

Владимирский государственный университет

Л. С. АНДРЕЕВА

ЛОГИКА

Учебное пособие

Владимир 2022

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

Л. С. АНДРЕЕВА

ЛОГИКА

Учебное пособие

Электронное издание



Владимир 2022

ISBN 978-5-9984-1571-5

© Андреева Л. С., 2022

УДК 16(075.8)

ББК 87.4я73

Рецензенты:

Кандидат филологических наук
доцент кафедры философии, истории, права и межкультурной
коммуникации Финансового университета
при Правительстве Российской Федерации (Владимирский филиал)
Н. А. Наумова

Кандидат философских наук, доцент
доцент кафедры философии и религиоведения
Владимирского государственного университета
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых
Н. М. Маркова

Андреева, Л. С. Логика [Электронный ресурс] : учеб. пособие /
Л. С. Андреева ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. –
Владимир : Изд-во ВлГУ, 2022. – 142 с. – ISBN 978-5-9984-1571-5. –
Электрон. дан. (1,85 Мб). – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Систем.
требования: Intel от 1,3 ГГц ; Windows XP/7/8/10 ; Adobe Reader ; диско-
вод CD-ROM. – Загл. с титул. экрана.

Подробно и доступно раскрываются основные понятия и категории логики. После каждой темы даны вопросы и упражнения, а также методические рекомендации по решению задач для самостоятельной работы.

Предназначено для студентов бакалавриата всех форм обучения направлений подготовки «Философия», «Религиоведение».

Рекомендовано для формирования профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО.

Библиогр.: 21 назв.

УДК 16(075.8)

ББК 87.4я73

ISBN 978-5-9984-1571-5

© Андреева Л. С., 2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	4
ПРОГРАММА КУРСА	5
Тема 1. ПРЕДМЕТ ЛОГИКИ. ЗАКОНЫ ФОРМАЛЬНОЙ ЛОГИКИ. ЗНАЧЕНИЕ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА	13
Тема 2. ФОРМЫ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ. ПОНЯТИЕ И СУЖДЕНИЕ, ИХ ЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	20
Тема 3. УМОЗАКЛЮЧЕНИЕ. ПРАВИЛА, ВИДЫ И ОСОБЕННОСТИ УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ	58
Тема 4. ЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ТЕОРИЯ АРГУМЕНТАЦИИ...	94
Тема 5. ОСНОВЫ ЭПИСТЕМОЛОГИИ.....	109
ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	121
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	131
РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫЙ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	132
КРАТКИЙ СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ.....	133

ПРЕДИСЛОВИЕ

Значение логики в процессе обучения отмечали многие выдающиеся философы. Знание структуры мыслительных процессов и особенностей протекания познавательных процедур, а также законов логики повышает эффективность и результативность процесса обучения.

Специфика учебного пособия состоит в том, чтобы рассматривать логические проблемы с точки зрения практической логики. Задача пособия – дать читателю возможность рассмотреть традиционные разделы логики – «понятие», «суждение» и «умозаключения» в тесной связи с вопросами теории познания и воспринимать логику как методологию научного познания.

Цель освоения дисциплины «Логика»:

- формирование у студентов культуры логического мышления, навыков критического мышления;
- выработка навыков последовательного, непротиворечивого и доказательного мышления;
- развитие критического отношения к своим и чужим мыслям;
- формирование навыков практического словесного взаимодействия;
- повышение культуры вербального общения.

Учебное пособие включает в себя программу курса, лекционный материал, практические и проверочные задания, а также информационно-справочные разъяснения по выполнению заданий для самостоятельной работы.

ПРОГРАММА КУРСА

СОДЕРЖАНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Тема 1. Предмет логики. Законы формальной логики. Значение логического мышления в профессиональной деятельности человека.

Предмет логики. Основные этапы развития логики. Мышление - объект изучения логики. Роль логического мышления в познании. Абстрактное мышление, его особенности. Роль логики в формировании культуры мыслительной и профессиональной деятельности человека.

Универсальный характер формальной логики. Формальная логика как метод развития мышления.

Практические цели и интеллектуальные способности, вырабатываемые изучением формальной логики.

Основные черты логического мышления: определенность, непротиворечивость, последовательность и обоснованность. Значение основных законов логики для правильного мышления. Понятие софизма и паралогизма.

Тема 2. Формы логического мышления. Понятие и суждение, их логические характеристики.

Сущность формы мышления. Содержание и логическая структура мысли. Истинность мысли и логическая правильность рассуждений. Основные формы мышления: понятие, суждение, умозаключение.

Понятие как единица мышления. Термины, понятия, слово (омонимы, синонимы, антонимы). Классификация понятий. Логические операции над понятиями. Логические приемы и методы образования понятий. Термин и терминология. Роль понятий в познании.

Содержание и объем понятия. Класс (множество), подкласс (подмножество), элемент класса. Универсальный, единичный, нулевой (пустой) класс.

Закон обратного отношения между объемом и содержанием понятия. Виды понятий: единичные и общие, конкретные и абстрактные, положительные и отрицательные, безотносительные и соотносительные. Собирательные понятия.

Отношения между понятиями. Сравнимые и несравнимые понятия. Совместимые и несовместимые понятия. Типы совместимости: равнообъемность, перекрещивание, подчинение. Типы несовместимости: соподчинение, противоположность, противоречие.

Круговые схемы Эйлера для выражения отношений между понятиями.

Логические операции с понятиями. Возможные ошибки в определении понятий. Роль определений в профессиональной практике.

Приемы, заменяющие определение: описание, характеристика, сравнение, различение. Значение деления и классификации в науке и практике. Операции с классами.

Суждение как форма мышления. Суждение и предложение. Повествовательные, побудительные и вопросительные предложения и их логический смысл. Суждение и норма. Простые и сложные суждения.

Простые суждения. Виды и состав простых суждений: атрибутивные суждения; суждения с отношениями; суждения существования (экзистенциальные).

Категорические суждения, их деление по качеству (на утвердительные и отрицательные) и по количеству (на единичные, частные и общие). Объединенная классификация. Распределённость терминов в суждениях. Круговые схемы отношений между терминами в категорических суждениях.

Сложное суждение и его виды. Образование сложных суждений из простых с помощью логических связок: конъюнкции, дизъюнкции, импликации, эквивалентности и отрицания. Условия истинности сложных суждений.

Соединительные (конъюнктивные), разделительные (дизъюнктивные), условные (имплицативные), эквивалентные суждения. Не-строгая и строгая дизъюнкция.

Сложные суждения в толковании профессиональных норм.

Логические отношения между суждениями. Отношения между простыми суждениями. Отношения между сложными суждениями. Совместимость, эквивалентность, частичная совместимость, подчинение. Отношения несовместимости: противоположность (контрарность), противоречие (контрадикторность). Правила образования про-

тиворечащих (отрицающих) суждений. Сопоставление суждений в дискуссиях.

Тема 3. Умозаключение. Правила, виды и особенности умозаключения.

Умозаключение как форма мышления. Структура умозаключения: посылки, заключение, логическая связь между посылками и заключением. Понятие логического следования. Демонстративные (необходимые) и недемонстративные (правдоподобные) умозаключения. Виды умозаключений. Дедуктивные, индуктивные умозаключения, умозаключения по аналогии. Особенности и значимость дедуктивных и индуктивных умозаключений в профессиональной практике.

- **Дедуктивные умозаключения.** Понятие дедуктивного умозаключения. Необходимый характер логического следования в дедуктивных умозаключениях. Различные формы дедуктивных умозаключений и понятие правил вывода.

Непосредственные умозаключения.

Простой категорический силлогизм. Состав силлогизма. Общие правила силлогизма. Особые правила фигур. Отбор правильных модусов с помощью круговых схем (Эйлера). Категорический силлогизм с выделяющими суждениями.

Выводы из суждений с отношениями. Основные свойства двухместных отношений: рефлексивность, симметричность, транзитивность. Умозаключения, основанные на свойствах отношений.

Чисто условное умозаключение. Правило вывода.

Условно-категорическое умозаключение: утверждающий модус, отрицающий модус. Неправильные модусы.

Разделительно-категорические умозаключения. Условия их истинности.

Условно-разделительные (лемматические) умозаключения.

Сокращенный силлогизм (энтимема). Восстановление силлогизма из энтимемы. Сложные и сложносокращенные силлогизмы: полисиллогизм, сорит.

- **Индуктивные умозаключения**

Понятие индуктивного умозаключения. Виды индуктивных умозаключений: полная и неполная индукция.

Полная индукция. Демонстративный характер вывода. Неполная индукция. Виды неполной индукции: популярная и научная. Популярная индукция. Перечислительный (эnumerативный) характер популярной индукции. Понятие вероятности. Вероятностная оценка степени обоснованности индуктивных обобщений. Условия, повышающие степень вероятности вывода популярной индукции.

Научная индукция. Индукция методом отбора (селекции) и методом исключения (элиминации). Свойства причинной связи: всеобщность, последовательность, необходимость, однозначность.

Методы научной индукции. Свойства причинной зависимости — основа индуктивных методов обобщения. Роль дедукции в методах установления причинных связей. Метод сходства. Метод различия. Объединенный метод сходства и различия. Метод сопутствующих изменений. Метод остатков.

Статистические обобщения. Индуктивная природа статистических обобщений.

Роль индуктивных умозаключений в познании и практике. Взаимосвязь индукции и дедукции в процессе познания.

- **Умозаключения по аналогии**

Аналогия как умозаключение и ее структура. Виды умозаключений по аналогии: аналогия предметов и аналогия отношений. Роль аналогии в науке.

Тема 4. Логические основы и теория аргументации.

Аргументация и процесс формирования убеждений. Убеждение. Доказательное рассуждение — логическая основа формирования научных убеждений.

Спор как искусство. Виды спора. Моральный кодекс спора (заведомо ложные доводы, уклонение от темы, подмена предмета спора обсуждением личных качеств спорящих, диверсия в споре, аргументы к личности и аудитории и др.)

Дискуссия как метод обсуждения и разрешения спорных вопросов. Правила ведения дискуссии. Искусство полемики. Этические императивы в аргументативном процессе.

Тема 5. Состав и структура аргументации.

Состав аргументативного процесса: проponent, оппонент и аудитория, их функции и роли. Степени несогласия оппонента с проponentом: в форме сомнения, деструктивное и конструктивное несогласие. Аудитория - коллективный субъект дискуссии. Типы дискуссии: двусторонняя, многосторонняя.

Структура аргументации: тезис, аргументы, демонстрация.

Способы аргументации: обоснование и критика. Обоснование тезиса — прямое обоснование (дедуктивное, индуктивное, в форме аналогии). Косвенное обоснование (апагогическое и разделительное). Критика и ее виды: неявная и явная — деструктивная, конструктивная и смешанная.

Тезис, его роль в процессе аргументации.

Аргумент как одна из необходимых составляющих процесса обоснования.

Доказательство как процедура аргументации.

Тема 6. Способы и поля аргументации.

Цель аргументации - формирование рационально обоснованных убеждений. Логические механизмы достижения цели аргументации. Обоснование тезиса:

- прямое (дедуктивное, индуктивное и по аналогии).
- косвенное (апагогическое, разделительное).

Критика, ее формы (неявная, явная). Критика тезиса. Критика аргументов, критика демонстрации. Конструктивная, деструктивная и смешанная критика.

Понятие поля аргументации (ПА). Суждения в ПА: тезис и антитезис. Способы аргументации. Фундаментальные исходные принципы в аргументации: философские, религиозные, национальные, культурные, социально-политические.

Рациональное согласование полей участников дискуссии. Виды отношений полей аргументации: полное несовпадение, полное совпадение и частичная совместимость.

Согласование полей аргументации.

Тема 7. Правила и ошибки в аргументации.

Понятие логической ошибки. Заблуждение, паралогизмы, софизмы.

Правила и ошибки по отношению к тезису. Определенность и неизменность тезиса. Правила и требования определенности тезиса. Потеря тезиса. Подмена тезиса (полная и частичная).

Правила по отношению к аргументам. Достоверность аргументов. Автономное от тезиса обоснование. Непротиворечивость аргументов. Достаточность аргументов. Ошибки по отношению к аргументам: основное заблуждение, предвосхищение основания, круг в демонстрации, широкое и поспешное обобщение.

Правила демонстрации. Дедуктивный и индуктивный способы аргументации. Аргументация в форме аналогии. Ошибки в демонстрации: логический переход от узкой области к более широкой, переход от сказанного с условием к сказанному безусловно, переход от сказанного в определенном отношении к сказанному безотносительно. Ошибка мнимого следования, аргументы к: авторитету, силе, невежеству, выгоде, здравому смыслу, состраданию, верности.

Опровержение. Правила и методы опровержения. Аргументы и доказательства в научном познании. Научная практика как строгий логико-аргументативный процесс, основанный на законах.

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Практическое занятие № 1

ПРЕДМЕТ ЛОГИКИ. ЗАКОНЫ ФОРМАЛЬНОЙ ЛОГИКИ

ПЛАН

1. Основные этапы развития логики
2. Абстрактное мышление, его особенности.
3. Основные черты логического мышления: определенность, непротиворечивость, последовательность и обоснованность.

Практическое занятие № 2

ПОНЯТИЕ И СУЖДЕНИЕ, ИХ ЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПЛАН

1. Понятие как форма мышления.
2. Правила определения и деления понятий.
3. Содержание и объем понятия. Виды понятий.
4. Отношения между понятиями. Круговые схемы Эйлера для выражения отношений между понятиями.
5. Логические операции над понятиями.
6. Логические операции над суждениями
7. Сложное суждение и его виды

Практическое занятие № 3

УМОЗАКЛЮЧЕНИЕ КАК ФОРМА ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ

ПЛАН

1. Виды умозаключений.
2. Понятие дедуктивного умозаключения. Формы дедуктивных умозаключений и понятие правил вывода.
3. Непосредственные умозаключения.
4. Превращение. Обращение. Противопоставление предикату. Выводы из суждений с отношениями.
5. Простой категорический силлогизм. Состав силлогизма. Общие правила силлогизма.
6. Сокращенный силлогизм (энтимема).
7. Виды индуктивных умозаключений. Научная индукция. Методы научной индукции.
8. Умозаключения по аналогии. Роль аналогии в науке

Практическое занятие № 4

СПОР КАК ИСКУССТВО

ПЛАН

1. Понятие аргументации.
2. Универсальная аргументация и убеждение.
3. Доказательное рассуждение — логическая основа формирования научных убеждений
4. Спор, дискуссия, полемика, софистика

Практическое занятие № 5

СОСТАВ АРГУМЕНТАТИВНОГО ПРОЦЕССА

ПЛАН

1. Состав аргументации.
2. Субъекты аргументации: пропонент, оппонент, аудитория.
3. Структура аргументации: тезис, аргументы, демонстрация

Практическое занятие № 6

ЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛИ АРГУМЕНТАЦИИ

1. Рациональное согласование полей участников дискуссии.
2. Способы аргументации: обоснование и критика.
3. Обоснование тезиса — прямое обоснование, косвенное обоснование

Практическое занятие № 7

ЛОГИЧЕСКИЕ ОШИБКИ. ЛОВУШКИ ЯЗЫКА

ПЛАН

1. Ошибки в аргументации: паралогизмы и софизмы.
2. Правила тезиса. Логические ошибки в тезисе: потеря тезиса, подмена тезиса.
3. Правила процедуры демонстрации.
4. Использование дедукции, индукции и аналогии в процессе аргументации. Ошибки в демонстрации. «Мнимое следование».
5. Опровержение. Правила и методы опровержения

Тема 1. ПРЕДМЕТ ЛОГИКИ. ЗАКОНЫ ФОРМАЛЬНОЙ ЛОГИКИ. ЗНАЧЕНИЕ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

Понятие и значение логики.

Мышление – сложный процесс, происходящий в сознании человека, изучением которого занимаются различные науки: психология, лингвистика, физиология и др. Среди этих наук особое место занимает логика.

Чаще всего логику определяют как науку о правильном мышлении, точнее можно сказать, что логика – это наука о законах правильного мышления. Возникает вопрос, можно ли в таком случае логика научить мыслить? Ответ звучит парадоксально: нет. В своей повседневной жизни, опираясь на здравый смысл и стихийную логику, усвоенную вместе с синтаксисом родного языка, мы уже умеем мыслить. Если бы вдруг, по мановению волшебной палочки, логика как наука исчезла бы, и люди забыли все сформулированные ее законы, они бы продолжали мыслить логически. Перефразируя одного известного философа, можно провести аналогию между логикой и пищеварением. Вряд ли возможно научить наш организм процессу пищеварения, однако знание специфики этого процесса позволяет нам употреблять советующие продукты и вовремя предотвращать заболевания. Так же и с процессом мышления, знания законов логики позволяет человеку более эффективно избегать ошибок, заблуждений, видеть противоречия как в своих собственных, так и в чужих рассуждениях.

Поэтому становится понятным утверждение английского философа Д.С. Милля, что «польза логики главным образом отрицательная»¹. Её задача заключается в том, чтобы предостеречь от возможных ошибок. Вследствие этого практическая важность логики чрезвычайно велика. «Когда я принимаю в соображение, — говорит Д. С. Милль, — как проста теория умозаключения, какого небольшого времени достаточно для приобретения полного знания её принципов и правил и даже значительной опытности в их применении, я не нахожу никакого извинения для тех, кто, желая заниматься с успехом каким-

¹ Челпанов В.Г. Учебник логики. — М.: Научная Библиотека, 2010. – С. 4.

нибудь умственным трудом, упускает это изучение. Логика есть великий преследователь тёмного 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. Я убеждён, что в современном воспитании ничто не приносит большей пользы для выработки точных мыслителей, остающихся верными смыслу слов и предложений и находящихся постоянно настороже против терминов неопределённых и двусмысленных, как логика»².

Таким образом, не будучи способной научить нас мыслить и рассуждать, наука логика может вооружить нас инструментом, с помощью которого мы без особого труда сумеем найти логические изъяны и в своих, и в чужих результатах мышления. Постоянное использование этого инструмента, безусловно, будет способствовать тому, что наши мысли со временем будут более точными, а рассуждения более последовательными и доказательными.

Основные этапы развития логики.

Логика – одна из древнейших наук, ее появление связывают с работами Платона и Аристотеля (IV в. до н.э.). В рамках культурной ситуации Древней Греции логика разрабатывалась в связи с потребностями ораторского искусства. Выдающиеся ораторы пользовались большим уважением. Иногда при определении победителя дискуссии мнения присутствующих разделялись. Одни считали победителем одного из споривших, другие – другого. Это показало всю необходимость разработки правил логики, которые бы позволили избегать подобных разногласий и приходиться к единому мнению. Другим стимулом развития логики были запросы математики.

Аристотель (384-322 гг. до н.э.) систематизировал изыскания своих предшественников в работе «Органон», включающей в себя «Категории», «Об истолковании», «Первая аналитика», «Вторая аналитика», «Топика», «О софистических опровержениях»³.

Фундаментальный характер логических изысканий Аристотеля проявляется в том, что его логическое учение, усовершенствованное в некоторых аспектах, а иногда и искаженное, просуществовало без

² Челпанов В.Г. Учебник логики. — М.: Научная Библиотека, 2010. — С. 4.

³ Аристотель. Соч.: В 4 т. — М: Мысль, 1978. — Т. 2.

особых принципиальных изменений до середины XIX века и получило название традиционной логики.

В эпоху средних веков особое внимание философы уделяли анализу языка и понятия модальности, детализировали учения Аристотеля о силлогизмах (дедуктивных умозаключениях).

Третьим этапом развития логики можно считать Новое время. начало этого этапа связано с именем Ф. Бэкона, автора знаменитого «Нового органа», который, по его мнению, должен был заменить аристотелевский «Органон» в качестве орудия познания. Он положил начало разработке методов установления причинно-следственных связей в объективной действительности. Его учение об этих методах приобрело относительно завершённый характер в работах Дж. Фр. Гершеля и Дж. Ст. Милля. Результаты этих разработок вошли в историю логики под названием «Индуктивные методы установления причинных связей».

В конце XIX - нач. XX вв. – в науке произошла своеобразная революция, связанная с широким применением методов так называемой символической, или математической, логики. Начался так называемый этап новых открытий и фундаментальных исследований. Идея Г.-В. Лейбница (1646-1716 гг.) о возможности и продуктивности сведения рассуждений к вычислениям в течение многих лет не находила развития и применения, но в начале нашего столетия заняла важное место в науке. Новый этап в логике связан с именами Г. Фреге, Б. Рассела и А. Уайтхеда.

Мышление - объект изучения логики.

Начинается познавательный процесс с отражения окружающего мира органами чувств, дающих непосредственное знание о действительности. Осуществляя прямую связь с внешним миром, живое созерцание является источником всех наших знаний о мире.

Чувственное (эмпирическое) познание протекает в трех основных формах: ощущение, восприятие и представление.

Ощущение - это отражение отдельных, чувственно воспринимаемых свойств предметов материального мира: цвета, формы, запаха, вкуса⁴.

⁴ Логика: Курс лекций для студентов специальности 08505 «Управление персоналом» ИДО, Сост. Н.М. Панькова – Томск: Изд. ТПУ, 2008. – С. 11.

Целостный образ предмета, возникающий в результате его непосредственного воздействия на органы чувств, называется восприятием⁵.

Более высокой формой чувственного познания является представление. Представление - это сохранившийся в сознании чувственный образ предмета, который воспринимался раньше⁶. Если восприятие возникает лишь в результате непосредственного воздействия предмета на органы чувств, то представление имеется тогда, когда такое воздействие уже отсутствует.

Но чувственное познание дает знание лишь о внешних свойствах предметов, об отдельных конкретных вещах. Такими знаниями человек ограничиться не может, т.к. с помощью этих форм отражения невозможно познать внутренние, существенные стороны вещей и явлений, законы их функционирования и развития. Человек стремится к обобщению восприятий и представлений, к проникновению в сущность вещей, к познанию их законов.

А это невозможно без абстрактного мышления, которое составляет вторую ступень познания действительности (от лат. abstractio - отвлечение).

В отличие от чувственного познания мышление отражает внешний мир в абстрациях. Отвлекаясь от конкретного в вещах и явлениях, от их индивидуальных особенностей, абстрактное мышление способно обобщать множество однородных предметов, выделять наиболее важные свойства.

Принципиальное отличие мышления от чувственного познания состоит в том, что оно неразрывно связано с языком. Более того, познание на этой ступени представляет собой отражение (воспроизведение) реальной действительности с помощью языка.

Основными логическими формами, в которых выражаются мысли, являются: понятие, суждение, умозаключение, доказательство, теория и т.д.

Основные черты логического мышления.

⁵ Логика: Курс лекций для студентов специальности 08505 «Управление персоналом» ИДО, Сост. Н.М. Панькова – Томск: Изд. ТПУ, 2008. – С. 11.

⁶ Там же.

Логические принципы (требования) – это «необходимые, наиболее общие условия логической правильности нашего мышления»⁷, «это определенные установки, положения, к осуществлению которых человек должен стремиться, но которые, в конце концов, могут умышленно или неумышленно не выполняться или, как говорят, «нарушаться»»⁸.

В логике разработаны следующие основные принципы правильного мышления: определенность, последовательность, доказательность, широта, простота, а также открытость и непредвзятость.

Требование определенности мышления подразумевает определенность значений употребляемых в рассуждениях терминов и связанных с ними понятий, уяснение смысла тех или иных утверждений, точность выдвигаемых положений, точность формулировок в соответствии с принципом исключенного третьего. На основе нарушения принципа определенности строятся многие загадки. Например: «Голова – как у кошки, ноги – как у кошки, туловище – как у кошки, хвост – как у кошки, но не кошка. Кто это?» Ответ: кот. Слово «кошка» обозначает и всех кошек, и только кошек-самок.

В логике подобные ошибки называют подменой понятий.

Последовательность мышления означает, что, утверждая что-либо, человек не должен принимать одновременно нечто несовместимое с этими утверждениями. Высказав какую-то мысль, человек должен принимать следствия своих утверждений. Последовательность мышления проявляется также как умение построить цепочку рассуждений, где каждое последующее звено зависит от предыдущего, т.е. выделить его исходные пункты и следствия, вытекающие из них.

Доказательность мышления проявляется в стремлении доказывать или хотя бы в какой-то мере обосновывать выдвигаемые утверждения, не принимать ничего на веру и в то же время не делать голословных заявлений.

⁷ Войшвилло Е.К., Дягтерев М.Г. Логика с элементами эпистемологии и научной методологии – М.: Интерпракс, 1994. – С. 28.

⁸ Там же.

Вопросы для повторения

1. В чем заключается феномен человеческого познания?
2. Что является предметом науки логики. Какой аспект мышления является предметом логики как науки?
3. Основные этапы формирования логики как науки.

Практические задания

Какой из основных законов мышления нарушен?

1. «Вышеизображенный дворянин, которого уже самое имя и фамилия вызывает всякое омерзение, питает в душе злостное намерение поджечь меня в собственном доме. Несомненные признаки из нижеследующего явствуют: во-первых, он злокачественный дворянин начал выходить часто из своих покоев, чего прежде никогда, по причине своей лености и гнусной тучности тела, не предпринимал; во-вторых, в людской его, примыкающей о самый забор, ограждающий мою собственность, полученную мною от покойного родителя моего, блаженной памяти Ивана, Онисиева сына, Перепелкина, землю, ежедневно и в необычной продолжительности горит свет, что уже явное есть тому доказательство, ибо до сего, по скаредной его скупости, всегда не только сальная свеча, но даже каганец был потушен». (Н.В.Гоголь).

2. Хлестаков: - Это, верно, из Петербурга? (пускает дым).

Гибнер: - Нет... из ... Риги...

Хлестаков: - Из Риги? Да, я так и думал. (Н.В.Гоголь)

3. Наружность Сильвии была примечательной, даже можно сказать, красивой, если забыть про уродливые парализованные ноги в шинах, мощные плечи и крупные мужские руки, переразвитые от постоянного пользования костылями.

4. В 1907 году кадетская фракция в Думе по вопросу об отношении к правительству постановила: не выражать ему ни недоверия, ни доверия. Причем, если будет резолюция доверия правительству, то голосовать против нее. А если будет резолюция недоверия правительству, то голосовать против нее.

5. В одной из статей молодых ученых, посвященных восточной медицине, промелькнула мысль о том, что западная медицина себя изжила.

Методические рекомендации

Типичные ошибки

Амфиболия – двусмысленность: Ученики прослушали разъяснения учителя

Подмена понятия: «Кошки боятся собак?». – «Да». – «А ведь львы – это кошки. Значит, львы боятся собак».

Путаница в понятиях: Чертог вдовы Грицацуевой сиял. Во главе свадебного стола сидел марьяжный король – сын турецкоподанного. Он был элегантен и пьян. Гости шумели. Молодая была уже не молода. Ей было не меньше тридцати лет». (И.Ильф, Е.Петров).

Нарушение закона достаточного основания: «Черная кошка перешла мне дорогу, значит, мне не стоит ходить на экзамен».

Тема 2. ФОРМЫ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ. ПОНЯТИЕ И СУЖДЕНИЕ, ИХ ЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Понятие и его логические характеристики

Переход от чувственной ступени познания к абстрактному мышлению характеризуется прежде всего как переход от отражения мира в формах ощущений, восприятий и представлений к отражению его в понятиях и на их основе в суждениях и теориях.

Приведем несколько определений категории «понятие»

- понятие как форма (вид) мысли, или как мысленное образование, есть результат обобщения предметов некоторого вида и мысленного выделения соответствующего класса (множества) по определенной совокупности общих для предметов этого класса — и в совокупности отличительных для них — признаков⁹.

- это форма мышления, которая обозначает какой-либо предмет или его свойство. В окружающем нас мире существует бесконечное множество различных предметов и свойств, а в нашем сознании они отражаются в виде понятий¹⁰.

- это мысль, которая обобщает объекты некоторого множества и выделяет это множество по отличительному для него признаку¹¹.

Две важнейшие логические характеристики понятия - его объем и содержание.

Содержание понятия – это признак, при помощи которого выделяются и обобщаются предметы какого-либо множества. Данный признак или совокупность признаков отражают именно основное содержание понятия, т.е. представляют собой совокупность признаков, которые все вместе достаточны, а каждый необходим для того, чтобы выделить данный класс предметов, то есть отличить эти предметы от других.

Существуют так же производные признаки, т.е. те, которые выводимыми из основного содержания понятия.

⁹ Войшвилло Е.К., Дягтерев М.Г. Логика с элементами эпистемологии и научной методологии – М.: Ин-терпракс, 1994. – С. 182.

¹⁰ Гусев Д.А. Логика: Учеб. пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004.

¹¹ Логика: Курс лекций для студентов специальности 08505 «Управление персоналом» ИДО, Сост. Н.М. Панькова – Томск: Изд. ТПУ, 2008. – С. 22.

Например, в содержание понятия «стул» входят признаки: «быть предметом мебели, предназначенным для сидения» и «иметь ножки, сидение и спинку».

