§ 1. ПРОБЛЕМА

Проблема – это особая задача. Как известно, задача содержит описание того, что дано, а также указание на то, что требуется установить.

Основные типы задач следующие.

Первый. Задачи, для решения которых уже разработан метод-алгоритм. Например, известен метод решения квадратных уравнений.

Второй. Задачи, которые решаются подбором ответа.

ПРИМЕР. Фокин, Савкин и Петраков украли в каждом из сельских дворов по 3 курицы. Больше всех украл Фокин – 7 кур, меньше всех Савкин – 3 курицы. Сколько кур украл Петраков? Решение: число кур кратно 3; Петраков не мог украсть более 6 кур и менее 4; если предположить, что он украл 6 кур, то общее число украденных кур – 16, которое не делится на 3; если предположить, что 4, то общее число украденных кур – 14, которое тоже не делится на 3; остается число 5; $7+3+5=15$; 15 на 3 делится.

Третий тип задач – предпосылочные. Их две разновидности. *Первая разновидность.* Условия таких задач формулируются не полностью. Для решения нужно угадать предпосылку.

ПРИМЕРЫ. (1) "Перед вами ряд слов: сельдь, кит, акула, тунец, треска, окунь. Какое слово выпадает из этого ряда?" Скажут: "Кит", потому что кит не рыба. Но можно сказать и потому, что это слово самое короткое. Если отвечающий не знает, что окуни есть морские, то скажет: "Окунь", поскольку это не морское животное. И т. д.

(2) Известный белорусский логик В. Ф. Берков рассматривает задачу Льюиса Кэрролла. «Вот ее формулировка: "Через блок, прикрепленный к крыше здания, переброшен канат. На одном конце каната висит обезьяна, к другому прикреплен груз, вес которого в точности равен весу обезьяны. Предположим, что обезьяна начала взбираться вверх по канату. Что произойдет при этом с грузом?" Условия этой задачи недостаточны для того, чтобы в полной мере обосновать какое-то мне-

ние. Ответ на нее зависит от дополнительных предположений, принимаемых в процессе разрешения. Если, например, пренебречь трением каната о блок и массами каната и блока, то обезьяна и груз будут двигаться вверх с одинаковыми ускорениями. Их скорости в любой момент времени равны, и за равные промежутки времени они проходят равные расстояния. К иному результату приводит учет массы блока, а также сил трения и массы каната. Именно с этим связаны разногласия и неоднократно возникавшие на страницах популярных изданий по физике споры относительно того, какое решение следует считать правильным. Начало полемики положили еще коллеги Льюиса Кэррола по Оксфордскому университету. Каждый из них считал единственно верным лишь свой ответ. Иронизируя над своими учеными коллегами, Льюис Кэррол сделал в дневнике следующую запись: "Получил ответ профессора Клифтона на задачу "Обезьяна и груз". Весьма любопытно, сколь различных мнений придерживаются хорошие математики. Прайс утверждает, что груз с возрастающей скоростью будет двигаться вверх. Клифтон и Харкорт – что груз будет двигаться вверх с той же скоростью, как и обезьяна, в то время как Сампсон считает, что груз будет опускаться". Нашлись и такие, кто считал, что груз будет оставаться на месте»¹.

Вторая разновидность предпосылочных задач. Это задачи, условия которых сформулированы полностью, но люди, которым адресованы задачи, добавляют предпосылки, затрудняющие решение задач.

ПРИМЕР. У меня в кармане 2 монеты. В сумме они составляют 3 рубля, но одна из них не 1 рубль, как вы сразу подумали. Какие это монеты? Решение: одна монета – 2 рубля, а вторая – 1 рубль. Как правило, услышав условия задачи, взрослые добавляют предпосылку "И вторая монета не 1 рубль" и не могут ее решить. Дети обычно решают задачу без труда и сразу.

Четвертый тип – задачи на использование знания, не являющегося алгоритмом решения.

ПРИМЕР. Бетонные столбы: ♦ ♦
 ♦ ♦

Как увеличить площадь стоянки для автомобилей вдвое, не повреждая бетонных столбов? Для решения применяется знание: площадь прямоугольника равна произведению двух непараллельных сторон.

¹ Берков В.Ф. Структура и генезис научной проблемы. Минск, 1983. С. 54–55.

Пятый. Задачи “на смекалку”.

Шестой. Задачи, для решения которых требуется разработать алгоритм или метод, не являющийся алгоритмом, т.е. метод, при применении которого приходится решать некоторые вспомогательные задачи; решение таких задач может заключаться в доказательстве их неразрешимости.

Проблемами называют задачи последнего типа, важные в практическом или теоретическом отношении. Различают проблемы двух видов: *неразвитые* и *развитые*.

Неразвитая проблема, или *предпроблема*, – это задача, которая характеризуется следующими чертами.

Во-первых, это трудная задача (слово “проблема” происходит от греч. *πρόβλημα* – трудность, задача).

Во-вторых, это задача, которая возникла на базе определенного знания (теории, концепции и т.д.), т.е. как закономерный результат процесса познания.

В-третьих, это задача, путей решения которой не видно.

Задача, которая характеризуется двумя первыми из указанных выше черт, а также содержит более или менее конкретные указания на пути решения, называется *развитой проблемой* или *собственно проблемой*. Собственно проблемы делятся на виды по степени конкретности указаний на пути их решения.

Таким образом, развитая проблема – это “знание о некотором незнании”, дополненное более или менее конкретным указанием путей устранения этого незнания.

Формулировка развитой проблемы включает три части: систему утверждений (описание исходного знания – того, что дано); вопрос или побуждение (“Как установить то-то и то-то?”, “Найти то-то и то-то”); систему указаний на возможные пути решения.

