

УДК 16
ББК 87.4
Л 69

Автор-составитель О. М. Мижевич, канд. филос. наук, доцент

Рецензенты: А. Ю. Савенко, канд. филос. наук, доцент Гомельского государственного технического университета им. П. О. Сухого;
Т. А. Юрис, канд. филос. наук, доцент Белорусского торгово-экономического университета потребительской кооперации

Рекомендовано к изданию научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации». Протокол № 5 от 9 июня 2015 г.

Л 69 **Логика** : пособие для реализации содержания образовательных программ высшего образования I ступени / авт.-сост. О. М. Мижевич. – Гомель : учреждение образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации», 2016. – 80 с.
ISBN 978-985-540-312-9

В пособии рассматриваются основные формы логического мышления, его законы, правила ведения диалога, постановки вопросов, формулировки ответов на них и пр. Приводятся алгоритмы решения наиболее типичных логических задач и упражнений.

Пособие предназначено для студентов дневной и заочной форм получения образования специальностей 1-25 01 04 «Финансы и кредит», 1-25 01 08 «Бухгалтерский учет, анализ и аудит (по направлениям)», 1-25 01 11 «Аудит и ревизия».

УДК 16
ББК 87.4

ISBN 978-985-540-312-9

© Учреждение образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации», 2016

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебную дисциплину «Логика» невозможно основательно изучить за короткий срок, овладение основами данной науки требует определенных усилий, поэтому следует соблюдать последовательность и систематичность в образовательном процессе и в самостоятельной работе особенно. Положения данной науки можно усвоить, лишь сочетая изучение теоретического материала с решением задач по каждой теме. Если изучающий логику может воспроизвести правила, но не может использовать их в практической работе применительно к конкретным суждениям и рассуждениям, то он эти правила не понимает.

Изучение курса требует регулярных и систематических занятий на протяжении всего периода обучения, здесь невозможно, не уяснив предыдущего материала, переходить к последующему разделу. Тема «Умозаключение» покажется непонятной, если не усвоены темы «Понятие» и «Суждение». Раздел «Суждение» можно понять только тогда, когда усвоена тема «Понятие».

Изучение курса логики предполагает не только хорошие знания по содержанию, но и усвоение общей связи и последовательности всех частей учебной дисциплины, умение критически разобраться в различных решениях логических проблем. Следует научиться связывать изучаемый материал со своими профессиональными интересами, с теми науками, которые изучаются параллельно с логикой. Для приобретения логических навыков необходимо научиться практически применять правила логики в анализе специальных примеров, логических задач.

Цель данного пособия состоит в том, чтобы дать краткое конспективное изложение основных вопросов курса и методические советы к ним для организации самостоятельной работы по овладению учебной дисциплиной, показать характерные приемы решения типичных логических задач и упражнений, помочь обучающимся систематизировать знания с помощью структурно-логических схем.

Курс рассчитан на 72 ч, из них 34 ч аудиторного изучения (18 ч – лекции, 16 ч – семинары), 38 ч самостоятельной работы. Изучение курса завершается сдачей зачета.

Дисциплина включает семь тем, раскрывающих основные проблемы традиционной логики: понятие, суждение, основные формально-логические законы, дедуктивные и недедуктивные умозаключения, теорию аргументации и т. д.

Тема 1. ВВЕДЕНИЕ. ПРЕДМЕТ, ЦЕЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ ЛОГИКИ

Вопросы для самоподготовки

1. Предмет, цель и значение науки логики.
2. Чувственная и рациональная ступени познания. Особенность рациональной ступени познания.
3. Связь мышления и языка.
4. Истинность мыслей и логическая правильность рассуждений.
5. Содержательные и формальные ошибки в мышлении.

Литература: [3, с. 6–18], [8, с. 4–25], [18, с. 9–24].

1.1. Предмет логики

Слово «логика» в переводе с греческого языка означает «слово», «понятие», «разум», «рассуждение», «учение», «наука». Именно многозначность слова «логика» позволяет употреблять его довольно часто, но в разных значениях. Нередко говорят о логике событий, логике характера и т. д. В этих случаях имеют в виду определенную последовательность и взаимозависимость событий и поступков, наличие в них некоторой общей линии. Слово «логика» также употребляется в связи с процессами мышления. Так, мы говорим о логичном и нелогичном мышлении, имея в виду присутствие или отсутствие таких его свойств, как последовательность и доказательность.

Логика – одна из самых «старых» наук, старше ее только философия и математика. История логики начинается в Древней Греции и насчитывает 2500 лет. Изучение проблем логики в Древней Греции началось, по имеющимся данным, еще в V в. до н. э. Много внимания проблемам логики уделяли Демокрит, Сократ, Платон. Но ни один из упомянутых мыслителей не пришел к созданию формальной логики как самостоятельной науки. Эта задача была выполнена Аристотелем (382–322 гг. до н. э.), которого принято считать отцом формальной логики.

Современная формальная логика является чрезвычайно разветвленной наукой. В зависимости от того, применяется ли в ней математический аппарат (логическое исчисление) или изучаются общие формы мысли без применения последнего, в ней выделяется две части:

- формальная логика;
- символическая (математическая) логика.

В большинстве словарей, справочников, энциклопедий *предметом* логики признается человеческое мышление, а сама логика *определяется как наука о законах мышления или наука о законах, которым подчиняется человеческое мышление*. Иногда добавляется, что логика – это наука о правильном мышлении. Но логика изучает не только правильное, но и неправильное мышление: логические ошибки, противоречия, парадоксы, софизмы и паралогизмы.

Основной *задачей* логики является отделение правильных способов рассуждения от неправильных. Отличительная особенность правильного рассуждения заключается в том, что от истинных посылок оно всегда ведет к истинному заключению. Они позволяют из уже имеющегося знания получить новое знание с помощью «чистого» рассуждения, без всякого обращения к опыту, интуиции и т. п.

1.2. Значение и цели изучения логики

Изучение логики развивает ясность и четкость мышления; способность предельно уточнять предмет мысли; внимательность, аккуратность, обстоятельность, убедительность в суждениях; умение абстрагироваться от конкретного содержания и сосредотачиваться на структуре своей мысли.

Человек, овладевший знанием и навыками логического мышления, всегда понятно излагает свои мысли, исключает всякую расплывчатость в деловом разговоре, неоднозначность в составлении деловых бумаг, бессистемность в обработке информации. Он способен находить рациональное зерно даже в сбивчивой чужой речи, оценивать доказательную силу высказываний в споре и дискуссии, находить кратчайшие и правильные пути исправления ошибок.

Логика изучает мышление. Мышление является инструментом познания, с помощью которого человек познает действительность. В сложном процессе познания можно выделить следующие уровни:

- *Чувственное (эмпирическое) познание*. Оно ограничено в своих возможностях, поскольку фиксирует лишь внешнюю сторону предметов и явлений. Формами чувственного познания являются ощущение, восприятие и представление.
- *Абстрактное (рациональное) познание*. Оно позволяет человеку постигнуть внутреннее (скрытое) в вещах – их структуру, сущность,

законы. Рациональное познание наиболее полно и адекватно выражено в мышлении.

Логика не изучает формы чувственного познания, она изучает формы абстрактного познания. Формами абстрактного познания выступают понятие, суждение и умозаключение.

Формальная логика отделяет правильные рассуждения от неправильных. Своеобразие формальной логики связано с ее основным принципом, в соответствии с которым *правильность рассуждения зависит только от его логической формы*. Понятие логической формы мышления является фундаментальным в формальной логике.

Логическая форма есть способ связи частей мыслимого содержания.

Необходимым условием существования абстрактного мышления является язык. Язык возникает одновременно с сознанием и мышлением. Он обеспечивает реальное существование мысли человека. Мышление и язык – два обязательных компонента процесса познания и общения. Язык участвует не только в выражении мысли, но и в самом ее формировании. И вместе с тем язык и мышление не тождественны, они относительно самостоятельны, обладают своими специфическими свойствами и законами.

Язык представляет собой систему знаков, используемую для коммуникации.

Все языки могут быть разделены на два вида:

- Естественные (повседневные, разговорные), которые складываются стихийно и постепенно. История каждого такого языка неотделима от истории народа, владеющего им.

- Искусственные, сознательно создаваемые людьми для каких-либо целей (язык математики, логики, алгоритмические языки программирования, шифры и т. д.).

Следует различать истинное и правильное мышление. Мысль истинна, если она соответствует действительности. Правильность мысли говорит о связи между ее элементами. Правильное рассуждение может привести к ложному заключению, когда ложны ее исходные посылы. Соблюдение правильности при истинных исходных данных всегда приводит к истинным результатам.

Познавательные ошибки, связанные с ложными, неистинными представлениями о действительности, называются *содержательными*. Ошибки, связанные с нарушением правильности мышления, называют *формальными, логическими*.

Контрольные вопросы

1. Что изучает логика?
2. Какие науки, помимо логики, занимаются изучением мышления?
3. Чем отличается абстрактное мышление от чувственного?
4. Как связаны мышление и язык?
5. Зачем создаются искусственные языки?
6. Кто является основателем формальной логики?
7. Каков предмет логики?
8. Что такое логическая форма?
9. Какие логические формы существуют?
10. Какие задачи выполняет логика?

Тема 2. ПОНЯТИЕ КАК ФОРМА МЫШЛЕНИЯ

Вопросы для самоподготовки

1. Особенности понятийной формы мышления. Выражение понятий в языке.
2. Структура понятий: содержание и объем. Закон обратного отношения между содержанием и объемом понятий.
3. Виды понятий: пустые, единичные и общие; конкретные и абстрактные, относительные и безотносительные, собирательные и несобирательные, положительные и отрицательные.
4. Формально-логические отношения между понятиями. Круги Эйлера.
5. Операции над понятиями: обобщение и ограничение понятий, определение понятий, деление понятий.

Л.: [3, с. 52–103], [8, с. 25–69], [18, с. 25–59].

2.1. Особенности понятийной формы мышления. Выражение понятий в языке

Понятие – форма мысли, отражающая предметы в их существенных и общих признаках. Предмет здесь понимается в весьма широком смысле: это и вещи, и явления, и свойства, и отношения и т. д. Хотя предметы изменчивы, в них всегда сохраняется качественная определенность, относительно покоящаяся сущность, которую и обо-

значает понятие. *Языковой формой выражения понятия является слово или группа слов.* При неразрывной связи понятия и слова их нельзя отождествлять. Одни и те же понятия имеют разные формы выражений в различных языках, часто в рамках одного и того же языка. Об этом свидетельствуют такие явления, как синонимия и омонимия (например, словом «мир» мы можем выразить такие разные понятия, в которых отражаются знания о Вселенной и знание об отношениях между народами).

Логическая причина того, что мы друг друга не понимаем, заключается в неправильном употреблении понятий. Одно и то же понятие (предмет) может быть выражено разными словами (иметь множество разных способов обозначения, т. е. быть синонимами). Например, знаковые выражения «4», « $2 + 2$ », « $9 - 5$ » являются понятиями одного и того же предмета – числа 4. И наоборот, разные предметы, имеющие разный смысл, могут быть выражены одним и тем же словом (омонимом), т. е. иметь одинаковое знаковое выражение (например, «лама», «кисть»).

Упражнение 2.1

Подберите несколько понятий, связанных с практикой экономической деятельности, которые выражены в русском языке:

- одним словом;
- группой слов.

Подберите синонимы к словам «менеджер», «банкнота», «банкир».

2.2. Структура понятия: содержание и объем. Закон обратного отношения между содержанием и объемом понятий

Всякое понятие имеет содержание и объем. *Содержание* понятия – это совокупность свойств, которые присущи всем предметам, обозначенным данным понятием, и только им. Например, содержанием понятия «ромб» является совокупность двух существенных признаков – быть параллелограммом и иметь равные стороны. *Объем* понятия есть совокупность (множество, класс) тех предметов, которые обладают признаками, входящими в содержание понятия. Например, под объемом понятия «животное» подразумевается множество всех животных, которые существуют сейчас, существовали ранее и будут существовать в будущем.

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

Упражнение 2.2

Установите отношения между объемом и содержанием понятий «лодка» и «моторная лодка».

Решение. Понятие «лодка» шире по объему понятия «моторная лодка», так как в объем первого понятия включаются все лодки, которые когда-либо были, есть и будут. Понятие «моторная лодка» включает в свой объем только те лодки, которые оснащены мотором. Объем понятия «моторная лодка» целиком входит в объем другого, более широкого по объему понятия «лодка». Но при этом содержание понятия «моторная лодка» оказывается шире, богаче, так как включает в свое содержание помимо всех признаков, которыми обладают лодки, и такой признак, как наличие мотора.

2.3. Классификация понятий

Понятия классифицируют по объему и по содержанию. **По объему** понятия делятся на единичные и общие. Объем *единичного* понятия составляет один элемент (например, *А. Невский*). Объем *общего* понятия включает число элементов больше единицы (*портфель, государство*). Кроме общих и единичных понятий по объему выделяют понятия *пустые* (с нулевым объемом – *Баба Яга, Снегурочка*).

По содержанию выделяют четыре следующие пары понятий:

- конкретные (*дом, свидетель*) и абстрактные (*белизна, справедливость*);
- относительные (*дети – родители, муж – жена*) и безотносительные (*человек, банк*);
- положительные (*цветок, алчность, ненастье, неряха* – если без отрицательной частицы слово не употребляется) и отрицательные (*некрасивый поступок, бескорыстный поступок*);
- собирательные (*полк, стадо, студенческая группа*) и несобирательные (*ручка, река, игрушка*).

Упражнение 2.3

Дайте логическую характеристику понятию «честность».

Решение. Задание выполним в следующем порядке:

1. Определим объем понятия: понятие «честность» является общим понятием, так как количество проявлений честности в мире больше единицы.

2. Определим содержание понятия, выбрав в каждой из четырех пар тот признак, который соответствует содержанию понятия «честность»:

- Данное понятие является абстрактным, в нем мыслится не целый предмет, а признак предмета, взятый отдельно от самого предмета. В действительности не существует честности самой по себе, существуют честные глаза, честные решения.

- Понятие «честность» является безотносительным, так как в нем мыслится признак объекта, существующий самостоятельно, вне зависимости от других признаков объекта.

- Понятие «честность» является положительным, так как оно характеризует наличие в объекте определенного качества.

- Понятие «честность» является несобирательным – не является однородным понятием, мыслимым как единое целое.

Ответ. Понятие «честность» – общее, абстрактное, безотносительное, положительное, несобирательное.

Примечание – По вышеприведенному алгоритму можно проводить логический анализ любого понятия.

2.4. Формально-логические отношения между понятиями.

Круги Эйлера

Предметы мира находятся друг с другом во взаимосвязи. Поэтому и понятия, отражающие предметы мира, также находятся в определенных отношениях (рисунок 1).