Вторая логическая характеристика каждого понятия - объем - это те мыслимые в понятии объекты, ради выделения которых из всех других объектов и образуется содержание понятия.

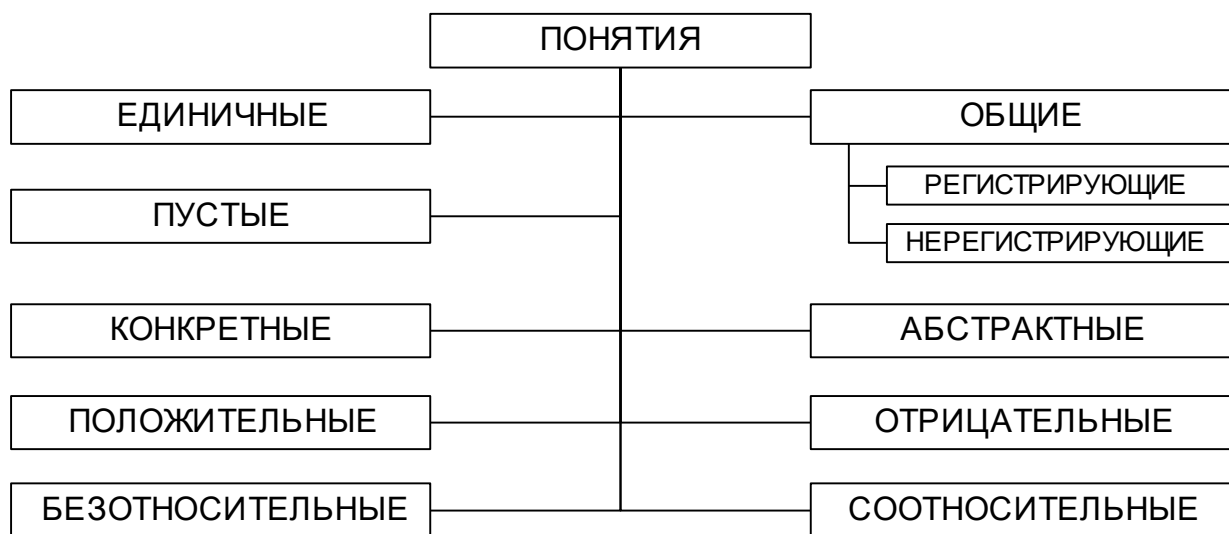
Так, например, объем понятия «школьник» - все те предметы, для которых характерны такие признаки «быть учащимся» и «учиться в общеобразовательном учебном заведении».

По критерию объема можно выделить:

1. общие, единичные и пустые понятия;
2. разделительные и собирательные понятия.

По критерию содержания можно выделить:

1. конкретные, абстрактные
2. положительные, отрицательные
3. безотносительные, соотносительные.



Общие понятия обозначают множество предметов, состоящее из двух и более элементов. Например, «человек», «писатель», «юрист», «студент», «стол», «дом».

В языке общие понятия выражаются дескрипциями, фиксирующими признаки класса предметов, или общими именами (существительными, прилагательными, причастиями).

Общие понятия делятся на регистрирующие и нерегистрирующие.

Понятие называется регистрирующим, если множество обозначаемых им предметов поддается учету, регистрируется. Регистрирующие понятия имеют конечный объем.

Например, «участник Отечественной войны 1812 года», «потомки Пушкина», «планета Солнечной системы».

Общее понятие, относящееся к неопределенному числу элементов, называется нерегистрирующим. Нерегистрирующие понятия имеют бесконечный объем.

Например, «человек», «мебель», «закон», «указ», «договор».

Единичные понятия - понятия, в объеме которых содержится ровно один элемент.

Например, «Москва», «Л.Н. Толстой», «Российская Федерация», «Солнце».

Пустое (нулевое) - в объем понятия не входит ни одного объекта, например Кентавр, Кощей Бессмертный, Снегурочка, то есть понятие существует, а объект, который оно обозначает, не существует.

В содержании собирательных понятий изначально присутствует мысль о том, что предмет состоит из других однородных предметов («лес», «студенческая группа», «созвездие» и др.).

Разделительные понятия отличаются тем, что в их содержании не фиксируется признак структурированности отражаемых предметов, вследствие чего они мыслятся как нерасчлененные целостности («стул», «человек», «звезда» и др.).

В суждениях (высказываниях) общие и единичные понятия могут употребляться как в несобирательном (разделительном), так и в собирательном смысле. В суждении «Студенты этой группы успешно сдали зачет по логике» понятие «студент этой группы» является общим и употребляется в разделительном (несобирательном) смысле, так как утверждение об успешной сдаче зачета по логике относится к каждому студенту этой группы. В суждении «Студенты этой группы провели общее собрание» понятие «студенты этой группы» употреблено в собирательном смысле, так как студенты этой группы взяты как единый коллектив и это понятие является единичным, ибо данная совокупность студентов (именно этой группы) одна, другого такого коллектива нет.

Конкретными называются понятия, которые обозначают самостоятельно существующие предметы. Например: «дорога», «здание»,

«книга» и др. Содержание этих понятий – признаки данных предметов.

Абстрактными называются понятия, которые обозначают признак предмета или отношение между предметами. Например, понятия «белизна», «смелость», «ответственность».

Разделение понятий на конкретные и абстрактные носит во многом условный характер. Если какое-то свойство предмета становится объектом специального исследования, оно превращается в предмет, обладающий своими собственными свойствами.

Следовательно, и понятие, отражающее это свойство, из абстрактного трансформируется в конкретное («квадратность» - «квадрат» и т.д.). Конкретные понятия (по крайней мере, общие) так же, при желании, можно переформулировать как абстрактные.

Различие в содержании положительных и отрицательных понятий состоит в том, что положительные понятия фиксируют признаки, имеющиеся у предметов, а отрицательные понятия – признаки у предметов отсутствующие.

Например, понятия «грамотный», «порядок», «верующий» являются положительными, а понятия «неграмотный», «беспорядок», «неверующий» являются отрицательными. К отрицательным понятиям также относятся: «невиновный», «неменяемый», «аморальный», «анонимный», «молчаливый», «трезвый» и т.д.

Однако, не все понятия, имеющие в своей структуре приставки не- или без- являются отрицательными. Например: неряха, недотепа, ненастье, нерадивость, невежество. Эти понятия подразумевают наличие определенных характеристик, так невежество означает человека, которому свойственно быть отсталым, неразвитым, некультурным, в то время как, например, понятие «беспорядок» предполагает именно отсутствие порядка.

Безотносительными называются понятия, которые отражают предметы, существующие отдельно и мыслящиеся вне их отношения к другим предметам. Например, «студент», «государство», «место преступления», «следователь».

Соотносительные понятия содержат признаки, указывающие на отношение одного понятия к другому понятию. Например, «родители» (по отношению к понятию «дети»), «начальник» («подчиненный»), «получение взятки» («дача взятки»), «брат», «сосед».

Любому понятию можно дать логическую характеристику. Это значит – разобрать его по объему и содержанию.

Практические задания

1. Определите вид данных понятий по объему:

Местная газета; газета «Томикс»; многотиражная газета, издаваемая ВлГУ.

2. Дайте логическую характеристику понятию (определите вид понятия по содержанию и объему). Российская демократия.

3. Приведите два предложения, в одном из которых данное понятие использовалось бы в собирательном, а в другом - в разделительном смысле: Яблоко.

4. Определите является ли понятие единичным, общим или пустым:

- крупный город
- Эверест
- самая высокая вершина Кавказа
- время года между осенью и зимой
- время года
- вампир, живший в Трансильвании
- королева Англии
- кентавр.

Методические рекомендации

1. Определите вид данных понятий по объему.

Пример: «Адвокат», «Фобос – спутник Марса», «кандидат театральных наук».

Решение: «Адвокат» - общее, «Фобос – спутник Марса» - единичное, «кандидат театральных наук» - пустое.

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

Пример: «Галактика».

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

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

Пример: «Артисты театра».

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

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

2. Отношения между понятиями

Следует различать сравнимые и несравнимые понятия. Сравнимыми называются понятия, которые имеют некоторые признаки, позволяющие сравнивать эти понятия друг с другом.

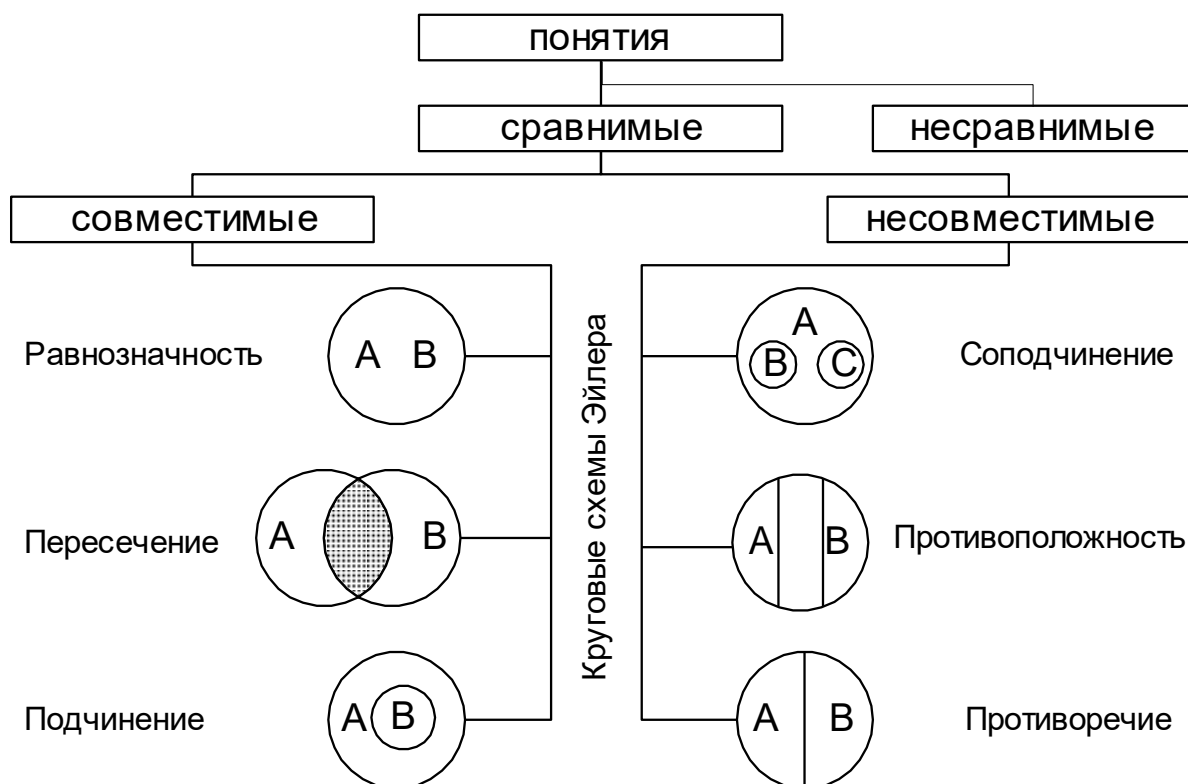
Несравнимыми называются понятия, не имеющие общих признаков, поэтому сравнивать эти понятия невозможно.

Например, писатель и россиянин, лев и тигр, высокий человек и невысокий человек – сравнимые понятия; пингвин и кирпич, растение и государство, любовь и севрюжина с хреном – несравнимые.

В логических отношениях могут находиться только сравнимые понятия.

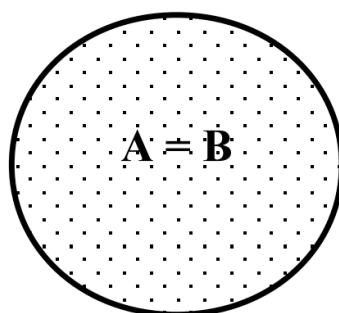
Сравнимые понятия делятся на совместимые и несовместимые.

Отношения между объемами понятий удобно проиллюстрировать при помощи графических схем, в которых множества представляются в виде кругов, и предполагается, что в данных кругах заключены все элементы данного объема понятия. Такие круги называются кругами Эйлера, по имени немецкого математика Леонардо Эйлера, который в 1762 году приспособил эту геометрическую фигуру для логических целей.



Понятия совместимы, если в их объемах есть хотя бы один общий элемент. Совместимость между понятиями может выражаться в трех формах: пересечение, подчинение и равнообъемность (равнозначность).

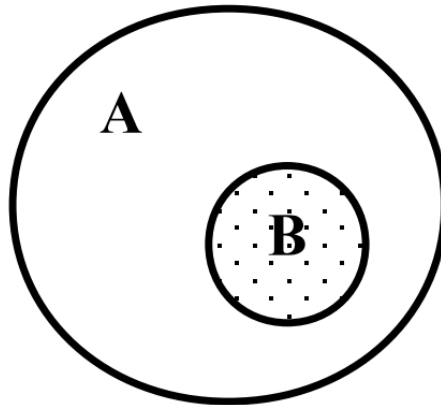
Понятия находятся в отношении **равнозначности** в том случае, если их объемы полностью совпадают.



Например: автор романа «Война и мир» и «автор романа «Анна Каренина»; «Москва» и «современная столица России».

Подчинение или включение объемов.

В этом отношении находятся понятия, когда объем одного из них включен полностью в объем другого. Пусть В – «тигр», а А – «млекопитающее».

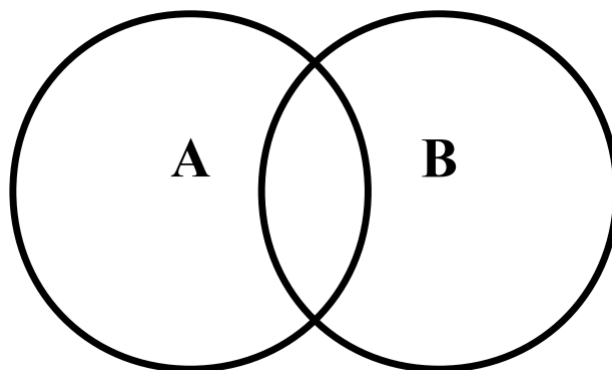


Понятие, имеющее больший объем и включающее объем другого понятия (А), называется подчиняющим, а понятие, имеющее меньший объем (В), называется подчиненным.

Если в отношении подчинения находятся два общих понятия, то подчиняющее понятие называется родом, а подчиненное – видом.

Например, понятие «должностное преступление» будет видом по отношению к понятию «преступление». В то же время, оно будет родом по отношению к понятию «получение взятки».

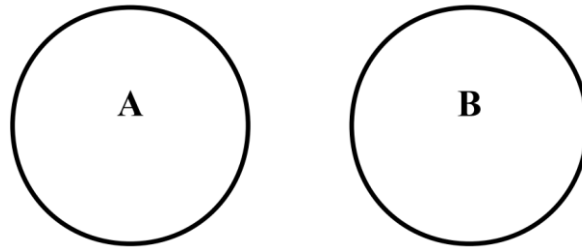
Пересечение объемов, или частичное совпадение объемов. Например, в отношении «студент» и «отличник». Зона пересечения - это множество тех элементов, которые одновременно принадлежат множествам А и В.



Пересекаться могут только общие понятия, например, «женщина» и «инженер», «лошадь» и «домашнее животное», «белый предмет» и «рояль» и др. Во всех этих парах понятия совместимы частично: часть женщин является инженерами, но часть женщин имеют другую профессию, часть инженеров - женщины, но есть и инженеры - мужчины и т.д.

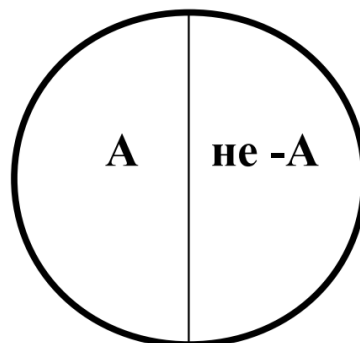
Несовместимые понятия могут быть в отношениях исключения объемов, соподчинения, противоположности и противоречия.

Исключение объемов - случай, в котором нет ни одного предмета, который находился бы в обоих объемах.



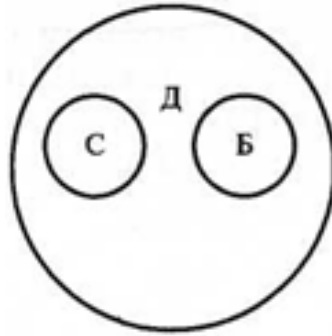
Противоречащими называются понятия, объемы которых в сумме составляют весь объем рода, видами которого они являются, и которому они соподчинены.

Например, «черный» и «нечерный», «виновный» и «невиновный», «дружественное государство» и «недружественное государство».



В отношении противоречия будут находиться два понятия, в одном из которых отрицаются признаки предмета, зафиксированные в другом понятии то есть.

Особым отношением является отношение **соподчинения**, когда объемы двух понятий, исключаящие друг друга, входят в объем третьего понятия. Например, понятия «автобус» и «трамвай» попадают в одну категорию – «городской транспорт».



Противоположность. Противоположными называются понятия, которые составляют в сумме только часть объема общего для них родового понятия, видами которого они являются, и которому они соподчинены. Понятия находятся в отношении противоположности в том случае, если они обозначают какие-то взаимоисключающие признаки, крайние состояния чего-либо, между которыми, однако, всегда есть некий средний, переходный вариант.

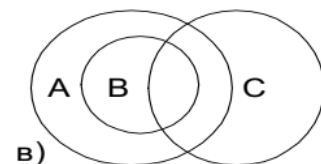
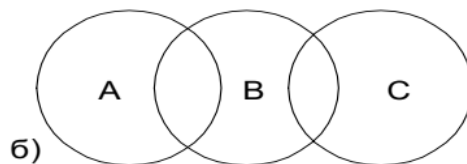
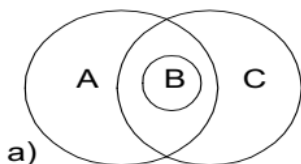
Например, «черный» и «белый», «отличник» и «двоечник», «дружественное государство» и «враждебное государство».

Практические задания

1. Изобразите отношения между понятиями в кругах Эйлера*:

1. Флаг, символ, государственный флаг, спортивный флаг, государственный флаг РБ.
2. Книга; учебное пособие; учебник; учебник по логике; книга «Гарри Поттер»
3. Дочь, внучка, мать, бабушка, врач, школьница.
4. Дерево, двухметровое растение, ель, лес, ельник, пень.
5. Млекопитающее, кит, водное животное, рыба, акула.
6. Композитор, пианист, музыкант, поэт.

2. Подберите понятия, которые находились бы в следующих отношениях:



3. В отношении «общее - частное» не находятся понятия:

1) мебель - стол; 2) время - час; 3) устройство - часы;

4) магазин - товар; 5) человечество - личность.

4. В отношении «целое - часть» не находятся понятия:

1) учебник - раздел 2) ружье - приклад 3) комната – кухня 4) кошка - хвост 5) стадион - трибуна.

5. В отношении «общее - частное» не находятся понятия:

1) самолет - Боинг; 2) лекарство - аспирин; 3) механизм - весы; 4) книжный шкаф - книга; 5) болезнь - ангина.

Методические рекомендации

Нельзя путать отношения совместимости с отношениями целого и части /»час» и «минута» – понятия несовместимые.

3. Операции с понятиями

Обобщение и ограничение понятия являются двумя взаимообратными логическими операциями, позволяющими на основе одного понятия построить (найти) другое - новое понятие.

Ограничение – переход от данного родового понятия к видовому. Например: «студент», «студент ВлГУ».

Операция ограничения приводится путем добавления каких-то признаков к содержанию понятия, что автоматически приводит к уменьшению его объема¹².

Пределом сужения объема является один его элемент, следовательно, пределом ограничения является единичное понятие, в объеме которого находится один из конкретных предметов класса, выделяемого исходным понятием.

Обобщить понятие – значит перейти от понятия с меньшим объемом, но с большим содержанием к понятию с большим объемом, но с меньшим содержанием. В основе обобщения понятия лежит поиск

¹² Закон об обратном отношении между объемом и содержанием понятия: чем больше объем, тем меньше содержание, и наоборот.

родового понятия по отношению к исходному путем отбрасывания видового признака исходного понятия.

Пределом обобщения являются категории – предельно общие понятия. Например: человек – млекопитающее – животное – элемент биосферы – явление. Таким образом, пределом обобщения понятий являются философские категории – «предмет», «вещь», «явление» и др., которые безграничны по объему, а, следовательно, не поддаются дальнейшему обобщению.

Для того, чтобы корректно производить обобщение и ограничение понятий, надо руководствоваться правилом: понятия, получаемые в результате обобщения (ограничения), должны находиться в отношении подчинения с исходными обобщаемыми (ограничиваемыми) понятиями. В соответствии данному правилу, например, в корректности обобщения понятия А в понятие В, можно убедиться, если утвердительно ответить на два вопроса: 1) все ли А являются В; 2) есть ли В, которые не являются А.

Типичные ошибки:

Пересечение при обобщении (ограничении) – наиболее часто встречающаяся ошибка, возникающая вследствие недоучета возможного неполного совпадения родового признака с предметами обобщаемого (ограничиваемого) понятия. При ограничении понятия «молодой человек» в понятие «студент», совершается данная ошибка, поскольку не учитывается, что в реальности не все студенты являются молодыми людьми¹³.

Равнообъемность при обобщении (ограничении) – ошибка, возникающая вследствие иллюзорного несовпадения объемов некоторых равнообъемных понятий. Пример такой ошибки – обобщение понятия «правнучка» в понятие «женщина». Поскольку признак быть правнучкой является более конкретным по сравнению с половым признаком женского пола, постольку возникает иллюзия, что первое понятие по объему уже второго. В действительности же они равнообъемны: все правнучки – женщины, и все женщины – чьи-то правнучки¹⁴.

Несовместимость при обобщении (ограничении) (например, обобщение понятия «квартира» в понятие «дом» или ограничение по-

¹³ Логика: Курс лекций для студентов специальности 08505 «Управление персоналом» ИДО, Сост. Н.М. Панькова – Томск: Изд. ТПУ, 2008. – С. 31.

¹⁴ Там же. С. 32.

ния «книга» в понятие «страница») – довольно распространенное нарушение правила обобщения (ограничения), являющееся следствием полного непонимания того, что части предметов, входящих в объем понятия, не являются элементами объема данного понятия (ни одна квартира не является домом, и ни одна книга не является страницей).

Деление понятия - логическая операция, раскрывающая объем понятия, называется делением. Ее сущность заключается в расчленении известного класса предметов, охваченных данным понятием, на более мелкие классы.

Объем понятия, который подлежит делению, называется делимым понятием (родом), а полученные видовые понятия называются членами деления (видами). Существенный признак, по которому производится деление объема родового понятия на виды, называется основанием деления. Например, понятие «преступление» делится на два понятия: «умышленное преступление» и «неосторожное преступление». А основанием деления в рассмотренном примере выступает вина.

Результаты деления любого понятия зависят от выбора основания деления, который в свою очередь определяется целями деления, его практическими задачами.

Деление понятия (таксономическое) отнюдь не тождественно мысленному расчленению элемента объема этого понятия на части. Нельзя, например, делить понятие «человек» на понятие «рука», «нога», «туловище» и т.д., поскольку последние понятия не являются видовыми в отношении исходного понятия. Членение предмета на части называют мерологическим делением. Например: «Год делится на 12 месяцев».

В процессе деления понятия необходимо соблюдать следующие правила:

1. Деление должно быть соразмерным, т.е. общий объем членов деления должен равняться объему делимого родового понятия.

Данное правило гарантирует от двух ошибок:

а) неполного (с остатком) деления. Например, деление понятия «ответственность» на дисциплинарную и административную будет неполным, с остатком;

б) обширного (с избытком) деления. Например, когда при делении понятия «уголовное наказание» кроме всех видов наказания указывается предупреждение, которое не входит в перечень мер уголовного наказания, а является видом административного наказания.

2. Деление должно производиться только по одному основанию. В процессе деления избранный в качестве основания признак должен оставаться одним и тем же и не подменяться другим признаком. Например, нельзя делить граждан России на рабочих, русских, шахтеров и женщин.

3. Члены деления должны взаимно исключать друг друга. Согласно этому правилу, каждый отдельный предмет должен находиться в объеме только одного понятия и не входить в объемы других понятий.

Например, общепринятое деление обуви на мужскую, женскую и детскую нарушает это правило.

4. Деление должно быть непрерывным (последовательным). В процессе деления родового понятия нужно переходить к ближайшим видам, не пропуская их. Нельзя переходить к подвидам, минуя непосредственно видовые понятия. Нарушение этого правила ведет к логической ошибке – «скачок в делении».

Например, нельзя делить «средства массовой информации» на государственные, коммерческие, местные и независимые, поскольку они делятся на государственные и коммерческие, а те, в свою очередь, подразделяются на ряд подвидов.

Виды логического деления:

Дихотомическое деление – деление объема понятия на два подкласса, элементы одного из которых обладают, а другого не обладают признаком, избранным основанием деления. Дихотомическими являются деления понятий «цвет» на «красный цвет» и «не красный цвет», «книга» на «полезная книга» и «бесполезная книга» и т.д.

Деление по видоизменению признака – деление объема понятия с учетом того, как конкретно проявляется у элементов класса признак, избранный основанием деления. Например: «Членистоногих делят на ракообразных, паукообразных, насекомых».

Частным случаем деления понятия является классификация. Это распределение предметов по группам (классам), где каждый класс

имеет свое постоянное, определенное место. От обычного деления она отличается относительно устойчивым характером.

Классификация - последовательное многоразовое деление какого-либо понятия. При классификации делители, полученные в результате первого деления, делятся вновь, а результаты этого деления могут стать делимыми понятиями для дальнейших делений.

Определение – это логическая операция, раскрывающая содержание понятия.

Важность определений подчеркивал еще Сократ, говоривший, что он продолжает дело своей матери, акушерки, и помогает родиться истине в споре. Анализируя вместе со своими оппонентами различные случаи употребления конкретного понятия, он стремился прийти в конце концов к его прояснению и определению¹⁵. Дать хорошее определение – значит раскрыть сущность определяемого объекта.

Существуют явные и неявные определения.

Явные определения имеют формы равенства двух понятий. Общая схема таких определений: «S есть (по определению) P». Здесь S и P – два понятия, причем не имеет значения, выражается каждое из них одним словом или сочетанием слов. Явное определение ставит своей целью непосредственное раскрытие содержания некоего понятия, прямой ответ на вопрос, чем является объект, который оно обозначает. Например: «Конституция - основной закон государства, устанавливающий его общественное и политическое устройство, а так же права и обязанности граждан».

Основным видом явного определения является определение через род и видовое отличие.

Сущность его состоит в том, что при определении какого-либо предмета указывают на ближайшее родовое понятие, в объеме которого мыслится определяемый предмет, и называют его отличительные признаки. Его структура – A=Вс. Например, «Чеком признается ценная бумага, содержащая ничем не обусловленное письменное распоряжение чекодателя банку уплатить держателю чека указанную в нем сумму».

Разновидностью определения через род и видовое отличие является генетическое определение. Его сущность состоит в описании ха-

¹⁵ Ивлев Ю.В., Логика. Краткий курс [Электронный ресурс] / Ивлев Ю.В. - М.: Проспект, 2017.

ракторного для определяемого предмета способа образования или происхождения.

Например, «Шар есть геометрическое тело, образованное вращением круга вокруг одного из своих диаметров».

Определение через род и видовое отличие нельзя применить к предельно широким понятиям (категориям), т.к. они не имеют рода, а также к единичным понятиям, т.к. они не имеют видового отличия. В этих случаях прибегают к неявным определениям. К ним относятся определение через указание на отношение предмета к своей противоположности и контекстуальное определение.

Например, «Возможность – потенциальная действительность»; «Действительность – реализованная возможность». «В своих письмах я прошу у вас только категорического, прямого ответа – да или нет».

Неявное определение раскрывает содержание понятия не прямо, а косвенно, с помощью того контекста, в котором это понятие употребляется.

Среди неявных определений внимание заслуживают контекстуальные и остенсивные определения.

Всякий отрывок текста (контекст), в котором встречается понятие, выступает в роли неявного определением. Контекст ставит понятие в связь с другими понятиями и косвенно раскрывает его содержание.

Приведем примеры из работы Ивина А.А.¹⁶.

««Удаль. В этом слове, – пишет Ф. Искандер, – ясно слышится – даль. Удаль – это такая отвага, которая требует для своего проявления пространства, дали».

В слове «мужество» – суровая необходимость, взвешенность наших действий, точнее, даже противодействий. Мужество от ума, от мужчинства. Мужчина, обдумав и осознав, что в тех или иных обстоятельствах жизни, защищая справедливость, необходимо проявить высокую стойкость, проявляет эту высокую стойкость, мужество. Мужество ограничено целью, цель продиктована совестью.

Удаль, безусловно, предполагает риск собственной жизнью, храбрость.