По-видимому, самой знаменитой проблемой являлась задача о квадратуре круга. Ее формулировка: предъявить квадрат, площадь которого была бы равна площади заданного круга. Софист Антифон, современник Сократа, переформулировал задачу так: вписать в круг квадрат, потом правильный восьмиугольник, потом шестнадцатиугольник и т.д. Поскольку можно построить квадрат, равновеликий любому такому многоугольнику, задача может быть решена, но приближенно. Бризон, тоже современник Сократа, предложил присоединить к вписанным многоугольникам описанные. Проблема решалась многие столетия. В конце концов

был получен отрицательный результат – квадрата, площадь которого равна площади данного круга, не существует.

Широкую известность имеют проблемы, называемые апориями и парадоксами. Чаще всего их возникновение связано с особенностями теоретического знания.

Апории. Слово “апория” происходит от греч. “ἀπορία” – затруднение, безвыходное положение. Апория – это противоречие, вызванное переносом отдельных результатов оперирования с теоретическими объектами на эмпирические объекты.

ПРИМЕРЫ. (1) Движущееся тело находится в некоторый момент времени в данном месте и в то же время не находится. Чем вызвано противоречие?

Противоречие вызвано смещением теоретических объектов с эмпирическими. Местом считается теоретический объект – точка, а время и тело являются эмпирическими объектами. В силу этого оказывается, что тело в точке находится, а поскольку оно движется, то оно не находится в этой точке.

Возможны два пути решения проблемы, т.е. устранения противоречия.

Первый. Тело, точка и момент времени являются теоретическими (идеализированными) объектами – тело и точка не имеют размеров, а момент времени не имеет длительности. Проводим мысленный эксперимент. Устанавливаем источник света и принимаем условие, что свет распространяется мгновенно. Тело находится между источником света и путем, по которому оно движется. В любой из моментов времени тень от тела либо падает на точку, либо не падает. Противоречия нет.

Второй. Тело, точка (место) и время – эмпирические объекты. Тело находится в данном месте, если, и только если, его размеры меньше места и габариты тела в момент времени, например в течение секунды, не выходят за пределы места. Опять получаем, что в данный момент времени тело либо находится, либо не находится в данном месте. Противоречия нет.

(2) Ахиллес пытается догнать черепаху. Пока он преодолевает расстояние от исходной позиции до того места, где находилась черепаха в момент его старта, она проходит некоторое расстояние. Пока он преодолевает это новое расстояние, она проходит еще некоторый путь и т. д. Иначе говоря, Ахиллес никогда не догонит черепаху.

Если оперировать с теоретическими (идеализированными) объектами, т.е. допустить возможность бесконечного деления расстояния и интервала времени, то рассуждение окажется правильным. Если же иметь в виду эмпирические объекты, то рассуждение будет неправильным. В самом деле, наступит интервал времени, за который Ахиллес пройдет расстояние, являющееся большим, чем расстояние, которое черепаха проходит за этот же момент.

Оригинальное решение апории предложил известный философ и логик Е.А. Сидоренко: “Представим себе, что по дороге в одном направлении движутся быстроногий Ахилл и две (!) черепахи. Из них одна, назовем

ее Черепаха-1, несколько ближе к Ахиллу, чем вторая, именуемая как Черепаха-2. ... Пусть... Ахилл примется догонять более дальнюю Черепаху-2, не обращая никакого внимания на ближнюю. Тот же ... способ рассуждения позволяет утверждать, что Ахилл вплотную приблизится к Черепахе-2. Но это означает, что он перегонит Черепаху-1².

Парадоксы. Парадокс (от греч. παράδοξος – неожиданный, странный) – это противоречие, вызванное переносом результатов оперирования с теоретическими объектами одного уровня на теоретические объекты низшего уровня. Например, имеем модель некоторой реальности. Реальность – люди, живущие на земле в данное время. Модель – все подмножества (группы) людей, живущих в данное время на земле. Образует теоретическую модель этой исходной модели. Объекты последней модели, в частности множество всех подмножеств людей, живущих в данное время на земле, включаем в число объектов первой модели. Рассуждение о таких объектах может приводить к противоречию.

ПРИМЕР парадокса – парадокс Рассела. Пусть T – множество всех множеств, которые не являются элементами самих себя. Является ли само множество T элементом самого себя, т.е. верно ли: $T \in T$? Допустим, что это верно, $T \in T$. Тогда $T \notin T$ (T не является элементом T), так как T – множество всех множеств, не являющихся элементами самого себя. Допустим, что $T \notin T$, тогда, рассуждая аналогично, $T \in T$. Получаем противоречие: $T \in T$ и $T \notin T$.

Для того чтобы парадоксы не возникали, необходимо различать уровни теоретического моделирования и объекты более высокого уровня не включать в число объектов низшего уровня. Например, в математике (в отличие от обыденного языка, где понятия класса и множества считаются синонимами) множество всех множеств называют не множеством, а классом.

§ 2. ГИПОТЕЗА

Гипотеза (от греч. ὑπόθεσις – предположение) – это не полностью обоснованное предположение о причинах явления, о ненаблюдаемых связях между явлениями, о существовании предметов и т.д.

² Сидоренко Е.А. Логика. Парадоксы. Возможные миры. М., 2002. С. 86.

Формирование гипотезы заключается в выдвижении предположения, которое еще не является гипотезой, и в частичном его обосновании.

Выдвижение предположения. Существует много способов выдвижения предположения. Предположения могут выдвигаться на основе методов установления причинных связей между явлениями, на основе аналогии, неполной индукции и т.д. Например, по аналогии с Солнечной системой была создана планетарная модель атома.

Иногда не удается объяснить, как было выдвинуто то или иное предположение. В таких случаях ссылаются на интуицию. Предполагают, что не все процессы мышления человек осознает. Так, И.П. Павлов предложил, а лауреат Нобелевской премии Ф.Крик развил *теорию светлого пятна*. «Согласно теории Крика, нейронные процессы, попадающие под луч прожектора внимания, определяют содержание нашего внимания и, в той или иной мере, переживаются, в то время как нейронные процессы вне света прожектора образуют подсознание, и, хотя они постоянно и плодотворно функционируют, результаты их действия остаются неосознанными, но именно они и участвуют в процессе интуитивного мышления»³.