Отношения между понятиями изображают с помощью кругов Эйлера – круговых схем, где каждый круг обозначает объем понятия. Если понятие единичное, то оно также обозначается кругом.

Графическое изображение отношений между понятиями с помощью кругов Эйлера представлено на рисунках 2–7.



Рисунок 1 – Субординация понятий

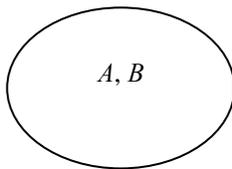


Рисунок 2 – Равнозначные (тождественные) понятия (например, понятия «Волга» (A) и «самая длинная река в Европе» (B))

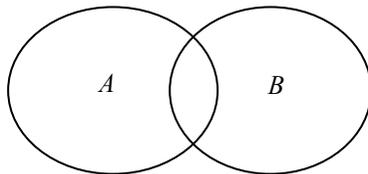


Рисунок 3 – Отношение перекрещивания (например, понятия «спортсмен» (A) и «экономист» (B))

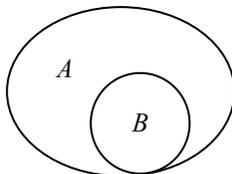


Рисунок 4 – Отношение подчинения (например, подчиняющее понятие «бухгалтер» (A) и подчиненное понятие «бухгалтер Иванов» (B))

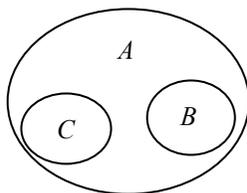


Рисунок 5 – Соподчинение (например, понятия «ель» (C) и «береза» (B) принадлежат объему понятия «дерево» (A))

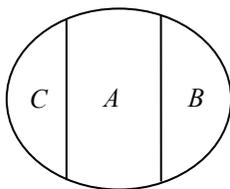


Рисунок 6 – Отношение противоположности (например, понятия «белая краска» (B) и «черная краска» (C), не исчерпывающие объем родового понятия «предмет, имеющий цвет» (A))

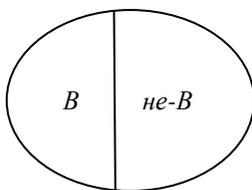


Рисунок 7 – Отношение противоречия (например, если одно понятие «высокий дом» обозначим B, то другое понятие, находящееся с ним в отношении противоречия, следует обозначить не-B, т. е. «невысокий дом»)

Упражнение 2.4

Определите отношения между следующими понятиями с помощью кругов Эйлера: A – «человек», B – «студент», C – «экономисты».

Для определения вида отношений между понятиями по объему нужно соотнести представление об объеме понятий с кругами Эйлера и, если дано несколько понятий, определить сначала отношения между двумя, а затем присоединять по одному остальные понятия. Теоретически определению вида отношения предпосылается знание о совместимых и несовместимых понятиях.

Решение. Всякий студент обладает признаками человека, но только некоторые люди обладают признаками студента. Значит, понятия «студент» и «человек» соотносятся как вид и род, т. е. круг B входит полностью в круг A . Отношение между понятиями «экономисты» и «человек» значит, что круг C тоже входит в круг A . Но содержание таких истинных суждений, как «Некоторые экономисты – студенты» и «Некоторые экономисты не являются студентами», позволяет установить, что отношение между кругами B и C – это отношение пересечения. Другие истинные суждения, соответствующие приведенной схеме, можно сформулировать следующим образом: «Некоторые люди не являются студентами», «Некоторые студенты – экономисты», «Некоторые студенты не являются экономистами».

Ответ. Все понятия в данной задаче являются совместимыми: отношение подчинения (родовидовое) между A и B , A и C , отношение пересечения между B и C (рисунок 8).

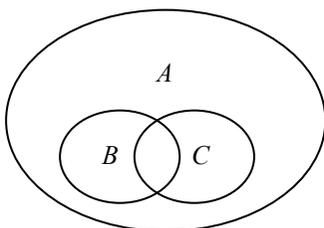


Рисунок 8 – Отношения между понятиями «человек» (A), «студент» (B) и «экономисты» (C)

2.5. Логические операции с именами

2.5.1. Определение

Определение понятия раскрывает содержание понятия. Чтобы определить понятие, надо выяснить, какие признаки входят в его содержание. Определение решает две задачи. Оно отличает и ограничивает определяемый предмет от всех остальных предметов и раскрывает сущность определяемых предметов. Определение указывает на основные признаки предмета, без которых он не может существовать.

Виды определений. Если определяется предмет, то определение будет *реальным*. Если определяется термин, то определение будет

номинальным (например, «демократия есть народовластие»). Для номинальных определений характерно присутствие слова «называются».

Наиболее распространенным реальным понятием является *родовое определение* – через род и видовое отличие. Сущность его заключается в том, что понятие, которое нужно определить, подводится под ближайшее родовое понятие, в объеме которого мыслится определяемый предмет, и указываются отличительные видовые признаки. Например, *логика* (определяемое понятие) – *наука* (ближайшее родовое понятие) *о законах и формах мышления* (видовые признаки); *дипломатия* (определяемое понятие) – *мирная оперативная работа* (ближайшее родовое понятие) *по осуществлению внешней политики государства* (видовые признаки).

Упражнение 2.5

Укажите, какие правила определения нарушены в следующем случае: «Логика – наука о мышлении».

Чтобы определение было правильным, оно должно отвечать специальным правилам:

1. Определение должно быть *соразмерным*. Нарушение этого правила приводит к следующим ошибкам:

- Широкое определение («Лошадь – млекопитающее и позвоночное животное». В этом случае понятие «лошадь» трудно отличить от понятий «корова» и «коза»).

- Узкое определение («Совість – это осознание человеком ответственности перед ним самим за свои действия и поступки» (а перед обществом?)).

2. Определение *не должно содержать круга*, например: «Халатность заключается в том, что человек халатно относится к своим обязанностям», «круг круглый», «поиграем в игру», «заданная задача».

3. Определение должно быть *точным и ясным*, например: «Верблюды – корабль пустыни», «Такт – это разум сердца».

4. Определение положительных понятий *не должно быть отрицательным*. Пример отрицательного определения: «Физика не является наукой об общественных явлениях». Но отрицательные определения могут быть употребляемы только тогда, когда определяемое понятие имеет отрицательный характер, например: «Чужестранец – это человек, не принадлежащий к данной стране».

Решение. Если проверять правильность определения «Логика – это наука о мышлении», то можно обнаружить следующую ошибку: в данном определении нарушено правило соразмерности. Определя-

ющее понятие «наука» (которое называется в структуре определения «дефиниенс») шире определяемого понятия («дефиниендум»). Чтобы проверить, соблюдено ли правило соразмерности, нужно поменять местами определяемое и определяющее понятия и прибавить к дефиниенсу слово «всякий». Если в результате получится ложное высказывание, то мы имеем дело с ошибочным определением. Итак, если взять рассматриваемое определение и переставить местами определяемое и определяющее понятие, получим «Всякая наука о мышлении – логика», что есть ложь. Проблемами мышления занимаются, к примеру, такие науки, как психология, философия, физиология высшей нервной деятельности и т. д.

В правильном определении между его частями существуют отношения тождества, или равнозначности. Чтобы исправить ошибку в данном примере, следует определяющее понятие ограничить, введя в содержание специфические видовые признаки. Таковыми в данном случае будут «формы» и «законы», т. е. «Логика – это наука о формах и законах мышления».

2.5.2. Деление понятия

Деление – это логическое действие, посредством которого устанавливается объем понятия (например, органы чувств делят на органы зрения, слуха, обоняния, осязания и вкуса).

Признак, по которому производится деление объема понятия, называется *основанием деления*. Подмножества, на которые разделен объем понятия, называются членами деления. Делимое понятие родовое, а члены его деления – это виды данного рода, соподчиненные между собой, т. е. объем понятия можно делить по различным основаниям деления в зависимости от цели деления, практических задач.

К основным видам деления относится *деление по видоизменению признака*, когда делимое понятие рассматривается как родовое и делится на ряд видовых по определенному признаку (например, города делятся на малые, средние, большие, крупные и т. д.). Частным видом деления является *дихотомическое деление*, т. е. разделение надвое. В случае обычного деления люди могут подразделяться на мужчин и женщин, детей и взрослых. В случае дихотомического деления множество людей разделяется на мужчин и не мужчин, детей и не детей.

Упражнение 2.6

Какие правила деления нарушены в следующем случае: «Студенты, готовившиеся к экзамену по логике по учебникам, делятся на читавших учебник по логике А. Д. Гетмановой и читавших учебник по логике Г. И. Малыхиной».

Чтобы деление было правильным, необходимо соблюдать следующие правила:

- *Соразмерность деления.* Объем делимого понятия должен быть равен сумме объемов членов деления. Нарушение этого правила приводит к ошибке – несоразмерности деления.

- *Деление должно проводиться только по одному основанию.* Если будет нарушено это правило, то произойдет ошибка – подмена основания, т. е. деление будет производиться не по одному признаку.

- *Члены деления должны исключать друг друга,* т. е. не иметь общих элементов, быть соподчиненными понятиями, объемы которых не пересекаются. Нарушение этого правила ведет к ошибке – невзаимоисключению членов деления.

- *Деление должно быть последовательным.* Нарушение этого правила ведет к ошибке – скачку в делении.

Решение. Рассмотрим правило о том, что деление должно быть соразмерным. Сформулируем утверждение: «Всякий студент, который готовился к экзамену по логике по учебникам, или читал учебник по логике А. Д. Гетмановой, или читал учебник по логике Г. И. Малыхиной». Это утверждение неверное, так как существуют и другие учебники по логике, следовательно, правило нарушено.

Рассмотрим правило о том, что деление должно проводиться по одному основанию. Здесь члены деления выбраны по одному основанию – авторство учебника. Следовательно, данное правило соблюдено.

Рассмотрим правило о том, что члены деления должны исключать друг друга. Понятия «студенты, читавшие учебник по логике А. Д. Гетмановой» и «студенты, читавшие учебник по логике Г. И. Малыхиной» находятся в отношении *пересечения*, так как существуют студенты, читавшие и учебник по логике А. Д. Гетмановой, и учебник по логике Г. И. Малыхиной, следовательно, данное правило нарушено.

Правило о том, что деление должно быть последовательным, в данном примере соблюдается.

2.5.3. Обобщение и ограничение понятий

Процесс образования менее общих понятий из более общих называется *ограничением* (determinatio). Для образования менее общего понятия мы должны к более общему прибавить несколько признаков, благодаря чему понятие уясняется (determinatur). Обратный процесс образования более общего понятия из менее общего, при котором, наоборот, некоторое количество признаков от данного понятия отнимается, называется *обобщением* (generalisatio).

Для того чтобы правильно провести операцию ограничения и обобщения, следует хорошо знать содержание и объем понятия (рисунок 9).

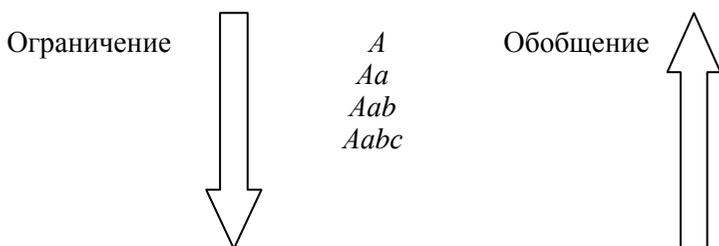


Рисунок 9 – Схема ограничения и обобщения понятий, где A – некое понятие, a, b, c – признаки понятия A

Упражнение 2.7

Ограничьте понятие «дерево».

Решение. Чтобы из понятия «дерево» получить менее общее понятие, например понятие «пальма», надо к признакам дерева прибавить специальные признаки пальмы: место произрастания, вид листьев, прямизну ствола и т. д.

Итак, проведя операцию ограничения, можно получить следующую цепочку понятий: дерево – тропическое дерево – тропическое дерево с неветвящимся стволом – пальма.

Упражнение 2.8

Обобщите понятие «дерево».

Решение. Чтобы из понятия «дерево» получить более общее понятие «растение», надо от признаков дерева отбросить его специальные признаки: длительность существования, особенность ствола и т. д.

Итак, проведя операцию обобщения, можно получить следующую цепочку понятий: дерево – многолетнее растение с одревесневшим стволом – многолетнее растение – растение.

Контрольные вопросы

1. Что такое понятие?
2. Какие виды понятий существуют?
3. С помощью какой логической операции раскрывается или уточняется смысл того или иного термина?
4. Как можно определить понятие? Почему существуют разные виды определения понятия?
5. Каковы правила и ошибки определения понятия?
6. Что понимают под обобщением понятия? Есть ли предел у этой операции?
7. Что понимают под ограничением понятия? Есть ли предел у этой операции?
8. Зачем нужна операция деления понятия?
9. Какие бывают виды деления?
10. Каковы правила и ошибки операции деления?

Тема 3. СУЖДЕНИЕ И ЕГО ВИДЫ

Вопросы для самоподготовки

1. Суждение как логическая форма отражения действительности. Суждение и предложение.
2. Простые суждения и их структура.
3. Категорические суждения и их виды (*A, I, E, O*).
4. Распределенность терминов в категорических суждениях.
5. Виды сложных суждений и условия их истинности.

Л.: [3, с. 19–52], [8, с. 70–97], [18, с. 60–113].

3.1. Суждение и предложение

Суждение как форма мысли в процессе познания играет чрезвычайно важную роль. От того, насколько мы обладаем навыками пра-

вильного построения суждений, зависит в значительной мере четкость и ясность нашей речи.

Отдельными, изолированными понятиями люди никогда не мыслят. Наиболее простой, элементарной логической формой мыслительного процесса является суждение. Логическая форма суждения выражает отношения между именами.

Суждение – это предложение, выражающее мысль, которая является либо истинной, либо ложной.

Суждение как форма мышления в языке закрепляется и передается другим людям с помощью предложения. Суждения выражаются повествовательными предложениями, которые содержат какое-то сообщение, информацию. По цели высказывания предложения делятся на повествовательные, побудительные и вопросительные. Вопросительные предложения не содержат в своем составе суждения, так как в них ничего не утверждается и не отрицается, и они ни истинны, ни ложны. Побудительные предложения также не содержат высказывания («Подожди меня!», «Вылей воду!»), хотя в них что-то и утверждается, а иногда и отрицается («Иди не на каток, а в школу!»). Односоставные безличные предложения (например, «Знобит», «Подморозило»), назывные предложения (например, «Утро», «Осень») и некоторые виды повествовательных предложений (например, «Дальний Восток находится от нас далеко») являются высказываниями лишь при рассмотрении их в контексте и при уточнении: «Кто он?», «От кого, от нас?»