¹⁶ Ивин А.А. Логика. Учебник для гуманитарных факультетов / А.А. Ивин. - М.: Фаир-пресс, 2002.

Но, взглядевшись в понятие «удаль», мы чувствуем, что это неполноценная храбрость. В ней есть самонакачка, опьянение. Если бы устраивались состязания по мужеству, то удаль на эти соревнования нельзя было бы допускать, ибо удаль пришла бы, хватив допинга.

Удаль требует пространства, воздух пространства накачивает искусственной смелостью, пьянит. Опьяненному жизнь – копейка. Удаль – это паника, бегущая вперед. Удаль рубит налево и направо. Удаль – возможность рубить, все время удаляясь от места, где уже лежат порубленные тобой, чтобы не задумываться: а правильно ли я рубил?

А все-таки красивое слово: удаль! Утоляет тоску по безмыслию».

В этом отрывке отсутствует явное определение удали. Но можно хорошо понять, что представляет собой удаль и как она связана с отвагой и мужеством».

В «Словаре русского языка» С.И. Ожегова «охота» определяется как «поиски, выслеживание зверей, птиц с целью умерщвления или ловли». Это определение звучит сухо и отрешенно. Оно никак не связано с горячими спорами о том, в каких крайних случаях оправданно убивать или заточать в неволю зверей или птиц. В коротком стихотворении «Формула охоты» поэт В. Бурич так определяет охоту и свое отношение к ней:

Черта горизонта
Птицы в числителе
Рыбы в знаменателе
Умноженные на дробь выстрела
и переменный коэффициент удочки
дают произведение
доступное каждой посредственности¹⁷.

Контекстуальные определения всегда остаются в значительной мере неполными и неустойчивыми.

Остенсивные определения – это определения путем показа. Определения такого типа напоминают обычные контекстуальные определения. Но контекстом здесь является не отрывок какого-то тек-

¹⁷ Ивин А.А. Логика. Учебник для гуманитарных факультетов / А.А. Ивин. - М.: Фаир-пресс, 2002.

ста, а ситуация, в которой встречается объект, обозначаемый интересующим нас понятием.

Например: наш младший брат или сестра просит дать определение «панда», мы находим в интернете видеосюжет с пандами и показываем его – «Это есть панда».

Остенсивные определения, как и контекстуальные, отличаются некоторой незавершенностью, неокончателностью. Видя конкретную панду мы фиксируем ее индивидуальные черты как общие признаки.

Логические правила определения

1. Определяемое и определяющее понятия должны быть взаимозаменяемы. Если в каком-то предложении встречается одно из этих понятий, всегда должна существовать возможность заменить его другим. При этом предложение, истинное до замены, должно остаться истинным и после нее.

Если объем определяющего понятия шире, чем объем определяемого, говорят об ошибке слишком широкого определения. Например: озеро – это водоем.

Если объем определяющего понятия уже объема определяемого, имеет место ошибка слишком узкого определения. Например: Кража – тайное хищение общественного имущества.

2. Нельзя определять имя через само себя или определять его через такое другое имя, которое, в свою очередь, определяется через него. Это правило запрещает порочный круг. Например: Математик – это человек, изучающий математику.

3. Определение должно быть ясным. Это правило включает в себя два аспекта:

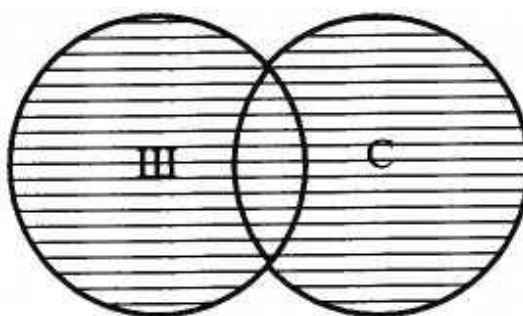
1. Нельзя употреблять термины в переносном значении. Например: нефть – это черное золото.

2. Определение должно быть понятным для того, кому оно адресовано, иначе при всей своей формальной правильности оно не будет раскрывать содержания понятия для своего адресата. Непонятные определения также называют некоммуникабельными, то есть создающими преграды для общения между людьми.

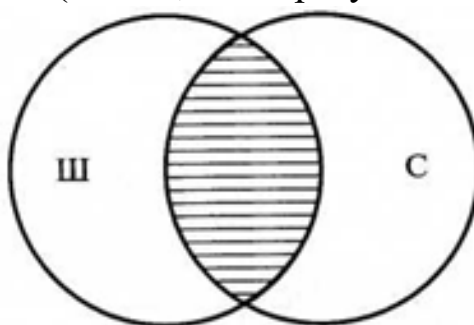
4. Определение не должно быть только отрицательным. Например, определение: треугольник – это не круг является только отрицательным. Такое определение не выполняет главную функцию опреде-

ления - отвечать на вопрос, что собой представляет какой-то объект, свойство, явление.

Сложение понятий – это логическая операция объединения двух и большего количества понятий, в результате которой образуется новое понятие с объемом, охватывающим собой все элементы объемов исходных понятий. Например, при сложении понятий школьник и спортсмен образуется новое понятие, в объем которого входят как все школьники, так и все спортсмены. Результат сложения понятий, часто называемый логической суммой, на схеме Эйлера изображается штриховкой¹⁸:



Умножение понятий – это логическая операция объединения двух и большего количества понятий, в результате которой образуется новое понятие с объемом, охватывающим собой только совпадающие элементы объемов исходных понятий. Например, при умножении понятий школьник и спортсмен образуется новое понятие, в объем которого входят только школьники, являющиеся спортсменами, и спортсмены, являющиеся школьниками. Результат умножения понятий, часто называемый логическим произведением, на схеме Эйлера изображается штриховкой (так же, как и результат сложения)¹⁹:



¹⁸ Гусев Д.А. Логика: Учеб. пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004.

¹⁹ Там же.

Практические задания

1. Ограничьте и обобщите понятия:

- Стол
- Книга
- Любовь
- Диск
- Единица информации
- автор учебника по логике
- автор «Мастера и Маргариты».

2. Установите, является ли определение корректным, а если - нет, укажите, какие правила нарушены:

- Информатика – не искусство.
- Тонометр – прибор для измерения жизненных показаний больного человека.
- Словарь есть книга, предназначенная для объяснения иностранных слов.
- Виктор Гюго – французский писатель, написавший роман «Собор Парижской Богоматери».

3. Попробуйте дать определение данным понятиям:

Лед, преступление

4. Соблюдены ли правила деления в примере, а если - нет, то какие правила нарушены?

Люди делятся на дающих и берущих займы.

Договоры делятся на устные, письменные и безвозмездные.

Преступления делятся на умышленные, неосторожные и должностные.

5. Определите, имеет ли место логическое (таксономическое) деление понятия на виды или членение предмета на части (мереологическое деление):

Животные делятся на позвоночных и беспозвоночных.

Федеральное Собрание состоит из двух палат: Совета Федерации и Государственной Думы

б. Произведите логическое деление данного понятия, используя, если нужно, выражения «и т.д.», и «и др.»:

Денежный знак.

Дорога.

Книга.

Методические рекомендации

Ограничить и обобщить понятие:

Пример 1: «Солнце».

Решение: Не ограничивается, так как является единичным понятием. Обобщение – «Звезда».

Пример 2: «Собака».

Решение: Ограничение – «Доберман». Обобщение – «Животное».

Установите, являются ли приведённые ниже определения корректными, а если - нет, укажите какие правила в них нарушены:

Пример: «Юрист – это равнодушный человек, защищающий права людей».

Решение: Ошибки: «несоразмерное определение», так как объемы определяемого и определяющего понятий и находятся в отношении перекрещивания; «нечеткое определение».

Соблюдены ли правила логического деления в примерах, а если нет, то какое правило нарушено?

Пример: «Животные делятся на травоядных, хищников и беспозвоночных».

Решение: Здесь произведено как неполное деление, так как не перечислены паразиты; так и деление с лишними членами - беспозвоночные. Деление сбивчивое, так как произведено не по одному основанию.

4. Суждение и его логические характеристики

Суждение – это форма мышления, в которой что-либо утверждается или отрицается о свойствах предметов, об отношениях между предметами, о существовании предметов или о связях между ситуациями.

Суждение и понятие сходны в том, что и то и другое есть форма мысли. Однако между ними есть принципиальные отличия. Гусев Д.А. выделяет следующие различия²⁰:

1. Любое суждение состоит из понятий, связанных между собой. Например, если связать между собой понятия карась и рыба, то может получиться суждение: Все караси являются рыбами или Некоторые рыбы являются карасями.

2. Любое суждение выражается в форме предложения (понятие выражается в слове или словосочетании). Однако не всякое предложение может выражать суждение. Как известно, предложения бывают повествовательными, вопросительными и восклицательными. Суждение – это форма мышления, в которой что-либо утверждается или отрицается. В вопросительных и восклицательных предложениях ничего не утверждается и не отрицается, поэтому они не могут выражать собой суждение. Повествовательное предложение, наоборот, всегда представляет какое-то утверждение или отрицание, в силу чего суждение выражается в форме повествовательного предложения. Тем не менее есть такие вопросительные и восклицательные предложения, которые только по форме являются вопросами и восклицаниями, а по смыслу что-то утверждают или отрицают. Они называются риторическими. Например, известное высказывание: И какой же русский не любит быстрой езды? представляет собой риторическое вопросительное предложение (или риторический вопрос), так как в нем в форме вопроса утверждается, что всякий русский любит быструю езду. Такой вопрос конечно же выражает собой суждение. То же самое можно сказать о риторических восклицаниях. Например, в высказывании: Попробуй найти черную кошку в темной комнате, если ее там нет! в форме восклицательного предложения утверждается мысль о невозможности предложенного действия, в силу чего данное восклицание выражает собой суждение. Понятно, что не риторический, а настоящий вопрос, например: Как тебя зовут? не выражает собой суждение, точно так же, как не выражает его настоящее, а не риторическое восклицание, например: Прощай, свободная стихия!

3. Любое суждение является истинным или ложным. Если суждение соответствует действительности или реальности, оно истинное, а если не соответствует, – ложное. Например, суждение: Все розы –

²⁰ Гусев Д.А. Логика: Учеб. пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004.

это цветы является истинным, а суждение: Все мухи – это птицы – ложным. Надо отметить, что понятия, в отличие от суждений, не могут быть истинными или ложными.

Логическая структура суждения включает в себя четыре элемента: субъект, предикат, связку и квантор.

Субъект - это та часть суждения, в которой отражается предмет мысли, иначе говоря, то, о чем идет речь в данном суждении. Обозначение – «S».

Предикат - та часть, которая отражает свойство предмета. Обозначение – «P».

Субъект и предикат суждения называются терминами суждения.

Связка устанавливает отношения между субъектом и предикатом суждения. Обычно связка устанавливается словами «есть» или «не есть».

Квантор – это указатель на объем субъекта. В роли квантора могут быть слова все, некоторые, ни один и т.п.

«Все адвокаты – юристы»: S – «адвокат», P – «юрист», связка подразумевается «есть», квантор общности - «все». Все S есть P.

«Некоторые птицы не летают»: S – «птицы», P – «летающие существа», связка подразумевается «не есть», квантор общности – «некоторые».

Виды суждений.

С точки зрения характера предиката выделяют:

1. Атрибутивные суждения – это суждения, в которых предикат представляет собой какой-либо существенный, неотъемлемый признак или атрибут (лат. *attributum*) субъекта. Например: Некоторые насекомые не являются травоядными.

2. Экзистенциальные суждения – это суждения, в которых предикат указывает на существование (лат. *existentia* – существование) или несуществование субъекта. Например: Сады Семирамиды когда-то существовали.

3. Релятивные суждения – это суждения, в которых предикат выражает собой какое-то отношение к субъекту (лат. *relativus* – относительный). Например: За грабеж предусматривается более строгое наказание, чем за кражу.

Атрибутивные суждения делятся на виды по качеству и по количеству.

В суждении нечто утверждается или отрицается об одном предмете, о части предметов класса, обо всех предметах класса. В зависимости от этого суждения подразделяются на единичные, частные и общие.

Единичными называются суждения, в которых нечто утверждается или отрицается об одном предмете.

Например: Луна – спутник Земли.

Суждения, в которых говорится о принадлежности или непринадлежности признака некоторым предметам определенного множества предметов, называются частными. Например: Некоторые русские философы являются учеными мирового значения. Если субъект в суждении используется в собирательном смысле, то такое суждение будет частным: «Древние римляне дали величайшие образцы красноречия» - ясно, что речь идет не о всех древних римлянах, а лишь о некоторых.

Общие суждения - это такие суждения, в которых выражается принадлежность или непринадлежность признака всему классу рассматриваемых предметов. Например: Никто из неандертальцев не знал периодической системы элементов.

В зависимости от того, утверждается ли присущность предиката субъекту суждения, или отрицается, выделяют утвердительные и отрицательные суждения.

Утвердительные: Многие из почтенных людей несчастны.

Отрицательные: Некоторые студенты не умеют учиться.

Соединяя признак количества и качества связки выделяется:

«А» – общеутвердительные суждения. Их структура: «Все S есть P». - Все школьники являются учащимися

«I» – частноутвердительные суждения - «Некоторые S есть P». - Некоторые животные являются хищниками.

«E» – общеотрицательные суждения - «Ни одно S не есть P». - Все планеты не являются звездами.

«O» – частноотрицательные суждения - «Некоторые S не есть P». - Некоторые грибы не являются съедобными.

Буквы «А» и «I» – первые гласные из латинского слова «Affirmo» (утверждаю), а «E» и «O» – из слова «Nego» («отрицаю»).

Как уже было сказано выше, субъект и предикат называются терминами суждения. В любом суждении каждый термин является распределенным или нераспределенным.

Термин считается распределенным в суждении, если речь идет обо всем объеме данного термина.

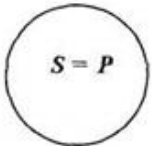
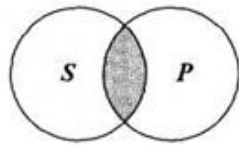
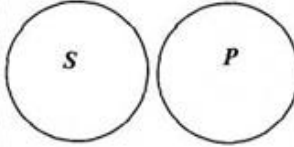
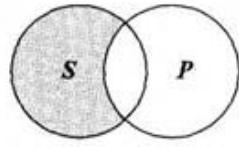

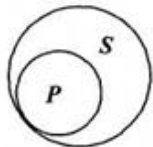
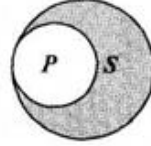
В суждении типа А, например, «Все адвокаты – юристы», речь идет обо всем объеме субъекта (обо всех адвокатах), поэтому субъект считается распределенным (S+), но не обо всем объеме предиката (юристов), значит, предикат не распределен (P-). Но если субъект и предикат являются равнозначными понятиями, например, «Все сыновья – мужчины», то они оба распределены в суждении (S+, P+), так как речь идет обо всем объеме сыновей и обо всем объеме мужчин.

В суждениях типа I также может быть два типа распределенности. Если субъект и предикат находятся в отношении пересечения /«Некоторые студенты – спортсмены»/, то в суждении речь идет не обо всем объеме субъекта, и не обо всем объеме предиката, значит, они оба не распределены (S-, P-). Если субъект и предикат находятся в отношении подчинения /«Некоторые юристы – адвокаты»/, то в суждении речь идет не обо всем объеме субъекта, поэтому «S –» , но обо всем объеме предиката, поэтому «P+».

В общеотрицательных суждениях типа E /«Ни один кит – не рыба»/ речь идет обо всем объеме S и P, значит, они оба распределены (S+, P+).

И, наконец, в частноотрицательных суждениях типа O /«Некоторые птицы не летают»/ субъект не распределен, так как речь идет о части его объема; а предикат распределен, поскольку некоторые S не относятся ко всему объему P (S-, P+).

Таблица распределенности терминов суждения²¹

А	И	Е	О
<p>равнозначность</p> <p>Все квадраты (S) — это равносторонние прямоугольники (P)</p>  <p>S+ P+</p>	<p>пересечение</p> <p>Некоторые школьники (S) — это спортсмены (P)</p>  <p>S- P-</p>	<p>несовместимость</p> <p>Все киты (S) — это не рыбы (P)</p>  <p>S+ P+</p>	<p>пересечение</p> <p>Некоторые школьники (S) — это не спортсмены (P)</p>  <p>S- P+</p>
<p>подчинение</p> <p>Все розы (S) — это цветы (P)</p>  <p>S+ P-</p>	<p>подчинение</p> <p>Некоторые животные (S) — это хищники (P)</p>  <p>S- P+</p>		<p>подчинение</p> <p>Некоторые животные (S) — это не хищники (P)</p>  <p>S- P+</p>

Знания о распределенности терминов в простых суждениях и умение ее устанавливать нужны для безошибочного преобразования простых суждений (о котором речь пойдет в следующем параграфе) и установления правильности простых силлогизмов (о которых мы узнаем в третьей главе, посвященной умозаключению).

Суждения, как и понятия, бывают сравнимыми и несравнимыми.

Сравнимыми являются суждения, имеющие одинаковые термины и различающиеся по качеству и количеству.

Несравнимыми будут суждения, в которых субъекты и предикаты различны.

Например: «В огороде бузина» и «В Киеве дядька».

Среди сравнимых суждений различают совместимые и несовместимые. Совместимость суждений включает три вида отношений:

эквивалентность (полная совместимость), субконтрарность (частичная совместимость) и логическое подчинение (следование).

Несовместимость имеет две разновидности: противоположность (контрарность) и противоречие (контрадикторность).

Отношение контрарности: суждения вида А-Е не могут быть одновременно истинными, но могут быть одновременно ложными.

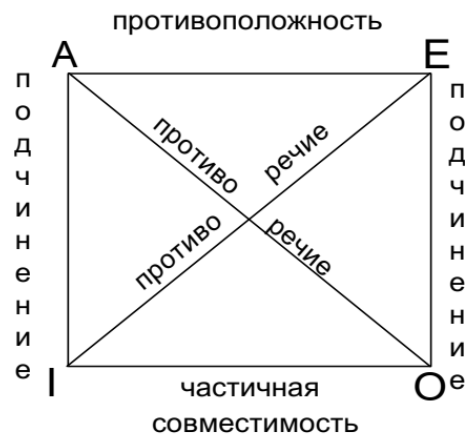
²¹ Гусев Д.А. Логика: Учеб. пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004.

Отношение субконтрарности: суждения вида I-O могут быть одновременно истинными, но не могут быть одновременно ложными.

Отношение контрадикторности: суждения вида A-O, а так же E-I не могут быть одновременно ни истинными, ни ложными: если одно из них - истинно, то другое - ложно, и наоборот.

Отношение подчинения: если суждения A или E - истинны, то, соответственно, истинны и подчиненные им суждения O или I (соответственно), а из ложности частных суждений I (O) следует ложность соответствующих им суждений A (E).

Для иллюстрации отношений между простыми категорическими суждениями с одними и теми же субъектом и предикатом используется так называемый логический квадрат.



Практические задания

1. *Определите тип суждения по характеру предиката:*

- Депутаты не могут заниматься многими видами оплачиваемой деятельности.

- Одиссей был царём Итаки.

- Дети играют в прятки.

- Площадь Антарктиды почти вдвое больше территории России.

- Инопланетяне не существуют.

2. *Найдите субъект, предикат и связку в суждении:*

- Ответственное отношение к делу очень тесно связано с уверенностью в себе.

- «Благородный муж» живет в согласии со всеми. (По Конфуцию).

- Заключенные, у которых есть какая-либо возможность контролировать окружающее (они могут передвигать стулья, включать и выключать телевизоры, зажигать свет), испытывают меньший стресс.

- Дисциплина важна в любом деле.
- Не шведы победили в битве под Полтавой.
- Любви все возрасты покорны.

3. Установите количество и качество суждений и придайте им стандартную форму одного из четырёх типов А, Е, I, О. Определите распределенность терминов.

- Пауки – не насекомые.
- Некоторые водные личинки насекомых имеют жабры.
- Не все птицы летают.
- Рыбы дышат жабрами.
- Ресурсная основа жизни северных народов резко подорвана.

4. *Определите тип суждения (А, Е, I, О). Сформулируйте стандартную форму этого суждения и остальных суждений с теми же субъектом и предикатом по логическому квадрату. Считая данное суждение истинным, что вы можете сказать об истинности других суждений с теми же субъектом и предикатом.*

- Древние греки изобрели Олимпийские игры.
- Кроликов в Австралии не было.
- Приятная улыбка наполняет сердце радостью
- Только часть ископаемых остатков была обнаружена.

5. Сформулируйте отрицание данных суждений (противоречие по логическому квадрату):

- а) Некоторые океаны имеют пресную воду.
- б) Все свидетельские показания подтвердились.
- в) Не все проекты удалось реализовать.
- г) Все насекомые имеют крылья.
- д) Все грамотные люди – культурные люди.
- е) Некоторые граждане вправе нарушать закон.
- ж) Ни один студент нашей группы не работает.

Методические рекомендации

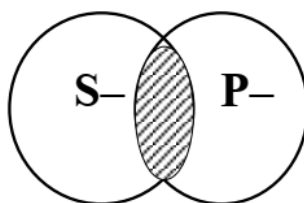
Задание 3 «Древние римляне дали величайшие образцы красноречия».

Решение: S – «древние римляне», P – «люди, давшие величайшие образцы красноречия». Данное суждение по количеству - частное, по качеству – утвердительное (Тип I). Ясно, что речь в суждении идет о части объема субъекта, поэтому стандартный вид этого суждения такой:

S- P-

«Некоторые древние римляне есть люди, давшие величайшие образцы красноречия».

Отношения между S и P - перекрещивание:



Задание 4. Пример: «Некоторые студенты нашей группы пошли в кино».

Решение: Данное суждение – частноутвердительное (I).

Сформулируем суждения остальных типов с теми же субъектом и предикатом:

A: «Все студенты нашей группы пошли в кино».

E: «Ни один студент нашей группы не пошел в кино».

O: «Некоторые студенты нашей группы не пошли в кино».

По закономерностям логического квадрата определяем истинностное значение полученных суждений:

(I – A) – подчинение: из истинности частного (I) не следует истинность общего (A), поэтому A - неопределенное;

(I – E) – противоречие: из истинности I следует ложность E, поэтому E - ложь.

(I – O) – частичная совместимость: из истинности одного не следует истинность или ложность другого, поэтому O - неопределенное.

5. Виды сложных суждений

Сложные суждения – это суждения, в котором можно выделить правильную часть, которая являлась бы самостоятельным суждением.

Элементарное высказывание - это такое высказывание, которое не содержит логических союзов. Элементарным (простым) высказываниям естественного языка при переводе на язык логики высказываний соответствуют атомарные формулы.

Сложным высказываниям соответствуют неатомарные формулы. Логическим союзам соответствуют логические константы:

Конъюнкция («и, а, но, да») - обозначается в логике условным знаком $\&$ или \wedge .

Например: В корзине у Нелли лежат подберезовики и подосиновики». $A \wedge B$ или $A \& B$.

В русском языке конъюнкция может быть представлена следующими выражениями: «и», «а также», «как и», «а», «но», «хотя», «однако», «несмотря на», «одновременно» и другими.

Соединительное суждение истинно при истинности всех составляющих его конъюнктов, и ложно при ложности хотя бы одного из них (см. табл. истинности).

p	q	p & q
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Дизъюнкция («или») – нестрогая дизъюнкция - \vee , строгая дизъюнкция («или..., или...», «либо..., либо...») - $\underline{\vee}$.

Например: «В корзине у Нелли лежат подберезовики или подосиновики». $A \vee B$. Эта дизъюнкция называется нестрогой. В корзине у Нелли могут лежать одни подберезовики, или одни подосиновики, или то и другое вместе.

Условия истинности нестрогой дизъюнкции представлены в следующей таблице (см. табл. истинности).

p	q	$p \vee q$
<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
<u>0</u>	<u>1</u>	<u>1</u>
<u>1</u>	<u>0</u>	<u>1</u>
<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>

Пример: «В корзине у Нелли лежат либо подберезовики, либо подосиновики». $A \vee B$. В корзине у Нелли могут находиться либо одни подберезовики, либо одни подосиновики, но не оба вида грибов вместе.

Члены строгой дизъюнкции, называемые *альтернативами*, не могут быть одновременно истинными (см. табл. истинности).

p	q	$p \check{\vee} q$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Импликация («если..., то...») - обозначается условным знаком \rightarrow или \supset . С помощью этого знака имплицативное суждение, состоящее из двух простых суждений, можно представить в виде формулы $\mathbf{a} \rightarrow \mathbf{b}$ (читается «если \mathbf{a} , то \mathbf{b} »), где \mathbf{a} и \mathbf{b} – это два каких-либо простых суждения. Например: Когда вода в море остывает, к берегу приплывают медузы.

При этом следует четко фиксировать свое внимание на причинно-следственной связи, которую выражает импликация. Выражение, отражающее причину, называется антецедент, а следствие – консеквент.

Импликация истинна во всех случаях, кроме одного: при истинности условия и ложности следствия импликация всегда будет лож-

ной. Сочетание истинного условия и ложного следствия является показателем ложности импликации (см. табл. истинности).

p	q	$p \rightarrow q$
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	1

В русском языке в условных суждениях, кроме союза «если..., то...», используются также другие выражения: «там..., где...», «тогда..., когда...», «постольку..., поскольку...», «при наличии..., следует...», «в случае..., следует...», «при условии..., наступает...» и т.п.

Эквиваленция, – это сложное суждение с союзом «если... то» не в его условном значении (как в случае с импликацией), а в тождественном (эквивалентном). В данном случае этот союз обозначается условным знаком \leftrightarrow или \equiv , с помощью которого эквивалентное суждение, состоящее из двух простых суждений, можно представить в виде формулы $a \leftrightarrow b$ (читается «если a, то b, и если b, то a»), где a и b – это два каких-либо простых суждения.

Эквивалентное суждение истинно в тех случаях, когда оба входящих в его состав суждения принимают одинаковые значения истинности, являясь одновременно либо истинными, либо ложными (см. табл. истинности).

p	q	$p \leftrightarrow q$
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Отрицание – это логическая операция, с помощью которой из данного суждения получается новое суждение, имеющее противоположное значение истинности (см. табл. истинности).

В русском языке операция отрицания обычно выражается словами «не», «неверно, что», а в логике – символом черты или \neg , обозначающей исходное суждение ($\neg p$).

p	$\neg p$
0	1
1	0

Усвоив определения логических констант, мы можем, зная истинностные значения простых высказываний, определить значение построенного из них сложного высказывания, и, наоборот, по значению сложного высказывания установить возможные значения всех входящих в него простых.

В основе исчисления суждений лежит принцип двузначности логики. Принцип двузначности – один из фундаментальных принципов классической логики: каждое высказывание либо истинно, либо ложно, третьего не дано.

Существует общая формула, по которой определяется число строк истинностной таблицы для формулы, содержащей n различных пропозициональных переменных: 2^n (два в степени n). В качестве основания берется число 2, так как 2 – это число истинностных значений.

Построим таблицу истинности для высказывания:

Если у берега много медуз, то был шторм или вода в море остыла.

Прежде всего, необходимо записать это выражение на языке логики высказываний:

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

2.

p	q	r	$q \vee r$	\supset
1	1	1	1	1
1	1	0	1	1
1	0	1	1	1
1	0	0	0	0
0	1	1	1	1
0	1	0	1	1
0	0	1	1	1
0	0	0	0	1

Высказывание, принимающее в одних строках своей истинностной таблицы значение “истина”, а в других “ложь”, называются выполнимыми.

Найдем значение истинности сложного высказывания вида

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

p	q	$q \supset p$	$p \supset$
1	1	1	1
1	0	1	1
0	1	0	1
0	0	1	1

Итак, во всех интерпретациях высказывание $p \supset (q \supset p)$ получает значение «истина». Такие высказывания называются тождественно-истинными или тавтологиями.

Еще один вид высказываний получил название тождественно-ложных или противоречий.

Если в результате формализации какого-либо рассуждения получается тождественно-истинная формула, то такое рассуждение является логически безупречным. Если же результатом формализации будет тождественно-ложная формула, то рассуждение следует признать логически неверным (ошибочным). Выполнимая, или нейтральная, формула свидетельствует о логической небезупречности того рассуждения, формализацией которого она является.

Практические задания

1. Переведите на символический язык сложные суждения:

- а) Либо Земля вращается вокруг Солнца, либо Солнце вращается вокруг Земли.
- б) Не бывает мрачных времен, бывают только мрачные люди.
- в) Нет смысла волноваться, если что-то можно сделать. Также нет смысла волноваться, если ничего нельзя сделать.
- г) Если другие тебе и повредили, во время встречи приветствуй их с улыбкой. Они со стыда потеряют решимость или же попросят извинения (Э.Х.Галшиев. Зерцало мудрости).
- д) Автомобиль подлежит конфискации, если он служил орудием преступления или был добыт преступным путем.
- е) Каждый из нас знает книгу или хотя бы имя Альфреда Брема.
- ж) Неверно, что пять делится нацело на два или на три.
- з) Если событие воспринимается как реальное, то оно становится реальным по своим последствиям (теорема У.Томаса).
- и) Ни космическая станция, ни просветленный ум не могут возникнуть в один день (Его Святейшество Далай Лама XIV-й).
- к) Гражданину РФ начисляется пенсия, если он достиг пенсионного возраста и имеет необходимый стаж работы.