Выдвинутое такими способами предположение чаще всего еще не гипотеза. Это скорее догадка, поскольку оно, как правило, не является хотя бы частично обоснованным.

Гипотезу от догадки отличают историки: «Я знал, что критики не избежать. И все же мне казалось, что сделано уже достаточно много, чтобы всерьез обсуждать гипотезу о существовании Георгия.

– Гипотезу? – Зимин был несколько шокирован, но улыбнулся, прощая мою увлеченность и самонадеянность. – Мне кажется, вы не совсем представляете себе, что такое гипотеза. Как историк и археолог вы должны знать, что гипотеза – это наиболее вероятное из возможных объяснений. Кроме гипотез существует еще с точки зрения методологии догадка – просто одно из возможных объяснений, а также домысел – невероятное или просто необоснованное предположение. Я не хочу сказать, что у вас домысел, нет. Но и не гипотеза. Скорее всего – догадка, которая может указывать на возможные пути новых поисков. Беда некоторых исследователей состоит в том, что обыкновенные догадки представляются их

³ Кичеев А.Г. Интуиция // Мир психологии. 2002. № 1. С. 249.

авторами как научные гипотезы – и на этих догадках в свою очередь возводится многоэтажное здание новых... – он запнулся, и я понял, что мой собеседник подыскивает замену слову “домысел”, – скажем, допущений...»⁴.

Частичное обоснование предположения заключается в следующем.

Во-первых, на основе выдвинутого предположения *объясняют все имеющиеся факты*, относящиеся к предметной области гипотезы (факты, которые гипотеза призвана объяснить, предсказать и т.д.), – те факты, которые были известны до выдвижения предположения, но еще не принимались в расчет, а также те, которые были открыты после выдвижения предположения.

Так, планетарная модель атома из догадки превратилась в гипотезу лишь после того, как на ее основе удалось объяснить ряд известных фактов, в частности периодическую систему элементов Менделеева. До того времени эта система являлась эмпирическим законом химии. Менделеев расположил химические элементы в определенном порядке на основе их атомных весов и закономерностей в изменении химических и физических свойств. Создание планетарной модели атома позволило придать физический смысл расположению элементов в таблице. Оказалось, что порядковый номер элемента в таблице равен числу положительных зарядов его ядра.

Во-вторых, предположение, чтобы быть гипотезой, должно удовлетворять следующим требованиям.

Предположение не должно быть логически противоречивым (не должно быть самопротиворечивым) и не должно противоречить фундаментальным положениям науки.

По поводу требования “предположение не должно противоречить фундаментальным положениям науки” следует заметить, что оно не является абсолютным. Если гипотеза противоречит каким-то из таких положений, в некоторых случаях полезно подвергнуть сомнению сами эти положения, особенно если речь идет об исследованиях в социальной сфере.

Если же фундаментальные положения науки, которым противоречит выдвигаемое предположение, не поддаются опровержению, под сомнение берется предположение.

Предположение должно быть принципиально проверяемым. Различают два рода проверяемости – практическую и прин-

⁴ Никитин А. Сатанинская заутреня. М., 1995. С. 85–86.

ципиальную. Предположение является практически проверяемым, если оно может быть проверено в данное время или в относительно недалекий период времени. Предположение является принципиально проверяемым, когда оно может быть проверено (если и не в ближайшее время, то когда-нибудь).

В качестве гипотез не признаются догадки, которые в принципе нельзя проверить (обосновать или опровергнуть).

Требование принципиальной проверяемости было использовано в 80-х годах Академией наук США. В это время ряд школ США ввели преподавание креационистского учения – религиозного учения, согласно которому мир создан богом из ничего. Это решение было признано неконституционным, так как оно противоречит первой поправке конституции, запрещающей “установление” той или иной религии. Чтобы обойти поправку, сторонники креационизма заявили, что это не религия, а наука, и обратились 10 декабря 1986 г. в Верховный суд США. Последний обратился за разъяснением в Академию наук. В письме в Верховный суд Академия наук указала, что акт сотворения “требует прямого вмешательства сверхъестественного разума и таким образом не может быть непосредственно проверен научными методами”. В письме было также сказано: “Если нельзя придумать эксперимент, который мог бы опровергнуть предположение, такое предположение не является научным”.

Предположение не должно противоречить ранее установленным фактам, для объяснения которых оно не предназначено (не относящимся к предметной области гипотезы).

После выдвижения предположения, объяснения на его основе всех имеющихся фактов, относящихся к предметной области гипотезы, а также после проверки выполнения всех перечисленных требований (если они выполнены) предположение обычно считают обоснованным (не полностью), т.е. гипотезой. Гипотеза – это не достоверное, а лишь вероятное знание.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Что такое проблема?
2. В чем различие развитой и неразвитой проблем?
3. Что такое гипотеза?
4. В каком случае догадка является гипотезой?

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

После изучения семестрового курса и успешной сдачи экзамена по этой дисциплине студентам рекомендуется продолжить формирование логической культуры. Для этого необходимо постоянно применять знание логики в процессе изучения других дисциплин, при чтении литературы, в дискуссиях и т.д.

Полученных знаний может оказаться недостаточно по ряду причин.

Во-первых, логика, как уже было сказано, является детально разработанной и обширной наукой. Изучить все ее содержание за один семестр невозможно. Поэтому для решения проблем более сложных, чем изложенные в данном учебнике, требуются дополнительные средства. Эти средства излагаются в так называемых продвинутых учебниках. Одним из них является наш учебник “Логика” (3-е изд. М.: Проспект, 2002), предназначенный для двух-трехсеместровых курсов логики. В нем описаны методы анализа сложных рассуждений, понятий и т. д. средствами символической логики – логики предикатов.