3.2. Структура суждения

В структуре суждений имеется три части или три элемента. *Первый элемент* суждения называется субъектом суждения (*S*) – то, о чем говорится в данном суждении. *Вторым* логическим элементом суждения является предикат суждения (*P*) – выражает знания о признаке предмета суждения, т. е. то, что говорится о субъекте суждения. *Третьим элементом* суждения является связка. Если связка выражается с помощью слов (как правило, это слова «суть», «есть», «имеется»), то это утвердительные связки. Если связка высказывается в отрицательной форме, то нужно говорить «не есть», «не суть», «не имеется», «не является». Таким образом, структура суждения, которое всегда состоит из трех элементов, может быть выражена в виде общей формулы $S - P$, где тире обозначает связку.

Как субъект, так и предикат в суждении могут быть выражены несколькими словами. Так, например, в предложении «Некоторые осужденные к лишению свободы не содержатся в исправительных колониях» первые четыре слова выражают субъект, вторые два слова выражают предикат, а слова «не содержатся» обозначают связку.

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

Упражнение 3.1

Определите субъект и предикат в следующем суждении: «Глупость и тщеславие – неразлучные подружки» (*Бомарше*).

Решение. В суждении говорится о глупости и тщеславии, следовательно, эти два понятия и являются субъектами данного суждения. О глупости и тщеславии утверждается, что они «неразлучные подружки», следовательно, это предикат. Логическая связка в данном случае – тире. Таким образом, для определения субъекта и предиката необходимо последовательно ответить на два вопроса. Так, субъект (*S*) выявляется с помощью вопроса: «О чем (или о ком) говорится в суждении?» Предикат (*P*) определяется с помощью вопроса: «Что утверждается или отрицается о субъекте?»

3.3. Характеристики суждений

Каждое суждение имеет количественные и качественные характеристики:

- Качественный признак зависит от логической связки, которая может быть утвердительной («есть») либо отрицательной («не есть»). Схема утвердительного суждения – «*S* есть *P*». Схема отрицательного суждения – «*S* не есть *P*».

- По количеству суждения бывают частные и общие. По объединенному качественно-количественному признаку все суждения делятся на четыре вида: общеутвердительные, общеотрицательные, частноутвердительные, частноотрицательные.

Обычно в логике единичные суждения в особый вид не выделяют. Они анализируются как общие суждения.

Найти количество суждения – значит выяснить, утверждается ли (или отрицается) предикат относительно всего объема или только относительно части объема субъекта. Признаком, указывающим на то,

что суждение является общеутвердительным (*A*), может служить такое слово, как «каждый», «всякий», «любой», стоящее (или подразумевающееся) перед субъектом. Признаком общеотрицательного суждения (*E*) может служить словосочетание «ни один», стоящее (или подразумеваемое) перед субъектом. Слова «некоторые», «часть», «большинство», «обычно», «порой», «иногда» показывают, что данное суждение частное. Слова «вообще» и «как правило» обычно также являются признаком того, что данное суждение частное.

Часто бывает, что ни одного из перечисленных «опознавательных» слов в предложении нет. Это, однако, не значит, что нельзя определить количество суждения. Для этого нужно попытаться приставить к слову, обозначающему субъект, слово «каждый» или «ни один». Если при этом смысл суждения сохранится, то это значит, что оно общее, если же смысл суждения нарушится, то оно частное. Приведем пример: «Книга – могучее орудие воспитания», «Всякая книга – могучее орудие воспитания». При подстановке слова «всякая» смысл искажается и, значит, что это суждение не общее, а частное.

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

Упражнение 3.2

Определите количество и качество следующего суждения: «Из греков, сражавшихся при Фермопилах, никто не спасся».

Процедура выглядит так:

1. Спрашиваем, о чем (о ком) говорится в суждении – ответ на этот вопрос дает нам субъект.

2. Спрашиваем, говорится ли обо всем объеме понятия, соответствующего субъекту, о части его или об отдельном предмете – ответ на этот вопрос дает нам квантор (или обосновывает его отсутствие).

3. Спрашиваем, утверждается что-либо относительно субъекта или отрицается – ответ на этот вопрос дает нам связку.

4. Спрашиваем, что именно утверждается или отрицается – ответ на этот вопрос дает нам предикат.

5. Расставляем квантор, субъект, связку и предикат в том порядке, в котором они должны находиться, и формулируем суждение в логической форме с теми переформулировками, которые придадут ему должные естественность и благозвучие и которые соответствуют следующим видам суждений:

- *A* – общеутвердительное высказывание, структура которого «Все *S* есть *P*»;
- *I* – частноутвердительное суждение, структура которого «Некоторые *S* есть *P*»;
- *E* – общеотрицательное суждение, структура которого «Ни одно *S* не есть *P*»;
- *O* – частноотрицательное суждение, структура которого «Некоторые *S* не есть *P*».

Решение. Задание выполним в следующем порядке:

1. Определим субъект и предикат суждения. В суждении говорится о греках, сражавшихся при Фермопилах. Данное понятие есть субъект анализируемого суждения. Об этих греках утверждается, что никто из них не спасся. Данное понятие есть предикат. В суждении имеется частица «не», следовательно, оно отрицательное.

2. Поскольку суждение отрицательное, исследуем его с помощью фразы «ни один»: «Ни один человек из греков, сражавшихся при Фермопилах, не спасся».

3. Приводим суждение к той из четырех стандартных форм, на которое больше всего похоже исследуемое суждение.

Ответ. «Ни один человек из греков, сражавшихся при Фермопилах, не является спасшимся» – общеотрицательное суждение *E*.

3.4. Распределенность терминов в суждении

Свойства суждений определяются еще одним важным показателем – распределенностью их терминов, которая играет большую роль в правилах умозаключений.

Термин высказывания является *распределенным*, если он взят во всем объеме, т. е. из высказывания видно, что все предметы его объема обладают (не обладают) каким-то свойством.

Термин высказывания является *нераспределенным*, если он берется не во всем объеме, и лишь часть предметов его объема обладает (не обладает) каким-то свойством.

Для распределенности имеет значение только полнота знаний об объеме. Характеризуется ли термин в утвердительной форме (ему приписывается свойство) или в отрицательной (отрицается таковое), не играет роли.

Субъект всегда распределен в общих суждениях и не распределен в частных. Предикат всегда распределен в отрицательных суждениях и не распределен в утвердительных (таблица 1).

Таблица 1 – Распределенность субъектов и предикатов

Вид суждения	Обозначение	Формула	Распределенность терминов в суждении	
			<i>S</i>	<i>P</i>
Общеутвердительное	<i>A</i>	Все <i>S</i> есть <i>P</i>	+	–
Частноутвердительное	<i>I</i>	Некоторые <i>S</i> есть <i>P</i>	–	–
Общеотрицательное	<i>E</i>	Ни одно <i>S</i> не есть <i>P</i>	+	+
Частноотрицательное	<i>O</i>	Некоторые <i>S</i> не есть <i>P</i>	–	+

Для того чтобы определить распределенность терминов в суждении, необходимо:

- определить вид суждения по количеству и качеству;
- определить субъект и предикат суждения;
- свериться с таблицей 1.

3.5. Виды сложных суждений и условия их истинности

Сложные суждения образуются из простых высказываний с помощью логических связок: конъюнкция (&), дизъюнкция (∨), импликация (→), эквиваленции (↔), отрицание (~).

Конъюнкция выражается союзами «и», «а», «но», «да», «зато», «который», «однако», «не только, но и», например: «В корзине у деда лежали опята и подберезовики» (таблица 2).

Таблица 2 – Истинность для конъюнкции

<i>A</i>	<i>B</i>	<i>A & B</i>
и	и	и
и	л	л
л	и	л
л	л	л

Примечание – Условные обозначения: и – истинно, л – ложно.

Дизъюнкция выражается союзами «или», «либо», «то ли, то ли».

Дизъюнкция называется нестрогой, если ее члены не исключают друг друга. Такое суждение истинно в том случае, когда истинно хотя бы одно из двух суждений, и ложно, когда оба суждения ложны (таблица 3).

Таблица 3 – Истинность слабой дизъюнкции

A	B	$A \vee B$
и	и	и
и	л	и
л	и	и
л	л	л

Примечание – Условные обозначения: и – истинно, л – ложно.

Члены строгой дизъюнкции исключают друг друга. Это можно разъяснить на примере: «Я поеду на юг на поезде или полечу на самолете». Нельзя одновременно лететь на самолете и ехать на поезде. Строгая дизъюнкция истинна тогда, когда истинно лишь одно из двух простых суждений (таблица 4).

Таблица 4 – Истинность сильной дизъюнкции

A	B	$A \dot{\vee} B$
и	и	л
и	л	и
л	и	и
л	л	л

Примечание – Условные обозначения: и – истинно, л – ложно.

Союзы «и» и «или» связывают, на первый взгляд, не суждения, а объекты, и можно подумать, что эти суждения не являются сложными, ведь с точки зрения грамматики речь идет о простых предложениях, содержащих однородные члены. Но логический взгляд на вещи несколько иной, и при анализе таких суждений надо осуществлять их трансформацию. Так, после трансформирования приведенных суждений получим следующее:

- «В корзине у деда лежали опята» и «В корзине у деда лежали подберезовики».

- «Я поеду на юг на поезде» или «Я полечу на юг на самолете».

Импликация. Приведем логические схемы и соответствующие им примеры, иллюстрирующие разнообразные способы выражения импликации:

- Если A , то B : «Если поставщики вовремя доставят детали, то завод выполнит свой план».

- Коль скоро A , то B : «Коль скоро приложенные силы снимаются, то сжатая пружина возвращается к своей первоначальной форме».
- Когда A , имеет место B : «Когда наступает плоха погода, имеет место повышение числа сердечнососудистых заболеваний у людей».
- Для B достаточно A : «Для того чтобы газы расширились, достаточно их нагреть».
- Для A необходимо B : «Для сохранения мира на Земле необходимо объединить усилия всех государств в борьбе за мир».
- A , только если B : «Студенты этого курса не приходили на субботник, только если они были больны».
- B , если A : «Я разрешу тебе пойти гулять, если ты выполнишь домашние задания».

Истинность для импликации показана в таблице 5.

Таблица 5 – Истинность для импликации

A	B	$A \rightarrow B$
и	и	и
и	л	л
л	и	и
л	л	и
Примечание – Условные обозначения: и – истинно, л – ложно.		

Эквиваленция. Приведем логические схемы и соответствующие им примеры разнообразных способов выражения эквиваленции:

- A , если и только если B : «Иванов не закончит свои эксперименты, если и только если ему не помогут сотрудники».
- Если A , то B , и наоборот: «Если студент сдал все экзамены и практику на отлично, то он получит диплом с отличием, и наоборот».
- A если B , и B если A : «Многоугольник является вписанным в круг, если его вершины лежат на окружности, и вершины многоугольника лежат на окружности, если этот многоугольник является вписанным в круг».
- Для A необходимо и достаточно B : «Для того чтобы число без остатка делилось на 3, необходимо и достаточно, чтобы сумма цифр этого числа делилась без остатка на 3».
- A равносильно B (иногда): «То, что площадь правильного многоугольника равна произведению полупериметра по апофему, равносильно тому, что площадь правильного многоугольника равна произведению периметра на половину апофемы».

• A тогда и только тогда, когда B : «Фирма будет готова купить этот товар тогда и только тогда, когда будет снижена цена на товары на 15%».

Истинность для эквиваленции показана в таблице 6.

Таблица 6 – Истинность для эквиваленции

A	B	$A \leftrightarrow B$
и	и	и
и	л	л
л	и	л
л	л	и
Примечание – Условные обозначения: и – истинно, л – ложно.		

Отрицание суждения A характеризуется так: если A истинно, то его отрицание ложно, если A ложно, то $\sim A$ истинно (таблица 7).

Таблица 7 – Истинность для отрицания

A	$\sim A$
и	л
л	и
Примечание – Условные обозначения: и – истинно, л – ложно.	

Если в формулу входят три или более переменных, то таблица истинности для этой формулы, включающая все возможные комбинации истинности или ложности ее переменных в таблице, будет состоять из $2^3 = 8$ строк, при пяти переменных – $2^5 = 32$ строки, при n переменных – 2^n строк.

Упражнение 3.3

Даны два суждения «Студент сдал экзамены» (A) и «Студент едет домой» (B). Сформулируйте сложные суждения, соответствующие формулам $A \& B$ и $A \rightarrow B$.

Решение. При выполнении задания необходимо учесть следующее:

1. Формула $A \& B$ является выражением сложного конъюнктивного суждения. Следовательно, нужно подобрать наиболее подходящую к предложенным простым суждениям конъюнктивную связку, например «и».

2. Формула $A \rightarrow B$ является выражением сложного имплицативного суждения. Следовательно, нужно подобрать наиболее подходящую

к предложенным простым суждениям имплицативную связку, например «если, то».

Ответ. 1. Студент сдал экзамен и поехал домой. 2. Если студент сдаст экзамен, то поедет домой.

Упражнение 3.4

Запишите суждение в символическом виде: «Если ты увидишь юнца, живым возносящимся на небо, то, ради бога, скорей ухвати его за пятку и сдерни на землю» (древнерусская философия).

Решение. Задание выполним в следующем порядке:

1. Определим количество простых суждений, входящих в состав сложного суждения, и запишем их через переменные. В предложенном сложном суждении содержится три простых: «Ты увидишь юнца, живым возносящимся на небо (A)»; «Ради бога, скорей ухвати его за пятку» (B); «Ради бога, сдерни его на землю» (C).

2. Определим вид логических связей, входящих в состав сложного суждения. В предложенном нам сложном суждении две логические связки: импликация «если, то» и конъюнктивная логическая связка «и». Логическая связка «и» соединяет два простых суждения «Ради бога, скорей ухвати его за пятку» (B) и «Ради бога, сдерни его на землю» (C). Импликация «если, то» идет от простого суждения A («Ты увидишь юнца, живым возносящимся на небо») и относится к двум простым суждениям B и C , которые в данном случае берутся в круглые скобки.

Ответ. $A \rightarrow (B \& C)$.

Контрольные вопросы

1. В чем состоит отличие суждения от понятия?
2. Как суждение выражается в языке?
3. Любое ли предложение является суждением?
4. Какое суждение является простым?
5. Как определить качество суждения?
6. Как определить количество суждения?
7. Какие различают основные виды суждений по качеству и количеству?
8. Какие суждения называются сложными? Как они образуются?
9. Какие логические союзы используются в логике?
10. Как строится таблица истинности? Чему она служит?

Тема 4. ОСНОВНЫЕ ЗАКОНЫ ЛОГИКИ

Вопросы для самоподготовки

1. Понятие закона логики высказывания.
2. Закон тождества.
3. Закон противоречия.
4. Закон исключенного третьего.
5. Закон достаточного основания.