2. Установить, при помощи таблиц истинности является ли данная формула общезначимой:

$$(a \supset b) \& ((b \supset c) \supset (a \supset c))$$
$$((a \vee b) \supset c) \supset ((a \supset c) \& (b \supset c))$$
$$(a \supset (b \supset c)) \supset (a \& (b \supset c))$$
$$(a \supset b) \& (b \supset a) \equiv (a \equiv b)$$

Методические рекомендации

Составить таблицу истинности для выражения $((A \rightarrow B) \wedge (B \vee C)) \rightarrow (A \vee C)$. Определить, является ли выражение логическим законом.

Теория: Выражение, принимающее значение «истина» при любых интерпретациях переменных, является логическим законом.

Решение: Так как в данном выражении три суждения – А, В и С, то в таблице необходимо рассмотреть 8 интерпретаций значений переменных

Порядок операций			1	3	2	5	4
A	B	C	((A→B)	∧	(B∨C))	→	(A∨C)
И	И	И	И	И	И	И	И
И	И	Л	И	И	И	И	И
И	Л	И	Л	Л	И	И	И
И	Л	Л	Л	Л	Л	И	И
Л	И	И	И	И	И	И	И
Л	И	Л	И	И	И	Л	Л
Л	Л	И	И	И	И	И	И
Л	Л	Л	И	Л	Л	И	Л

В главном знаке (столбец 5) выражение принимает значение «ложь» в шестой строке интерпретаций. Поэтому данная формула не является логическим законом.

7. Логика вопроса

Вопрос — это выраженная в вопросительном предложении мысль, направленная на уточнение или дополнение знаний. В процессе познания вопросы не возникают самопроизвольно, без всяких на то оснований. Любой вопрос всегда опирается на уже известное знание, которое выступает его базисом, выполняя роль предпосылки вопроса. Познавательная функция вопроса реализуется в форме ответа на поставленный вопрос.

Ответ — новое суждение, уточняющее или дополняющее в соответствии с поставленным вопросом прежнее знание. Поиск ответа предполагает обращение к конкретной области теоретических или эмпирических знаний, которую называют областью поиска ответов. Полученное в ответе знание, расширяя либо уточняя исходную информацию, может служить базисом для постановки новых, более глубоких вопросов о предмете исследования.

Постановка вопроса и поиск информации для ответа составляют явно или неявно присущую любому познавательному процессу вопросно-ответную форму развития знаний.

Любой вопрос имеет определенную структуру, которая состоит из двух частей. Первая часть представляет собой некую информацию (выраженную, как правило, каким-нибудь суждением), а вторая часть указывает на ее недостаточность и необходимость ее дополнения каким-либо ответом. Первая часть, как правило, называется основной,

или базисной (ее также иногда называют предпосылкой вопроса), а вторая часть называется искомой.

Рассмотрим основные виды вопросов с учетом их семантики, функций, структурных особенностей и отношения к обсуждаемой теме.

Семантика вопросов.

В отличие от суждения вопрос не содержит ни утверждения, ни отрицания, поэтому выраженную в нем информацию не оценивают в терминах истины и лжи, т.е. о вопросе не говорят как об истинном или ложном.

Вместе с тем вопрос явно или неявно включает либо опирается на определенное исходное, базисное знание, выступающее его предпосылкой. Качество базисного знания существенно влияет на логический статус вопроса, определяя правильность или неправильность постановки вопроса.

(1) Правильно поставленным, или корректным, считается вопрос, предпосылка которого представляет собою истинное непротиворечивое знание.

(2) Неправильно поставленным, или некорректным, считается вопрос с ложным или противоречивым базисом. Примером неправильно поставленного может быть следующий вопрос: «Какой вид энергии используется на НЛО (неопознанных летающих объектах)?» Предпосылка этого вопроса включает отнюдь не бесспорную идею о существовании НЛО.

О таком вопросе говорят как о неправильно, или некорректно, поставленном. Прежде чем выяснять вид используемой энергии, следует установить факт существования самих НЛО.

Если неправильно поставленный вопрос умышленно используется с целью запутать отвечающего, то такой вопрос квалифицируется как улавливающий, или «провокационный». Пример такой уловки — древнегреческий софистический вопрос: «Продолжаешь ли ты бить своего отца?» Любой ответ на него — и «да», и «нет» — приводит к признанию, что ты бил своего отца.

По познавательной функции вопросы подразделяются на два основных вида: (1) уточняющие, или ли-вопросы, и (2) восполняющие, или что-вопросы.

(1) Уточняющим называется вопрос, направленный на выявление истинности выраженного в нем суждения.

Например: «Верно ли, что Колумб открыл Америку?»;

Грамматический признак уточняющих вопросов — наличие в предложении частицы ли. «Верно ли, что..-»; «Является ли...»; «Действительно ли, что...» — и другие синонимичные выражения. Отсюда название уточняющего вопроса - «ли-вопрос».

Восполняющим называется вопрос, направленный на выяснение новых свойств у исследуемых явлений. Например: «Где состоялся международный суд над преступниками второй мировой войны?»

Грамматический признак пополняющих вопросов - наличие в предложении вопросительных слов: кто? что? когда? как? — и других, с помощью которых стремятся получить дополнительную информацию о том, что представляет собою исследуемый объект. Отсюда и название пополняющего вопроса — «что-вопрос».

Таким образом, главное правило постановки вопроса следует расширить и уточнить: основная, или базисная, часть корректного вопроса должна быть истинным суждением, если же она является ложным суждением, то его искомая часть должна быть направлена на выяснение истинностного значения основной части; в противном случае вопрос будет логически некорректным.

Тема 3. УМОЗАКЛЮЧЕНИЕ. ПРАВИЛА, ВИДЫ И ОСОБЕННОСТИ УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ

1. Понятие умозаключение и его логическая характеристика

Умозаключение — это форма мышления, посредством которой из одного или нескольких суждений выводится новое суждение.

Структура умозаключения:

1. Суждения, из которых выводится последнее суждение - Посылки.
2. Суждение, которое выводится из предыдущих суждений - Заключение.
3. Логическая связь между ними.

Третий элемент умозаключения явно в нашей речи не выражен, но именно он соединяет в мышлении все суждения в единое целое.

Пример:

Судья не может участвовать в рассмотрении дела, если он является потерпевшим (1).

Судья Н — потерпевший (2)

Судья Н не может участвовать в рассмотрении дела (3).

Умозаключения делятся на три вида: дедуктивные (от общего знания к частному), индуктивные (от частного знания к общему), умозаключения по аналогии (от частного знания к частному).

Название «дедуктивные умозаключения» происходит от латинского слова *deductio* – «выведение». В дедуктивных умозаключениях связи между посылками и заключением представляют собой формально-логические законы. При истинных посылках заключение всегда оказывается истинным.

Дедуктивным называется умозаключение, в котором истинность посылок должна гарантировать истинность заключения.

Остальные виды рассуждений с точки зрения корректности вывода куда менее ясны. Рассуждения от частного к общему отражают наш путь постижения мира и нас самих в нем. Общие утверждения возникают на пути обобщения частных, отражающих совокупность наших единичных опытных фактов. Такие рассуждения получили наименование индуктивных.

Название «индуктивные умозаключения» происходит от латинского слова *inductio* – «наведение». Между посылками и заключением

в этих умозаклЮчениях имеют место такие связи по формам, которые обеспечивают получение только правдоподобного заключения при истинных посылках. Посредством дедуктивных умозаклЮчений «выводят» некоторую мысль из других мыслей, а индуктивные умозаклЮчения лишь «наводят» на мысль.

Недедуктивным называется умозаклЮчение, в котором истинность посылок не гарантирует истинности заключения.

Истинность общего результата подобных рассуждений для людей становится очевидной, если частных утверждений, подтверждающих данный результат, довольно много, а опровергающих утверждений нет.

Еще более сложная ситуация складывается при переходе от одних частных утверждений к другим частным, связанным каким-то образом с исходными. Такие рассуждения называют иногда правдоподобными.

Все дедуктивные умозаклЮчения делятся на непосредственные и опосредованные. В непосредственных умозаклЮчениях вывод делается из одной посылки.

Практические задания

Определите, какие из данных умозаклЮчений являются непосредственными, а какие – опосредованными:

1. Все книги имеют страницы, значит, неверно, что некоторые книги не имеют страниц.

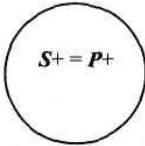
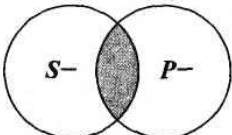
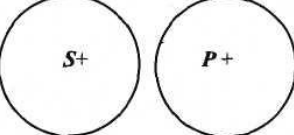
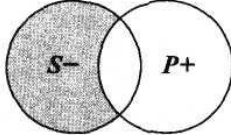
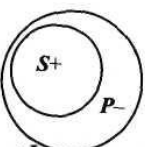
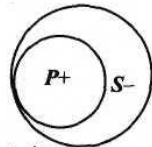
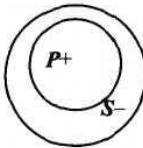
2. Все планеты вращаются вокруг своей оси, значит, неверно, что некоторые планеты не вращаются вокруг своей оси.

3. Все дельфины – плавают, а все плавающие живут в воде, значит, некоторые живущие в воде – дельфины.

2. Операции с непосредственными умозаклЮчениями

1. Обращение - преобразование простого суждения путем перестановки его субъекта и предиката местами. При этом качество его не меняется, а количество может измениться. Обращение подчиняется правилу: если термин не распределен в посылке, то он не может быть распределен в заключении.

Воспользуемся схемой, данной в пособие Гусева Д.А.

A	I	E	O
<p>равнозначность</p> <p>Все квадраты (<i>S</i>) — равно- сторонние прямо- угольники (<i>P</i>) → → Все равносторонние прямо- угольники — это квадраты</p>  <p>A → A</p>	<p>пересечение</p> <p>Некоторые военнору- жащие (<i>S</i>) — это рос- сияне (<i>P</i>) → → Некоторые россияне — это военнору- жащие</p>  <p>I → I</p>	<p>несовместимость</p> <p>Все планеты (<i>S</i>) — это не звез- ды (<i>P</i>) → → Все звезды — это не планеты</p>  <p>E → E</p>	<p>пересечение</p> <p>Некоторые военнору- жащие (<i>S</i>) — это не росси- яне (<i>P</i>) → → Все россияне — это не военнору- жащие</p>  <p>Обращению не поддается</p>
<p>подчинение</p> <p>Все сосны (<i>S</i>) — это де- ревья (<i>P</i>) → → Некоторые деревья — это сосны</p>  <p>A → I</p>	<p>подчинение</p> <p>Некоторые люди (<i>S</i>) — это спортсмены (<i>P</i>) → → Все спортсмены — это люди</p>  <p>I → A</p>		<p>подчинение</p> <p>Некоторые люди (<i>S</i>) — это не спортсмены (<i>P</i>) → → Все спортсмены (<i>S</i>) — это не люди (<i>P</i>)</p>  <p>Обращению не поддается</p>

Частноотрицательные суждения типа О не обращаются /если мы попытаемся поменять местами субъект и предикат в суждении «Некоторые мужчины не есть женатые», то получится абсурдное предложение/.

2. Превращение — это преобразование суждения путем введения двойного отрицания — первый раз перед связкой, а второй — перед предикатом. При этом количество не меняется, а качество меняется.

Поэтому суждение вида А всегда превращается в суждение вида Е, а суждение вида Е всегда превращается в суждение вида А. Суждение вида I всегда превращается в суждение вида О, а суждение вида О всегда превращается в суждение вида I.

А: «Все адвокаты — юристы» - Е: «Ни один адвокат не есть не юрист»; I: «Некоторые грибы несъедобные» — О: «Некоторые грибы не есть съедобные»; Е: «Ни один кит — не рыба» - А: «Все киты есть не рыбы»; О: «Некоторые грибы не есть съедобные» - I: «Некоторые грибы несъедобные».

3. Противопоставление субъекту — это преобразование суждения путем последовательного обращения, а затем превращения. При этом предикатом полученного суждения, становится понятие, противопоставленное субъекту исходного суждения.

1) для общеутвердительного суждения:

Все S есть P.

Некоторые P не есть не-S.

2) для общеотрицательного суждения:

Ни одно S не есть P.

Все P есть не-S.

3) для частноутвердительного суждения:

Некоторые S есть P.

Некоторые P не есть не-S.

4) для частноотрицательных суждений не используются выводы с применением противопоставления субъекту, так как в процессе этого вывода мы должны были бы сделать обращение частноотрицательного суждения, для которого не применяется вывод посредством обращения.

Пример. «Ни один злой человек не может быть вполне справедливым». Это общеотрицательное суждение (E). Приводя его к логической форме («Ни одно S не есть P»), делаем вывод в соответствии с формой противопоставления субъекту для общеотрицательного суждения:

Ни один человек, являющийся злым (S), не есть человек, который может быть вполне справедливым (P).

Все люди, которые могут быть вполне справедливыми (P), есть люди, не являющиеся злыми (не-S).

4. Противопоставление предикату – это преобразование суждения путем последовательного превращения, а затем обращения. При этом субъектом полученного суждения становится понятие, противоположное предикату исходного суждения.

- Все учебники являются книгами (исходное суждение).

- Все не книги не являются учебниками (противопоставление предикату).

Практические задания

1. *Сделайте вывод путем превращения:*

- Любая истина является конкретной.
- В некоторых странах разрешено многоженство.
- Ни одна захватническая война не является справедливой.
- Некоторые материалы не проводят электрический ток.

2. *Сделайте вывод путем обращения:*

- Все студенты юридических вузов изучают логику.
- Некоторые дома оказались разрушенными.
- Все православные - христиане.
- Ни один вегетарианец не ест мяса.

3. *Проверьте, правильно ли произведено превращение:*

• Ни один из подсудимых не виноват; значит, все подсудимые невиновны.

Все необходимое для лечения уже было сделано; значит, нечто необходимое для лечения не было не сделано.

• Некоторые ответы не являются правильными; значит, некоторые ответы являются правильными.

• Некоторые грибы не являются съедобными, значит, некоторые грибы являются несъедобными.

4. *Осуществите вывод путем противопоставления предикату следующих суждений:*

- Ни один невиновный не должен быть наказан.
- Все млекопитающие - позвоночные животные.
- Некоторые преступления не удается раскрыть.
- Все фрукты содержат витамины.

5. *Постройте непосредственные умозаключения - обращение, превращение, противопоставление субъекту и противопоставление предикату.*

- а) Порядочному человеку чуждо зазнайство.
- б) Все безответственные люди не являются надежными.
- в) Некоторые россияне являются гражданами других стран.
- г) Некоторые законы не являются юридическими.
- д) Кальмары – беспозвоночные животные.
- е) Всякий благородный человек вежлив.
- е) Солидные фирмы высоко ценят свою репутацию.
- ж) Многие неуспевающие студенты – безответственны.
- з) Бесконечное непознаваемо.

Методические рекомендации

«Студенты любят разные развлечения».

Решение:

Перед тем как производить преобразования, необходимо представить простое суждение в стандартной форме «/все, некоторые/ S /не/ есть P», определить его тип (А, I, Е, О). В данном случае стандартная форма – «Некоторые студенты есть любящие разные развлечения» («Некоторые S есть P»). Суждение типа I.

Обращение: Учитывая, что субъект и предикат находятся в отношении перекрещивания, меняем их местами. «Некоторые любящие разные развлечения есть студенты». Суждение типа I.

Превращение: Вводим двойное отрицание в исходное суждение - перед связкой и перед предикатом. «Некоторые студенты не есть не любящие разные развлечения». Суждение типа O.

Противопоставление субъекту: Смотрим на обращенное суждение и производим его превращение. «Некоторые любящие разные развлечения не есть не студенты». Суждение типа O.

Противопоставление предикату: Смотрим на превращенное суждение. Суждения типа O не обращаются.

3. Простой категорический силлогизм

Силлогизм (от греч. *sillogismos* – подсчитывание) – это название дедуктивного умозаключения.

Простой категорический силлогизм — это вывод некоторого категорического суждения из двух других категорических суждений.

Традиционно в логике посылки записываются друг под другом, вывод отделяется от посылок чертой.

Ни одна рыба не является теплокровным животным.

Это животное – теплокровное.

Значит, это животное – не рыба

Все понятия, входящие в посылки силлогизма, называются терминами силлогизма.

Так, в примере содержатся следующие термины: «рыба», «теплокровное животное», «животное».

Отсюда можно заключить, что термины могут выражаться не только словами, но и словосочетаниями.

Термины получают особые наименования: являющийся субъектом заключения называется **мёньшим** термином, а являющийся предикатом заключения - **бóльшим** термином. И, наконец, термин, присутствующий в посылках, но отсутствующий в заключении, получил название среднего термина; он выступает в силлогизме в качестве посредника между посылками и заключением. Меньший и больший термины силлогизма называются крайними терминами.

В соответствии с тем, содержит посылка больший или меньший термин, ее называют соответственно большей или меньшей посылкой.

В приведенном примере первая посылка оказывается большей, вторая - меньшей. Стандартно принимается, что при записи силлогизма первой пишется большая посылка. Когда силлогизмы записаны на естественном языке, это может и не соблюдаться, но при записи (перевод) данного силлогизма в схему большая посылка должна быть записана первой.

Что касается небольших и не вызывающих затруднений обозначений, то обычно больший термин обозначается буквой Р, меньший - буквой S, средний термин - буквой М. Так, приведенный силлогизм можно записать в виде следующей схемы:

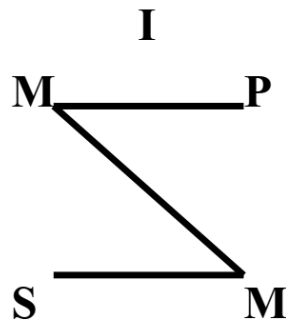
$$\begin{array}{l} S - M \\ \underline{P - M} \\ S - P \end{array}$$

При переходе от посылок к заключению средний термин как бы исчезает, осуществив свою роль связующего звена между крайними терминами.

Имеются различия в построении силлогических выводов, связанные с положением среднего термина. Эти разновидности называются фигурами силлогизма. Выделяют четыре фигуры.

ПЕРВАЯ ФИГУРА. Средний термин играет в ней роль субъекта в большей посылке и предиката в меньшей. Если обозначить соответ-

ственно меньший, средний и больший термин посредством знаков S , M и P , то схематически эта фигура выглядит так:



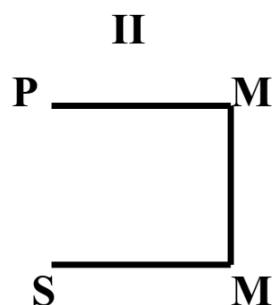
1. Каждый совершивший преступление (M) должен быть подвергнут справедливому наказанию (P).

2. Обвиняемый (S) совершил преступление (M),

3. Он (S) должен быть подвергнут справедливому наказанию (P).

Первая фигура простого категорического силлогизма используется в процессе познания как способ распространения некоторого общего знания (выраженного в большей посылке) на некоторые особые случаи (класс предметов S). В связи с этим ее характеризуют как способ подведения класса S под M , относительно которого имеется общее знание.

ВТОРАЯ ФИГУРА. В ней средний термин играет роль предиката в обеих посылках. Схематически:



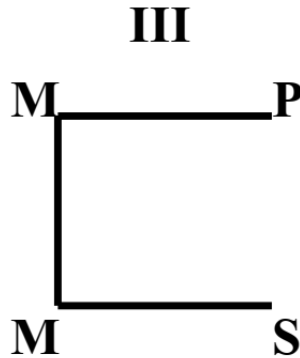
1. Все жидкости (P) упруги (M)

2. Воск (S) не упруг (M)

3. Воск (S) не жидкость (P)

Вторая фигура используется, в основном, как средство опровержения некоторых неправильных подведений чего-либо под некоторое понятие.

ТРЕТЬЯ ФИГУРА. Средний термин играет роль субъекта в обеих посылках. Ее схематическое изображение:



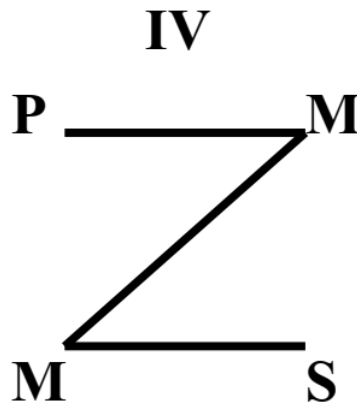
Все львы (M) – это млекопитающие (P).

Все львы (M) – это хищники (S).

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

Третья фигура может применяться в качестве способа опровержения необоснованных обобщений.

ЧЕТВЕРТАЯ ФИГУРА. Средний термин в ней является предикатом в большей и субъектом в меньшей посылке.



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

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

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

Четвертая фигура представляет собой искусственное построение и не имеет никаких определенных познавательных функций.

Общие правила силлогизма таковы:

Правила посылок:

1. Из двух отрицательных суждений нельзя сделать определенного вывода. Пример: «Ни один прокурор – не является адвокатом. Муравьев – не прокурор. Значит(?), он – (не) адвокат»

2. Если одна посылка отрицательная, то и заключение будет отрицательным. Пример: «Все адвокаты – юристы. Прокуроров – не юрист. Значит, он - не адвокат»

3. Из двух частных суждений нельзя сделать определенного вывода. Пример: «Некоторые люди – милосердные. Некоторые люди – жестокие. Значит (?), жестокие – милосердные»

4. Если одна посылка частная, то и заключение будет частным. Пример: «Все млекопитающие – позвоночные. Некоторые водные животные – млекопитающие. Значит, некоторые водные животные – позвоночные»

Правила терминов:

1. В силлогизме должно быть только три термина.

Пример: «Все адвокаты – юристы, а Петров – звезда эстрады» - нет общего термина, поэтому нет никакой связи между этими суждениями и нельзя сделать никакого вывода.

Пример: «Материя вечна. Шелк – материя. Следовательно, шелк вечен» - слово «материя» обозначает здесь два разных понятия, значит, вывода сделать нельзя.

Ошибка, возникающая при нарушении вышеприведенного правила, называется учетверением терминов.

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

Ошибка, возникающая при нарушении рассматриваемого правила, так и называется – нераспределенность среднего термина в каждой посылке.

3. Крайний термин (S, P) распределен в заключении тогда и только тогда, когда он распределен в посылках.

Пример: P+

M-

«Все преступники должны нести ответственность за свои деяния».

S+

M-

«Петров должен нести ответственность за свои деяния».

S+ P-
«Петров – преступник».

Ошибка, возникающая при его нарушении, называется расширением большего термина.

Определив фигуру ПКС, следует проверить выполнение правила соответствующей фигуры.

Правило первой фигуры: Большая посылка должна быть общим суждением, а меньшая – утвердительным.

Для второй фигуры: большая посылка должна быть общей, одна из посылок и вывод должны быть отрицательными.

Для третьей фигуры: меньшая посылка должна быть утвердительной, а вывод – частным.

Для четвертой фигуры: если большая посылка утвердительная, то меньшая посылка должна быть общей; если одна из посылок отрицательная, то большая должна быть общей.

Модусы простого категорического силлогизма.

Модусы — это разновидности силлогизма внутри каждой фигуры, различающиеся характером суждений, — посылок и заключения, — составляющих силлогизм. Учитывая наличие четырех типов категорических суждений, можно подсчитать, что в каждой фигуре имеется 64 модуса, а всего — 256. Однако не все они, конечно, представляют собой правильные умозаключения.

Таких — правильных модусов — всего лишь 24 (по 6 модусов в каждой фигуре). Среди них выделяется 19 основных, так называемых сильных модусов.

По фигурам силлогизма сильные модусы распределены неравномерно:

I фигура: AAA, AII, EAE, EIO

II - “- “-: AEE, AOO, EAE, EIO.

III - “- “-: AAI, EAO, IAI, OAO, AII, EIO.

IV - “- “-: AAI, AEE, IAI, EAO, EIO.

Таким образом, проверка силлогистического умозаключения сводится к установлению фигуры и модуса силлогизма, и в том случае, если этот модус совпадает с правильным модусом данной фигуры, заключение силлогизма с необходимостью следует из посылок.

Средневековые ученые изобрели мнемонику, которая сделала распознавание 19 сильных достоверных форм более легким. Каждая строка представляет фигуру. Первые три гласные звука в каждом слове представляют модус.

1. BARBARA, CELARENT, DARIИ, FERIOQUE - достоверные модусы первой фигуры: AAA, EAE, AII, EIO.

2. CESARE, CAMESTRES, FESTINO, BAROCO – достоверные модусы второй фигуры: EAE, AEE, EIO, AOO.

3. DARAPTI, DISAMIS, DATISI, FELAPTON, BOCARDO, FERISON - достоверные модусы третьей фигуры: AAI, IAI, AII, EAO, OAO, EIO.

4. BRAMANTIP, CAMENES, DIMARIS, FESAPO, FRESISON - достоверные модусы четвертой фигуры: AAI, AEE, IAI, EAO, EIO.

Практические задания

1. Являются ли силлогистическими следующие умозаключения:

а) Не все то золото, что блестит. Все раскаленное обладает блеском, значит, многие раскаленные вещи не являются золотыми;

б) Молекулы химически простого вещества состоят из однородных атомов; водород — простое вещество, следовательно, молекулы водорода состоят из однородных атомов;

в) Тот факт, что жизнь студента истощает силы, на наш взгляд, бесспорен, поскольку любое душевное беспокойство истощает силы, а ведь ни для кого не секрет, что жизнь студента полна беспокойств;

г) Иванов — слесарь; токарь — не слесарь, следовательно, Иванов — не токарь

2. Запишите простой категорический силлогизм в стандартной форме. Проверьте по правилам, являются ли приведенные ниже категорические силлогизмы правильными, а заключение – истинным суждением.

а) Экспрессы здесь никогда не останавливаются. Ни один поезд сегодня здесь не остановился. Значит, все поезда, проходившие сегодня, - экспрессы.

б) Все королевы красоты имеют длинные волосы. Петров имеет длинные волосы. Значит, он - королева красоты.

в) Во всех дореволюционных книгах есть буква *i*. Некоторые книги в моей библиотеке дореволюционного издания. Значит, некоторые мои книги содержат букву *i*.

г) Большинство учителей имеет высшее образование. Иванов – учитель. Значит, Иванов имеет высшее образование.

3. Составьте схему следующих силлогизмов и определите, какие из них являются правильными:

Все летающие имеют крылья.

Все птицы – летающие.

Все птицы имеют крылья.

Все писатели пишут романы.

Все писатели – мужчины.

Некоторые мужчины пишут романы.

Все события имеют начало и конец.

Все события происходят во времени.

Все, происходящее во времени, имеет начало и конец

4. Разновидности простого силлогизма

В ходе рассуждения, особенно при передаче мыслей в устной или письменной речи, мы не всегда употребляем силлогизмы в полном, развернутом виде. Иногда формулируется только большая посылка и заключение силлогизма, а меньшая посылка лишь подразумевается. В других случаях не находит явного выражения большая посылка и формулируется лишь меньшая посылка и заключение.

Энтимема – это простой силлогизм, в котором пропущена одна из посылок или вывод. Различают энтимемы с пропущенной большей посылкой, с пропущенной меньшей посылкой и с пропущенным заключением. Суждения, составляющие энтимему, соединяются между собой выражениями: «так как», «потому что», «ибо», «поскольку», «следовательно», «значит», «поэтому и», «а», «но», «да» и т.д.

Например, если относительно кого-нибудь употребляется выражение: «нужно быть дурным человеком, чтобы делать подобные вещи», то это выражение представляет собой силлогизм, который, если ему придадут полную форму, приобретёт следующий вид:

Все люди, которые делают подобные вещи, дурны. Этот человек делает подобные вещи.

Следовательно, он дурной человек.

Возможность сокращенного выражения умозаключений обусловлена тем, что если даны две какие-то части силлогизма, то всегда возможно логическим способом точно установить пропущенную часть.

Основная задача, которую ставит перед собой логика при изучении энтимемы, состоит в том, чтобы указать приемы и правила, которые давали бы возможность точно восстанавливать недостающие части силлогизма.

Когда мы встречаем сокращенный силлогизм, нам необходимо всегда точно осознать, какое именно суждение не выражено, а только подразумевается в данном рассуждении, ибо, иначе невозможно полностью понять это рассуждение.