Во-вторых, хотя логика и является детально разработанной наукой, она, как и любая другая наука, постоянно развивается, особенно в области ее практических приложений.

В-третьих, разработанные логикой методы, как и методы других наук, в процессе применения требуют творческой модификации.

Таким образом, необходимым элементом дальнейшего формирования логической культуры является продолжение изучения этой дисциплины.

ЛИТЕРАТУРА

- Алексеев А.П.* Аргументация. Познание. Общение. М., 1991.
- Баженов Л.Б.* Основные вопросы теории гипотезы. М., 1961.
- Баженов Л.Б.* Строение и функции естественнонаучной теории. М., 1978.
- Бойко А.П.* Формально-логические основы классификации // Логические проблемы исследования научного познания. М., 1980.
- Бочаров В.А.* Аристотель и традиционная силлогистика. М., 1984.
- Бочаров В.А., Маркин В.И.* Основы логики. М., 2002.
- Войшвилло Е.К.* Предмет и значение логики. М., 1960.
- Войшвилло Е.К.* Понятие. М., 1967.
- Войшвилло Е.К., Дегтярев М.Г.* Логика. М., 2000.
- Войшвилло Е.К.* Понятие как форма мышления. М., 1989.
- Войшвилло Е.К., Иалев Ю.В.* Логические аспекты философской аргументации // Вопросы философии. Вып. 6–7. Ереван, 1988.
- Гетманова А.Д.* Логика. М., 1986.
- Горский Д.П.* Логика. М., 1963.
- Горский Д.П.* Определение. М., 1974.
- Джини К.* Логика в статистике. М., 1973.
- Ивин А.А.* Искусство правильно мыслить. М., 1986.
- Кириллов В.И., Старченко А.А.* Логика. М., 2000.
- Костюк В.Н.* Методология научного исследования. Одесса, 1976.
- Курбатов В.И.* Социально-политическая аргументация: логико-методологический анализ. Ростов-н/Д., 1991.
- Лебедев С.А.* Индукция как метод научного познания. М., 1980.
- Маковельский А.О.* История логики. М., 1967.
- Маркин В.И.* Силлогистические теории в современной логике. М., 1991.
- Павлова Л.Г.* Искусство спора: логико-психологические аспекты. М., 1988.
- Павлова Л.Г.* Спор, дискуссия, полемика. М., 2001.
- Петров Ю.А.* Методологические проблемные ситуации в научном познании // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 7. Философия. 1987. № 2.
- Поварнин С.И.* Спор: О теории и практике спора. СПб., 1996.
- Рузавин Г.И.* Методы научного исследования. М., 1974.
- Рузавин Г.И.* Научная теория: логико-методологический анализ. М., 1978.

- Сборник* упражнений по логике / Под ред. А.С. Клевчени и В.И. Бартона. Минск, 1981.
- Свинцов В.И.* Логика. М., 1987.
- Сергеич П.* Искусство речи на суде. М., 1988.
- Смирнов В.А.* Уровни знания и этапы процесса познания // Проблемы логики научного познания. М., 1964.
- Смирнова Е.Д.* Основы логической семантики. М., 1989.
- Стяжкин Н.И.* Формирование математической логики. М., 1967.
- Треушников М.К.* Судебные доказательства. М., 1997.
- Уемов А.И.* Аналогия в практике научного познания. М., 1970.
- Уемов А.И.* Задачи и упражнения по логике. М., 1967.
- Формальная логика.* Л., 1977.

ПРИЛОЖЕНИЕ

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВРЕМЕНИ

№ п/п	Темы	Количество часов		
		Лек- ции	Практиче- ские занятия	Всего
1	Предмет и значение логики	2	–	2
2	Логика и язык	2	2	4
3	Суждение	4	2	6
4	Логическая и прагматическая характеристика вопросов и ответов	2	–	2
5	Логические и прагматические аспекты аргументации и критики	6	2	8
6	Дедуктивные умозаключения	8	6	14
7	Индуктивные умозаключения	4	2	6
8	Понятие	4	2	6
9	Приемы разъяснения выражений. Операция деления	2	2	4
10	Проблема и гипотеза	2	–	2
	Всего	36	18	54

При чтении курса “Логика и теория аргументации” увеличивается время на изучение темы “Логические и прагматические аспекты аргументации и критики”; при курсе логики, рассчитанном на 72 часа, в 2 раза увеличивается время на семинарские занятия.

ПРОГРАММА

Тема 1. Предмет и значение логики

Логическая форма мысли. Понятие формально-логического закона. Правильные и неправильные умозаключения. Установление неправильности рассуждений методом нахождения контрпримеров. Формальная логика как наука.

Основные этапы формирования логической науки. Символическая логика. Логика традиционная и современная.

Теоретическое и практическое значение логики. Основные методологические принципы формальной логики: непротиворечия, тождества, исключенного третьего, достаточного основания.

Тема 2. Логика и язык

Языки естественные и искусственные. Язык как знаковая система. Понятие знака. Виды знаков: знаки-индексы, знаки-образы, знаки-символы. Основные характеристики знаков: смысл и значение. Семиотика. Основные разделы семиотики: синтаксис (синтактика), семантика, прагматика.

Учение логики об именах. Понятие имени. Смысл и значение имени. Виды имен: действительные и мнимые, единичные и общие, описательные и неописательные. Основные методологические принципы употребления имен: предметности, однозначности, взаимозаменяемости. Антиномии именования. Способы преодоления антиномий.

Семантические категории выражений языка. Предложения, выражающие суждения. Предложения, выражающие вопросы. Предложения, выражающие нормы. Логические термины. Deskриптивные термины: единичные имена, общие имена, знаки свойств и отношений, знаки признаков, знаки предметных функций.