Л.: [3, с. 30–40], [8, с. 97–125], [18, с. 114–124].

4.1. Понятие закона логики высказывания

Закон есть необходимое, существенное, устойчивое, повторяющееся отношение между явлениями. Исходя из этого общего определения категории «закон» можно определить и категорию «закон мышления».

Закон мышления – это необходимая, существенная, устойчивая повторяющаяся связь между мыслями.

Наиболее простые и необходимые связи между мыслями выражаются в основных формально-логических законах. К ним относятся *законы тождества, противоречия, исключенного третьего, достаточного основания*. Эти законы являются основными, потому что в логике они играют особо важную роль, являются наиболее общими, лежат в основе различных логических операций с понятиями, суждениями и используются в ходе умозаключений и доказательств. Первые три закона были выявлены и сформулированы Аристотелем. Эти законы можно выразить в виде формул математической логики. Последний закон сформулирован в XVIII в. Лейбницем, в виде формулы его выразить нельзя.

Формально-логические законы не могут быть заменены другими, они едины для всех рас, классов, народов, профессий. Законы логики – это законы правильного мышления, а не законы самих вещей и явлений в мире.

4.2. Закон тождества

В этом законе непосредственно проявляется природа самых фундаментальных свойств логической мысли – определенности и после-

довательности. Наиболее кратко этот закон можно выразить так: *мысли о предметах, свойствах или отношениях должны оставаться неизменными по содержанию в процессе всего рассуждения о них. Символическая запись этого закона $A \equiv A$* . Поскольку всякая вещь должна быть равной самой себе, то и мысль о ней должна быть равной самой себе.

Причинами нарушения определенности являются:

- Многозначность слов (например, «кисть», «молодой человек»).
- Неоднозначность выражений, которая может возникать из-за двусмысленных грамматических конструкций (например, «Казнить нельзя помиловать»).
- Сознательное искажение смысла высказываний.

При использовании закона тождества надо помнить, что он говорит о предметах, связях и отношениях только и исключительно неизменных или хотя бы имеющих определенные временные рамки, а также четко ограниченных в пространстве.

4.3. Закон противоречия

Закон противоречия раскрывает те же самые свойства определенности и последовательности, но только выражает их в отрицательной форме. Согласно этому закону *в рассуждениях не должно быть одновременных утверждений и отрицаний относительно чего бы то ни было*. Поэтому закон этот следовало бы назвать законом запрета противоречия. Символическая запись этого закона выглядит следующим образом: $\sim(A \ \& \ \sim A)$.

Признание какого-либо положения и моментальный от него отказ всегда означает путаницу, отсутствие ясных и точных представлений. И когда надо показать несостоятельность, недопустимость тех или иных рассуждений или взглядов, то прежде всего мы стремимся указать на наличие в них нелепых, несовместимых положений.

Закон противоречия распространяется только на несовместимые понятия. Напомним, что несовместимыми называются суждения, которые одновременно не могут быть истинными. Несовместимость бывает двух видов: противоположная («самолет вылетает днем» – «самолет вылетает ночью») и противоречащая («Вы мне друг» – «Вы мне не друг» (кстати, это не означает, что «враг»). Из приведенных примеров видно, что данный закон только указывает на ложность одного из двух логически несовместимых суждений. Но какое из них будет ложным, закон противоречия не позволяет определить. Вопрос

о том, какое из двух суждений истинно, а какое ложно, решается в процессе конкретного исследования и проверки на практике. Закон указывает лишь на то, что из истинности одного из несовместимых суждений следует ложность другого.

Но склонность видеть логические противоречия там, где их нет, обязательно ведет к неверному истолкованию закона противоречия. Нет логического противоречия, например, в следующем эпизоде: «Ручаюсь, что этот попугай будет повторять любое услышанное слово, – сказал продавец в зоомагазине». Обрадованный покупатель приобрел чудо-птицу, но когда пришел домой, обнаружил, что попугай нем, как рыба. Однако продавец не лгал, так как попугай был глухим. Нет противоречия и в утверждении «Осень настала и еще не настала», подразумевающим, что хотя по календарю уже осень, а тепло, как летом. Однако логическое противоречие имеется, например, в следующих высказываниях: «Эти проблемы, к сожалению, не решаются, но в целом их решить удастся», «Порядок в аудитории будем наводить до тех пор, пока порядка не будет», «В нагрудном кармане его брюк было обнаружено две фотографии», «Обнаружено два трупа: один мертвый, а другой еще живой», «Расследуйте анонимное письмо, о результатах сообщите автору» и т. п.

4.4. Закон исключенного третьего

Закон исключенного третьего можно сформулировать так: *из двух противоречащих суждений одно истинно, другое ложно, а третьего не дано*. Символическая запись этого закона выглядит следующим образом: $A \vee \sim A$.

Закон исключенного третьего применим к суждениям противоречащим и неприменим к высказываниям противоположным. Правда, здесь есть одно существенное исключение. Оно касается индивидуальных, строго единичных предметов или явлений, применительно к которым бессмысленно говорить «все» или «некоторые». Применяя закон исключенного третьего, надо помнить, что он ничего не говорит о том, какое из двух противоречащих суждений является истинным. Закон указывает лишь на то, что истинно одно и только одно из них, а другое обязательно ложно. Закон исключенного третьего совершенно неприменим к событиям и явлениям лишь возможным, в частности к будущему.

4.5. Закон достаточного основания

Определенность, последовательность и непротиворечивость наших мыслей способствует использованию их в качестве надежных средств дальнейшего познания действительности, в практической деятельности людей. Важным условием правильного мышления является также свойство доказательности. Это свойство мысли выражается в законе достаточного основания, который можно сформулировать следующим образом: *в процессе рассуждения достоверными следует считать лишь те суждения, относительно истинности которых могут быть приведены достаточные основания*. При этом под достаточными основаниями истинности некоторого суждения понимается совокупность обязательно истинных других суждений, из которых первое следует с логической необходимостью.

В состав этих истинных суждений могут входить аксиомы, определения, суждения непосредственного восприятия, истинность которых установлена опытным путем, а также суждения, истинность которых доказана с помощью других истинных суждений.

Закон достаточного основания требует, чтобы истина не просто утверждалась, но всегда могла быть доказана. При этом доказательство должно опираться только на достоверные положения, отражающие внутренние, необходимые связи между вещами и явлениями действительности.

Упражнение 4.1

Определите, сохранят ли тождество нижеприведенные суждения, если выделенные в данных суждениях понятия заменить понятиями, заключенными в скобки:

1. В поселке Малиновка преступник был *задержан* (*арестован, взят*).

2. Лица, совершившие *преступление* (*правонарушение, проступок*) на территории Беларуси, подлежат ответственности по Уголовному кодексу Республики Беларусь.

Примечание – Для правильного решения упражнений, касающихся закона тождества, следует хорошо разобраться в сущности основных формально-логических законов; хорошую помощь окажут толковые словари русского языка, словари омонимов и антонимов.

Упражнение 4.2

Опираясь на закон противоречия, установите, могут ли быть одновременно истинными обе пары суждений:

1. Организатором ограбления кассы был Николай Н. Организатором ограбления кассы был Анатолий К.

2. Некоторые национальные государства под влиянием колонизаторов приняли монархическую форму правления. Некоторые национальные государства не приняли монархическую форму правления.

Примечание – При выполнении данного упражнения следует помнить, что закон противоречия действует только в отношении несовместимых понятий, т. е. противоположных и противоречащих.

Упражнение 4.3

Опираясь на закон исключенного третьего, установите, могут ли быть одновременно ложными два суждения:

1. Всякая наука имеет свой предмет исследования. Ни одна наука не имеет своего предмета исследования.

2. Обвиняемый не вправе в любой момент производства по делу отказаться от защиты. Некоторые обвиняемые не вправе отказаться от защиты.

Примечание – При выполнении данного упражнения следует помнить, что закон исключенного третьего действует только в отношении противоречащих суждений.

Упражнение 4.4

Укажите рассуждения, в которых нарушены требования закона достаточного основания:

1. Все студенты изучают иностранный язык. Семенов изучает иностранный язык, следовательно, он студент.

2. Максимов обязан явиться в суд и дать правдивые показания, так как он вызван в качестве свидетеля.

3. Правый глаз чешется – радоваться, левый – плакать.

4. Оттого телега запела, что давно дегтю не ела.

Контрольные вопросы

1. Какие существуют основные формально-логические законы?

2. В чем заключается сущность закона тождества?

3. В чем состоит сущность закона противоречия?
4. В чем заключается сущность закона исключенного третьего?
5. Какие свойства правильного мышления выражают формально-логические законы?
6. Кому из выдающихся философов прошлого принадлежит заслуга выявления и формулировки основных законов формальной логики?
7. Каковы требования закона тождества? К каким логическим ошибкам приводит их нарушение?
8. Что представляет собой закон противоречия? Какова его роль в познании?
9. В чем заключается суть закона исключенного третьего?
10. В каком отношении находится закон исключенного третьего к закону противоречия?

Тема 5. ДЕДУКТИВНЫЕ УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ В ТРАДИЦИОННОЙ И СОВРЕМЕННОЙ ЛОГИКЕ

Вопросы для самоподготовки

1. Основные способы построения непосредственных умозаключений: превращение, обращение, противопоставление предикату.
2. «Логический квадрат» как схема представления отношений между атрибутивными суждениями.
3. Простой категорический силлогизм, его структура, фигуры и модусы.
4. Основные правила простого категорического силлогизма и ошибки при нарушении этих правил.
5. Сокращенные, сложные и сложносокращенные силлогизмы.

Л.: [3, с. 104–151], [8, с. 128–146], [18, с. 125–164].

5.1. Способы построения непосредственных умозаключений

Умозаключение – форма мышления, в которой из одного или нескольких истинных суждений на основании определенных правил вывода можно получить новое суждение.

Непосредственными умозаключениями называются дедуктивные умозаключения, которые делаются из одной посылки.

Превращение – вид непосредственного умозаключения, при котором изменяется качество посылки без изменения ее количества, при этом предикат заключения является отрицанием предиката посылки.

Частноутвердительное суждение превращается в частноотрицательное и наоборот, а общеутвердительное суждение превращается в общеотрицательное и наоборот.

Можно выделить два частных способа превращения:

- Путем двойного отрицания, которое ставится перед связкой и перед предикатом: S есть $P \rightarrow S$ не есть $не-P$, например: «Подлежащие – главные члены предложения» \rightarrow «Ни одно подлежащее не является не главным членом предложения».

- Отрицание можно переносить из предиката в связку: S есть $не-P \rightarrow S$ не есть P , например: «Все галогены являются неметаллами» \rightarrow «Ни один галоген не является металлом».

Превращению подлежат все четыре вида суждения – A, E, I, O .

$A \rightarrow E$. Структура: все S есть $P \rightarrow$ ни одно S не есть $не-P$, например: «Все волки – хищные животные» \rightarrow «Ни один волк не является нехищным животным».

$E \rightarrow A$. Структура: ни одно S не есть $P \rightarrow$ все S есть $не-P$, например: «Ни один многогранник не является плоской фигурой» \rightarrow «Все многогранники являются неплоскими фигурами».

$I \rightarrow O$. Структура: некоторые S есть $P \rightarrow$ некоторые S не есть $не-P$, например: «Некоторые грибы съедобны» \rightarrow «Некоторые грибы не являются несъедобными».

$O \rightarrow I$. Структура: некоторые S не есть $P \rightarrow$ некоторые S есть $не-P$, например: «Некоторые члены предложения не являются главными» \rightarrow «Некоторые члены предложения являются неглавными».

Итак, чтобы произвести превращение утвердительного суждения, надо внести в него два отрицания: одно в предикат (превратив его в $не-P$), второе в связку перед словом «есть». Чтобы превратить отрицательное суждение, нужно убрать имеющееся в его связке перед «есть» отрицание и внести отрицание в предикат (превратив его в $не-P$).

Обращением называется такое непосредственное умозаключение, в котором в заключении (в новом суждении) субъектом является предикат, а предикатом – субъект исходного суждения, т. е. происходит перемена мест субъекта и предиката при сохранении качества суждения. Схема обращения: S есть $P \rightarrow P$ есть S .

Приведем четыре примера:

1. «Все дельфины – млекопитающие» \rightarrow «Некоторые млекопитающие являются дельфинами».

2. «Все развернутые углы – это углы, стороны которых составляют одну прямую» → «Все углы, стороны которых составляют одну прямую, являются развернутыми углами».

3. «Некоторые школьники являются филателистами» → «Некоторые филателисты являются школьниками».

4. «Некоторые музыканты – скрипачи» → «Все скрипачи являются музыкантами».

Обращение бывает двух видов: простое, или чистое (примеры 2 и 3), и обращение с ограничением (примеры 1 и 4).

Обращение будет чистое, или простое, тогда, когда S и P исходного суждения оба распределены либо оба не распределены. Обращение с ограничением бывает тогда, когда в исходном суждении субъект распределен, а предикат не распределен, или, наоборот, S не распределен, а P распределен.

Примеры обращения:

1. Суждение A общеутвердительное:

• «Все параллельные прямые в геометрии Евклида суть прямые, лежащие в одной плоскости и не имеющие общих точек» (определение). После обращения данное суждение переходит в такое: «Все прямые, лежащие в одной плоскости и не имеющие общих точек, суть параллельные прямые в геометрии Евклида» (это чистое, или простое, обращение).

• Суждение A «Все ели – деревья» обращается с ограничением «Некоторые деревья есть ели».

2. Суждение E общеотрицательное: «Ни одна трапеция не является равносторонней фигурой», «Ни одна равносторонняя фигура не является трапецией».

3. Суждение I частноутвердительное:

• Обращение чистое, если S и P не распределены. Например, суждение «Некоторые растения являются ядовитыми» при обращении дает следующее суждение: «Некоторые ядовитые организмы являются растениями».

• Когда объем P меньше объема S , т. е. P распределен, а S не распределен, как, например, в суждении «Некоторые музыканты – композиторы», то при обращении имеем суждение «Все композиторы являются музыкантами».

4. Суждение O частноотрицательное, оно не обращается. Применяя операцию обращения, мы не получим необходимые выводы.

Противопоставление предикату – непосредственное умозаключение, при котором (в заключении) предикатом является субъект, субъектом – понятие, противоречащее предикату исходного суждения, и

связка меняется на противоположную. Схема противопоставления предикату:

$$\frac{S \text{ а̀н̀д̀д̀}P}{\text{а̀}P \text{ а̀} \text{ а̀н̀д̀д̀}S}$$

Иными словами, мы делаем следующее:

- вместо P берем $не-P$;
- меняем местами S и $не-P$;
- связку меняем на противоположную.