Особенно это важно в дискуссиях, спорах для опровержения тех или иных ложных взглядов. Нередко бывает так, что люди исходят в своих рассуждениях из ложных или сомнительных положений, но не выражают их явно, пользуясь сокращенными формами умозаключений. Чтобы найти ошибку в таком рассуждении и опровергнуть его, надо установить то, что в нем предполагается, но не выражается явно.

Принцип восстановления недостающих частей силлогизма:

если дана какая-либо из посылок и заключение, то недостающая посылка должна быть таким суждением, из которого при сочетании с данной посылкой с логической необходимостью вытекает данное заключение.

Таким образом, операция восстановления недостающей посылки сводится к отысканию указанного суждения. Эта операция всегда легко может быть выполнена в общем виде на основе знания правил и форм правильных умозаключений.

Чтобы уяснить детали этой операции, рассмотрим ее применение к конкретному примеру.

Пример: Угон автомобиля карается законом, так как всякая кража карается законом.

Решение: Определяем вид энтимемы (с пропущенной большей посылкой, с пропущенной меньшей посылкой или с пропущенным заключением). Ясно, что в данной энтимеме имеется заключение -

«Угон автомобиля карается законом». Имеется также большая посылка, содержащая больший термин «карается законом». Значит, в данном случае пропущена меньшая посылка. Восстанавливаем. Проставляем термины. Определяем фигуру.

Проверяем правила:

M+	P -	
Всякая кража карается законом		Общие правила соблюдены
S+	M-	Первая фигура.
Угон автомобиля – кража		Правило первой.
S+	P-	фигуры соблюдено
Угон автомобиля карается законом		Умозаключение правильное

Теперь рассмотрим те силлогизмы, которые называются сложными.

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

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

Схематически она имеет вид:

M есть P, т.к. M есть N S есть M, т.к. S есть B S есть P

1-я энтимема: Гепатит лечится в стационаре, т.к. он – инфекционное заболевание

2-я энтимема: У Вас – гепатит, т.к. у Вас обнаружен вирус гепатита А

Следовательно, Вы должны лечиться в стационаре

Данная эпихейрема состоит из двух энтимем с пропущенными большими посылками. Восстановим их и проверим правильность сложносокращенного вывода:

1-я энтимема:

(N – P)	Все инфекционные заболевания лечатся в стационаре
M – N	Гепатит – инфекционное заболевание
M – P	Гепатит лечится в стационаре

2-я энтимема:

(В – М) Вирус А – причина гепатита

S – В У Вас обнаружен вирус А

S – М У Вас - гепатит

Теперь построим силлогизм из заключений энтимем:

Первое заключение: М – Р Гепатит лечится в стационаре

Второе заключение: S – М У Вас - гепатит

S – Р Вы должны лечиться в стационаре

Полисиллогизм, также часто называемый сложным силлогизмом, – это два или несколько простых силлогизмов, связанных между собой таким образом, что вывод одного из них является посылкой следующего.

Схема полисиллогизма будет следующая:

Психологизм:

Все В суть А

Все С суть В

Следовательно, все С суть А

Эписиллогизм:

Все С суть А

Все D суть С

Следовательно, все D суть А

Есть два типа полисиллогизмов. В первом умозаключение идет от более общего к менее общему, во втором, наоборот, умозаключение идёт от менее общего к более общему. Первый тип называется прогрессивным, второй — регрессивным.

Пример прогрессивного полисиллогизма:

Все позвоночные имеют красную кровь.

Все млекопитающие суть позвоночные.

Все млекопитающие имеют красную кровь.

Все млекопитающие имеют красную кровь.

Все хищные суть млекопитающие.

Все хищные имеют красную кровь.

Все хищные имеют красную кровь.

Тигры суть хищные животные.

Тигры имеют красную кровь.

Здесь умозаключение идёт от более общего к менее общему (позвоночные, млекопитающие, хищные, тигры), т. е. шествует вперёд по отношению к содержанию, так как в частных понятиях содержание больше. Пример регрессивного полисиллогизма:

Позвоночные суть животные.

Тигры суть позвоночные.

Тигры суть животные.

Животные суть организмы.

Тигры суть животные.

Тигры суть организмы.

Организмы разрушаются.

Тигры суть организмы.

Тигры разрушаются.

Здесь умозаключение идёт от менее общего к более общему (позвоночное, животное, организм, разрушимое).

Сорит, также часто называемый сложносокращённым силлогизмом, – это полисиллогизм, в котором пропущена посылка последующего силлогизма, являющаяся выводом предыдущего.

Практические задания

1. *Энтимема. Восстановите в полный силлогизм, проверьте умозаключение.*

а) Римляне были народом великолепно образованным и в то же время удивительно жестоким.

б) Ш. не может участвовать в выборах, так как ему нет восемнадцати лет.

в) Государство обеспечивает потерпевшим доступ к правосудию и компенсации причиненного ущерба (Ст. 53 Конституции РФ), поэтому и Ц-ву государство должно обеспечить доступ к правосудию и компенсации причиненного ущерба

г) Ни один юрист не может быть вполне беспристрастным, так как ни один человек не может быть вполне беспристрастным

д) Спички — очень нужная вещь в путешествии. Отправляясь в путешествие, все лишнее следует оставлять дома

2. *По данному выводному суждению постройте простой категорический силлогизм. Проверьте его.*

а) Этому автомобилю необходим ремонт

- б) Дети нуждаются в добром отношении.
- в) Это рассуждение не является простым категорическим силлогизмом.
- г) Р. не может нести ответственность за данное деяние.

5. *Условные, разделительные и условно-разделительные умозаключения*

В разделительно-категорическом силлогизме первая посылка представляет собой разделительное, или дизъюнктивное, суждение, а вторая посылка – это простое, или категорическое, суждение.

Например:

Множество является конечным или оно бесконечно.

Множество не является конечным.

Множество бесконечно.

Соответственно, различают два модуса разделительно – категорического силлогизма – его разновидности, отличающиеся друг от друга видом категорической посылки по отношению к разделительной посылке.

1. утверждающе-отрицающей модус

<u>Либо А, либо В; А</u>	<u>Либо А, либо В; В</u>
Неверно В	Неверно А

В рассуждении по этому модусу от утверждения одной из альтернатив переходят в выводе к отрицанию другой альтернативы.

Его название на латинском языке: *modus ponendo – tollens*.

2. отрицающе-утверждающий модус

А или В; <u>неверно А</u> В	А или В; <u>неверно В</u> А
-----------------------------------	-----------------------------------

На латинском языке: *modus tollendo – ponens*.

Оба модуса считаются правильными. Но чтобы рассуждение, осуществленное по тому или иному модусу, было корректным, обеспечивало необходимый вывод, нужно, чтобы разделительная посылка выполняла определенные требования:

Требования к разделительной посылке для модуса *ponendo – tollens*: разделительная посылка должна быть строго разделительной, т.е. альтернативы должны исключать друг друга. В противном случае вывод может оказаться неверным.

Встречаете вы знакомого идущего домой и думаете: «Эта дама ему мать или жена». Выясняется, что дама как раз является его женой. «Ага,- делаете вы вывод, - значит она ему не мать».

Запишем это рассуждение в стандартной форме:

Эта дама ему мать или жена. **a v b**

Эта дама ему жена. **a**

Эта дама ему не мать. **¬ b**

Вы видите вашего знакомого, с измождённым лицом бредущего по улице. «Он болен или беден», - думаете вы.

Выясняется, что ваш знакомый давно болен. «Значит, он не беден», - делаете вы вывод.

Увы, болезнь и бедность вовсе не исключают друг друга, особенно в наше время.

Это всё тот же *modus ponendo - tollens*. Но разделительная посылка не является строго – разделительной, поэтому ваш вывод может оказаться ошибочным: ваш знакомый может быть не только больным, но ещё и бедным.

Требование к разделительной посылке *tollendo - ponens*:

разделительная посылка должна быть исчерпывающей, т.е. В ней должны перечисляться все возможности, существующие в универсуме данного рассуждения.

В противном случае вывод может оказаться неверным.

Именно логическая структура модуса *tollendo – ponens* часто лежит в основе разнообразных детективных сюжетов.

Типичная ситуация: совершено преступление и следователь(сыщик) сначала очерчивает круг подозреваемых – возможных участников преступления. Дальнейшая его работа – и развитие сюжет – заключается в том, что он проверяет подозреваемых и по - одному отсеивает их. Кто остаётся – тот и преступник.

Это и есть модус *tollendo – ponens*: преступление совершил А или В, А не мог совершить преступление – был болен, сидел в это время в тюрьме, следовательно, преступление совершил В.

Всё хорошо, если в разделительной посылке перечислены все возможные участники преступления.

В романах и рассказах Агаты Кристи действие часто происходит в замкнутом пространстве – на вилле, в поезде, на острове – и все участники драмы налицо, преступник находится среди них и каждый шаг в развитии сюжета приближает нас к отгадке. Однако на странице иного детективного романа может оказаться неизвестный персонаж, появляющийся на последних страницах и все рассуждения терпят фиаско.

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

Условно-категорический силлогизм – силлогизм в котором, первая посылка является условным, или имплицативным, суждением, а вторая посылка – это простое, или категорическое, суждение.

Возьмем пример из «Божественной комедии» Ал. Данте:

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

Данный человек при виде чужой доблести ярится.

Данный человек мерзок.

Здесь первая посылка – условное суждение, вторая посылка и заключение – простые суждения.

Условно - категорический силлогизм, имеет два правильных модуса (разновидности):

$$\begin{array}{c} \text{Если } A, \text{ то } B \\ \hline A \\ \hline B \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \text{Если } A, \text{ то } B \\ \text{не-}B \text{ (неверно, что } B) \\ \hline \text{не-}A \text{ (неверно, что } A) \end{array}$$

— утверждающий модус условно-категорического силлогизма (modus ponens);

— отрицающий модус условно-категорического силлогизма (modus tollens).

Правило вывода модус поненс, обычно называемое правилом отделения или гипотетическим силлогизмом, позволяет от утверждения условного высказывания и утверждения его основания (антецедента) перейти к утверждению следствия (консеквента) этого.

Это правило постоянно используется в наших рассуждениях. Впервые оно было сформулировано, насколько можно судить, учеником Аристотеля Теофрастом еще в III в. до н.э.

Рассуждение по правилу модус поненс идет от утверждения основания истинного условного высказывания к утверждению его следствия. Это логически корректное движение мысли иногда путается со сходным, но логически неправильным ее движением от утверждения следствия истинного условного высказывания к утверждению его основания.

Если у человека грипп, он болен.

У человека грипп.

Человек болен.

Но внешне сходное с ним умозаключение:

Если у человека грипп, он болен.

Человек болен.

У человека грипп.

логически некорректно. Рассуждая по последней схеме, можно от истинных посылок прийти к ложному заключению.

Далеко не все люди, которые больны, больны именно гриппом, из того, что человек болен, нельзя заключать, что он болен именно гриппом. Истинность посылок не гарантирует истинности заключения.

Модус толленс называется часто принципом фальсификации: если из какого-то утверждения вытекает следствие, оказывающееся ложным, это означает, что и само утверждение ложно. Посредством схемы от утверждения условного высказывания и отрицания его

2) Схема сложной конструктивной дилеммы:

Если а, то b; если с, то d

а или с

b или d

В символической записи:

$(p \rightarrow q) \& (r \rightarrow s), p \vee r$

$q \vee s$

В сложной конструктивной дилемме условная посылка содержит два основания и два следствия. Разделительная посылка утверждает оба возможных основания. Рассуждение направлено от утверждения истинности двух оснований к утверждению истинности двух следствий.

Пример.

Если облигация является предъявительской (p),
то она передается другому лицу путем вручения (q);
если она является именной (r),
то передается в порядке, установленном для уступки требований (s).

Облигация может быть предъявительской (p) или именной (r).

Облигация передается другому лицу путем вручения (q)
или в порядке, установленном для уступки требований (s).

3) Схема простой деструктивной дилеммы:

Если а, то b; если а, то с

не-b или не-c

не-a

В символической записи:

$(p \rightarrow q) \& (p \rightarrow r), \bar{q} \vee \bar{r}$

\bar{p}

В простой деструктивной дилемме условная посылка содержит одно основание, из которого вытекает два возможных следствия. Разделительная посылка отрицает оба следствия, а заключение отрицает основание. Рассуждение направлено от отрицания истинности следствий к отрицанию истинности основания.

Пример.

Если Н – подозреваемый (p), значит,
он или задержан по подозрению в совершении преступления (q), или
является лицом, к которому применена мера пресечения до предъявления обвинения (r).

Н не был задержан по подозрению в совершении преступления (\bar{q})

или он не является лицом, к которому применена мера пресечения до предъявления обвинения (\bar{r}).

Н не является подозреваемым (\bar{p}).

4) Схема сложной деструктивной дилеммы:

Если а, то b; если с, то d
не-b или не-d

В символической записи:
 $(p \rightarrow q) \& (r \rightarrow s), \bar{q} \vee \bar{s}$

не-а или не-с

$\bar{p} \vee \bar{r}$

В сложной деструктивной дилемме условная посылка содержит два основания и два следствия. Разделительная посылка отрицает оба следствия, заключение отрицает оба основания. Рассуждение направлено от отрицания истинности следствий к отрицанию истинности оснований.

Пример.

Если административное правонарушение совершено военнослужащим (p),

то он несет ответственность в соответствии с дисциплинарным уставом (q);

если оно совершено дипломатом (r), то вопрос о его ответственности

разрешается в соответствии с нормами международного права (s).

Правонарушитель привлекался к ответственности

не на основании дисциплинарного устава (\bar{q})

или не в соответствии с нормами международного права (\bar{s}).

Административное правонарушение совершено не военнослужащим (\bar{p})

или не дипломатом (\bar{r}).

Дилеммы очень часто используются в спорах и дискуссиях.

Необходимо уметь отвечать на дилемматические аргументы. Рассмотрим несколько примеров:

1. Приведем рассуждение Сократа из диалога Платона «Апология Сократа». Приговоренный к смерти Сократ, отказываясь от побега, рассуждает о смерти так:

«А рассудим-ка еще вот как – велика ли надежда, что смерть – это благо? Умереть, говоря по правде, значит одно из двух: или перестать быть чем бы то ни было, так что умерший не испытывает ощущения от чего бы то ни было, или же это есть для души какой-то переход, переселение ее отсюда в другое место... И если бы это было отсутствием всякого ощущения, все равно, что сон, когда спят так, что даже ничего не видят во сне, то смерть была бы удивительным приобретением (...) Так если смерть такова, я со своей стороны назову ее приобретением... С другой стороны, если смерть есть как бы переселение отсюда в другое место и если правду говорят, что там все умершие, то есть ли что-нибудь лучше этого? (...) Что меня касается, то я желаю умирать много раз, если все это правда; для кого другого, а для меня было бы удивительно вести там беседы...».

Если убрать все изящество стиля Платона, то схема рассуждения будет такой:

Если смерть похожа на сон, это благо. Если смерть есть переселение в другой (лучший) мир, это благо. Смерть есть сон или переселение в другой (лучший) мир. Следовательно, смерть – это благо.

Ответить на подобную простую конструктивную дилемму можно тем, что разделительная посылка не исчерпывает всех возможностей и, скажем, смерть может быть полным «растворением», уничтожением, и в этом нет блага. Если же смерть может быть переселением в худший мир, то и в этом нет блага.

Еще один пример.

Молодой афинянин, желая заняться политикой, пришел посоветоваться со своей матерью. Она хотела отговорить его от этого намерения и рассуждала так:

Если ты будешь справедлив, тебя будут ненавидеть (люди).

Если ты не будешь справедлив, тебя будут ненавидеть (боги).

Ты будешь справедлив или не справедлив.

Следовательно, тебя будут ненавидеть (люди или боги).

1. Ответом сына было построение контрдилеммы – и это еще один способ ответа на дилемму:

Если я буду справедлив, меня будут любить (боги).

Если я не буду справедлив, меня будут любить (люди).
Я буду справедлив или не справедлив.
Следовательно, меня будут любить (люди или боги).

Практические задания

1. Являются ли данные дилеммы правильными?

Во время пожара один человек рассуждал так:

«Если я пойду по лестнице, то сгорю.

Если я выпрыгну из окна, то разобьюсь.

Я не пойду по лестнице и не выпрыгну из окна.

Значит, я не сгорю и не разобьюсь».

2. Постройте приведенный текст в форме чисто-условного умозаключения, сделайте вывод, постройте схему умозаключения.

Обмен жилыми помещениями может быть судом признанным недействительным, если он произведен с нарушением требований, предусмотренных Жилищным кодексом РФ. В случае признания обмена недействительным стороны подлежат переселению в ранее занимаемые помещения.

3. Условно-категорический силлогизм. Сделайте вывод, запишите формулу, определите модус и характер вывода.

Люди в группе меньше бездельничают, если задача вызывающе трудна, притягательна и увлекательна. Данная задача вызывающе трудна, притягательна и увлекательна.

4. По данной посылке постройте условно-категорический силлогизм по правильным и неправильным модусам.

Если яблоки на яблоне созрели, то они падают.

5. Разделительно-категорическое умозаключение. Сделайте вывод. Запишите формулу, определите модус и характер вывода.

Доказательство бывает прямым или косвенным. Это не прямое доказательство.

6. Используя разделительную посылку, постройте умозаключение: а) по утверждающе-отрицающему модусу; б) по отрицающе-утверждающему модусу. Определите характер вывода (достоверный или вероятный).

Юридический закон может быть общефедеральным или республиканским.

7. *Определите вид дилеммы. Сделайте вывод, постройте схему. Определите характер вывода.*

Если философ признает первичность материи и вторичность сознания, значит, он принадлежит к лагерю материализма; если же он считает первичным сознание, дух, а вторичным – материю, то он принадлежит к идеалистическому лагерю. Но философ может признавать первичным или материю, или сознание.

Методические рекомендации

Пример 2: «Студент научится строить правильные рассуждения, если он хорошо усвоит логику. Тогда его речь станет более убедительной».

Решение: Для того, чтобы построить это рассуждение в форме чисто-условного, мы можем ввести обозначения: А - «Студент хорошо усвоит логику». В – «Он научится строить правильные рассуждения». С – «Его речь станет более убедительной». Тогда данная мысль примет форму чисто-условного умозаключения: «Если студент хорошо усвоит логику, тогда он научится строить правильные рассуждения. Если студент научится строить правильные рассуждения, то его речь станет более убедительной». Вывод: «Значит, если студент хорошо усвоит логику, то его речь станет более убедительной».

Схема умозаключения: $(A \rightarrow B) \wedge (B \rightarrow C)$

Значит, $A \rightarrow C$.

Пример 3: «Если у человека высокая температура, то он болен. Этот человек болен».

Вывод: «Возможно, у человека высокая температура».

Формула: $((A \rightarrow B) \wedge B) \rightarrow A$.

Модус: Неправильный отрицающий.

Характер вывода: Недостоверный.

Пример 4: «Если идет дождь, то асфальт мокрый».

Решение:

А) правильный утверждающий модус: $((A \rightarrow B) \wedge A) \rightarrow B$.

«Если идет дождь, то асфальт мокрый».

В данный момент идет дождь.

Сейчас асфальт мокрый». Вывод носит достоверный характер.

Б) Правильный отрицающий модус: $((A \rightarrow B) \wedge \neg B) \rightarrow \neg A$.

«Если идет дождь, то асфальт мокрый.
 В данный момент асфальт не мокрый.
 Сейчас нет дождя». Вывод носит достоверный характер.
 В) неправильный утверждающий модус: $((A \rightarrow B) \wedge B) \rightarrow A$.
 «Если идет дождь, то асфальт мокрый.
 В данный момент асфальт мокрый.
 Возможно, идет дождь». Вывод носит недостоверный характер.
 Г) неправильный отрицающий модус: $((A \rightarrow B) \wedge \neg A) \rightarrow \neg B$.
 «Если идет дождь, то асфальт мокрый
 В данный момент нет дождя.
 Асфальт не мокрый». Вывод носит недостоверный характер.

Пример 7. Пример: «Если заявление о преступлении является устным, то оно заносится в протокол, который подписывается следователем, прокурором или судьей, принявшим заявление; если заявление является письменным, то оно должно быть подписано лицом, от которого исходит. Но заявление о преступлении может быть устным или письменным».

Решение:

Вывод: «Значит, оно заносится в протокол, который подписывается следователем, прокурором или судьей, принявшим заявление, или подписывается лицом, от которого исходит».

Схема: $(A \rightarrow B) \wedge (C \rightarrow D)$

$A \vee C$

$B \vee D$.

Сложная конструктивная дилемма. Вывод достоверный.

6. Индуктивные умозаключения

Индуктивным называется умозаключение, в котором на основании принадлежности признака отдельным предметам или элементам некоторого класса делают вывод о его принадлежности классу в целом.

Схема индуктивного умозаключения:

Посылки:

1) S_1 имеет признак P

S_2 имеет признак P

• • • • •

S_n имеет признак P

2) S_1, S_2, \dots, S_n – элементы класса K

Заключение:

Всем предметам класса K присущ признак P

Индукция делится на полную и неполную.

Полная индукция – это умозаключение, в котором на основе принадлежности каждому элементу класса определенного признака делают вывод о его принадлежности классу в целом.

Например, для доказательства причастности к совершению преступления организованной группы необходимо сначала доказать причастность каждого участника группы в отдельности.

Однако на практике полная индукция применима лишь в тех случаях, когда имеют дело с закрытыми классами, число элементов в которых является конечным и легко обозримым. При этом выводы, получаемые в результате применения полной индукции, носят доказательный характер и являются достаточно обоснованными или достоверными. Поэтому полную индукцию по сути приравнивают к дедуктивным рассуждениям.

Неполная индукция – это умозаключение, в котором на основе принадлежности признака некоторым элементам класса делают вывод о его принадлежности классу в целом.

Схема неполной индукции:

Посылки:

1) S_1 имеет признак P

S_2 имеет признак P

• • • • •

S_m имеет признак P

2) $S_1, S_2, \dots, S_m, \dots, S_n$ – элементы класса K

Заключение:

Вероятно, классу K присущ признак P

Так как в неполной индукции исследуют не все, а лишь некоторые элементы класса К, получаемые в результате выводы носят не доказательный, а правдоподобный характер. То есть заключение следует из истинных посылок с определенной степенью вероятности, которая может колебаться от маловероятной до весьма правдоподобной.

Неполная индукция, в свою очередь, подразделяется на популярную и научную индукцию.

В популярной индукции обобщение делается на основе первых попавшихся, т.е. случайных фактов. Поэтому существует реальная опасность получения ложного заключения.

Например, в Европе долгое время считалось, что «все лебеди – белые», пока в Австралии не были обнаружены черные лебеди.

Пример:

Алюминий – твердое тело.

Железо, медь, цинк, серебро, платина, никель, свинец – тоже твердые тела.

Значит, все металлы – твердые тела.

Этот вывод ошибочен, т.к. металл ртуть – жидкость.

Научная индукция опирается не на всякие, а на существенные признаки рассматриваемого класса предметов. Выявление таких признаков требует целенаправленного отбора посылок в соответствии со специальными научными методами. Например, при исследовании психических особенностей людей, совершивших преступления, должны быть охвачены все возрасты правонарушителей, все категории по образованию, образу жизни, по профессиям и т.д. При этом следует соблюдать принцип пропорциональности, т.е. из большего класса отбирать большее число объектов исследования.

Для научной индукции степень вероятности заключения значительно выше, чем при популярной индукции. Однако надо помнить, что абсолютно достоверными такие заключения назвать все равно нельзя.

При индуктивных умозаключениях возможны следующие ошибки:

а) «поспешное обобщение» - при исследовании явно недостаточного количества предметов класса /например, когда преподаватель, опросив трех студентов одной большой группы, и, не получив должных ответов, делает вывод о неподготовленности всей группы/;

б) «после этого, значит, по причине этого» - при неустановленности причинной связи между явлениями /«употреблять в пищу огурцы опасно для жизни, так как 99,9% людей, попавших в авто- и авиакатастрофы, ели огурцы; 99,9% людей, умерших от различных заболеваний, если огурцы...»/ .

Методы выяснения причинной связи между явлениями (научной индукции) были открыты Фрэнсисом Бэконом и доработаны Джоном Стюартом Миллем. Существует пять основных методов выяснения причинной связи между явлениями: 1) метод единственного сходства; 2) метод единственного различия; 3) соединенный метод сходства и различия. 4) метод сопутствующих изменений; 5) метод остатков.

1) метод единственного сходства

При условиях ABC возникает явление x.

При условиях ADE возникает явление x.

При условиях AFG возникает явление x.

Вероятно, условие A – это причина явления x.

Пример:

Английский физик Д.Брюстер следующим образом открыл причину переливов радужных цветов на поверхности перламутровых раковин. Случайно он получил отпечаток перламутровой раковины на воске и обнаружил на поверхности воска ту же игру радужных цветов, что и на раковине. Он сделал отпечатки 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.

2) метод единственного различия

При условиях ABCD возникает явление x.

При условиях BCD не возникает явление x.

Вероятно, условие A – это причина явления x.

Пример:

До 80-х годов XIX века существовало упрощенное представление о пищевых потребностях животного организма. Ученые утверждали, что организм нуждается только в белке и небольших количествах разных солей. В 1880 г. русский доктор Лунин Н.И. взял несколько десятков мышей и разделил их на подопытных и контрольных. Первых он стал кормить искусственным молоком, изготовленным из очищенных веществ, входящих в состав натурального молока, - белка, жира, казеина, сахара и соответствующих солей; других мышей, контрольных, - натуральным молоком. Подопытные мыши заболели и погибли, контрольные оставались здоровыми. На основании этого Лунин сделал вывод, что в естественной пище присутствуют неизвестные еще вещества, которые необходимы для организма. Своими опытами, проведенными по методу различия, Н.И. Лунин положил начало учению о витаминах.

3) соединенный метод сходства и различия.

3) Соединенный метод сходства и различия

Обстоятельства, предшествующие явлению.

Явление

При условиях А, В, С возникает явление X

При условиях А, D, E возникает явление X

При условиях В, С не возникает явление X

При условиях D, E не возникает явление X

Вероятно, обстоятельство А - причина явления X.

«Личность руководителя группы имеет большое значение для достижения успеха. В 1910 году норвежцы и англичане участвовали в историческом покорении Южного полюса. Норвежцы, эффективно, руководимые Руалем Амундсеном, открыли Южный полюс. Англичане, которых вел некомпетентный Роберт Фокон Скотт, опоздали, к тому же сам Скотт и три участника экспедиции погибли. Армия Авраама Линкольна в Гражданской войне никуда не годилась, пока Линкольн не назначил командующим Улисса Гранта. Некоторые тренеры переходят из команды в команду, каждый раз превращая аутсайдеров в победителей».

Схема рассуждения

обстоятельства, предшествующие явлению:	Явление:
A, B, C	Успех
¬, B, C	Нет успеха
A, D, E	Успех
¬, D, E	Нет успеха
A, F, G	Успех
Вероятно, обстоятельство A (компетентный руководитель) – причина явления (успеха группы)	

4) метод сопутствующих изменений

При условиях A_1BCD возникает явление x_1 .

При условиях A_2BCD возникает явление x_2 .

При условиях A_3BCD возникает явление x_3 .

Вероятно, условие A – это причина явления x.

Изменение одного из условий (при неизменности прочих условий) сопровождается изменением происходящего явления, в силу чего вполне возможно утверждать, что данное условие и указанное явление объединены причинно-следственной связью.

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 приливы бывают в дни, когда линии, мысленно проведенные от Земли к Луне, а от Луны к Солнцу образуют прямой угол. Сделали заключение о том, что изменение положения Луны вызывает изменение морских приливов и отливов.

5) Метод остатков

При условиях ABC возникает явление хуz.

Известно, что часть у из явления хуz вызывается условием B.

Известно, что часть z из явления хуz вызывается условием C.

Вероятно, условие A – это причина явления x.

Пример:

При астрономических наблюдениях выяснилось, что движение планеты Уран имеет отклонение от вычисленной орбиты. Установили, что частично отклонение происходит под влиянием известных

планет. Часть отклонения оставалась необъясненной. Тогда 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.

Практические задания

Какой метод научной индукции применен в рассуждении? Запишите схему вывода.

1. Во время дождя, на утренней росе, в водяной пыли у водопада, при прохождении солнечного луча через стеклянную призму возникает радуга.

2. Если удлинить маятник, то его движение замедлится, удлинить еще – движение замедлится еще более.

3. В длинный стеклянный сосуд, соединенный с воздушным насосом, помещают два предмета различного веса, например, стальной шарик и легкое птичье крылышко, и проводят первое исследование в присутствии воздуха: сосуд переворачивают и наблюдают, что стальной шарик под действием силы тяжести падает быстрее, чем легкое перышко. Затем из сосуда выкачивают воздух и опыт повторяют. Оказывается, без присутствия воздуха и шарик, и перышко падают с одинаковой скоростью.