Тема 3. Суждение

Суждение и предложение. Простые суждения. Атрибутивные суждения. Количественные и качественные характеристики атрибутивных суждений. Категорические суждения. Суждения об отношениях, их количественные и качественные характеристики. Ассерторические и модальные суждения. Сложные суждения. Соединительные суждения: конъюнктивные, последовательно конъюнктивные, одновременно конъюнктивные. Разделительные суждения: дизъюнктивные и строго-дизъюнктивные. Условные суждения и суждения эквивалентности. Понятия необходимого и достаточного условий. Виды отношений между суждениями по логическим формам. Отношения между категорическими суждениями и суждениями об отношениях. Отрицание простых и сложных суждений.

Тема 4. Логическая и прагматическая характеристика вопросов и ответов

Вопрос как мысль особого типа. Понятие предпосылки вопроса. Вопросно-ответные ситуации. Уловки, основанные на особенностях предпосылок вопросов. Простые и сложные вопросы. Открытые и закрытые вопросы. Логически корректные вопросы. Логически некорректные вопросы: бессмысленные, недоопределенные, провокационные, тавтологичные (логически и фактически). Виды ответов. Правильные ответы. Сильные и слабые ответы. Полные и неполные ответы. Неправильные ответы: нерелевантные и тавтологичные (логически и фактически).

Прагматическая характеристика вопросов. Прагматически правильные вопросы. Прагматически неправильные вопросы. Прагматически правильные ответы. Прагматически неправильные ответы. Избыточные ответы.

Тема 5. Логические и прагматические аспекты аргументации и критики

Способы обоснования утверждений. Возникновение и развитие учения об аргументации. Понятие теории. Логическая теория аргументации. Аргументация и логическое доказательство. Критика и опровержение. Состав аргументации и критики: тезис, аргументы, допущения, форма. Способы аргументации и критики. Прямая и косвенная аргументация. Разделительная аргументация и аргументация “от противного”. Критика аргументации и тезиса. Прямая критика и критика путем приведения к абсурду.

Прагматические аспекты аргументации и критики. Правила аргументации и критики. Требования к тезису. Требования к аргументам и форме. Ошибки, возникающие при нарушении правил аргументации и критики. Уловки, связанные с нарушением правил аргументации и критики. Способы противодействия уловкам.

Аргументация как процесс развития знания. Стратегия и тактика аргументации и критики. Основные стратегии аргументации и критики. Основные тактические приемы аргументации и критики. Уловки в процессе применения тактических приемов аргументации и критики. Способы противодействия уловкам.

Тема 6. Дедуктивные умозаключения

Умозаклучение. Состав и виды умозаклучений. Выводы логики высказываний. Учение традиционной логики о выводах логики высказываний. Условно-категорические и разделительно-категорические умозаклучения. Дилемма. Табличное построение логики высказываний: язык, определения логических терминов, способы построения таблиц истинности, исследования рассуждений и установления отношений между высказываниями. (В курсах объемом менее 54 часов табличное построения логики высказываний можно не изучать.)

Выводы из категорических суждений. Непосредственные умозаклучения. Выводы по логическому квадрату, превращение и обращение категорических суждений. Противопоставление предикату и субъекту.

Категорический силлогизм. Состав категорического силлогизма. Общие правила. Фигуры силлогизма, правила фигур. Графический способ исследования силлогизмов. Энтимема силлогизма.

Тема 7. Индуктивные умозаклучения

Статистические умозаклучения. Обобщающая индукция: полная и неполная, научная и популярная.

Методы установления причинных связей между явлениями: единственного сходства, единственного различия, соединенный метод сходства и различия, сопутствующих изменений и остатков.

Умозаклучения по аналогии. Структура и виды умозаклучений по аналогии. Строгая и нестрогая аналогия. Функции аналогии в познании.

Тема 8. Понятие

Понятие как мысль особого вида. Логическая форма понятия. Способы выражения понятий в естественном языке.

Содержание и объем понятия. Логическое и фактическое (основное и полное) содержание понятия. Логический и фактический (основной и полный) объем понятия. Содержание понятия и смысл имени. Закон обратного отношения между содержаниями и объемами понятий.

Виды объектов мысли и виды понятий. Виды отношений между понятиями по содержаниям и объемам. Обобщение и ограничение понятий.

Тема 9. Приемы разъяснения выражений. Операция деления

Определение и приемы, сходные с определением: описание, характеристика, сравнение, разъяснение посредством примеров, остенсивное определение. Номинальные и реальные определения. Явные и неявные определения. Определения через род и видовое отличие: генетические, атрибутивно-реляционные и операциональные. Контекстуальные определения. Логико-методологические требования, предъявляемые к определениям. Ошибки в определениях.

Деление. Виды деления: дихотомическое и по изменению видообразующего признака, одноступенчатое и многоступенчатое. Правила деления. Ошибки в делении.

Классификация как логико-гносеологическая процедура.

Тема 10. Проблема и гипотеза

Задача. Виды задач. Понятие проблемы. Место и роль проблемы в научном познании. Виды проблем: неразвитые (предпроблемы) и развитые. Проблема как процесс развития знания. Основные этапы развития проблемы.

Гипотеза как тип знания. Роль гипотез в естествознании и науках об обществе. Логико-методологические условия состоятельности научных гипотез.

Гипотеза как процесс развития знания. Основные этапы развития гипотезы. Способы обоснования и опровержения гипотез.

Литература

Один из учебников

Ивлев Ю.В. Учебник логики. Семестровый курс. М.: Дело, 2003.

Ивлев Ю.В. Логика для юристов. М.: Дело, 2001.

Практикум

Ивлев Ю.В. Логика: Сб. упражнений. М.: Дело, 2002.