Противопоставление предикату для различных видов суждений осуществляется так:

• Суждение A : все S есть $P \rightarrow$ ни одно $не-P$ не есть S , например: «Все металлы электропроводны» \rightarrow «Ни один не электропроводник не является металлом».

• Суждение E : ни одно S не есть $P \rightarrow$ некоторые $не-P$ есть S , например: «Ни один красный мухомор не является съедобным грибом» \rightarrow «Некоторые несъедобные грибы есть красные мухоморы».

• Суждение O : некоторые S не есть $P \rightarrow$ некоторые $не-P$ есть S , например: «Некоторые преступления не являются умышленными» \rightarrow \rightarrow «Некоторые неумышленные деяния являются преступлениями».

• Суждение I : из частноутвердительного суждения необходимые выводы не следуют.

Упражнение 5.1

Произведите превращение следующего суждения: «Ни один человек не рождается преступником».

Решение. Задание выполняем в следующем порядке:

1. Выделяем в суждении субъект и предикат: S – человек, P – преступники.

2. Определяем вид суждения по его формуле: ни одно S не есть P – общеотрицательное суждение E .

3. Формулируем правило преобразования для данного суждения: общеотрицательное суждение E преобразуется в общеутвердительное суждение A . Ни одно S не есть $P \rightarrow$ все S есть $не-P$.

4. Меняем качество суждения на противоположное: «Все люди рождаются не преступниками».

Упражнение 5.2

Произведите обращение следующего суждения: «Всякая молекула воды имеет формулу H_2O ».

Решение. Задание выполняем в следующем порядке:

1. Выделяем в суждении субъект и предикат: S – молекула воды, P – формула H_2O .

2. Определяем вид суждения по его формуле: все S есть P – общеутвердительное суждение A .

3. Формулируем правила преобразования для данного суждения: общеутвердительное суждение A преобразуется в частноутвердительное суждение I .

4. Переставляем в суждении субъект и предикат согласно правилу преобразования: «Всякая молекула, имеющая формулу H_2O , есть молекула воды».

Суждение типа I , как правило обращаемое чисто, может обращаться с приращением (в суждение A), если субъект этого суждения является родовым понятием по отношению к предикату. Например, суждение «Некоторые художники – пейзажисты» значит, что «Все пейзажисты – художники» (но не «некоторые»).

Упражнение 5.3

Произведите противопоставление предикату следующего суждения: «Все адвокаты – юристы».

Решение. Задание выполняем в следующем порядке:

1. Выделяем в суждении субъект и предикат: S – адвокаты, P – юристы.

2. Определяем вид суждения по его формуле: S есть P – общеутвердительное суждение A .

3. Формулируем правило преобразования для данного суждения: общеутвердительное суждение A преобразуется в общепричастительное суждение E . Все S есть $P \rightarrow$ ни одно $не-P$ не есть S .

4. Меняем качество суждения на противоположное. Переставляем в суждении субъект и предикат согласно правилу преобразования: «Ни один не юрист не есть адвокат».

При противопоставлении предикату следует помнить, что:

- Сначала нужно суждение превратить, а потом обратить.
- При этом в результате обеих операций суждение должно принять одну из следующих двух форм: «ни одно $не-P$ не есть S » или «некоторые $не-P$ суть S ».
- Суждение I нельзя противопоставить предикату.

5.2. «Логический квадрат» как схема представления отношений между суждениями

Для наглядности и лучшего запоминания отношений между простыми категорическими суждениями в качестве мнемонической фигуры используют предложенный еще в средневековье так называемый логический квадрат. Углы этого квадрата соответствуют видам суждений, а стороны и диагонали – отношениям между ними (рисунок 10).

Противоречие

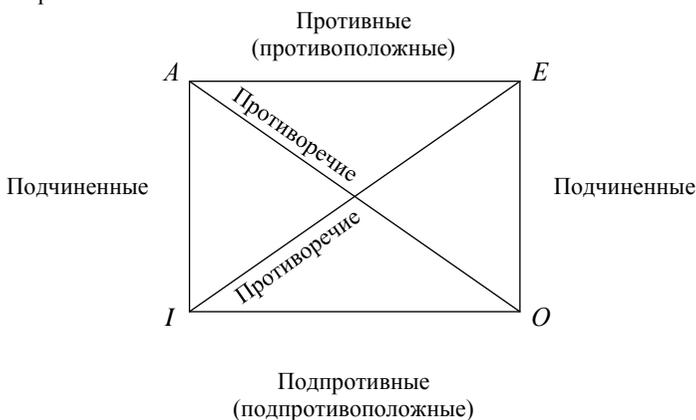


Рисунок 10 – «Логический квадрат» отношений между суждениями

Возьмем квадрат и проведем в нем диагонали. У вершин четырех его углов поставим буквы A , E , I , O , т. е. символы четырех классов суждений. Возьмем какое-нибудь суждение и представим его в формах суждений всех четырех классов: A – «все люди честны», E – «ни один человек не честен», I – «некоторые люди честны», O – «некоторые люди не суть честны».

Между суждениями A и O , E и I существует отношение, которое называется *противоречием*. Эти суждения отличаются по количеству и по качеству.

Отношение между A и E называется *противностью (противоположностью)*. Эти общие суждения отличаются друг от друга по качеству.

Между A и I , E и O есть отношения *подчинения*. Здесь суждения отличаются по количеству.

Между I и O отношение *подпротивности* (*подпротивоположности*). Здесь два частных суждения отличаются по качеству.

Например, для общего суждения «Все адвокаты – юристы» можно сформулировать суждения подчиненные, противоречащие и противоположные ему. Сначала, конечно, надо придать суждению логическую форму, чтобы не запутаться в том, где S , где P , каковы связка и квантор. Для этого примера получаем противоречащее суждение O : «Некоторые адвокаты – не юристы», подчиненное I : «Некоторые адвокаты – юристы», противоположное E : «Ни один адвокат не является юристом».

Для частных суждений нет противоположных и подчиненных им, а есть только противоречащие и совместимые с ними. Например, для частноутвердительного суждения «Некоторые дети хорошо рисуют» получаем противоречащее E : «Ни один ребенок не может хорошо рисовать», совместимое O : «Некоторые дети не хорошо рисуют».

Умозаключения по «логическому квадрату» основаны непосредственно на законе исключенного третьего и законе противоречия и производятся с помощью таблицы 8.

Таблица 8 – Умозаключения по «логическому квадрату»

A	E	I	O
и	л	и	л
л	и	л	и
л	л	и	и
Примечание – Условные обозначения: A, E, I, O – символы категорических суждений; и – истинно, л – ложно.			

Например, если суждение A «Все люди смертны» истинно, то противоположное E «Ни один человек не является смертным» и противоречащее O «Некоторые люди не являются смертными» – ложны. Суждение I , противоречащее суждению E , истинно по закону исключенного третьего. Логические значения (истинность или ложность) посылки «Все люди смертны» и выводов из нее описаны первой строкой таблицы 8.

Упражнение 5.4

Определите, каковы логические суждения E, I, O , если суждение A «Все люди смертны» истинно.

Решение. Очевидно, что:

1. Суждение *E* «Ни один человек не является смертным» находится в отношении противоположности к суждению *A* «Все люди смертны». Если истинно суждение *A*, то суждение *E* по определению противоположности истинным быть не может, т. е. является ложным.

2. Суждение *I* «Некоторые люди смертны» находится в отношении противоречия к суждению *E*. Суждение *I*, противоречащее суждению *E*, истинно по закону исключенного третьего.

3. Суждение *O* «Некоторые люди не являются смертными» находится в отношении противоречия к суждению *A*. Суждение *O*, противоречащее суждению *A*, ложно по закону исключенного третьего.

Ответ. Если *A* – истинное суждение, то *E* – ложное, *I* – истинное, *O* – ложное суждение.

5.3. Простой категорический силлогизм

Дедуктивными называются умозаключения, в которых с необходимостью выводится заключение от знания большей степени общности к знанию меньшей степени общности, от общих положений к частным случаям. Типичной формой дедуктивного умозаключения является *простой категорический силлогизм*. Например:

Все углероды (M) горючи (P) (большая посылка).

Алмаз (S) – углерод (M) (меньшая посылка).

Алмаз (S) горюч (P) (заключение).

Структура всякого силлогизма включает посылки, заключение и логическую связь между посылками и заключением. Логический переход от посылок к заключениям называется выводом. Процесс получения заключений из посылок по правилам дедуктивных умозаключений называется выводением следствий. В структуре силлогизма выделяют три термина:

- *средний термин (M)* – понятие, встречающееся в обеих посылках, но отсутствующее в заключении (в приведенном примере это понятие «углерод»);
- *большой термин силлогизма* – понятие, совпадающее с предикатом заключения (*P*) и всегда находящееся в большей посылке (в приведенном примере это понятие «горюч»);

- меньший термин силлогизма – понятие, совпадающее с субъектом заключения (S) и всегда находящееся в меньшей посылке (в приведенном примере это понятие «алмаз»).

В зависимости от положения среднего термина в посылках выделяют четыре фигуры простого категорического силлогизма (рисунок 11).

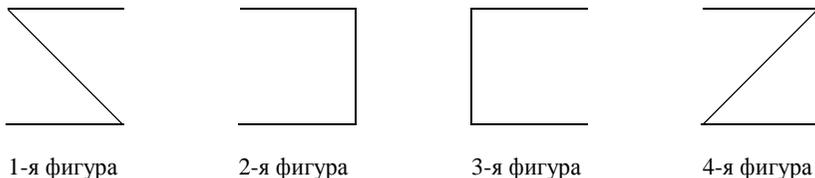


Рисунок 11 – **Фигуры простого категорического силлогизма**

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

Всего правильных модусов в четырех фигурах 19:

- Первая фигура имеет следующие правильные модусы (буквы обозначают последовательно количество и качество большей посылки, меньшей и заключения): *AAA, EAE, AII, EIO*.

- Вторая фигура имеет правильные модусы *AEE, AOO, EAE, EIO*.

- Третья фигура имеет правильные модусы *AAI, EAO, IAI, OAO, AII, EIO*.

- Четвертая фигура имеет правильные модусы *AAI, AEE, IAI, EAO, EIO*.

5.4. Основные правила простого категорического силлогизма

Категорические силлогизмы в мышлении встречаются весьма часто. Для того чтобы получить истинное заключение, необходимо брать истинные посылки и соблюдать перечисленные ниже правила категорического силлогизма.

Особые правила фигур:

- Первая фигура: большая посылка должна быть общей, меньшая – утвердительной.

- Вторая фигура: большая посылка должна быть общей, одна из посылок и заключение – отрицательными.
- Третья фигура: меньшая посылка должна быть утвердительной, заключение – частным.
- Четвертая фигура общеутвердительных заключений не дает.

Правила терминов:

1. В каждом силлогизме должно быть только три термина (*S*, *P*, *M*). Ошибкой называется «учетверение терминов». Пример ошибочного умозаключения:

Движение вечно.

Хожждение в институт – движение.

Хожждение в институт вечно.

Здесь «движение» трактуется в разных смыслах – в философском и обыденном.

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

Некоторые растения (M) ядовиты (P).

Белые грибы (S) – растения (M).

Белые грибы (S) ядовиты (P).

Здесь средний термин «растение» не распределен ни в одной из посылок, поэтому заключение ложное.

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

Во всех городах за полярным кругом бывают белые ночи.

Санкт-Петербург не находится за полярным кругом.

В Санкт-Петербурге не бывает белых ночей.

Заключение ложное, так как предикат вывода в заключении распределен, а в посылке не распределен, следовательно, произошло расширение большего термина.

Правила посылок:

1. Из двух отрицательных посылок нельзя сделать никакого заключения, например:

Дельфины – не рыбы.

Щуки – не дельфины.

?

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

Все моржи – ластоногие.

Это животное не является ластоногим.

Это животное не является моржом.

3. Из двух частных посылок нельзя сделать заключение, например:

Некоторые животные – пресмыкающиеся.

Некоторые живые организмы – животные.

?

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

Все спекулянты подлежат наказанию.

Некоторые люди – спекулянты.

Некоторые люди подлежат наказанию.

Наиболее распространенные ошибки при умозаключении по категорическому силлогизму такие:

1. Заключение делается по первой фигуре с меньшей отрицательной посылкой. Приведем два примера:

Все классные комнаты нуждаются в проветривании.

Эта комната – не классная.

Эта комната не нуждается в проветривании.

*Все студенты сдают экзамены.
Смирнов не является студентом.*

Смирнов не сдает экзамены.

Заключение не следует с необходимостью из посылок, так как вторая посылка должна быть утвердительной.

2. Заключение делается по второй фигуре с двумя утвердительными посылками, например:

*Все зебры полосатые.
Это животное полосатое.*

Это животное – зебра.

Заключение не следует с необходимостью из этих посылок, так как одна из посылок и заключение должны быть отрицательными суждениями.

Упражнение 5.5

Закончите следующий силлогизм, определите его фигуру, модус и на основании этого установите, является ли он правильным: «Все цветы – растения. Мох – растение».

Решение. Задание выполняем в следующем порядке:

1. Записываем посылки в стандартном виде:

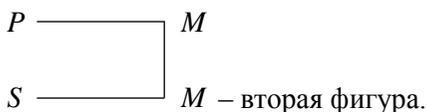
*Все цветы – растения.
Мох – растение.*

2. Выделяем термины силлогизма и на основании правила нахождения терминов в силлогизме делаем заключение:

*Все цветы (P) – растения (M).
Мох (S) – растение (M).*

Мох (S) – цветок (P).

3. Определяем фигуру силлогизма:



4. Определяем модус силлогизма, для чего выясняем виды суждения, образующие его посылки и заключение:

Все цветы – растения (А).

Мох – растение (А).

Мох – цветок (А).

Модус силлогизма – ААА.

5. Определяем правильность силлогизма. Для этого:

- сверяем соответствие модуса силлогизма с правильными модусами второй фигуры силлогизма;
- сверяемся с особыми правилами второй фигуры.

Модус ААА не является правильным модусом второй фигуры.

Заключение сделано по второй фигуре с двумя утвердительными посылками, что не соответствует правилам данной фигуры.

Ответ. Предложенный силлогизм правильным не является, так как построен с нарушением логических законов.

5.5. Сокращенные, сложные и сложносокращенные силлогизмы

Своеобразными видами простого категорического силлогизма выступают сокращенные, сложные и сложносокращенные силлогизмы. Структура их в целом ясна из самих их названий. *Сокращенные* – значит, с пропуском одного из элементов полного умозаключения. *Сложные* – значит, состоящие из нескольких умозаключений, определенным образом связанных между собой. *Сложносокращенные* совмещают в себе свойства тех и других умозаключений.