4. Если мы проводим много времени у телевизора, то у нас его мало остается для умственного, духовного или физического развития. В этом случае мы вырастаем плохо подготовленными для жизни, полезной для общества.

5. Талая вода удивительно благотворно влияет на рост живых существ. Подопытные цыплята, которых поили талой водой, прибавляли в весе вдвое быстрее, чем их братья, пьющие обычную воду.

8. Умозаключения по аналогии

В аналогии на основе сходства предметов в одних признаках делается вывод об их сходстве и в других признаках. Структура аналогии может быть представлена следующей схемой:

Предмет А имеет признаки a, b, c, d.

Предмет В имеет признаки a, b, c.

Вероятно, предмет В имеет признак d.

Различают аналогию свойств и аналогию отношений. Аналогия свойств - рассуждение, в котором из сходства двух объектов в некоторых свойствах делается заключение об их сходстве в другом свойстве. /Пример: «После того как на Солнце при помощи спектрального анализа обнаружили новый химический элемент, рассуждали так: Солнце и Земля сходны во многих признаках: они относятся к одной и той же планетной системе, имеют сходный химический состав (это опять же установлено с помощью спектрального анализа) и т.д.; следовательно, химический элемент, найденный на Солнце, должен быть и на Земле. Затем этот химический элемент был действительно найден на Земле и назван гелием»/.

Аналогия отношений (в системах) – рассуждение, в котором из отношений в одной системе, делается вывод о таких же отношениях в другой сходной по определенным критериям системе. /Пример: «Резерфорд на основании проведенных им экспериментов установил целый ряд сходных отношений, существующих между электронами и атомным ядром, с одной стороны, и планетами и Солнцем, с другой. Исходя из этого, он сделал по аналогии отношений вывод о планетарном строении атомов, допустив, что электроны вращаются вокруг ядра по определенным орбитам наподобие того, как планеты вращаются вокруг Солнца»/.

Различают ненаучную (нестрогую) аналогию и научную (строгую) аналогию.

Нестрогая аналогия представляет собой рассуждение указанной формы, возможно дополненное методологией здравого смысла. Она включает в себя следующие принципы:

Нужно обнаружить как можно большее число сходных признаков у сравниваемых предметов.

Общие признаки должны быть существенными для сопоставляемых предметов.

Общие признаки должны быть по возможности отличительными для этих предметов, то есть должны принадлежать только сравниваем-

мым предметам или, по крайней мере, сравниваемым и еще некоторым предметам.

Названные признаки должны быть как можно более разнородными, то есть характеризовать названные предметы с разных сторон.

Общие признаки должны быть тесно связаны с переносимым признаком.

Выполнение перечисленных требований повышает степень правдоподобия заключения, но не намного.

Строгая аналогия бывает двух видов. В аналогии первого вида в качестве научной методологии используется теория, объясняющая связь признаков *a*, *b*, *c* с переносимым признаком *d*. Этот строгий вид аналогии сходен с научной индукцией на основе общего. На строгой аналогии первого вида базируется метод моделирования, применяемый как в естествознании, так и в социальном познании.

При научной аналогии второго вида в качестве общей методологии, кроме перечисленных выше методологических принципов здравого смысла, применяются следующие требования:

Общие признаки *a*, *b*, *c* должны быть в точности одинаковыми у сравниваемых предметов.

Связь признаков *a*, *b*, *c* с признаком *d* не должна зависеть от специфики сравниваемых предметов.

В социальном познании эти требования дополняются специальной методологией исследования той или иной сферы общественной жизни.

Основными функциями аналогии являются:

Эвристическая – аналогия позволяет открывать новые факты.

Объясняющая – аналогия служит средством объяснения явления.

Доказательная – строгая аналогия может выступать в качестве доказательства или же в качестве аргументации, приближающейся к доказательству.

Гносеологическая – аналогия выступает в качестве средства познания.

Практические задания

1. Приведите свои примеры умозаключений по дедукции, индукции и аналогии.

Тема 4. ЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ТЕОРИЯ АРГУМЕНТАЦИИ

Аргументация – это операция обоснования каких-либо суждений, практических решений или оценок, в которой, наряду с логическими приемами, применяются также внелогические методы и приемы убеждающего воздействия.

Полное обоснование утверждения об истинности какого-либо высказывания называется доказательством этого высказывания.

Полное обоснование утверждения о ложности какого-либо высказывания называется его опровержением.

Частичное обоснование утверждения об истинности некоторого высказывания называется его подтверждением.

В процессе обсуждения теоретических и практических вопросов всегда возникают различные подходы к их пониманию и разрешению. Участники обсуждения высказывают различные мнения, предлагают свои варианты решения спорных вопросов, выражают несогласие с позицией и мнением других участников. Обсуждение в этом случае принимает форму дискуссии, представляющей собою всеобщую цивилизованную форму выявления мнений, их сопоставления и поисков истины и приемлемых решений в социальной среде.

Логической основой дискуссии является правильно построенный аргументативный процесс, обеспечивающий рациональные способы ведения дискуссии, эффективную стратегию и тактику воздействия на аудиторию при решении спорных вопросов.

Обязательными участниками, или субъектами, аргументативного процесса, а соответственно и дискуссии, являются: проponent, оппонент и аудитория.

Пропонентом (S1) называют ведущую фигуру дискуссии - участника, выдвигающего и отстаивающего определенное положение. Без проponentа нет ни дискуссии, ни аргументативного процесса, поскольку спорные вопросы не возникают сами по себе, они должны быть кем-то сформулированы и поставлены на обсуждение. Пропонент может выражать свою личную позицию, либо представлять коллективное мнение — научной школы, партии, религиозного сообщества, трудового коллектива, обвинения.

Оппонентом называют вторую обязательную фигуру дискуссии. Это участник, выражающий несогласие с позицией проponenta. Оппонент может непосредственно присутствовать и лично участвовать в дискуссии. Но может и не быть непосредственным участником аргументативного процесса.

Например, в лекции по философии профессор выражает свое несогласие и подвергает критике взгляды античного мыслителя Платона, позиция которого несовместима с развиваемой профессором философской концепцией. В этом случае Платон с его философскими взглядами выполняет роль оппонента современному философу либо философ оппонирует Платону.

Оппонент — это не всегда и не обязательно персонифицированный участник дискуссии. Бывают дискуссии, когда присутствующие не возражают проponentу, однако в аудитории находится неявный оппонент, который впоследствии может выступить с возражениями. Проponent может также «изобрести» себе оппонента, рассуждая по принципу: «Нам никто сейчас не возражает, но могут так-то и так-то возразить». Затем начинается разбор «возражений» мнимого оппонента. Позиция в дискуссиях не такая уж частая, но продуктивная.

В процессе дискуссии может быть выявлена различная степень несогласия оппонента с позицией проponenta. Возможны три варианта такого несогласия.

1) Несогласие оппонента в форме сомнения. Это обычная позиция скептика, выражающая пассивное несогласие.

2) Несогласие оппонента, представленное в форме деструктивного (разрушительного) несогласия, сопровождающееся анализом несостоятельности позиции проponenta. Именно такую форму несогласия в аргументативном процессе называют деструктивной критикой или негативной оппозицией.

3) Несогласие оппонента с позицией проponenta путем конструирования антитезиса и его обоснования. Такое несогласие оппонента означает его переход в конструктивную оппозицию.

Аудитория — это третий, коллективный субъект дискуссии, поскольку как проponent, так и оппонент видят главную цель дискуссии не только и не столько в переубеждении друг друга, сколько в завоевании на свою сторону аудитории. Тем самым аудитория — это не пассивная масса, а имеющий свое лицо, свои взгляды и свои коллек-

тивные убеждения социум, выступающий основным объектом аргументативного воздействия в дискуссии.

Аудитория не является пассивным объектом аргументативной обработки и потому, что она может и часто активно выражает свое согласие или несогласие с позицией ведущих участников дискуссии, — проponenta и оппонента.

Типы дискуссий. По числу ведущих субъектов — проponentов и оппонентов — дискуссия может быть двусторонней и многосторонней.

Двусторонняя дискуссия — обсуждение спорных вопросов с одним проponentом, который ставит и обосновывает свой тезис. В качестве оппонентов могут выступать многие участники, но это не меняет структуру аргументативного процесса, ибо остается тот же самый проponent. Этот тип дискуссии иногда называют дискуссией «все против одного», защита диссертации, обсуждение в парламенте программы, предложенной правительством, доклад, лекция и т.п.

Второй тип — многосторонняя дискуссия — поочередное обсуждение различных программ, исходящих от различных проponentов. При этом первоначальные оппоненты также могут поставить на обсуждение свои предложения, но уже в качестве проponentов. Такую дискуссию иногда называют дискуссией «каждый против каждого».

Дискуссию по спорным, еще не решенным вопросам, предполагающую наряду с обоснованием выдвинутых идей критический взаимный анализ предложения, называют полемикой (от греческого *polemicos* — «воинственный», «враждебный»). Вести полемику — значит участвовать в критическом обсуждении спорного вопроса или проблемы.

Учитывая состязательный характер судебного процесса, в котором участвуют обвинитель и защитник либо истец и ответчик, следует особо подчеркнуть значение полемики, которая находит процессуальное выражение в прениях сторон.

Цель науки — получение истины, обогащение истинами, получение верной информации. Логической основой научных знаний является доказательное рассуждение.

Есть несколько путей установления того, является ли истинным то или иное суждение. Два из них наиболее известны.

Один основывается на том, что суждение, истинность которого устанавливается, непосредственно сопоставляется с действительностью. Истинно ли суждение "Я пишу эти строчки теплым осенним вечером»? Достаточно выглянуть за окно или выйти на улицу – и истинность или ложность приведенного суждения будет сразу же установлена с помощью органов чувств. Подобного рода непосредственный путь установления истинности суждений включен в процесс практических действий, когда в нем находит свое место сопоставление некоторого суждения с действительностью.

Второй способ состоит в том, что истинность некоторого суждения определяется на основе его связи с другими суждениями, истинность которых установлена прежде. В современной науке вновь открываемые истины не принимаются, как правило, без логического обоснования, в процессе которого в достаточной мере устанавливается, насколько то или иное суждение соответствует объективной действительности.

Установление истинности суждения опосредованным путем есть определенная логическая операция, которая в логике получила название логического доказательства.

Доказательное рассуждение включает три взаимосвязанных элемента, которые называются тезисом доказательства, аргументами доказательства (или доводами) и демонстрацией.

Тезис доказательства – это суждение, истинность которого обосновывается в процессе аргументации. Он является главным элементом доказательства и отвечает на вопрос: что доказывается?

Тезис играет в доказательстве центральную роль. Весь ход доказательства упорядочивается тезисом и предопределяется им. Подбор, анализ и связывание аргументов ведутся применительно к тезису.

Аргументы, доводы или основания доказательства – это исходные теоретические или фактические положения, с помощью которых обосновывают тезис. Они выполняют роль логического фундамента и отвечают на вопрос: чем, с помощью чего ведется обоснование тезиса? В качестве аргументов могут быть использованы ранее доказанные суждения: определения, утверждения о фактах и т.п. Факты играют большую роль в доказательстве, так как служат началом научного исследования, основой всякого теоретического обобщения.

Аргументы — в правильном доказательстве — это высказывания, истинность которых не вызывает сомнения, и при этом уверенность в их истинности имеет какие-то рациональные основания. Иначе говоря, аргументы — это такие высказывания, которые выражают знание человека о наличии или отсутствии соответствующих — утверждаемых или отрицаемых в этих высказываниях — ситуациях. Правда, у различных людей может быть различное отношение к одним и тем же высказываниям. Для одних — истинность высказываний очевидна, у других может вызвать сомнения.

Это обуславливает необходимость учитывать при осуществлении доказательства и вообще в процессе аргументации — применяемой в процессе общения — характер аудитории, для которой она предназначена.

Множество высказываний, приемлемых для данной аудитории в качестве несомненно истинных — для доказательства некоторого утверждения — или в качестве правдоподобных — когда речь идет лишь о более или менее достаточном подтверждении, а также совокупность приемлемых логических средств, — называется полем аргументации.

Демонстрация – это логическая связь между аргументами и тезисом. Она представляет собой одну из форм условной зависимости.

Логический переход от аргументов к тезису протекает в форме умозаключения. Это может быть отдельное умозаключение, но чаще – цепочка рассуждений.

Продемонстрировать – значит, что тезис логически следует из принятых аргументов по правилам соответствующих умозаключений.

Обоснование тезиса может принимать форму дедуктивных умозаключений, индукции или аналогии, которые применяются самостоятельно или в различных сочетаниях.

Доказательство может быть прямым и косвенным. При прямом доказательстве подбираются аргументы, прямо направленные на доказательство тезиса. При косвенном доказательстве используют анти-тезис – суждение, противоречащее тезису.

Схема прямого доказательства:

1. Подбираются аргументы, прямо направленные на обоснование тезиса (по дедукции, по индукции или аналогии).

Схема косвенного апагогического («от противного») доказательства.

1. Выдвигается антитезис.
2. Из антитезиса выводятся следствия.
3. Следствия сопоставляются с фактами.
4. Из ложности следствий выводится ложность антитезиса. А отсюда – истинность тезиса.

Критика – это деятельность, противоположная аргументации. Если целью аргументации является выработка убеждения в истинности или, по крайней мере, частичной обоснованности какого-либо положения, то целью критики является разубеждение людей в обоснованности того или иного положения и убеждение их в ложности этого положения. Конечная цель при критике достигается не всегда. Иногда удается лишь объяснить необоснованность утверждения, а иногда устанавливается ложность утверждения или малой степени правдоподобия утверждения.

Опровержением называется логическая операция, направленная на разрушение доказательства, путем установления ложности или необоснованности ранее выдвинутого тезиса.

Поскольку операция опровержения направлена на разрушение ранее состоявшегося доказательства, то в зависимости от целей критического выступления оно может быть выполнено следующими тремя способами:

- критикой тезиса,
- критикой аргументов
- критикой демонстрации.

Опровержение тезиса – очень эффективная по критической силе операция, цель которой – показать несостоятельность (или ложность) выявленного оппонентом тезиса.

Опровержение тезиса может быть либо простым, либо косвенным. Критика аргументов. Поскольку операция доказательства – это обоснование тезиса с помощью ранее установленных положений, следует пользоваться доводами, истинность которых не вызывает сомнений. Если нам удастся показать сомнительность или ложность аргументов, то существенно ослабляется позиция оппонента, так как такая критика показывает необоснованность его тезиса.

Схема прямого опровержения:

1. Условно допускается истинность положения, выдвинутого в качестве тезиса (Т).
2. Из тезиса выводятся следствия. (Приводим к абсурду).
3. Следствия сопоставляются с фактами. Делается вывод о ложности следствий.
4. Из ложности следствий выводится ложность тезиса.

Схема косвенного опровержения:

1. Сразу же выдвигается антитезис (собственная точка зрения).
2. Доказывается антитезис (доказательство прямое).
3. Из истинности антитезиса выводится ложность тезиса.

Критика демонстраций – третий способ опровержения. В этом случае показывают, что в рассуждениях оппонента нет логической связи между аргументами и тезисом. Когда тезис не вытекает из аргументов, он как бы повисает в воздухе и считается необоснованным. Начальный и конечный пункты рассуждения оказываются вне логической связи друг с другом.

Указанные способы опровержения применяются не только в качестве самостоятельных операций, но и в сочетаниях. Прямое опровержение тезиса может быть дополнено критическим разбором аргументов. В гуманитарных науках аргументация собственной концепции чаще всего сочетается с критикой противоположных взглядов.

Поскольку доказательства делятся на подтверждения и опровержения, а также на прямые и косвенные, то всего можно выделить четыре вида доказательств: 1) прямое подтверждение; 2) косвенное подтверждение; 3) прямое опровержение; 4) косвенное опровержение. Каждый из этих видов включает в себя два метода доказательства. Таким образом, в общей сложности существует восемь методов доказательства.

1. Обусловливающее прямое подтверждение тезиса.
2. Соединительное прямое подтверждение тезиса.
3. Отводящее косвенное подтверждение тезиса.
4. Разделительное косвенное подтверждение тезиса.
5. Прямое опровержение тезиса путем «лишения основания».
6. Прямое опровержение тезиса путем «сведения к абсурду».
7. Отводящее косвенное опровержение тезиса.
8. Разделительное косвенное опровержение тезиса.

2. Правила и возможные ошибки в процедурах обоснования

Правила по отношению к тезису

Тезис должен быть ясно выделен и сформулирован точным образом, то есть должно быть точно сформулировано подлежащее обоснованию суждение.

— если суждение простое, то должны быть выделены его логические подлежащие (субъекты) и логическое сказуемое (предикат);

— если какой-то из субъектов представлен общим именем, то нужны его точные количественные характеристики («Все» или «Некоторые»);

— ясными должны быть также модальные характеристики суждения;

— при формулировке сложных суждений должен быть понятен логический характер объединяющих их логических связок;

— и, конечно, необходима достаточная ясность употребляемых в суждении понятий, связанных с его дескриптивными терминами и т. д., и т. п.

Короче говоря, тезис не должен быть двусмысленным и неопределенным по смыслу. Нельзя доказывать или опровергать то, что связано с индивидуальными вкусами людей, нелепо, конечно, было бы выдвигать на обсуждение тезис: килька в томате лучше кильки в масле²².

Второе правило состоит в том, чтобы тезис оставался тождественным, то есть тем же самым, на протяжении всего процесса обоснования: он не должен изменяться, по крайней мере, без специальных оговорок.

Широкую известность получил случай с древнегреческим философом Диогеном, которого однажды, как говорит предание, за подмену тезиса в споре даже побили. Его оппонент утверждал, что в мире, как он представляется нашему мышлению, движение невозможно. В качестве возражения Диоген встал и начал не спеша ходить. Подмена тезиса была очевидной. Речь шла о том, что для человеческого ума мир неподвижен. Диоген же своей ходьбой пытался подтвердить другую мысль: в чувственно воспринимаемом мире движение есть. Но

²² Войшвилло Е.К., Дяттерев М.Г. Логика с элементами эпистемологии и научной методологии – М.: Ин-терпракс, 1994. – С. 482.

это и не оспаривалось. Сторонник идеи, что движения нет, считал, что чувства, свидетельствующие о противоположном, просто обманывают нас.

В процессе аргументации может возникать необходимость в каком-то уточнении, конкретизации тезиса и вообще внесения каких-то поправок в исходное положение, но все такие коррективы должны быть точно фиксированы.

Типичной ошибкой, возникающей в результате нарушения этого правила является подмена тезиса. Подмена осуществляется часто так, что доказывается нечто одно, по-видимому близкое к тезису, а в результате это выдается за доказательство тезиса. Причем это происходит зачастую за счет подмены понятий.

Правила по отношению к аргументам

1. Аргументы должны быть истинными утверждениями.
2. Более того, при построении доказательства аргументы должны быть доказаны.

В процедурах подтверждения — в какой-то мере обоснованы, не исключая, конечно, при этом и возможность их доказанности. Если аргументация применяется в процессе спора, дискуссии, то аргументы должны быть, по крайней мере, приемлемы для их участников, то есть должны быть элементами принятого поля аргументации.

3. Доказательство или подтверждение аргументов, которые могут сопутствовать основному процессу аргументации, должны осуществляться независимо от тезиса.

Ошибочными согласно этим правилам надо считать доказательства, в которых используются ложные или хотя бы даже не доказанные аргументы. Для подтверждения неподходящими являются аргументы, не обоснованные в такой степени, что нет уверенности в их истинности.

К числу ошибок, связанных с ложными аргументами, относится также ошибка, которую характеризуют как употребление аргумента, который доказывает слишком много. Это случай, когда ложность аргумента сама по себе не очевидна, но обнаруживается, что, применяя этот аргумент, можно доказать не только выдвигаемый тезис, но и нечто явно ложное.

Несостоятельными являются доказательства, в которых, кроме обоснования самого тезиса, содержится обоснование какого-либо из аргументов и в этом последнем используется сам тезис. Эта ошибка носит название круг в доказательстве.

Пример такой ошибки: В чем суть плюрализма? Нередкий ответ: в многообразии суждений, взаимоотношений, деятельности людей, в широком диапазоне мнений, убеждений, оценок. Но сказать, что плюрализм – это "многообразие, широта диапазона", все равно что сказать: плюрализм – есть плюрализм (от лат. *pluralis* – множественный).

Правила демонстрации

Рассуждение в доказательстве должно быть логически правильным: в доказательстве тезис должен следовать из аргументов. Или — в случае подтверждения — аргументы должны подтверждать тезис, то есть повышать степень вероятности его истинности.

Когда в доказательстве тезис не следует из аргументов, ошибка так и называется не следует — *non sequitur*.

В случае же, если аргументы не повышают степень вероятности истинности тезиса — в процессе подтверждения, — ошибку можно назвать по аналогии с предыдущей не подтверждает.

Пример: «Древние греки внесли большой вклад в развитие философии. Спартанцы — древние греки, следовательно, они внесли большой вклад в развитие философии».

Наиболее важным принципом аргументации надо считать, очевидно, и требование научной добросовестности и объективности в оценке тех или иных теорий. Это требование состоит в необходимости — при доказательстве или опровержении, в попытках подтверждения или критики обсуждаемого тезиса — отвлекаться от приверженности к тем или иным концепциям, от симпатий или антипатий в отношении автора выдвигаемого тезиса, от собственного честолюбия или самолюбия. Ничто не должно затмевать основную задачу аргументации — выяснение истинности или ложности обсуждаемого материала, и нельзя позволить себе уходить от решения именно этой задачи.

3. Спор и дискуссия как разновидности аргументации.

В отличие от простых форм аргументации в спорах и дискуссиях существенную роль играет постоянный поиск аргументов, подтверждение и критика их, отбор приемлемых — при этом для обеих сторон.

Будучи сложными процессами, споры могут делиться на виды по разным аспектам. Но из множества возможных оснований выделяют обычно два — цель ведения спора и манеру его ведения. Наиболее существенным основанием является первое из указанных. По цели выделяются споры для истины, для убеждения и для победы.

Целью спора для истины является обоснование истинности или ложности выдвигаемого тезиса, то есть выявление оснований для принятия или непринятия его. Такие споры называют научными, эпистемическими, логическими.

В спорах для убеждения какая-то из сторон стремится убедить другую или присутствующих при споре в приемлемости или неприемлемости обсуждаемого положения, а иногда и просто в том, что следует или не следует совершать те или иные поступки.

Очень часто недопустимый прием спора в виде подмены тезиса доказательства связан с использованием аргументов не по существу дела, то есть не имеющих отношения к предмету обсуждения. Аргументы, которые употребляются в дискуссии, обычно разделяют на два вида: 1. Аргументы (доводы) *ad rem* (в пер. с лат. — к делу, по существу дела); 2. Аргументы (доводы) *ad hominem* (в пер. с лат. — к человеку). Аргументы первого вида непосредственно связаны с темой дискуссии, имеют прямое отношение к обсуждаемому вопросу и направлены на действительное подтверждение или опровержение какого-либо тезиса. Аргументы второго вида, наоборот, не связаны с предметом спора, не имеют к нему отношения и направлены не на доказательство рассматриваемого тезиса, а на достижение победы в дискуссии любой ценой.

Наиболее распространенными вариантами аргументов *ad hominem* являются следующие.

Аргумент (довод) к личности представляет собой подмену дискуссионного тезиса обсуждением личных особенностей оппонента: его внешности, биографии, вкусов, привычек и т.п.; причем все это

представляется, как правило, в негативном свете. Например, ложность или необоснованность какого-либо утверждения противника, слабость его позиции «доказывается» примерно таким образом: Да вы только посмотрите на него! Неужели этот оборванец может быть прав?! У него же нет высшего образования, да и среднее-то он получил с трудом: еле-еле закончил школу на тройки. Что же умного может сказать такой человек, особенно если учесть, что вырос он в провинции, а родители его всю жизнь пасли коров... и т.д. и т.п.

Аргументы (довод) к тщеславию – это разновидность аргумента к личности: вместо разговора по существу дела также характеризуют личность оппонента, однако в данном случае не в негативном, а в преувеличенно позитивном свете. Противнику расточают неумеренные похвалы в надежде на то, что растроганный явными или завуалированными комплиментами, он станет мягче и покладистей, скорее пойдет на какие-либо уступки в полемике. Например: Я удивляюсь тому, как вы, столь уважаемый и известный ученый, человек обширных познаний и острого ума, автор множества талантливых книг (...и т.д. и т.п.) можете придерживаться такой очевидно несостоятельной точки зрения?!

Аргумент (довод) к авторитету является попыткой подтвердить или опровергнуть какое-либо положение с помощью ссылки на мнения, высказывания, идеи знаменитых ученых, философов, писателей, общественных деятелей и т.п.

То, что некий известный человек придерживался или не придерживался каких-то убеждений, не свидетельствует об их истинности или ложности. Каким бы признанным ни был авторитет того или иного деятеля, никогда не следует забывать о том, что человеку свойственно ошибаться. Кроме того, если кто-то авторитетен в одной области, это вовсе не означает, что он настолько же авторитетен и во всех других областях. Также авторитетность какого-либо лица в определенную эпоху не может распространяться и на все другие эпохи. И наконец, будем помнить о том, что авторитеты нередко бывают дутыми: за различными званиями, регалиями, должностями и даже – широкой известностью и общественным признанием может не стоять ничего действительно умного и талантливого.

Аргумент к авторитету – это не обязательно ссылка на убеждения какой-то известной личности. Часто обращаются к авторитету

общественного мнения, авторитету аудитории и даже к своему собственному авторитету. Иногда изобретают вымышленные авторитеты или приписывают реальным авторитетам такие утверждения, которых они никогда не высказывали.

Аргумент (довод) к жалости – это стремление возбудить в другой стороне сочувствие и тем самым добиться от нее каких-либо уступок. Например, студент, совершенно не подготовленный к экзамену, просит преподавателя проявить к нему снисхождение и поставить тройку просто так (а то и четверку, в случае особенно наглых субъектов), мотивируя это тем, что ему надо работать, содержать семью, растить детей и т.п., в результате чего времени на учебу не хватает, и поэтому он заслуживает не порицания и осуждения, а жалости и сочувствия. Если даже все, что говорит этот горе-студент, правда, его аргументы не имеют никакого отношения к существу дела, то есть к тезису, по которому ему надо поставить тройку, ведь оценка уровня его знаний и обстоятельства его личной жизни никак не связаны друг с другом.

Аргумент (довод) к публике рассчитан на то, чтобы привлечь аудиторию (присутствующих или случайных слушателей) на свою сторону и настроить ее против утверждений оппонента. Обычно подобный эффект достигается путем демонстрации того, что отстаиваемый тезис так или иначе связан с благом слушателей, а опровергаемое положение каким-то образом затрагивает и нарушает их интересы, чревато для них некими последствиями. Например, чиновник или политик, выдвигающий свою кандидатуру на выборах, говорит избирателям, что если они проголосуют за его противника, то в их жизни не произойдет никаких положительных перемен: цены будут расти, уровень жизни падать, социальные программы сворачиваться и т.п.; а если они проголосуют за него, то все будет иначе: их чаяния и надежды непременно осуществляются.

Аргумент (довод) к силе заключается в угрозе применения каких-либо средств принуждения с целью склонить своего противника к согласию. У всякого человека, наделенного властью, физической силой или вооруженного, как правило, велико искушение прибегнуть к угрозам в споре с интеллектуально превосходящим его оппонентом. Например, деятели инквизиции, пытаясь сдержать начавшийся в эпоху Возрождения бурный рост научных знаний, заставляли передовых

ученых под страхом смертной казни отречься от своих взглядов на устройство мира, противоречивших средневековым религиозным представлениям.

В данном случае следует помнить о том, что согласие, вырванное под угрозой насилия, ничего не стоит и ни к чему не обязывает согласившегося.

Аргумент (довод) к невежеству строится на использовании неизвестных оппоненту фактов, привлечении незнакомых ему идей, упоминании сочинений, которых он заведомо не читал. Многие боятся признаться, что они чего-то не знают, им кажется, будто бы это умаляет их достоинство. В споре с такими людьми аргумент к невежеству действует безотказно: пытаюсь скрыть свое неведение, они готовы согласиться с какими-либо утверждениями противоположной стороны. Однако если без стеснения признать свою неосведомленность в чем-то и попросить противника подробнее рассказать об этом, то вполне может выясниться, что его ссылка не имеет никакого отношения к предмету дискуссии. Более того, противник может иметь весьма смутное представление о том, на что он ссылается, и тогда сам попадет в ловушку, которую готовил другому. Наконец, рассчитывая на неосведомленность оппонента, иногда используют вымышленные факты и упоминают несуществующие сочинения.

Все рассмотренные аргументы *ad hominem*, как правило, употребляются не изолированно, а в том или ином сочетании. Вместе с иными способами подмены тезиса и другими ошибками в доказательстве они составляют нелояльные приемы дискуссии. Заметив их в споре, следует указать противнику на то, что он прибегает к недопустимым способам ведения полемики и, следовательно, не уверен в прочности своих позиций. Добросовестный человек в данном случае должен будет признать, что ошибся. С недобросовестным оппонентом, как уже говорилось, лучше вообще не вступать в спор.