Дополнительная литература

- Алексеев А.П.* Аргументация. Познание. Общение. М., 1991.
Баженов Л.Б. Строеение и функции естественнонаучной теории. М., 1978.
Бочаров В.А. Аристотель и традиционная силлогистика. М., 1984.
Бочаров В. А., Маркин В. И. Основы логики. М., 2002.
Войшвилло Е.К. Понятие как форма мышления. М., 1989.
Войшвилло Е. К., Дегтярев М. Г. Логика. М., 2000.
Горский Д.П. Определение. М., 1974.
Ивин А.А. Риторика: искусство убеждать. М., 2002.
Ивин А.А. Искусство правильно мыслить. М., 1986.
Ивлев Ю.В. Логика в управлении. М., 1979.
Ивлев Ю.В. Модальная логика. М., 1991.
Ивлев Ю.В. Логика. 3-е изд. М.: Проспект, 2002.
Курбатов В.И. Социально-политическая аргументация: логико-методологический анализ. Ростов-н/Д, 1991.
Лебедев С.А. Индукция как метод научного познания. М., 1980.
Маковельский А.О. История логики. М., 1967.
Маркин В.И. Силлогистические теории в современной логике. М., 1991.
Павлова Л.Г. Спор, дискуссия, полемика. М., 2001.
Поварнин С.И. Спор: О теории и практике спора. СПб., 1996.
Рузавин Г.И. Научная теория: логико-методологический анализ. М., 1978.
Сергеич П. Искусство речи на суде. М., 1988.
Стяжкин Н.И. Формирование математической логики. М., 1967.
Уемов А.И. Аналогия в практике научного познания. М., 1970.

*Телефоны издательств на предмет приобретения
рекомендуемой учебной литературы:*

“Дело” – 433-25-10; 433-25-02;

“Проспект” – 235-91-28.

ПЛАН СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Тема 2. Логика и язык

1. Язык как знаковая система.
2. Учение логики об именах.
3. Семантические категории выражений языка.

Упражнения

1. Выполнить упражнения гл. II из книги: *Ивлев Ю.В.* Учебник логики. Семестровый курс. М., 2003 (далее – Учебник логики).
2. Выполнить упражнения 1–14 гл. 2 учебного пособия: *Ивлев Ю.В.* Логика: Сб. упражнений (далее – Практикум).

Литература

Иевлев Ю.В. Учебник логики. Гл. II.

Иевлев Ю.В. Логика. Сборник упражнений. Гл. 2.

Тема 3. Суждение

1. Простые суждения: атрибутивные и суждения об отношениях.
2. Сложные суждения.
3. Отношения между суждениями.
4. Отрицание суждений.

Упражнения

1. Выполнить упражнения гл. III Учебника логики.
2. Выполнить упражнения 1–13 гл. 4 Практикума.

Литература

Иевлев Ю.В. Учебник логики. Гл. III.

Иевлев Ю.В. Логика. Сборник упражнений. Гл. 4.

Тема 5. Логические и прагматические аспекты аргументации и критики

1. Понятие теории. Логическая теория аргументации. Состав, виды и способы аргументации и критики.
2. Правила аргументации и критики. Ошибки и уловки.
3. Стратегия и тактика аргументации и критики.

Упражнения

1. Выполнить упражнения гл. V Учебника логики.
2. Выполнить упражнение 1 гл. 10 Практикума.

Литература

Иевлев Ю.В. Учебник логики. Гл. V.

Иевлев Ю.В. Логика. Сборник упражнений. Гл. 10.

Тема 6. Дедуктивные умозаключения

1. Условно-категорические и разделительно-категорические умозаключения. Дилемма.
2. Табличное построение логики высказываний.
3. Непосредственные умозаключения.
4. Категорический силлогизм.

Упражнения

1. Выполнить упражнения гл. VI Учебника логики.
2. Выполнить упражнения 1–10, 18–22 гл. 6 Практикума.

Литература

- Илев Ю.В. Учебник логики. Гл. VI.
Илев Ю.В. Логика. Сборник упражнений. Гл. 6.

Тема 7. Индуктивные умозаключения

1. Обобщающая индукция.
2. Методы установления причинных связей между явлениями.
3. Умозаключения по аналогии.

Упражнения

1. Выполнить упражнения гл. VII Учебника логики.
2. Выполнить упражнения 3–7 гл. 7 Практикума.

Литература

- Илев Ю.В. Учебник логики. Гл. VII.
Илев Ю.В. Логика. Сборник упражнений. Гл. 7.

Тема 8. Понятие

1. Понятие. Содержание и объем.
2. Виды понятий.
3. Отношения между понятиями.
4. Обобщение и ограничение понятий.

Упражнения

1. Выполнить упражнения гл. VIII Учебника логики.
2. Выполнить упражнения 1–8, 10–14 гл. 8 Практикума.

Литература

- Илев Ю.В. Учебник логики. Гл. VIII.
Илев Ю.В. Логика. Сборник упражнений. Гл. 8.

Тема 9. Приемы разъяснения выражений. Операция деления

1. Приемы разъяснения выражений.
2. Определение. Виды и правила.

3. Деление. Виды и правила.
4. Классификация.

Упражнения

1. Выполнить упражнения гл. IX Учебника логики.
2. Выполнить упражнения 1–8 гл. 9 Практикума.

Литература

Ивлев Ю.В. Учебник логики. Гл. IX.

Ивлев Ю.В. Логика. Сборник упражнений. Гл. 9.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Понятие о логической форме мысли и логическом законе. Предмет логики.
2. Основные этапы развития логики. Значение логики.
3. Язык как знаковая система.
4. Учение логики об именах.
5. Основные семантические категории выражений языка.
6. Суждение. Простые суждения: атрибутивные и суждения об отношениях.
7. Сложные суждения.
8. Отношения между суждениями.
9. Отрицание суждений.
10. Логическая и прагматическая характеристика вопросов и ответов.
11. Понятие теории. Логическая теория аргументации. Аргументация и логическое доказательство. Состав, виды.
12. Критика и опровержение. Состав и виды.
13. Правила аргументации и критики по отношению к тезису. Ошибки и уловки.
14. Правила аргументации и критики по отношению к аргументам. Ошибки и уловки.
15. Основные стратегии аргументации и критики.
16. Тактические приемы аргументации и критики.
17. Условно-категорические и разделительно-категорические умозаключения. Рассуждения разбором случаев.
18. Табличное построение логики высказываний: язык, определения логических терминов, способ построения таблиц истинности.
19. Способ исследования рассуждений средствами таблично построенной логики высказываний.
20. Способ установления отношений посредством таблично построенной логики высказываний.
21. Выводы из категорических суждений: обращение и превращение.