В логике выделяют четыре вида сокращенных, сложных и сложносокращенных силлогизмов, это энтимема, эпихейрема, полисиллогизм и сорит.

Энтимема – умозаключение, в котором пропущена либо одна из посылок, либо само заключение. Таким образом, возможна энтимема с пропущенной большей посылкой, с пропущенной меньшей посыл-

кой и с пропущенным заключением, т. е. можно выделить три вида энтимем.

В виде схем эти виды энтимем можно записать так (пропущенные посылки обозначены точками):

1)	2) $M - P$	3) $M - P$
$S - M$	$M - S$
-----	-----	-----
$S - P$	$S - P$

Содержательно они будут звучать так: 1) «Железо есть металл, поэтому железо электропроводно» – это энтимема с пропущенной большей посылкой. 2) «Все металлы электропроводны, поэтому и железо электропроводно» – это энтимема с пропущенной меньшей посылкой. 3) «Все металлы электропроводны, а железо – металл» – это энтимема с пропущенным выводом. Легко заметить, что все эти рассуждения соответствуют следующему полному простому категорическому силлогизму:

Все металлы электропроводны (большая посылка).
Железо есть металл (меньшая посылка).

Железо электропроводно (вывод).

Эпихейрема – умозаключение, посылками которого выступают энтимемы. Понятно, что такое умозаключение нельзя рассматривать только как сокращенное, скорее, оно сложносокращенное. Например:

Все студенты сдают экзамены, так как они учащиеся.
Этот молодой человек студент, так как он учится
на нашем факультете.

Этот молодой человек сдает экзамены.

Полисиллогизм и сорит. Ряд силлогизмов, в которых вывод предшествующего силлогизма становится посылкой следующего силлогизма, называется полисиллогизмом. Если вывод просиллогизма становится большей посылкой эписиллогизма, то полисиллогизм называется прогрессивным; если же вывод просиллогизма становится меньшей посылкой эписиллогизма, то полисиллогизм называется ре-

всем удачу. Следовательно, Гней Помпей – хороший полководец». Проверьте, не заключает ли она в себе содержательной и формальной ошибки.

Для проверки правильности энтимемы важно уметь восстанавливать ее согласно той или иной фигуре простого категорического умозаключения; проверять соблюдение правил этой фигуры и на этом основании решать, дает ли такая энтимема истинный вывод или лишь правдоподобный. Поскольку определяющим элементом простого категорического силлогизма является средний термин, то он и будет выступать главным ориентиром в восстановлении энтимемы до полного силлогизма. В энтимеме высказывание, в котором находится средний термин, будет определено одной из посылок, а высказывание, в котором нет среднего термина, – выводом. В выводе же присутствует как меньший, так и больший термин, и по этому показателю легко определить, какая же из посылок пропущена и по какой фигуре построено рассуждение.

Решение. Задание выполняем в следующем порядке:

1. Выясняем, что пропущено в данной энтимеме – посылки или заключение. Заключение обычно помещается после слов «значит», «следовательно» или перед словами «потому что», «ибо», «так как». Посылки при пропущенном заключении соединены конъюнктивными союзами «а», «но», «да», «зато» и т. д.

В энтимеме «Гней Помпей обладал мужеством, знанием военного дела и имел во всем удачу. Следовательно, Гней Помпей – хороший полководец» присутствует слово «следовательно», после которого идет заключение.

В данной энтимеме пропущена одна из посылок.

2. Записываем энтимему в стандартном виде, находим и отчетливо выражаем субъект и предикат заключения:

*Гней Помпей обладал мужеством, знанием военного дела
и имел во всем удачу.*

Гней Помпей (S) – хороший полководец (P).

3. Определяем, что содержится в имеющейся у нас посылке – субъект или предикат заключения, и определяем средний термин:

*Гней Помпей (S) обладал мужеством, знанием военного дела
и имел во всем удачу (M).*

Гней Помпей (S) – хороший полководец (P).

4. Определяем, какую посылку пропустили, и восстанавливаем ее.

Поскольку в имеющейся посылке есть субъект и средний термин, следовательно, пропущена большая посылка. Восстанавливаем ее, зная по заключению, что предикатом заключения является понятие «хороший полководец» (P), а средним термином в меньшей посылке является понятие «обладал мужеством, знанием военного дела и имел во всем удачу» (M). Получаем: «Всякий хороший полководец обладает мужеством, знанием военного дела и имеет во всем удачу».

5. Записываем восстановленный простой категорический силлогизм в стандартном виде:

Всякий хороший полководец (P) обладает мужеством, знанием военного дела и имеет во всем удачу (M).

Гней Помпей (S) обладал мужеством, знанием военного дела и имел во всем удачу (M).

Гней Помпей (S) – хороший полководец (P).

6. Проверяем наличие содержательной ошибки.

Восстановленная нами посылка «Всякий хороший полководец обладает мужеством, знанием военного дела и имеет во всем удачу» истинна. Содержательной ошибки нет.

7. Проверяем наличие формальной ошибки (см. упражнение 5.5).

Заключение сделано по второй фигуре с двумя утвердительными посылками, что не соответствует правилам данной фигуры.

Ответ. Энтимема восстановлена, но содержит в себе формальную ошибку.

Контрольные вопросы

1. Что такое умозаключение?
2. Какое умозаключение называется дедуктивным?
3. Что называют непосредственным умозаключением? Каковы его виды?
4. В чем состоит сущность логических операций превращения, обращения и противопоставления предикату?
5. Как строятся умозаключения, основанные на отношениях по логическому квадрату?
6. Какова структура простого категорического силлогизма? Сколько в нем посылок и терминов?

7. Как образуются фигуры силлогизма?
8. Как образуются модусы силлогизма?
9. Как отличить правильные силлогизмы от неправильных?
10. Каково определение понятия «энтимема»? Как восстановить энтимему до полного силлогизма?

Тема 6. НЕДЕДУКТИВНЫЕ (ПРАВДОПОДОБНЫЕ) УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ

Вопросы для самоподготовки

1. Индуктивные выводы и их роль в научном познании.
2. Виды индуктивных выводов.
3. Индуктивные методы установления причинных связей.
4. Аналогия, ее структура и виды.

Л.: [3, с. 152–165], [8, с. 165–198], [18, с. 176–190].

6.1. Индуктивные выводы и их роль в научном познании

Индуктивное умозаключение – это умозаключение, в основе которого не лежит логический закон и в котором истинность посылок не гарантирует истинности выводимого из них заключения. Это восхождение мысли от менее общих положений к более общим.

Благодаря привязанности индукции к опытному наблюдению и эксперименту непосредственная проверяемость индуктивного обобщения делает ее, согласно Аристотелю, более простым и часто употребляемым умозаключением. Хотя сам Аристотель отдавал предпочтение дедуктивным умозаключениям.

Примеры индуктивного умозаключения:

*Аргентина является республикой, Бразилия – республика,
Венесуэла – республика, Эквадор – республика.
Аргентина, Бразилия, Венесуэла, Эквадор –
латиноамериканские государства.*

Все латиноамериканские государства – республики.

Алюминий – твердое тело.

*Железо, медь, цинк, платина, золото, никель, барий,
кадмий, свинец – тоже твердые тела.*

Следовательно, все металлы – твердые тела.

Эти умозаключения построены по схеме, не являющейся законом логики. Посылки в обоих случаях истинные. Но если в первом случае заключение истинно, то во втором – ложно. Индукция может вести от истинных посылок как к ложному, так и истинному заключению. Но в отличие от дедукции, которая строится по строгим логическим законам, она не гарантирует истинного заключения из истинных посылок. Заключение индуктивного умозаключения всегда вероятностное, предположительное.

6.2. Виды индуктивных выводов

Чаще всего человеческое мышление обращается к неполному мышлению. Индуктивное умозаключение, результатом которого является вывод о всем классе предметов на основании знания лишь некоторых предметов данного класса, принято называть *неполной индукцией*. Основанием для пользования неполной индукции послужила, по-видимому, внутренняя природа самих вещей, а также общественно-историческая практика людей.

Обнаружив сходство либо различие и установив что-либо относительно частных, принадлежащих части класса случаев, человек это сходство или различие переносит на весь класс. Так поступают в житейской практике и в науке. *При этом непременным условием неполной индукции является отсутствие непротиворечивых случаев.*

Схема неполной индукции:

Объект A_1 имеет признак B .

Объект A_2 имеет признак B .

Объект A_3 имеет признак B .

A_1, A_2, A_3 – объекты класса A .

Следовательно, все A имеют признак B .

Неполная индукция расширяет наше знание, так как ее заключение содержит информацию большую, чем та, которая содержится в посылках, например:

*Канада большая страна.
США большая страна.
Канада и США – североамериканские страны.*

Значит, каждая североамериканская страна большая.

Это заключение верное, но обосновано весьма слабо. Причислив несколько представителей рассматриваемого класса, но далеко не всех, мы распространяем замеченные у каждого из них свойства на весь класс. Риск здесь очевиден – в пределах класса могут быть исключения. Например:

*В Аргентине говорят на испанском языке.
В Венесуэле и Эквадоре говорят на этом же языке.
Аргентина, Венесуэла и Эквадор –
латиноамериканские страны.*

*Следовательно, в каждой латиноамериканской
стране говорят на испанском языке.*

Налицо очевидная ошибка (в Бразилии говорят на португальском языке), хотя схема рассуждения верная. Такая индукция называется иногда «популярной индукцией». *Поспешное обобщение*, обобщение без достаточных на то оснований, – обычная ошибка в индуктивных рассуждениях. Индуктивные обобщения требуют известной осмотрительности и осторожности. Многое здесь зависит от числа изученных случаев. Чем обширнее база индукции, тем более правдоподобным является индуктивное умозаключение. Важное значение здесь играет разнотипность случаев.

Наряду с неполной индукцией принято выделять в качестве особого вида индуктивного умозаключения *полную индукцию*. Полная индукция – такой вид индуктивного умозаключения, в котором общий вывод базируется на знании всех без исключения предметов изучаемого класса, потому вывод здесь – атрибутивное высказывание.

Схема полной индукции:

*A_1 есть B , A_2 есть B , ..., A_n есть B .
Никаких A , кроме A_1 , ..., A_n , нет.*

Следовательно, каждое A есть B .

Здесь в посылках о каждом из предметов, входящих в рассматриваемое множество, утверждается, что он имеет определенное свойство. В заключении говорится, что все предметы данного множества обладают этим свойством.

К примеру, учитель, читая список класса, убеждается, что названные им ученики присутствуют все. На этом основании делается вывод, что присутствуют все.

Отдавая должное полной индукции, все-таки следует отметить, что в реальном человеческом познании она занимает незначительное место, так как с полным перечнем элементов человек в силу ограниченности своего пространственно-временного существования не имеет дела. Мы чаще всего довольствуемся не целым классом предметов, а частью этого класса.

Упражнение 6.1

Используя следующие посылки, составьте индуктивное умозаключение и определите, к какому виду индукции (полной или неполной) оно относится: «Известно, что студенты 1, 3 и 5-го курсов учетно-финансового факультета явились на занятия без опозданий».

Решение. Задание выполним в следующем порядке:

1. Выделим посылки данного индуктивного умозаключения и запишем в стандартном виде:

Студенты 1-го курса учетно-финансового факультета явились на занятия без опозданий.

Студенты 3-го курса учетно-финансового факультета явились на занятия без опозданий.

Студенты 5-го курса учетно-финансового факультета явились на занятия без опозданий.

Студенты 1, 3 и 5-го курсов, явившиеся на занятия без опозданий, являются частью студентов учетно-финансового факультета.

Следовательно, все студенты учетно-финансового факультета явились на занятия без опозданий.

2. Соотнесем индуктивное умозаключение со схемами полной и неполной индукции. Данное индуктивное умозаключение соответствует схеме неполной индукции:

Объект A_1 имеет признак B .
Объект A_2 имеет признак B .
Объект A_3 имеет признак B .
 A_1, A_2, A_3 – объекты класса A .

Следовательно, все A имеют признак B .

Ответ. Предложенное в упражнении умозаключение является неполной индукцией. Возможно, оно верное, но обосновано весьма слабо. Отсутствует информация о посещении занятий 2-м и 4-м курсом учетно-финансового факультета.

6.3. Индуктивные методы установления причинных связей

Данные методы составляют особую группу индуктивных умозаключений. Все предметы и явления в этом мире находятся во взаимной связи между собой, так или иначе зависят друг от друга и обуславливают друг друга. Беспричинных явлений не существует. Такая причинная связь существует объективно, независимо от нашего мышления.

Установление причинной связи часто требует рассмотрения целого ряда обстоятельств и поэтому представляет большие трудности. Эти трудности связаны с тем, что причина и следствие взаимообуславливают друг друга и могут поменяться местами. Лишь иногда причинно-следственная связь носит однозначный характер, а чаще всего причинные связи многозначны. Одна причина может вызвать ряд следствий, и, наоборот, одно и то же следствие может быть вызвано целым рядом причин. Например, повышенная температура у больного может быть вызвана самыми разными причинами. Врачу сразу трудно разобраться, какое из предшествующих обстоятельств послужило причиной высокой температуры.

Итак, причину можно установить только путем рассуждения. В логике разработаны пять принципов, помогающих выявить причинную связь:

- *Принцип единственного сходства.* Этот метод применяется в тех случаях, когда явление, причину которого следует установить, возникает в разных условиях, но при наличии общего обстоятельства.

Если какое-то обстоятельство постоянно предшествует наступлению исследуемого явления, в то время как иные обстоя-

тельствва изменяются, то это обстоятельство, вероятно, является причиной данного явления.

Допустим, мы ищем причину плохого роста посеянных растений (*X*). Прежде всего составим перечень всех явлений, которые тормозят рост растений и могут оказаться причиной плохого роста: вредители растений (*A*), высокая температура (*B*), недостаточная влажность (*C*), неблагоприятный состав почвы (*D*), плохая вспашка (*E*).

Схема:

В условиях A, B, C, D имеет место X.

В условиях E, P, K, A имеет место X.

В условиях N, A, T, D имеет место X.

В условиях B, L, X, A имеет место X.

Значит, по всей вероятности, причиной является A.

Этим принципом пользуются, если можно наблюдать явление в естественных условиях.

• *Принцип единственного различия.* Если какое-то обстоятельство имеет место, когда наступает исследуемое явление, и отсутствует, когда этого явления нет, а все другое остается неизменным, то данное обстоятельство и представляет собой вероятную причину явления.

Схема:

В условиях A, B, C имеет место X.

В условиях A, B, D отсутствует X.

Вероятно, что C есть причина X.

• *Сходство и различие.* Если два или большее количество случаев, когда наступает данное явление, сходны только в одном обстоятельстве, в то время как два или больше случаев, когда этого явления нет, различаются только тем, что данное обстоятельство отсутствует, то это обстоятельство, вероятно, и есть причина рассматриваемого явления.