Практические задания

1. *Постройте прямое и косвенное доказательство тезиса, используя в качестве демонстрации дедуцию, а затем индукцию.*

Эта книга не пользуется спросом в библиотеке.

2. *Постройте прямое и косвенное опровержение тезиса.*

Все реки Владимирской области – чистые.

3. Составьте тезис на предложенную тему и его обоснование (до 6-7 предложений).

Счастье

Методические рекомендации

Пример. К данному тезису подберите аргументы, аргументируйте тезис, используя индуктивную форму обоснования; определите, является ли обоснование тезиса достоверным или вероятным: Алкоголь - яд для человеческого организма.

а) записываем тезис: Алкоголь - яд для человеческого организма (Т);

б) подбираем аргументы: - под воздействием алкоголя печень расширяется, ее функции частично подавляются,

что приводит к циррозу (а1); - под воздействием алкоголя нервная система входит в состояние возбуждения,

что может привести к неврозу (а2); - под постоянным воздействием алкоголя начинается деградация личности и проявляются признаки слабоумия (а3);

в) Вид индуктивного вывода - неполная индукция.

г) Обоснование правдоподобно.

Тема 5. ОСНОВЫ ЭПИСТЕМОЛОГИИ

1. Эмпирический и теоретический уровни научного знания

Научное познание представляют собой сложно организованную целостность, отличающуюся особой структурной организацией. Структурирование научного познания может быть проведено по разным основаниям. Наиболее репрезентативным является подход, учитывающий специфику научной деятельности и её результатов в ходе эмпирического и теоретического исследования. В соответствии с этим подходом правомерна констатация различий эмпирического и теоретического уровней научного исследования по ряду параметров, среди которых важнейшее место занимают: специфика решаемых задач, целей исследования и методов их реализации, а также особенности полученных научных знаний и языковых средств их выражения.

Учет названных параметров позволяет выявить взаимоисключение между двумя уровнями научного исследования. Так эмпирическое исследование призвано выявить и зафиксировать относительно неглубокие связи и характеристики изучаемых объектов, за которыми скрываются внутренние существенные и необходимые параметры, на изучение которых нацелено теоретическое познание. Эмпирическое исследование призвано описать изучаемый объект, систематизировать собранную о нем информацию, а основной задачей теоретического познания является объяснение исследуемых явлений.

Решая поставленные задачи в эмпирическом и теоретическом познании, ученый обращается к различным методам исследования. К числу методов эмпирического уровня научного познания относятся такие исследовательские процедуры, как сравнение, измерение, наблюдение, эксперимент, описание. Специфику теоретического уровня научного познания ярче всего характеризуют методы идеализации, знакового моделирования, формализации, метод мысленного эксперимента, аксиоматический метод, гипотетико-дедуктивный метод, методы математической гипотезы, вычислительного эксперимента, восхождения от абстрактного к конкретному и др. Существенным образом отличаются между собой и результаты, полученные в ходе эмпирического и теоретического исследования. К основным формам

эмпирического знания относятся научные факты, эмпирические обобщения и закономерности. Высшими достижениями теоретического исследования являются научные теории.

Эмпирический и теоретический уровни научного познания не только взаимоотрицают, но и взаимопредполагают друг друга. Развитие теоретического исследования постоянно нуждается в притоке информации, который обеспечивается на уровне эмпирического познания. В свою очередь, научные факты как важнейшие элементы эмпирического базиса науки оказываются теоретически нагруженными. Своеобразным свидетельством единства двух уровней исследования в науке выступают такие формы поиска и роста научного знания, как проблема, вопрос и гипотеза, а также общелогические методы исследования: обобщение, абстрагирование, моделирование и аналогия, индукция и дедукция, анализ и синтез. Между двумя обозначенными уровнями научного исследования легко уловить и отношение тождества, поскольку каждый из них воплощает в себе характерные черты научного и только научного познания. В силу ряда обстоятельств эмпирический и теоретический уровни научного исследования нельзя отождествлять соответственно с чувственными и рациональными формами познания, поскольку вычленение последних опирается на учет специфических особенностей познавательной деятельности человека как таковой.

Таким образом, эмпирический и теоретический уровни научного исследования оказываются связанными между собой отношениями диалектического противоречия, что в свою очередь позволяет усмотреть в их взаимодействии один из самых действенных источников развития научного познания. Как в эмпирическом, так и в теоретическом исследовании особую роль играет язык науки, обнаруживающий ряд отличительных особенностей по сравнению с языком обыденного познания. В силу ряда обстоятельств обыденный язык оказывается недостаточным для описания объектов научного исследования:

- 1) его лексика не позволяет зафиксировать информацию об объектах научного исследования, выходящих за сферу непосредственной практической деятельности человека и его обыденного познания;
- 2) понятия обыденного языка отличаются систематической неопределенностью и многозначностью;

3) грамматические конструкции такой языковой системы, складывающейся стихийно, содержат в себе исторические напластования, зачастую носят громоздкий характер и не позволяют достаточно четко эксплицировать структуру мысли, логику мыслительной деятельности.

В силу указанных особенностей обыденного языка научное познание и научная коммуникация предполагают выработку и использование специализированных, искусственных языков, количество которых постоянно возрастает по мере развития науки. Первым примером создания специальных языковых средств служит введение Аристотелем символических обозначений в логику. Становление и бурное развитие классической науки, и в первую очередь математики, во многом происходило благодаря оформлению математической символики в трудах Ф. Виета и Р. Декарта. В начале XX века анализ парадоксов в развитии математики стимулировал постановку вопроса о поиске новых подходов к созданию искусственных языков науки. Одной из попыток решения возникшей проблемы стала концепция семантических уровней языка (А. Тарский), представившая его в качестве структурированной системы, в рамках которой каждый последующий уровень выступает в качестве метаязыка для предшествующего. Методологические ориентиры, заложенные в этой концепции, не только позволили избежать в науке парадоксов типа «Лжец», но и сыграли определенную роль в решении проблемы квантовомеханического описания микрообъектов в ходе становления физики микромира, тем самым способствуя формированию неклассической научной рациональности. Потребность в точном и адекватном языке в ходе развития науки привела к созданию специальной терминологии, научной номенклатуры, предполагающей использование особых правил построения наименований объектов и операций с ними.

Наряду с этим необходимость совершенствования языковых средств в научном познании обусловила появление формализованных языков науки, отличительными особенностями которых являются:

- 1) четко проведенное различие между объектным языком и метаязыком;
- 2) задание алфавита, т.е. списка исходных знаков (имен, терминов);

3) экспликация семантических правил, определяющих значение исходных знаков, что предполагает опору на определенную теорию значения;

4) точная и явная формулировка правил построения из исходных знаков развернутых знаковых систем;

5) однозначное задание (с использованием метаязыка) правил преобразований одних сложных знаковых выражений в другие. Создание и совершенствование формализованных языков науки явилось одной из предпосылок развития теоретического исследования, в том числе обогащения его инструментария таким, например, методом, как формализация и ряда базирующихся на нем исследовательских процедур.

Эмпирический и теоретический уровни научного познания, как научное исследование в целом, характеризуются особой структурной организацией. В структуру теоретического уровня научного познания входят фундаментальные теории и частные теории, которые, базируясь на фундаментальных концепциях, описывают достаточно ограниченную область реальности. Для эмпирического уровня элементами структурной организации выступают так называемые исходные данные наблюдений и экспериментов или эмпирические протоколы, а также факты и эмпирические закономерности, в совокупности образующие эмпирический базис научной дисциплины.

Научный факт представляет собой результат достаточно сложного познавательного процесса, предполагающего выявление определенного инварианта множества наблюдений или экспериментальных процедур с учетом тех теоретических представлений концептуального характера, которые находятся в распоряжении исследователей. Установление связи между научными фактами (зачастую представленной в форме математического выражения) позволяет сформулировать эмпирическую закономерность, объяснение которой предстоит дать в теоретическом исследовании. Выявление научных фактов, требующих своего объяснения и не получающих такового в рамках наличного научного знания, предполагает постановку проблемы.

Проблема – это «знание о незнании», влекущее за собой поиск новых нетривиальных концептуальных средств для объяснения имеющихся научных фактов. В ряде случаев она акцентирует внимание

исследователей на парадоксах прежних теорий, требуя их разрешения. В своем развертывании проблема расчленяется на ряд взаимосвязанных вопросов, являющихся своеобразными формами научного поиска. К числу последних также следует отнести гипотезы, закономерно появляющиеся в процессе обсуждения научных проблем и решения научных вопросов.

Гипотеза представляет собой научно обоснованное предположение о существенных характеристиках и глубинных необходимых связях изучаемых явлений и процессов, что в свою очередь ставит вопрос о способах ее проверки. Для развитой науки этот вопрос достаточно сложен, поскольку в научной практике речь идет не о проверке самих гипотез, а следствий из них, что приводит к значительным трудностям как теоретического, так и методологического характера.

Виды гипотез

Среди многих видов гипотез рассмотрим наиболее важные их разновидности с точки зрения познавательных функций и объекта исследования.

1. По функциям в познавательном процессе различают гипотезы: (1) описательные и (2) объяснительные.

(1) Описательная гипотеза — это предположение о присущих исследуемому объекту свойствах. Оно обычно отвечает на вопрос: «Что представляет собою данный предмет?» или «Какими свойствами обладает данный предмет?».

Описательные гипотезы могут выдвигаться с целью выявления состава или структуры объекта, раскрытия механизма или процедурных особенностей его деятельности, определения функциональных характеристик объекта.

Так, например, возникшая в теории физики гипотеза о волновом распространении света была гипотезой о механизме светового движения. Предположение химика о компонентах и атомных цепочках нового полимера относится к гипотезам о составе и структуре. Гипотеза политолога или юриста, предсказывающая ближайший или отдаленный социальный эффект принятого нового пакета законоположений, относится к функциональным предположениям.

Особое место среди описательных гипотез занимают гипотезы о существовании какого-либо объекта, которые называют экзистенци-

альными гипотезами. Примером такой гипотезы может служить предположение о некогда совместном существовании материка западного (Америка) и восточного (Европа и Африка) полушарий. Такой же будет и гипотеза о существовании Атлантиды.

(2) Объяснительные гипотезы — это предположения о причинах возникновения объекта исследований. Такие гипотезы обычно выясняют: «Почему произошло данное событие?» или «Каковы причины появления данного предмета?».

Примеры таких предположений: гипотеза о Тунгусском метеорите; гипотеза о появлении ледниковых периодов на Земле; предположения о причинах вымирания животных в различные геологические эпохи; гипотезы о побудительных причинах и мотивах совершения обвиняемым конкретного преступления и другие.

История науки показывает, что в процессе развития знаний вначале возникают экзистенциальные гипотезы, выясняющие факт существования конкретных объектов. Затем возникают описательные гипотезы, выясняющие свойства этих объектов. Последняя ступень — построение объяснительных гипотез, раскрывающих механизм и причины возникновения исследуемых объектов. Последовательное усложнение гипотез в процессе познания — о существовании, о свойствах, о причинах — отражение присущей процессу познания диалектики: от простого — к сложному, от внешнего — к внутреннему; от явления — к сущности.

2. В зависимости от объекта исследования различают гипотезы (1) общие и (2) частные.

(1) Общей гипотезой называют обоснованное предположение о закономерных связях в природе и обществе и об эмпирических регулярностях. Примерами общих гипотез могут служить: развитая в XVIII в. М.В. Ломоносовым гипотеза об атомистическом строении вещества; современные конкурирующие гипотезы акад. О.Ю. Шмидта и акад. В. Г. Фесенкова о происхождении небесных тел; гипотезы об органическом и неорганическом происхождении нефти и другие.

Общие гипотезы выполняют роль строительных лесов в развитии научных знаний. Будучи доказанными, они становятся научными теориями и являются ценным вкладом в развитие научных знаний.

(2) Частная гипотеза — это обоснованное предположение о происхождении и свойствах единичных фактов, конкретных событий и явлений. Если единичное обстоятельство послужило причиной возникновения других фактов и если оно недоступно непосредственному восприятию, то познание его принимает форму гипотезы о существовании или о свойствах этого обстоятельства.

Частные гипотезы выдвигаются как в естествознании, так и в общественно-исторических науках. Археолог, например, выдвигает гипотезу о времени происхождения и принадлежности обнаруженных при раскопках предметов. Историк строит гипотезу о взаимосвязи между конкретными историческими событиями или действиями отдельных лиц.

2. Структура и функции научной теории

Важнейшим результатом научного исследования является создание научной теории. По своему предмету, способам построения и ряду других характеристик научные теории весьма отличаются друг от друга, что значительно затрудняет выработку стандартного и универсального определения этой формы научного знания. В самом общем виде под научной теорией понимается органически целостная непротиворечивая система знаний, в обобщенной форме раскрывающая сущностные свойства и закономерные связи некоторой предметной области, на основе которых достигается объяснение и предсказание явлений.

Любая подлинно научная теория должна удовлетворять следующим методологическим требованиям:

- 1) быть внутренне непротиворечивой системой знания;
- 2) обладать полнотой содержания (т. е. обеспечивать репрезентацию любого фрагмента той области действительности на описание и объяснение которой она претендует);
- 3) объяснять сущностные взаимосвязи между различными ее компонентами и др.

Теории, удовлетворяющие этим требованиям, могут различаться по ряду признаков. Основными признаками считаются эвристичность, конструктивность и простота. Эвристичность характеризует объясни-

тельные и предсказательные возможности научной теории. Конструктивность состоит в относительно простой проверяемости ее основных выводов и результатов. Простота теории, в частности, проявляется в объяснении теорией по возможности более широкого круга явлений на основе минимального числа независимых допущений без введения произвольных гипотез. В ряде случаев в процессе выбора теории предпочтение отдают той, которая может быть распространена на более обширное множество научных фактов путем незначительных уточнений и трансформаций, т.е. оказывается более простой в динамике.

К числу важнейших характеристик разнообразных научных теорий относятся присущие им функции. В качестве основных функций теории обычно выделяют: объяснительную, предсказательную и синтезирующую. Всякая научная теория призвана не только дать удовлетворительное объяснение изучаемого круга предметов и явлений, но и обеспечить предвидение, т. е. возможность прогнозировать будущие состояния исследуемых явлений в последующие моменты времени. Наряду с тривиальным предсказанием научная теория позволяет осуществить нетривиальное, т.е. предвидеть либо новые факты на основе уже известной теории (аналитическое предсказание), либо новые эффекты, вытекающие из ранее неизвестного закона вновь создаваемой теории (синтетическое предсказание). Синтезирующая функция научной теории проявляется в присущей ей способности упорядочить значительный объем эмпирической информации; в тенденции к ее экспансии в сферу компетенции других научных концепций, (особенно это свойственно для фундаментальных теорий); в способности теории осуществлять парадигмальные прививки к другим областям научного знания; во взаимодействии некоторой совокупности научных теорий, выражая тенденцию к «вертикальному» либо «горизонтальному» синтезу научных знаний.

Структура научных теорий определяется в зависимости от конкретного содержания теории, ее предметной области, уровня концептуальной зрелости и т.д. Эпистемологическим эталоном выступает, как правило, естественнонаучная (чаще всего физическая) теория. Это объясняется тем, что именно в физике наиболее полно и отчетливо прослеживается связь между эмпирическим слоем знаний и их теоре-

тической интерпретацией, между экспериментально-измерительными процедурами и формами их концептуальной репрезентации. Большинство исследователей выделяют в качестве основополагающих компонентов в структуре теории следующие формы знаний:

- 1) математический формализм;
- 2) абстрактные или идеализированные объекты;
- 3) модели или теоретические схемы;
- 4) базовые принципы или аксиомы теории;
- 5) теоретические законы;
- 6) философские и социокультурные основания.

В концепции структуры теоретического знания разработанной В.С. Стёпиным выделяется два основных компонента: частные теоретические схемы (или модели) и фундаментальная теоретическая схема. Частная теоретическая схема, составленная из определенной совокупности идеализированных объектов (или конструкторов) описывает, как правило, достаточно ограниченную область исследуемых явлений. Фундаментальная теоретическая схема задает концептуальное пространство развитых научных теорий, в которых частные теоретические схемы (или законы) выводятся как следствия из фундаментальных постулатов и принципов. Кроме того, в языке сложно структурированных современных теорий присутствует ряд высказываний, фиксирующих различные виды связей между отдельными компонентами теоретических знаний. К ним относятся:

1) операциональная интерпретация теории, характеризующая связи между терминами ее языка и теми экспериментально-измерительными процедурами, которые осуществлялись на эмпирическом уровне познания;

2) семантическая интерпретация теории, в рамках которой фиксируются связи между различными уровнями и формами собственно теоретических терминов и понятий, отражающих содержание теории;

3) онтологическая интерпретация теории, в которой воспроизводится совокупность связей между терминами теоретического языка и конструктами научной картины мира.

Будучи тесно связанной с эмпирическим базисом, научная теория отличается своей собственной логикой развития. Построение научной теории – весьма сложный процесс, сочетающий в себе два

основных вектора. Первый из них нацелен на развертывание математического аппарата теории, его детализацию применительно к изучаемой области действительности. Второй – на операции с абстрактными объектами, объединенными в идеализированные модели, репрезентирующие исследуемые фрагменты действительности, их характеристики и связи между ними. Такие операции в рамках мысленных экспериментов являют собой содержательное развертывание научной теории.

Критерием зрелой развитой теории считается наличие в ней логико-методологических инструментов к рефлексии над собственным содержанием и своей формой, необходимой для достижения все большей объективности в отражении познаваемой реальности.

3. Метатеоретические основания науки

Во второй половине XX столетия в философии науки начинает активно обсуждаться проблема оснований и предпосылок научного познания. Это позволило существенно расширить проблематику структуры научного знания и зафиксировать в ней особый уровень, который стал называться слоем метатеоретических оснований науки. В качестве таких оснований сегодня рассматриваются различные формы ценностных и мировоззренческих структур, которые выполняют различные функции в процессе формирования и развития теоретических знаний. Они не только задают стратегические ориентации научному познанию, но и во многом обеспечивают включение его результатов в культуру соответствующей исторической эпохи.

Обычно в состав метатеоретических оснований науки включают философские принципы и категории; общенаучные методологические регулятивы, научную картину мира, стиль научного мышления, идеалы и нормы научного познания, концепты здравого смысла и др. Нередко метатеоретические основания науки разделяют на доконцептуальные и концептуальные. Основания доконцептуального уровня составляют положения здравого смысла, образы продуктивного воображения, идеалы и этические нормы, в соответствии с которыми оценивается и интерпретируется научное знание. Как правило, они фиксируются в форме интуитивно-заданных, моральных и эмоционально значимых суждений и оценок. Концептуальный уровень метатеорети-

ческих предпосылок научного познания конституируется в формах логико-дискурсивных и вербально-понятийных структур и специально разработанных философско-мировоззренческих идей и концепций.

В последние десятилетия предложены различные варианты и модели метатеоретических оснований науки. Так, Т. Кун считает, что важнейшим из них является «парадигма». И. Лакатос в этой функции рассматривает «научно-исследовательскую программу», Л. Лаудан – «исследовательскую традицию», С. Тулмин – «когнитивную популяцию», Дж. Холтон – глубинные тематические структуры, Я. Хинтикка – концептуальную установку и др. В отечественной философской науке большинство авторов (В. Степин, Т. Лешкевич, Л. Микешина и др.) выделяют в качестве базовых форм метатеоретического знания идеалы и нормы научного исследования, научную картину мира, стиль научного мышления, философские категории и принципы.

Идеалы и нормы включают в себя:

- 1) доказательства и обоснования знания;
- 2) объяснения и описания;
- 3) построения и организации знания.

В идеалах и нормах научного исследования зафиксировано не только принципиальное отличие научного познания от других видов познавательной деятельности и специфические нормативные структуры, характерные для отдельных специальных областей научного познания, но также отличительные особенности стиля мышления определенного периода в развитии научного знания. Идеалы и нормы исследования детерминированы как характером исследуемых объектов, так и мировоззренческими доминантами в культуре определенной исторической эпохи. Их изменение открывает возможность вовлечения в сферу научного поиска объектов принципиально новой природы.

Научная картина мира складывается в результате синтеза знаний, получаемых в разных науках и содержит в себе общие представления о мире, вырабатываемые на соответствующих стадиях исторического развития научного знания. Научная картина мира не только обеспечивает целостную картину исследуемой реальности, но и выполняет функции исследовательской программы, определяющей постановку задач эмпирического и теоретического исследования и вы-

бор средств их решения, направляя, таким образом дальнейшее развитие научного познания.

Философские основания науки составляют фундаментальные идеи и принципы, обосновывающие идеалы, нормы исследования и онтологические постулаты научной картины мира, а также обеспечивающие включение научного знания в культуру. Наряду с функцией обоснования уже полученных знаний философские основания выполняют определенную эвристическую функцию. Они фундируют перестройку нормативных структур и картин реальности, и активно участвуют в выработке новых научных знаний. Будучи сложным системным образованием, философские основания науки не совпадают со всем массивом философского знания в культуре. Их формирование предполагает обращение в каждом конкретном случае к наиболее плодотворным философским идеям и адаптацию их к потребностям решения определенных научных задач.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Задание 1. В банк поступило 10 пронумерованных от 1 до 10 мешочков, в каждом из которых находится по 10 монет, каждая из которых весит 10 грамм. Работники банка получили сообщение, что в одном из мешочков все монеты фальшивые – не по 10, а по 11 грамм. Как оптимально, т.е. с помощью только одного взвешивания, определить, в каком мешочке находится фальшивые монеты?

Задание 2. Ваше предприятие выпускает овсяное, песочное и шоколадное печенье. На автоматической линии произошел сбой: на железных банках оказалось перепутаны все этикетки: «Овсяное печенье», «Песочное печенье», «Шоколадное печенье». Вам принесли три банки (из всех трех банках перепутаны этикетки) с разными этикетками. Как рационально, т.е. вскрыв только одну из этих банок, определить, какое печенье в какой банке находится и потом правильно расположить этикетки?

Задание 3. На вакантную должность претендуют три человека. Вам точно известно, что один из них дипломатичный человек (дипломат), другой всегда говорит только правду (Правдолюб), третий всегда лжет (Лжец), но кто из них кто Вам не известно. Допустим, Вам нужен Дипломат. Вы приглашаете претендентов на должность к себе и объявляете им, что Вам нужен Дипломат, а Правдолюб и Лжец не нужны. Надеюсь получить дополнительную информацию о претендентах на должность, Вы спрашиваете человека, который стоит слева: «Кто стоит рядом с тобой?». «Правдолюб» - отвечает он. Потом Вы спрашиваете человека, стоящего в центре: «Кто ты?». «дипломат» - отвечает он. И, наконец, вы спрашиваете человека, который стоит справа: «Кто стоит рядом с тобой?». «Лжец» - отвечает он. Поможет ли Вам полученная дополнительная информация о претендентах на должность определить, кто из них Дипломат?

Задание 4. На складе одна деталь. Каждый день число таких деталей удваивается. На какой день склад будет заполнен деталями наполовину, если известно, что полностью он будет заполнен через 100 дней.

Задание 5. Вы владелец автобуса. Вы хорошо понимаете, что прежде чем предъявлять к людям претензии, полезно ставить их в известность. В салоне автобуса Вы вывесили следующее объявление: «Безбилетный проезд и бесплатный провоз багажа наказывается штрафом (указана сумма)». Пассажир билет взял, но багаж оплачивать не стал. Вы требуете с пассажира штраф, ссылаясь на объявление. Пассажир считает, что его оштрафовали незаконно, ссылаясь на то же самое объявление. Кто прав?

Задание 6. Вы разводите кур. Три курицы несут три яйца за три дня. Ваш сотрудник в разговоре с Вами сказал, что 12 кур снесут 12 яиц за 12 дней, ... 20 – за 20 дней и т.д. Согласны ли Вы с Вашим сотрудником.

Задание 7. У принцессы много женихов. Она решила выйти замуж и выбрать жениха по его способности к логическому мышлению. Поэтому она взяла три сундука – золотой, серебряный и деревянный, положила в один из них свой портрет и написала на них следующие утверждения:

Золотой – «Портрет в этом сундуке».

Серебряный – «Портрет не в этом сундуке».

Деревянный – «Портрет не в золотом сундуке».

Она сказала всем женихам, что среди всех утверждений есть максимум одно верное и что она выйдет за того, кто найдёт портрет.

На каком сундуке написано истинное утверждение и где лежит портрет?

Объясните ход решения.

Задание 8. Вы организовали фирму по перепродаже антиквариата. Вам принесли рукопись, написанную на бумаге, и утверждают, что рукопись написана в XI веке. Является ли знание логики необходимым, хотя и недостаточным, условием для того, чтобы не оказаться обманутым в этой ситуации?

Задание 9. Вы руководитель профсоюзной организации на предприятии. В повестке дня вопрос о повышении заработной платы рабочим. Хозяин предприятия Вас убеждает: «Рабочие не должны требовать повышения заработной платы, т.к. всякое повышение заработной платы вызывает повышение цен на товары, но повышение цен на

товары не в интересах рабочих». Убедил ли Вас хозяин предприятия. Постройте контраргумент.

Задание 10. В оздоровительном лагере 70 ребят. Из них 27 занимаются в драмкружке, 32 поют в хоре, 22 увлекаются спортом. В драмкружке 10 ребят из хора, в хоре 6 спортсменов, в драмкружке 8 спортсменов; 3 спортсмена посещают и драмкружок и хор. Сколько ребят не поют, не увлекаются спортом, не занимаются в драмкружке? Сколько ребят заняты только спортом?

Ответы к заданиям

Задание 1. Если мы взвесим определенное количество монет, и среди них окажется одна фальшивая, то мы при взвешивании зафиксируем лишний вес в 1 гр., окажется 2 монеты – то 2 гр. И так далее. Из первого мешочка вытащим одну монету, из второго – две, из третьего – три и т.д. (из десятого – 10). Все эти монеты взвесим за один раз. Если бы среди этих монет не было фальшивых, то вес составил бы 550 гр. Если общий вес 551 грамм – то фальшивые монеты в 1 мешочке, если 552 – то во втором, если 553 – то в третьем и т.д.

Задание 2. Если на банке перепутана этикетка «Овсяное печенье», то в ней будет или песочное или шоколадное. Если мы откроем эту банку и обнаружим в ней песочное печенье, то в банке с этикеткой «Песочное печенье» будет овсяное или шоколадное. Если на банке неправильно написано «Шоколадное печенье», то в ней будет овсяное. Следовательно, в балке с этикеткой «Песочное печенье» - будет овсяное.

Задание 3. Если бы человек, который стоит слева, был бы Правдолюбом, то на вопрос: «Кто стоит рядом с тобой?» он не мог бы ответить то, что ответил – «Правдолюб». Следовательно, слева не Правдолюб. Если бы человек, который стоит в центре, был бы Правдолюбом, то на вопрос: «Кто ты?» он не мог бы ответить – «Дипломат». Следовательно, Правдолюб стоит справа. На вопрос «Кто стоит рядом с тобой?» Правдолюб ответил «Лжец». Следовательно, в центре стоит Лжец. Таким образом, слева стоит Дипломат.

Задание 4. Если число деталей каждый день удваивается, то наполовину склад должен быть заполнен на 99 день, так как на следующий день (100) он должен быть заполнен полностью.

Задание 5. Суждение пассажира: «безбилетный проезд и бесплатный провоз багажа наказывается штрафом». Перед нами конъюнкция. По правилам конъюнкции она верна только в том случае, когда все ее части – истинные суждения. Следовательно штраф должны платить только те, которые не купили билет и одновременно не оплатили бага

Задание 6. Если три курицы за три дня несут три яйца, то одна курица за три дня несет одно яйцо. Следовательно, за 12 дней одна курица снесет 4 яйца, если куриц будет 12, то яиц соответственно – 48.

Задание 7. верное утверждение – на деревянном сундуке, портрет лежит в серебряном сундуке. Примерный вариант решения: по очереди предположим, что портрет лежит в каждом из сундуков. Если портрет лежит в золотом или деревянном сундуке, то есть 2 верных утверждения – противоречие. Следовательно, портрет лежит в серебряном сундуке.

Задание 8. В XI веке бумаги еще не было, следовательно, конъюнкция не верна.

Задание 9. Хозяин построил свою аргументацию по форме простого категорического силлогизма. Большая посылка «Всякое повышение цен на товары не в интересах рабочих». Меньшая посылка: «Всякое повышение заработной платы вызывает повышение цен на товары». Меньшая посылка – ложное суждение. Следовательно – весь силлогизм ложен. Ошибка – «ложность основания».