22. Выводы из категорических суждений: противопоставление предикату и противопоставление субъекту.
23. Категорический силлогизм. Состав, общие правила силлогизма.
24. Категорический силлогизм. Фигуры. Графический способ анализа. Энтимема силлогизма.
25. Статистические умозаключения. Обобщающая индукция: полная и неполная.
26. Методы установления причинных связей между явлениями.
27. Умозаключения по аналогии.
28. Понятие. Содержание понятия (логическое и фактическое: основное и полное). Объем понятия (логический и фактический: основной и полный). Закон обратного отношения.
29. Виды понятий.
30. Отношения между понятиями по содержаниям и объемам. Обобщение и ограничение понятий.
31. Приемы разъяснения выражений: разъяснение посредством примеров, описание, характеристика, сравнение.
32. Определение. Виды определений и правила. Ошибки в определениях.
33. Деление. Правила деления. Ошибки. Классификация.
34. Проблема и гипотеза.

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

В указателе термины расположены в алфавитном порядке. Приведены ссылки на страницы, где встречаются термины.

А Аналогия 138
нестрогая 139, 140
строгая 139, 140
Антецедент 109, 110, 115
Антиномия отношения именованя
32, 194
Апория 185
Аргумент 91, 92, 94, 96
Аргументации 74, 79, 80, 81, 82, 93,
100, 191, 195, 198, 201
стратегия 97, 98, 104, 195, 201
тактика 98
Аргументация 74, 80, 81, 82, 93,
100, 191, 195, 198, 201
апагогическая 82
косвенная 82, 195
прямая 82, 84
разделительная 82, 83

Вопрос 59, 62, 63, 72, 201
закрытый 63
логически корректный 64, 65
некорректный 64, 65, 66, 67
открытый 63
прагматически неправильный 69,
70, 71

Гипотеза 186, 187, 189, 197

Дедукция
Дедуктивное умозаключение
105, 106, 107, 108, 109, 117, 118,
119, 120, 126, 128, 193, 196, 199,
200, 201, 202
Деление 177

дихотомическое 177, 197
многоступенчатое 177, 178, 197
неполное 177, 178
с излишними членами 178
сбивчивое 179
Дизъюнкция 43
нестрогая 43, 84
строгая 43
Дилемма 108
Доказательство 81, 172

Закон логический 9, 10
(науки) логики 10
обратного отношения между
содержаниями и объемами
понятий 151
формально-логический 10
Знак 26, 27
дизъюнкции 43
конъюнкции 41, 42, 114
(материальной) импликации 109,
110
материальной эквивалентности 110
нестрогой дизъюнкции 43
отношения 33
предметной функции 34
признака 33, 34
свойства 33
строгой дизъюнкции 43
Значение знака 26
предметное 26
смысловое 27

Импликация
Имя 28
действительное 30
единичное 29

мнимое 30
 неописательное 30
 неуниверсальное 29
 общее 29
 описательное 30
 универсальное 29
 Индуктивное умозаключение 128, 129, 132
 Индукция 128
 на основе общего 133, 134
 научная 128, 129, 130
 неполная 133
 обобщающая 132
 полная 133
 популярная 133
 через отбор 133

Категория выражений языка семантическая 28, 29, 30, 31, 32, 35
 Качество атрибутивного суждения 37
 суждения об отношении 40
 Классификация 179, 197, 201, 202
 Количество атрибутивного суждения 36, 37, 40, 53, 146, 147, 171
 Количество суждения об отношении 40
 Консеквент 109
 Контраргументация 83
 Конъюнкция (неопределенная) 41, 42
 одновременная 42
 последовательная 42
 Критика 83, 98
 Культура логическая 15

Логика 2, 5, 6, 10, 13, 14, 16, 25, 26
 математическая 14
 символическая 14, 15, 27, 109, 144
 современная 15
 традиционная 15
 формальная 6, 10, 14, 19, 25
 Логический квадрат 51
 квазишестиугольник 52

Метод 19
 алгоритм 19, 182, 184
 единственного сходства 135, 136, 196
 остатков 138, 196
 различия 136, 196

 сопутствующих изменений 137, 196
 сходства и различия 136, 196
 Методология 18
 Мировоззрение 18

Обобщение понятия 162
 Обращение 118
 Объем имени 29
 Объем понятия 148, 150, 202
 логический 150, 151, 152
 фактический 150, 152, 153, 159, 161
 Ограничение понятия 162
 Описание 166
 Определение 169
 атрибутивно-реляционное 171
 генетическое 171
 контекстуальное 172
 операциональное 171
 остенсивное 168
 перекрещивающееся 173
 слишком узкое 173
 через род и видовое отличие 170, 171, 197
 широкое 173
 Опровержение 83
 Основание 21
 условного суждения 44, 45
 Ответ неполный 68
 нерелевантный 69
 полный 68
 сильный 68
 слабый 68
 тавтологичный 68
 Отношение
 контрадикторности 51
 контрарности 52
 логического следования 50, 115
 логической независимости 51
 несовместимости между объемами понятий 159
 перекрещивания между объемами понятий 160
 по ложности 116
 подчинения 50
 подчинения между объемами понятий 159, 160
 совместимости между объемами понятий 159
 соподчинения между объемами понятий 160
 субконтрарности 51
 эквивалентности 50