• *Сопутствующие изменения.* Если с изменением одного явления изменяется и другое, а остальные обстоятельства остаются неизменными, то между данными явлениями, по всей вероятности, существует причинная связь.

Этот метод целесообразно применять в тех случаях, когда между причиной и следствием существует тесная связь.

Схема:

*В условиях А, В, С имеет место Х.
В условиях изменения А и постоянства В и С
имеет место изменение Х.*

Следовательно, А – вероятная причина Х.

• *Остающаяся часть причины.* Если сложная причина производит сложный результат и известно, что часть причины вызывает определенную часть этого результата, то остающаяся часть причины производит, по всей вероятности, остальную часть результата. Это принцип остатков. Данный принцип обычно применяется при исследовании сложного комплекса предшествующих обстоятельств, где одна часть компонентов этого комплекса уже изучена, а другая подлежит изучению.

Схема:

*Сложное явление АВ есть причина сложного следствия ХУ.
В есть причина У.*

Значит, А – вероятная причина Х.

Проблема всех индуктивных умозаключений – их *ненадежность*. Они расширяют наше знание, но оно вероятностное.

Более или менее успешный результат получается, если мы имеем дело с закрытыми системами, изолированными, элементы которых четко различимы и не влияют друг на друга.

Для повышения надежности индуктивного вывода необходимы следующие условия:

• Увеличение количества исходных данных (но существуют случаи, когда это наоборот уменьшает вероятность, и не вычислимо вообще, например, рождение мальчиков и девочек). Если мы наблюдали большое количество положительных данных и ни одного отрицательного, то говорим, что индуктивное подтверждение является сильным.

• Разнообразии исходных данных. Рассматриваемые явления должны отличаться друг от друга как можно больше. Если изучаем электропроводимость металлов, то изучить следует не только железо.

• Случайность выбора данных.

Упражнение 6.2

Определите, какой метод исследования причинных связей (сходства, различия, сопутствующих изменений, остатков) применяется в следующем рассуждении (запишите его в виде формул): «С уходом в отпуск руководителя отдела техники безопасности возрастает число несчастных случаев на производстве, а с его возвращением положение опять нормализуется. Значит, именно присутствие руководителя способствует оптимальной деятельности службы техники безопасности».

Решение. Задание выполним в следующем порядке:

1. Предположим, что исследуемым явлением X будет «возрастание числа несчастных случаев на производстве».

Условием A , при котором происходит данное явление, будет «уход в отпуск руководителя отдела техники безопасности».

Условием B , при котором отсутствует явление X , будет «возвращение из отпуска руководителя отдела техники безопасности».

2. Запишем схему:

В условиях A имеет место X .

В условиях B отсутствует X .

Вероятно, что A есть причина X .

Ответ. В данном рассуждении применялся метод различий, о чем свидетельствует построенная схема.

6.4. Аналогия, ее структура и виды

Умозаключение по аналогии – один из самых древних видов умозаключения, присущих человеческому мышлению. Аналогия (от греч. *analogia* – соответствие) – сходство между предметами, явлениями и т. д.).

Умозаключение по аналогии – индуктивное умозаключение, когда на основе сходства двух объектов по каким-то одним параметрам делается вывод об их сходстве и по другим параметрам.

Схема:

Предмет A обладает свойствами a, b, c, d, e, f .

Предмет B обладает свойствами a, b, c, d .

Вероятно, предмет B обладает свойствами e, f .

Сопоставление двух или более объектов способно дать только предположительное знание, гипотезу, нуждающуюся в проверке. Не всегда умозаключение по аналогии выступает в прозрачной форме. Чаще всего она требует размышления и реконструкции.

В зависимости от характера информации, переносимой с одного предмета на другой, аналогия делится на два вида:

- *аналогия свойств*, в которой рассматриваются два единичных предмета, а переносимыми признаками являются свойства этих предметов;

- *аналогия отношений* – информация, переносимая с модели на прототип и характеризующая отношения между двумя предметами.

Выделяют также:

- строгую аналогию, дающую достоверное заключение;
- нестрогую аналогию, дающую вероятное заключение;
- ложную аналогию, дающую ложное заключение.

Упражнение 6.3

Определите, о каком виде аналогии (свойств или отношений) идет речь в следующих примерах (для решения данных задач следует хорошо понять и помнить специфику аналогии свойств и отношений):

1. Данный товар с набором хороших потребительских свойств пользуется на рынке повышенным спросом. Заметив это, бизнесмен Н. решил организовать производство такого же рода товаров с тем же набором потребительских свойств, полагая, что и его изделие будет пользоваться спросом.

2. Создавая свое предприятие, бизнесмен Н. предполагает, что ему придется вступить в такие формы связей и отношений с властями, товаропроизводителями и покупателями, которые уже опробованы его предшественниками.

Ответ. 1. Мы имеем дело с аналогией свойств, в которой рассматриваются два единичных предмета (в нашем примере товар), а переносимыми признаками являются свойства этих предметов (в нашем примере такой набор свойств, который позволил изделию пользоваться спросом у населения). 2. Мы имеем дело с аналогией отношений, в которой информация, переносимая с модели на прототип, характеризует отношения между двумя предметами.

Контрольные вопросы

1. Что означает понятие «индукция»?
2. В чем состоит отличие индуктивного вывода от дедуктивного?
3. Какой результат получается в умозаключении по полной индукции?
4. Что означает понятие «поспешное обобщение»?
5. Как избежать ошибок в индуктивном выводе?
6. Что представляют собой схемы метода сходства и метода различия?
7. Каковы схемы объединенного метода сходства и различия, метода сопутствующих изменений и метода остатков?
8. Что называют аналогией?
9. Какие известны виды аналогии?
10. Где на практике используются индуктивные умозаключения и рассуждения по аналогии?

Тема 7. ДИАЛОГ

Вопросы для самоподготовки

1. Определение и виды диалога.
2. Вопросно-ответный комплекс как основа структуры диалога.
3. Аргументация и ее структура. Деление аргументации по логическим основаниям: доказательство, опровержение, подтверждение, объяснение, интерпретация, оправдание.
4. Правила ведения диалога.

Л.: [3], [8], [18].

7.1. Определение и виды диалога

Для получения и передачи вербальной информации существуют две основные формы – монолог и диалог. Монолог предполагает коммуникацию в виде односторонней связи между источником и получателем информации.

Диалог может проходить в письменной или устной форме, в виде непосредственного контакта участников или на расстоянии. Диалог может состояться при выполнении следующих условий:

- наличии не менее двух участников;
- наличии процесса обмена информацией, т. е. взаимной реакции собеседников на получаемую информацию;
- адекватном восприятии информации участниками диалога.

Отсутствие первого условия означает наличие монолога, а не диалога.

Ниже приведем различные виды диалога:

В зависимости от равноправия партнеров диалога выделяют:

- сократический (исследовательский) диалог, в основе которого лежит равноправное положение партнеров;
- риторический диалог, который характеризуется активностью только одной стороны.

В зависимости от особенностей контакта партнеров диалога выделяют:

- письменный диалог;
- устный диалог.

В ходе беседы участники при одинаковом взгляде на обсуждаемый предмет, обмениваясь мнениями, развивают и дополняют свое понимание этого предмета.

Спор предполагает столкновение различных взглядов, при этом каждый участник стремится к победе именно своей точки зрения.

Дискуссия – четкое сопоставление точек зрения по крупным актуальным вопросам с целью установления путей их решения и установления общего согласия.

7.2. Вопросно-ответный комплекс как основа структуры диалога

Различные виды диалога объединяет вопросно-ответный комплекс.

Вопрос – форма мысли, отражающая недостаточность исходной информации и своими структурными составляющими ориентирующая человека на ее преодоление. В языковой оболочке вопрос как форма мысли выражается вопросительным предложением. В структуре вопроса обычно выделяют *базис* (основу), т. е. исходную информацию, и *ориентацию*.

Базис (основа), или предпосылка вопроса, – это то накопленное знание, та исходная информация, в которой и обнаруживается некое непреодолимое содержанием базиса *затруднение*, указывающее, что

базис недостаточен, что его необходимо для преодоления затруднения расширить, углубить, дополнить. Неполнота и необходимость преодоления недостаточности исходной информации в вопросе выделяются такими операторами, как «кто», «что», «когда», «почему», «как» и пр. Эти же операторы выступают и *ориентирующими* элементами.

По разным основаниям выделяют довольно много видов или типов вопросов: *простые вопросы и сложные, полные и неполные, осмысленные и неосмысленные, содержательные и несодержательные, определенные и неопределенные, правильно поставленные (корректные) и неправильно поставленные (некорректные, каверзные), «к-вопросы» и «ли-вопросы» и т. п.* Поскольку еще нет общепринятой классификации вопросов, скажем только о наиболее распространенных их типах.

Восполняющие, или «к-вопросы», – это вопросы с операторами (ориентациями) «как», «кто», «когда», «где», «что» и пр. Среди них различают простые вопросы (с одним из этих операторов) и сложные, состоящие из нескольких простых операторов (например, «Кто, где, когда и как ...?»). Сложные «к-вопросы» всегда можно разбить на несколько простых. Своим содержанием «к-вопросы» направлены на поиски недостающего знания, и в ответ они требуют точной и исчерпывающей информации.

Уточняющие же вопросы, или «ли-вопросы», требуют ответов лаконичных, однозначных – «да» или «нет». Они, в свою очередь, делятся на простые безусловные с оператором «верно ли, что» и простые условные с операторами «верно ли, что если ..., то ...», а также на сложные конъюнктивные, сложные дизъюнктивные, сложные имплицативные вопросы. Понятно, что последние состоят из конъюнктивно, дизъюнктивно и имплицативно связанных между собой простых «ли-вопросов», составляющих сложные.

Требования к вопросу:

- Вопрос должен быть корректно сформулирован. Каверзные, провокационные и неопределенные вопросы недопустимы.
- Вопрос должен быть простым, т. е. кратким, ясным, четким. Длинные, запутанные вопросы затрудняют их понимание, усложняют ответ на них, а порой и лишают возможности дать правильный ответ. Сложные вопросы лучше разбивать на несколько простых.
- В сложных разделительных вопросах необходимо перечислять все члены деления (альтернативы).

- Поскольку вопрос не есть суждение, то не следует приписывать ему истинностные характеристики суждения.

Так как вопрос зачастую выступает формой выражения проблемы, то эти правила можно рассматривать и как правила проблемы.

Требования к ответу:

- Ответ должен даваться по существу вопроса.
- Ответ должен быть информативнее вопроса.
- При некорректной постановке вопроса ответ должен давать указание на эту некорректность.
- Нельзя отвечать вопросом на вопрос.
- Нельзя отвечать на риторический вопрос.
- Нельзя отвечать на провокационный вопрос.

Упражнение 7.1

Проанализируйте логическую структуру следующих вопросов и установите их вид:

- Кто открыл Берингов пролив?
- Является ли яблоко фруктом?

Решение. Задание выполняем в следующем порядке:

1. Определяем базис (затруднение) вопроса «Кто открыл Берингов пролив?» Неизвестен первооткрыватель Берингова пролива. Поэтому:

1.1. Определяем ориентацию – оператор «кто».

1.2. Определяем вид вопроса по оператору. Поскольку присутствует оператор «кто», следовательно, это восполняющий, или «к-вопрос». Поскольку оператор один, следовательно, это простой вопрос.

2. Определяем базис (затруднение) вопроса «Является ли яблоко фруктом?» Неизвестно, чем является яблоко. Поэтому:

2.1. Определяем ориентацию – оператор «ли».

2.2. Определяем вид вопроса по оператору. Поскольку присутствует оператор «ли», следовательно, это «ли-вопрос». Поскольку оператор один, следовательно, это простой вопрос.

7.3. Аргументация и ее структура

Любой диалог сопровождается такой важной процедурой, как аргументация. *Аргументация* – это приведение доводов, или аргументов, с намерением вызвать или усилить поддержку другой стороны (аудитории) к выдвинутому положению. «Аргументацией» называется также совокупность таких доводов.

Цель аргументации – принятие аудиторией выдвигаемых положений. В аргументации различают *тезис* (утверждение, которое аргументирующая сторона считает нужным внушить аудитории) и *довод*, или *аргумент* (одно или несколько связанных между собою утверждений, предназначенных для поддержки тезиса).

Аргументация характеризуется прежде всего следующими чертами:

- *всегда выражена в языке*, имеет форму произнесенных или написанных утверждений, исследует взаимосвязи этих утверждений, а не те мысли, идеи, мотивы, которые стоят за ними;
- *является целенаправленной деятельностью*, задача которой – усиление или ослабление чьих-то убеждений;
- *представляет собой социальную деятельность*, поскольку она направлена на другого человека или других людей, предполагает диалог и активную реакцию другой стороны на приводимые доводы;
- *предполагает разумность* тех, кто ее воспринимает, их способность рационально взвешивать аргументы, принимать их или оспаривать.

В самом общем смысле, обосновать некоторое утверждение – это значит, что нужно привести те убедительные и достаточные основания (аргументы), в силу которых оно должно быть принято. Обоснование теоретических положений, как правило, сложный процесс, не сводимый к построению отдельного умозаключения или проведению опытной проверки. Обоснование обычно включает целую серию процедур, касающихся не только рассматриваемого положения, но и той системы утверждений, теории, составным элементом которой она является. Существенную роль в механизме обоснования играют дедуктивные умозаключения, хотя лишь в редких случаях рассуждение можно свести к дедуктивному умозаключению или цепочке рассуждений.

В реальном развитии научного знания используются различные логические виды обоснования: доказательство, опровержение, подтверждение, интерпретация, оправдание, объяснение и др.

Доказательство – это логическая процедура, в которой выражение с неизвестным пока значением выводится из высказываний, истинность которых уже установлена. Это позволяет исключить всякие сомнения и признать истинность данного выражения. В структуре доказательства выделяют:

- *тезис*, или положение, которое следует доказать (то, что доказывается);

- *доводы*, или основания, аргументы (то, на основании чего устанавливается истинность тезиса);

- *демонстрацию*, или способ логической связи между тезисом и аргументом (то, каким образом доказывается тезис – это может быть дедуктивное или индуктивное умозаключение, умозаключение по аналогии).

Примером доказательства могут служить любые математические рассуждения, по результатам которых принимается некоторая новая теория. В нем эта теорема выступает в качестве тезиса, а ранее доказанные теоремы и аксиомы используются в качестве аргументов.

Различают доказательства прямые и косвенные.

В *прямом доказательстве* тезис непосредственно вытекает из найденных доводов. В *косвенном доказательстве* идут окольным путем, используя при этом ложность некоторых высказываний, что, однако, приводит к признанию истинности тезиса.