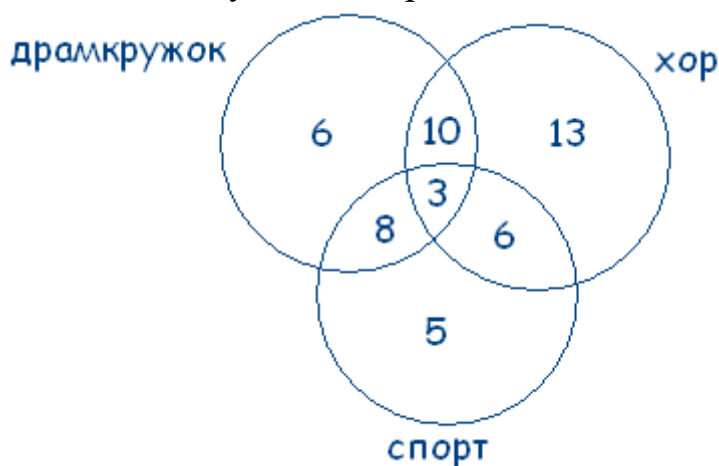
Задание 10. Всеми тремя спортивными снарядами владеют три человека, значит, в общей части кругов вписываем число 3. На скейтборде и на роликах умеют кататься 10 человек, а 3 из них катаются еще и на сноуборде. Следовательно, кататься только на скейтборде и на роликах умеют $10-3=7$ ребят. Аналогично получаем, что только на скейтборде и на сноуборде умеют кататься $8-3=5$ ребят, а только на сноуборде и на роликах $5-3=2$ человека. Внесем эти дан-

ные в соответствующие части. Определим теперь, сколько человек умеют кататься только на одном спортивном снаряде. Кататься на сноуборде умеют 30 человек, но $5+3+2=10$ из них владеют и другими снарядами, следовательно, только на сноуборде умеют кататься 20 ребят. Аналогично получаем, что только на скейтборде умеют кататься 13 ребят, а только на роликах – 30 ребят. По условию задачи всего 100 ребят. $20+13+30+5+7+2+3=80$ – ребят умеют кататься хотя бы на одном спортивном снаряде. Следовательно, 20 человек не умеют кататься ни на одном спортивном снаряде.

Ответ. 20 человек не умеют кататься ни на одном спортивном снаряде.

Решение

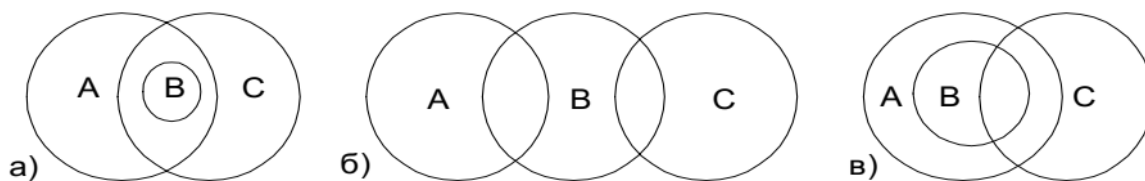
Изобразим множества следующим образом:



$70 - (6 + 8 + 10 + 3 + 13 + 6 + 5) = 19$ – ребят не поют, не увлекаются спортом, не занимаются в драмкружке. Только спортом заняты 5 человек. *Ответ. 5 человек заняты только спортом.*

ПРИМЕР КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Установите объем и содержание понятия: Парламент.
2. Определите вид данных понятий по объему:
Студент-юрист; Школьник-космонавт; Староста нашей группы.
3. Дайте логическую характеристику понятию (определите вид понятия по содержанию и объему). Беспечный.
4. Приведите два предложения, в одном из которых данное понятие использовалось бы в собирательном, а в другом - в раздельном смысле: Студент
5. Являются ли понятия: а) сравнимыми; б) совместимыми?
Компьютер, диск.
6. Изобразите отношения между понятиями в кругах Эйлера:
Медведь; панда; бурый медведь; животное; млекопитающее; крокодил.
7. Подберите понятия, которые находились бы в следующих отношениях:



8. Ограничьте и обобщите понятие: Закон физики.
9. Установите, является ли определение корректным, а если - нет, укажите, какие правила нарушены:
Слон – большое африканское животное.
10. Попробуйте дать определение данным понятиям:
Друг, врач.
11. Соблюдены ли правила деления в примере, а если - нет, то какие правила нарушены?
Науки делятся на гуманитарные и естественные.
12. Определите, имеет ли место логическое (таксономическое) деление понятия на виды или членение предмета на части (мереологическое деление):
Каждый имеет право на неприкосновенность частной жизни, личную и семейную тайну, защиту своей чести и доброго имени (из статьи 21 Конституции РФ).

13. Произведите логическое деление данного понятия, используя, если нужно, выражения «и т.д.», и «и др.»:

Музыкальный коллектив.

14. Определите тип суждения по характеру предиката:

Площадь Антарктиды почти вдвое больше территории России.

15. Найдите субъект, предикат и связку в суждении:

Оказанная любезность порождает любовь. (Бенджамин Франклин).

16. Установите количество и качество суждения и придайте ему стандартную форму одного из четырёх типов А, Е, I, О. Определите распространенность терминов.

Трудоспособные дети, достигшие 18 лет, должны заботиться о нетрудоспособных родителях.

17. Определите тип суждения (А, Е, I, О). Сформулируйте стандартную форму этого суждения и остальных суждений с теми же субъектом и предикатом по логическому квадрату. Считая данное суждение истинным, что вы можете сказать об истинности других суждений с теми же субъектом и предикатом.

Песни бывают застольными.

18. Сформулируйте отрицание данного суждения (противоречащее суждение по логическому квадрату):

Никто не пошел за ним.

19. Переведите на символический язык сложное суждение:

Не покупай kota в мешке, если тебе не нужен мешок.

20. Постройте таблицу истинности формулы:

$((A \equiv B) \vee (C \rightarrow A)) \rightarrow (\neg A \vee C)$;

21. Установите, является ли выражение логическим законом?

$((A \rightarrow B) \wedge (B \rightarrow C)) \rightarrow (A \rightarrow C)$;

22. Произведите отрицание данного суждения, используя законы пронесения отрицания:

Иванов – выдающийся писатель или поэт.

23. Правильно ли построено рассуждение?

Если человек знает логику и заданную тему, то ему не составит труда построить правильное рассуждение на эту тему. Этот студент затрудняется построить правильное рассуждение на заданную тему. Значит, он не знает логику или заданную тему.

24. Какой из основных законов мышления нарушен?

Чертог вдовы Грицацовой сиял. Во главе свадебного стола сидел марьяжный король – сын турецкоподанного. Он был элегантен и пьян. Гости шумели. Молодая была уже не молода. Ей было не меньше тридцати лет». (И.Ильф, Е.Петров)

25. Постройте непосредственные умозаключения - обращение, превращение, противопоставление субъекту и противопоставление предикату.

Все металлы электропроводны

26. Запишите простой категорический силлогизм в стандартной форме. Проверьте по правилам, являются ли приведенные ниже категорические силлогизмы правильными, а заключение – истинным суждением.

Все кинозалы нуждаются в проветривании. Это помещение не является кинозалом. Это помещение не нуждается в проветривании.

27. Из данных посылок осуществите вывод. Проверьте получившееся умозаключение по всем правилам ПКС. Определите характер вывода.

Дача взятки – должностное преступление, а должностные преступления наказуемы.

28. В данном силлогизме установите следствие, большую и меньшую посылки. Запишите умозаключение в стандартной форме. Проверьте силлогизм по общим и частным правилам. Достоверен ли вывод?

Суждение «Некоторые птицы не являются перелетными» не обращается, так как оно является частноотрицательным, а частноотрицательные суждения не обращаются.

29. Энтимема. Восстановите в полный силлогизм, проверьте умозаключение.

Вулканические извержения, землетрясения и эпидемии нельзя истолковывать как предупреждения порочным людям, так как они одинаково поражают и невиновного и виновного.

30. По данному выводному суждению постройте простой категорический силлогизм. Проверьте его.

Воробьи зимой не улетают на юг.

31. Постройте приведенный текст в форме чисто-условного умозаключения, сделайте вывод, построьте схему умозаключения.

Не подлежит уголовной ответственности лицо, которое во время совершения общественно опасного деяния находилось в состоянии невменяемости... к такому лицу по назначению суда могут быть применены меры медицинского характера.

32. Условно-категорический силлогизм. Сделайте вывод, запишите формулу, определите модус и характер вывода.

Если перестроить разоблачительный «Ты-упрек» (Например: «Ты груб») на «Я-высказывание» (Например: «Когда ты так говоришь, я раздражаюсь»), то другому человеку становится легко реагировать на замечания. Я перестраиваю разоблачительные «Ты-упреки» на «Я-высказывания».

33. По данной посылке постройте условно-категорический силлогизм по правильным и неправильным модусам.

Если через проводник проходит электрический ток, то проводник нагревается.

34. Разделительно-категорическое умозаключение. Сделайте вывод. Запишите формулу, определите модус и характер вывода.

Иванов может постоянно проживать в о Владимире или в Москве. Он постоянно проживает во Владимире.

35. Используя разделительную посылку, постройте умозаключение: а) по утверждающе-отрицающему модусу; б) по отрицательно-утверждающему модусу. Определите характер вывода (достоверный или вероятный).

Рекламная ложь о продуктах питания бывает двух видов – явная, беззастенчивая (когда говорится, что никакого вреда продукт не несет) и ложь скрытая (восхваливающая достоинства и умалчивающая о вреде продукта).

36. Определите вид дилеммы. Сделайте вывод, постройте схему. Определите характер вывода.

Если я оставлю взрывчатку в этом здании, то может пострадать множество людей, если я вынесу, то могу пострадать сам. Я могу оставить взрывчатку в здании или вынести ее.

37. Какой метод научной индукции применен в рассуждении? Запишите схему вывода.

Вместе с посевом растений в почву внесли удобрение. Урожай оказался низким. На следующий год количество этого же удобрения увеличили. Урожай повысился. Вновь увеличили количество этого

удобрения. Урожай повысился. Сделали заключение, что урожай находится в прямой зависимости от применения этого удобрения.

38. Приведите свои примеры умозаключений по дедукции, индукции и аналогии.

39. Постройте прямое и косвенное доказательство тезиса, используя в качестве демонстрации дедукцию, а затем индукцию.

Агрессия вредна для здоровья.

40. Постройте прямое и косвенное опровержение тезиса.

Во Владимире нет опасностей для жизни и имущества граждан.

41. Составьте тезис на предложенную тему и его обоснование (до 6-7 предложений).

Воспитание.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Логика как наука появилась еще 2,5 тысячелетия назад, но сохранила свою актуальность на сегодняшний день.

Логика выступает залогом правильного мышления, поэтому ее освоение полезно всем категориям обучающихся, независимо от того, изучают они комплекс социально-гуманитарных или естественных дисциплин.

Знание законов логики позволяет избежать ошибок как в ходе научного исследования, так и в рамках повседневного (обыденного) мышления. Логика способна вооружить инструментом, с помощью которого без особого труда можно найти логические изъяны и в своих, и в чужих результатах мышления. Постоянное использование этого инструмента, безусловно, способствует тому, что формулировки наших мыслей со временем будут более точными, а рассуждения более последовательными и доказательными.

Однако надо помнить, что искусство правильно мыслить предполагает не только логическую последовательность, но и многое другое. Прежде всего стремление к истине, интеллектуальную честность, творчество и смелость, критичность и самокритичность ума, способность выслушать и принять другую сторону, если она права, способность отстаивать свои собственные убеждения.

РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫЙ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Батури́н, В. К. Логика: Учебное пособие/Батури́н В. К. - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 96 с.
2. Воронцов, Е. А. Логика : учебное пособие / Е.А. Воронцов. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 134 с.
3. Гусев Д.А., Логика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Гусев Д.А. - М. : Прометей, 2015. - 300 с.
4. Демина Л.А., Логика, методология, аргументация в научном исследовании [Электронный ресурс] / Демина Л.А., Пржиленский В.И. - М. : Проспект, 2017. - 160 с.
5. Дягилев, В. В. Логика. Теория аргументации : учебное пособие / В.В. Дягилев, П.В. Разов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 192 с.
6. Ельчанинова, Н. Б. Логика: Учебное пособие / Ельчанинова Н.Б. - Таганрог: Южный федеральный университет, 2016. - 119 с.
7. Ерина, Е. Б. Логика : учебное пособие / Е. Б. Ерина. — 2-е изд. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2019. - 112 с.
8. Ивлев Ю.В., Логика. Краткий курс [Электронный ресурс] / Ивлев Ю.В. - М.: Проспект, 2017. - 144 с.
9. Кузнецов, В. Г. Логика: основы рассуждения и научного анализа : учебное пособие / В.Г. Кузнецов, Ю.Д. Егоров. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 290 с.
10. Марков, С. М. Логика для бакалавров : учебное пособие / С.М. Марков. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2022. — 159 с.
11. Светлов, В. А. Логика : учебное пособие / В. А. Светлов. - Москва : Логос, 2020. - 432 с.
12. Черепанов, В. Д. Логика и теория аргументации : Сборник тестовых заданий : учебно-методическое пособие / В. Д. Черепанов. – Москва : РУТ (МИИТ), 2018. - 47 с.

КРАТКИЙ СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

Анализ (греч. *analysis* — разложение, расчленение) — естественная для человека мыслительная операция, связанная с выделением составных частей предмета, отдельных свойств и отношений. Анализ лежит в основании процесса познания действительности и составляет один из универсальных приемов формирования понятий, как в науке, так и в обыденной жизни.

Аналитика (греч. *analitike* — искусство анализа) — искусство выявления понятий, начал, принципов, позволяющих построить доказательное рассуждение.

Аналогия (или умозаключение по аналогии) — вид опосредованного умозаключения, в котором на основе сходства предметов в одних признаках делается вывод об их сходстве и в других признаках.

Антиномия (греч. *antinomia* — противоречие в законе) — неразрешимое противоречие между двумя суждениями, каждое из которых признается истинным.

Аксиома — положение, которое признается всеми за истинное и не требует доказательств в силу своей самоочевидности.

Антитезис — утверждение, отрицающее тезис.

Апагогическое обоснование — косвенное обоснование истинности тезиса путем установления ложности антитезиса.

Апория (греч. *aporia* — безвыходное положение) — античный термин, фиксирующий непостижимые для античных философов противоречия (например, в осмыслении движения, времени, пространства).

Аргументация (лат. *argumentatio* — приведение доводов, аргументов) — логико-коммуникативный процесс обоснования определенной точки зрения, который опирается на уже существующее знание, признаваемое истинным, имеет целью восприятие, понимание этой точки зрения отдельным человеком, группой лиц, сообществом.

Вероятностное умозаключение — рассуждение, в котором из истинных посылок можно получить как истинное, так и ложное заключение.

Верификации принцип — один из критериев науки, наряду с принципом фальсификации, позволяющий отличить научное знание от псевдонаучного или ненаучного. В силу принципа верификации

только то Знание является научным, которое можно в той или иной форме подтвердить.

Вопрос – логическая форма, которая направлена на получение ответа в виде некоторого суждения.

Высказывание — в логике это мысль, выраженная в повествовательной (утвердительной или отрицательной) форме. Главная характеристика высказывания — значение истинности, которое может быть выражено в терминах: истинно, ложно, неопределенно.

Герменевтика (греч. *hermeneia* — толкование) — искусство толкования знамений в Античности, в Средние века — толкование Священного Писания. В современной практике; перевод (и метафорический перенос смысла), реконструкция (воспроизведение истинного смысла или ситуации возникновения смысла), диалог (формирование нового смысла).

Гипотеза (греч. *hypothesis* — основание, предположение) — 1. форма организации вероятного знания, связанная с предварительным объяснением некоторого явления или события. 2. Предположение, как правило, научного характера, выдвигаемое с целью объяснения чего-либо (объектов, явлений, событий), которое впоследствии подтверждается или опровергается.

Гипотетико-дедуктивный метод — метод получения нового знания и метод обоснования теорий, который предполагает дедуктивную связь гипотез, из которых в конечном итоге выводятся утверждения об эмпирических фактах.

Дедукция (или дедуктивное умозаключение) – вид опосредованного умозаключения, в котором из общего правила выводится частный случай; в дедукции рассуждение идет от большего к меньшему, знание сужается, и поэтому ее выводы достоверны.

Деление понятия — логическая операция с объемом понятия, раскрывающая объем делимого (родового) понятия через перечисление его видов по выбранному признаку, который называется основанием деления. Например, науки по предмету исследования делятся на естественные и гуманитарные. Операция деления понятия лежит в основании построения классификаций.

Демонстрация – часть в структуре доказательства, наряду с тезисом и аргументами (основаниями), которая показывает, что тезис не просто связан с аргументами каким-либо образом, но и вытекает из

них с достоверностью. Обычно демонстрация выражается в форме какого-либо умозаключения (как правило – дедуктивного).

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

Дизъюнкция (лат. *disjunctio* — разделение) — логический разделительный союз, обозначается знаком «v», в языке выражается грамматическими союзами «или», «либо».

Дилемма (греч. *di* — дважды, лат. *lemma* — предположение, двойное предположение) — форма умозаключения, в котором одна посылка — условное суждение, другая — разделительное. Вывод представляет собой утверждение следствия или дизъюнкции следствий (конструктивная дилемма простая и сложная соответственно) или же отрицание основания или дизъюнкции оснований (деструктивная дилемма простая и сложная соответственно).

Дискурс (франц. *discour* — речь) — в традиционном значении упорядоченное речевое или письменное сообщение, описание, его главной интерактивной функцией является организация речевой коммуникации. В широком смысле под дискурсом понимается единство языковой практики и экстралингвистических факторов (значимое поведение, эмоциональная оценка, намерения и т.д.), обусловленных социально-психологической особенностью участников коммуникации.

Дискурсивный (позднелат. *discursus* — рассуждение, довод) — рассудочный, логический, противостоящий непосредственному интуитивному сознанию, созерцанию.

Доказательство – совокупность приемов подтверждения или опровержения чего-либо; оно состоит из трех частей:

- а) тезис – что доказывается;
- б) аргументы или основания – чем доказывается;
- в) демонстрация – как доказывается или способ связи аргументов с тезисом.

По цели доказательства делятся на подтверждение и опровержение, а по способу демонстрации – на прямые и косвенные.

Достоверность — характеристика знания, утверждения, заключения, подчеркивающая его соответствие объективным процессам. Близкое по содержанию понятие — «истина».

Закон — объективная, необходимая и повторяющаяся взаимосвязь явлений.

Закон исключенного третьего — норма рассуждения, согласно которой мысль и ее отрицание образуют строгую дизъюнкцию суждений, одно из них истинно, другое ложно, а третьего не дано. Рассуждение в этом случае ведется по схеме «или — или».

Закон логики — норма рассуждения, устанавливающая смысловую границу взаимопонимания. Нарушение этой нормы приводит к непониманию, что характерно для парадокса. Основные законы логики: закон тождества, закон противоречия, закон достаточного основания, закон исключенного третьего.

Закон противоречия — норма рассуждения, которая запрещает соединение двух взаимно исключающих истинных суждений, взятых в одном контексте.

Согласно закону противоречия, если одна мысль предполагает отрицание другой, то обе они не могут быть вместе истинными.

Закон тождества — норма, согласно которой в процессе рассуждения нельзя подменять данную мысль другой, имеющей иной смысл.

Знак — материальный предмет (явление, событие), который выступает в качестве представителя другого предмета, свойства или отношения и используется для приобретения, хранения, переработки информации.

Идеализация — способ создания обобщенных моделей, не существующих в действительности, но позволяющих изучать и описывать закономерности реальных процессов.

Идеальные модели — результат абстрагирования, который дает обобщение подобных реальных форм. Например, изображение круга — идеал, который существует только в мыслях, отвлеченно от пространственных форм, встречающихся в действительности.

Импликация (лат. *implicatio* — сплетение, переплетение) — логический союз, выражающий условие. Грамматическое выражение — «если... то». В речевых выражениях этот союз не всегда явно выражен и не всегда проговаривается.

Имя — семантическая категория логики, представлена словом или языковой конструкцией описательного характера, указывающей

на предмет. Имя всегда имеет предметное значение (денотат) и смысловое (концепт).

Индукция (лат. *inductio* — наведение) — 1) способ рассуждения от частного к общему, приводящий к вероятному заключению; 2) метод познания, связанный с обобщением наблюдений и экспериментов. В индукции рассуждение идет от меньшего к большему, знание расширяется, и поэтому ее выводы чаще всего вероятностны.

Квадрат логический — схематичное изображение отношений между простыми сравнимыми суждениями (А, I, Е, О); вершины квадрата обозначают четыре вида простых суждений, а его стороны и диагонали — отношения между ними.

Кванторы — это символические и языковые выражения, выделяющие общность или частность суждений.

Классификация (от лат. *classis* — разряд, *facio* — делаю, раскладываю) — способ организации массива информации, в основании которого лежит логическая операция деления объема понятия на подвиды. Классификация представляет собой систему соподчиненных понятий (в логике), классов объектов или единиц-элементов (в эмпирическом знании). Цель построения классификации — выявление порядка внутри некоторого множества, определение места в системе любого элемента, установление между элементами связи.

Когнитивный (от лат. *cogito* — мыслю) — познавательный, оперирующий знанием. Термин «когито» вошел в систему философского и научного знания благодаря знаменитой фразе Р. Декарта (XVII в.): «*Cogito ergo sum*» («Мыслю, следовательно, существую»).

Контрадикторность (или противоречие) — 1. Логическое отношение между понятиями, одно из которых является отрицанием другого, и между которыми не может быть третьего, среднего варианта. 2. Логическое отношение между двумя простыми сравнимыми суждениями, которые не могут быть одновременно истинными и не могут быть одновременно ложными: истинность одного из них с необходимостью означает ложность другого, и наоборот.

Контрарность (или противоположность) — 1. Логическое отношение между понятиями, одно из которых исключает или отрицает другое, но между которыми всегда есть третий, средний вариант. 2. Логическое отношение между двумя простыми сравнимыми суждениями, которые не могут быть одновременно истинными, но могут

быть одновременно ложными, потому что между ними всегда есть третий, промежуточный вариант.

Контекст (лат. *contextus* — соединение, тесная связь) — неявная структура текста, акции, сообщения, указывает на определенный смысл и аспект понимания. Контекст соединяет и структурирует веер возможных смыслов грамматического выражения. Вне контекста языковая единица утрачивает дополнительные значения, предполагаемые целым текстом или всей ситуацией. Контекст указывает на системную семантическую целостность коммуникации.

Концепт (лат. *conceptus* — понятие) — содержание понятия в отвлечении от языковой формы выражения. Концепты складываются всегда внутри существующей мировоззренческой (или другой концептуальной) схемы, их главным назначением являются обеспечение смыслового единства в социуме, организация работы человека в режиме объяснения (понимания).

Конъюнкция (лат. *coniunctio* — соединение) — логический союз, указывающий на соединение понятий или высказываний, грамматически выражается союзами «и», «а», «но», «да» и т.п.

Круг в определении (или тавтология) — вид ошибки в определении понятия, которая заключается в том, что определение в той или иной степени повторяет определяемое понятие, в силу чего содержание последнего не раскрывается.

Критика — разубеждение в обоснованности того или иного положения, убеждение в его ложности, по своей направленности противоположна аргументации.

Логический союз — символическое выражение, которое соответствует смысловой связи в рассуждении. Логический союз не совпадает с грамматическим выражением, во многих случаях не проговаривается, но всегда подразумевается, образуя своеобразный «скелет» выраженной мысли.

Логический термин — смысловая константа, которая играет связующую роль в рассуждениях. Среди них выделяются логические союзы и кванторы.

Логика интуитивная — неявное знание и неосознанное (чаще всего) практическое использование основных принципов правильного мышления, которое формируется стихийно в процессе жизненного опыта приблизительно к шести-семи годам жизни человека.

Логика символическая (или математическая, или современная логика) – разновидность формальной логики, появившаяся в XIX в. и ставящая своей целью полную формализацию или математизацию содержательных рассуждений; попытка представить последние целиком в виде математических исчислений.

Логика традиционная – то же, что и аристотелевская логика, появившаяся приблизительно в V в. до н.э. в Древней Греции, дошедшая с незначительными изменениями до современной эпохи и поныне сохраняющая практическое значение.

Логическое подчинение (субординация) — отношения между общими и частными суждениями: А — I, Е — О. Для логического подчинения характерно то, что истинность общего суждения всегда влечет истинность подчиненного ему частного суждения.

Логическое противоречие — соотношение взаимоисключающих суждений, взятых в одном контексте.

Логическое следование — отношение между посылками и заключением в рассуждении, которое подчеркивает строгую необходимость истинности заключения при истинных посылках и соблюдении формальных правил вывода. Логическое следование предполагает, что при истинных посылках не может быть ложного заключения.

Материальный эксперимент — специально спланированное в целях исследования проблемы или с целью проверки теории действие, которое предстает в форме сложноорганизованной практической деятельности. Материальный эксперимент позволяет проверить гипотезу в данный момент, в актуальном времени и в конечном фрагменте действительности.

Модальное суждение — языковая конструкция, которая выражает характеристику ситуации с той или иной точки зрения. Модальное суждение содержит оценку фиксируемой в суждении связи.

Моделирование — неформальный способ проверки гипотез, позволяющий с той или иной долей вероятности перенести информацию о свойствах модели на исследуемый объект.

Мысленный эксперимент — форма продуктивного мышления, особенность которой составляет конструирование идеального объекта (виртуальной ситуации) и манипулирование созданными конструктами в условно задаваемых ситуациях. Мысленный эксперимент выступает также способом предварительной проверки гипотез.

Непосредственные умозаключения — выводы из одной посылки.

Неявное определение — языковая конструкция, которая не имеет четко выраженной формы, но содержит некоторый контекст, позволяющий уточнить смысл понятия. В неявных определениях само определяемое не всегда явно выражено, место определяющего понятия занимает контекст, набор аксиом, описание способа построения определяемого предмета.

Обоснование — процесс подтверждения истинности суждения.

Объяснение — способ взаимопонимания, отвлеченный от эмоционально-аффективного состояния, для которого важен не только общий язык, но также общий интеллектуальный уровень, общий контекст мысленного действия, позволяющий найти точки смыслового сопряжения, а также логические нормы, регулирующие процесс взаимопонимания на смысловом уровне. Процесс объяснения предполагает подведение события под общий закон, устанавливающий причинно-следственную связь.

Опровержение — установление ложности какого-либо положения с использованием логических средств и доказанных ранее утверждений.

Парадокс — ситуация, в смысловой канве которой нарушен закон логики.

Понятие — форма мысли, в которой фиксируются существенные, отличительные признаки предмета или класса предметов. Понятие о предмете всегда выражается именем — словом или словосочетанием описательного характера, имеет две характеристики: содержание и объем.

Предикат — понятие, выражающее свойство или качество, которое приписывается субъекту суждения.

Проблема — достаточно фундаментальная в практическом и теоретическом отношениях задача, способы решения которой неизвестны или известны не полностью. Проблемой называют также сам процесс развития знания: от предпроблемы к развитой проблеме.

Простой категорический силлогизм — форма умозаключения, в которой из двух истинных суждений (посылок) необходимо вытекает третье. При этом одно из данных суждений является общеутвердительным или общеотрицательным.

Связка — элемент структуры простого суждения, который показывает качество суждения, может быть положительной («суть») и отрицательной («не суть»).

Сложный силлогизм — ряд силлогизмов, в котором заключение одного становится посылкой другого.

Субъект суждения — понятие, выражающее предмет, к которому относится суждение.

Суждение — выраженная в языковой форме мысль, в которой что-то утверждается или отрицается. Грамматическая языковая форма суждения — повествовательное предложение.

Тезис — положение, которое требует обоснования.

Умозаключение — форма мышления, в которой на основании определенных правил из одного, двух и более суждений (посылок) образуется новое суждение, называемое заключением.

Фактическое обоснование — способ подтверждения вероятного знания в соответствии с принципом эмпирической проверяемости. Формой фактического обоснования в современной философии науки признается также верификация и фальсификация.

Эквиваленция — логический союз, фиксирующий смысловое тождество высказываний, грамматически выражается словами «если и только если»; «точно так же, как...» и т.п. Обозначается символом «з» или «о».

Энтимема — распространенная в речевой коммуникации форма сокращенного силлогизма, в которой пропущена (но подразумевается) одна из посылок или заключение.

Язык — знаковая символическая система, которая выступает наиболее эффективным средством коммуникации в человеческом обществе. Языковые знаки — слова, которые имеют предметное значение и смысловое.

Учебное электронное издание

АНДРЕЕВА Людмила Сергеевна

ЛОГИКА

Учебное пособие

Издается в авторской редакции

Системные требования: Intel от 1,3 ГГц; Windows XP/7/8/10; Adobe Reader;
дисковод CD-ROM.

Тираж 25 экз.

Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых
Изд-во ВлГУ
rio.vlgu@yandex.ru

Кафедра философии и религиоведения
humbab@mail.ru