Отрицание суждений 53, 199, 201

Ошибка "как попало" 173, 174

"круг в аргументации" 96

"не подтверждает" 97

"не следует" 97

"недоказанный аргумент" 92

"необоснованный аргумент" 92

"подмена аргументируемого тезиса более сильным утверждением" 90

"подмена тезиса" 90

"подмена тезиса ссылками на личные качества человека" 91

Парадокс 186

Переменная пропозициональная 109

Понятие 142, 143

абстрактное 154, 155

конкретное 154, 155

несобирательное 154

отрицательное 155

положительное 155

с непустым объемом 153, 154

с пустым объемом 153

собирательное 154

Прагматика 27

Превращение 118

Предикат суждения 37

Прием 167

"оттягивание возражения" 98

"простая речь" 99

"сокрытие тезиса" 99

"хаотичная речь" 99

Признак 146

отрицательный 147

положительный 147

простой 146, 147

сложный 146

Принцип 18

взаимозаменяемости 31

достаточного основания 21

исключенного третьего 20

непротиворечия 20

однозначности 31

предметности 31

тождества 20

Проблема 182

неразвитая 184

развитая 184

Противопоставление

предикату 119

субъекту 120

Распределенность терминов атрибутивного суждения 38, 39

Свойство 33

Связка простого суждения 37

Семантика 27

Силлогизм категорический 120

Силлогизма правила

общие 121

фигур 123

термины 120

фигуры 122, 123

Синтаксис 27

Следствие условного суждения 44

Смысл знака 27

имени собственный 30

приданный 30

Содержание понятия 148

логическое 148

основное 149

полное 149

фактическое 149

Софизм 86

Сравнение 167

Статистические умозаключения 128

Субъект суждения

Суждение 36

алетическое 47, 48

ассерторическое 46

атрибутивное 36, 37

дизъюнктивное 43, 44

имплективное 109

конъюнктивное 41, 42

материальной эквивалентности 110

модальное 46, 47, 48

(нестрого) разделительное 43

об отношении 39, 40

простое 36

с внешним отрицанием 45

сложное 36, 41

соединительное 41

строго дизъюнктивное 43

строго разделительное 43

существования 40

тождества (равенства) 40

условное 44

эквивалентности 45

Теория 74, 75, 78, 80

Термин дескриптивный 28

логический 6

- Уловка 61, 89
- "аргумент к публике" 96
- "довод к выгоде" 95
- "довод к личности" 95
- "логическая диверсия" 92
- "необоснованная ссылка на авторитеты" 94
- "нечеткая формулировка тезиса" 89
- "ослабление тезиса аргументации" 91
- "палочный довод" 95
- "подмена вопроса" 61
- "политический довод" 95
- "сокрытие необоснованности утверждения" 61
- "усиление критикуемого утверждения" 91
- "чрезмерное требование уточнения тезиса" 89
- Умозаключение 8, 105, 128
 - дедуктивное 105
 - индуктивное 128
 - непосредственное 117
 - по аналогии 138, 141
- разделительно-категорическое 107
- условно-категорическое 105, 106
- Условие
 - достаточное 44, 45
 - необходимое 45
- Форма аргументации 81
 - логическая 6, 7
 - Формула выполнимая 113
 - тождественно-истинная 113, 115
 - тождественно-ложная 113, 115
 - языка логики высказываний 109
- Функция 34, 35
 - предметная 35
- Функциональный знак 34
- Характеристика 167
- Энтимема 126
- Язык логики высказываний 109, 110, 111

УКАЗАТЕЛЬ СИМВОЛОВ

Цифра справа указывает страницу, на которой встречается соответствующий символ.

$\rightarrow$	42, 45, 55, 56, 105, 106, 108	$\bullet \Rightarrow$	81
$\bullet \rightarrow$	45	A	23, 42, 43, 45, 48, 50, 51, 55, 56, 57, 109, 110, 111, 118, 135, 136, 137, 138, 150, 159, 160
$\underline{\vee}_n$	43	E	38, 51, 118
$\&$	41, 42, 55, 56, 65, 82, 84, 87, 109, 111, 114, 172	I	12, 38, 51, 80, 118, 123
$\Rightarrow$	50	M	48, 57, 121, 122, 123, 124
$ =$	50	O	38, 51, 118
$\Leftrightarrow$	50	P	7, 37, 38, 39, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 133, 143, 148, 149, 157
$\neg$	45	S	7, 9, 10, 23, 37, 38, 39, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 129, 130, 143, 148, 149, 157
$\square$	48		
$\diamond$	48		
∇	48		

Учебник

Юрий Васильевич ИВЛЕВ

УЧЕБНИК ЛОГИКИ

Семестровый курс

Главный редактор *Ю.В. Луизо*

Зав. редакцией *Г.Г. Кобякова*

Редактор *О.И. Проценко*

Художник *Н.В. Пьяных*

Компьютерная подготовка

оригинал-макета *С.К.-Р. Бибаева-Клебанова*

Технический редактор *Л.А. Зотова*

Корректоры *Ф.Н. Морозова, М.А. Миловидова*

Санитарно-эпидемиологическое заключение № 77.99.02.953.Д.008700.12.02
от 24.12.2002 г.

Подписано в печать 23.04.2003. Формат 60х90^{1/16}. Бумага офсетная.

Гарнитура Таймс. Печать офсетная. Усл. печ. л. 13,0.

Тираж 5000 экз. Заказ № 633. Изд. № 393.

Издательство "Дело"

119571, Москва, пр-т Вернадского, 82

Коммерческий отдел тел. 433-2510, 433-2502

E-mail: delo@ane.ru

Internet: <http://www.delo.anr.ru>

ФГУП "Московская типография № 6" Министерства Российской Федерации по делам печати,
телерадиовещания и средств массовых коммуникаций
115088, Москва, Ж-88, Южнопортовая ул., 24

ISBN 5-7749-0317-6



9 785774 903177 >