Логическая культура предполагает не только умение рассуждать последовательно и доказательно, с соблюдением требований логики, но и способность обнаружить логические ошибки. Такие ошибки, по сути, многообразны и подразделяются на относящиеся к аргументам, к тезису, к связи аргумента и тезиса. Логические ошибки могут быть непреднамеренными (паралогизмы) и преднамеренными (софизмы). Правила и ошибки могут быть сведены в виде таблицы 9.

Таблица 9 – Логические правила и ошибки

Правила	Ошибки
<i>1. По отношению к тезису</i>	
Тезис должен быть четким и ясным	Выдвижение неясного, нечеткого тезиса
Тезис должен оставаться неизменным на всем протяжении доказательства	Потеря тезиса
	Полная подмена тезиса: доказательство другого тезиса
<i>2. По отношению к аргументу</i>	
Аргументы должны быть истинными	Принятие за истину ложного аргумента
	Предвосхищение аргумента
Аргументы не должны противоречить друг другу	Выдвижение аргументов противоречащих друг другу
Аргументы должны обосновываться независимо от тезиса	Круг в доказательстве

Окончание таблицы 9

Правила	Ошибки
Аргументы должны быть достаточными для данного тезиса	Слишком поспешное доказательство:
	довод к личности
	довод к аудитории
	аргумент к силе
	аргумент к невежеству
	ссылка на авторитет и др.
	Чрезмерное доказательство
<i>3. По отношению к демонстрации</i>	
Любое доказательство должно строиться по правилам соответствующего вида умозаключения	Нарушение правил умозаключений соответствующего вида

Опровержение – это рассуждение, направленное на разрушение доказательства путем установления ложности или необоснованности ранее выдвинутого тезиса, против выдвинутого тезиса и имеющее целью установление его ложности или истинности.

Наиболее распространенный прием опровержения – выведение из опровергаемого определения следствий, противоречащих истине. Хорошо известно, что если даже одно логическое следствие некоторого положения ложно, то ложным является и само положение.

Другой прием установления ложности тезиса – доказательство истинности его отрицания. Утверждение и его отрицание не могут быть одновременно истинными. Как только удастся установить, что истинным является отрицание следствия, вопрос об истинности самого тезиса автоматически отпадает.

Кроме того, существует прием опровержения фактами. Достаточно показать хотя бы одного белого медведя, как будет опровергнута идея о том, что все медведи бурые. Если утверждается, что все планеты имеют спутники, достаточно указать на Венеру, и вопрос с опровержением будет решен.

С помощью опровержения достигается негативный результат. Но он обладает положительным эффектом: сужается круг поиска истинного положения. Неудачи в науке не менее поучительны, чем успехи.

Подтверждение – это эмпирическая форма обоснования. Подтверждения подразделяются на прямые и косвенные. Они играют существенную роль при наличии гипотез-положений, истину которых

еще следует доказать. Если при доказательстве достигается полное обоснование истинности некоторого высказывания, то при подтверждении – частичное.

Прямое подтверждение – это непосредственное наблюдение тех явлений, о которых говорится в проверяемом утверждении.

Косвенное подтверждение – это подтверждение в опыте логических следствий обосновываемого положения.

Под *интерпретацией* в логике понимают приписывание некоторого содержательного смысла или значения символам и формулам формальной системы. В результате формальная система превращается в язык, описывающий ту или иную предметную область. Формальная теория считается необоснованной, пока не имеет интерпретацию. В настоящее время интерпретация выступает мощным средством обоснования знания в наиболее абстрактных науках.

Следует отметить еще одно значение понятия «интерпретация» – истолкование смысла того или иного предложения, исторического источника, художественного произведения и т. д. Способом интерпретации в таких случаях выступают вероятностные выводы.

Оправдание применяется по отношению к некоторому действию – практическому или умственному. Оправдать действие – это значит, что надо привести в качестве довода некоторое ценностное соображение, т. е. утверждение о том, к чему мы должны стремиться, что является для нас долгом, предпочтением, идеалом. К доводам такого рода относятся моральные и правовые нормы, оценки, соглашения, индивидуальные и групповые интересы, мотивы и т. д. Они, как правило, сопровождаются словами «хорошо», «плохо», «обязательно», «безразлично» и т. д. Во многих случаях оправдательные доводы несут на себе налет субъективизма и, будучи принятыми в одной социальной среде, не принимаются в другой.

7.4. Правила ведения диалога

Диалог требует соблюдения определенных условий и правил. К общим правилам диалога можно отнести следующие:

- Диалог невозможен без единого языка. При этом важна не только общая знаковая форма, но и общее смысловое значение используемых понятий.
- Диалог возможен только при наличии общего предмета обсуждения.

- Условием диалога также является желание и потребность участников в общении.
- Наличие духа сотрудничества при проведении диалога, но при отсутствии явно выраженного конформизма.
- Важным условием продуктивного диалога является свобода и т. д.

Упражнение 7.2

В приведенном примере определите структуру доказательства (тезис, аргумент, демонстрацию): «Этот гриб съедобен, так как он является боровиком».

Решение. Задание выполняем в следующем порядке:

1. Определяем тезис доказательства – «Этот гриб съедобен».
2. Определяем аргумент. Этот гриб – боровик, а как известно, все боровики являются съедобными грибами.
3. Определяем демонстрацию. Рассуждение представляет собой энтимему. Энтимема является сокращенным дедуктивным умозаключением (см. тему 5). Демонстрация – дедуктивное умозаключение.

Упражнение 7.3

В приведенном примере определите тезис, аргументы, логическую ошибку и укажите, какое правило нарушено:

- Здравствуй, Пятачок! – закричал Винни-Пух.
- Ой, здравствуй, Пух, – ответил Пятачок, подпрыгнув от неожиданности. – А я знал, что это ты!
- Я тоже, – сказал Пух. – А что ты делаешь?
- Я сажаю желудь, Пух, и пусть из него вырастет дуб, и тут будет много-много желудей у самого дома, а то за ними приходится ходить бог знает куда. Понимаешь?
- А вдруг не вырастет? – спросил Пух.
- Вырастет. Кристофер Робин сказал, что обязательно вырастет. Поэтому я его и сажаю (*Милн А.* Винни-Пух и все-все-все).

Решение. Задание выполняем в следующем порядке:

1. Определяем тезис доказательства – «посадишь желудь, вырастет дуб, и будет много желудей».
2. Определяем аргумент – «сказал Кристофер Робин».
3. Определяем ошибку, сверяясь с таблицей 9. Ошибка по отношению к аргументу – слишком поспешное доказательство, связанное с обращением к авторитету (Кристофер Робин был авторитетом для Пятачка).

Контрольные вопросы

1. Что означает понятие «аргументация»?
2. Каковы важнейшие аспекты аргументации?
3. Каковы задачи аргументации в логическом аспекте?
4. Каковы задачи аргументации в коммуникативном аспекте?
5. Что называют доказательством?
6. Какова структура доказательства?
7. Какие бывают доказательства?
8. Какие правила доказательства нужно выполнять? Какие бывают ошибки доказательства?
9. Что называют опровержением?
10. Чем опровержение отличается от доказательства?

ГЛОССАРИЙ

Абсурд (от фр. *absurde* – нелепица) – нелепость, бессмыслица. В логике под абсурдом обычно понимается противоречивое выражение. В таком выражении что-то утверждается и отрицается одновременно. Сведение к абсурду – один из способов опровержения, заключающийся в установлении ложности (или противоречивости) следствий, вытекающих из тезиса.

Амфиболия (от греч. *amphibolia* – двусмысленность, двойственность) – логическая ошибка, возникающая при нарушении закона тождества. В ее основе лежит двусмысленность языковых выражений.

Аналогия (от греч. *analogia* – подобие, соответствие, сходство) – умозаключение о принадлежности отдельному предмету или классу однородных предметов определенного признака (свойства или отношения) на основании сходства в существенных признаках с другим предметом (или классом однородных предметов).

Аргументы (от лат. *argumentum* – доказательство) – истинные суждения, с помощью которых доказывается тезис.

Большая посылка – суждение, в котором формулируется общее положение; посылка силлогизма, в которую входит больший термин – предикат заключения.

Вид – совокупность признаков, при помощи которых выделяется определяемое множество предметов из числа предметов, соответствующих родовому понятию.

Генетическое определение – определение, в котором указывается на способ образования (возникновения, происхождения) определяемого предмета (класса предметов); разновидность определения через род и видовое отличие.

Дедукция (от лат. *deductio* – выведение) – умозаключение от знания большей степени общности к новому знанию меньшей степени общности.

Деление понятий – это логическая операция, позволяющая с помощью избранного основания деления распределить объем делимого понятия на ряд членов деления.

Дефиниендум (лат. *definiendum*) – часть определения; тот термин, значение которого требуется уточнить.

Дефиниенс (лат. *definiens*) – тот термин, посредством которого уточняется значение неизвестного термина.

Дизъюнкция (от лат. *disjunctio* – разобшение, различение) – логическая связка, образующая из суждений простых суждение сложное; соответствует союзу «или», обозначается $a \vee b$ (нестрогая, или соединительная) и $a \dot{\vee} b$ (строгая, или разделительная).

Доказательство – совокупность логических приемов обоснования истинности какого-либо суждения с помощью других истинных и связанных с ним суждений.

Законы логики – такая связь мыслей в процессе рассуждения, которая при любых значениях логических переменных приводит к образованию истинных суждений.

Импликация (от лат. *implicatio* – сплетение, *implico* – тесно связываю) – логическая связка, соответствующая грамматической конструкции «если..., то...», с помощью которой из двух простых высказываний образуется сложное высказывание; обозначается $a \rightarrow b$.

Индукция (от лат. *inductio* – наведение, побуждение) – умозаключение от знания меньшей степени общности к новому знанию большей степени общности (от частного к общему).

Индукция неполная – умозаключение, в котором посылки не исчерпывают всего класса предметов, подлежащих обобщению.

Индукция полная – умозаключение, в котором посылки исчерпывают весь класс предметов, подлежащих индуктивному обобщению.

Истинностное значение – одна из возможных характеристик высказывания с точки зрения соответствия его описываемому фрагменту действительности.

Категорический силлогизм – дедуктивное опосредованное умозаключение, в котором вывод получается из двух посылок, являющихся категорическими суждениями.

Квантор (от лат. *quantum* – сколько) – логический оператор, применяемый для характеристики суждения с точки зрения его количества; указывает на отношение суждения ко всему объему понятия, выражающего субъект, или к его части.

Квантор всеобщности соответствует словам «все», «всякий», «каждый», «любой», «ни один».

Квантор существования соответствует словам «некоторые», «существует», «бывает», «встречается».

Классификация – распределение предметов какого-либо рода на классы или подклассы в соответствии с наиболее существенными признаками, присущими предметам данного рода.

Конъюнкция (от лат. *conjunctio* – союз, связь) – логическая связка, соответствующая грамматическому союзу «и». Конъюнкция – операция, с помощью которой два или более высказываний объединяются в новое сложное высказывание. Обозначается a и b , $a \cdot b$, или $a \& b$.

Конфликт (в логике общения) – любое несоответствие мыслей, желаний, намерений, действий и их результатов, отношений людей друг к другу либо реальности, становящееся причиной направленных действий по его уменьшению, разрушению или устранению.

Круг в определении – логическая ошибка, связанная с нарушением одного из правил определения и состоящая в том, что при определении некоторого понятия в определяющей части используется понятие, которое, в свою очередь, определяется с помощью данного определяемого понятия.

Круги Эйлера – наглядная иллюстрация объемов понятий и отношений между ними с помощью геометрических кругов, где каждый круг обозначает объем понятия, а каждая точка – предмет, мыслимый в его объеме. Названы в честь Эйлера.

«**Логический квадрат**» (квадрат противоположностей) – диаграмма, служащая для мнемонического запоминания некоторых логических соотношений между общеутвердительными (A), общеотрицательными (E), частноутвердительными (I), частноотрицательными суждениями (O).

Логические операции – действия с классами, понятиями, суждениями, осуществляемые в процессе решения какой-либо конкретной логической задачи.

Логические ошибки – результат нарушения каких-либо законов, правил и схем логики. Если ошибка допущена неумышленно, она

называется паралогизмом; если правила логики нарушают умышленно, то это софизм.

Логическое следование – выведение заключения из посылок.

Логическая форма – строение конкретной мысли, способ связи ее составных частей.

Меньшая посылка – суждение, в котором формулируется частный случай; посылка категорического силлогизма, в которую входит меньший термин – субъект вывода.

Модусы (от лат. *modus* – мера, способ, образ, вид) – виды категорических силлогизмов, различающихся качественной и количественной характеристикой входящих в категорический силлогизм посылок и заключения.

Научная индукция – умозаключение, в котором вывод обо всех предметах класса делается на основании познания необходимых, существенных признаков и свойств части предметов данного класса.

Непосредственное умозаключение – умозаключение из одной посылки. К числу непосредственных умозаключений относятся обращение суждений, превращение суждений, противопоставление предикату, некоторые умозаключения по «логическому квадрату».

Несовместимые понятия – это понятия, объемы которых не совпадают ни в одном элементе.

Обобщение – логическая операция, обратная ограничению, когда осуществляется переход от видового понятия к родовому путем отбрасывания от содержания исходного видового понятия его видообразующего признака (признаков).

Обращение – такое непосредственное умозаключение, в котором в заключении (в новом суждении) субъектом является предикат, а предикатом – субъект исходного суждения, т. е. происходит перемена мест субъекта и предиката при сохранении качества суждения.

Объем понятия – класс обобщаемых в нем предметов.

Определение, или дефиниция (от лат. *definitio* – определение, истолкование), – логическая операция, раскрывающая содержание понятия или устанавливающая значение термина (имени предмета).

Определение классическое, или определение через род и видовое отличие, – определение, в котором предметы определяемого по-

нения вводятся в объем более широкого понятия и при этом с помощью отличительных признаков (видовых отличий) выделяются среди предметов более широкого понятия.

Основание и следствие (антецедент и консеквент) – части условного высказывания, устанавливающего, что одно событие (состояние и т. п.) является в том или ином смысле условием или основанием для другого. Условное высказывание обычно формулируется с помощью связки «если..., то...». Высказывание, идущее после слова «если», называется основанием, а идущее после слова «то» – следствием.

Отрицание – логическая операция, с помощью которой из данного высказывания получается новое высказывание; при этом если исходное высказывание истинно, то его отрицание не является истинным, а если оно ложно, его отрицание не является ложным.

Парадоксы логические – это рассуждения, доказывающие как истинность, так и ложность некоторого суждения, иными словами, доказывающие как само суждение, так и его отрицание.

Паралогизм (от греч. *paralogismos* – неправильное, ложное рассуждение) – непреднамеренная логическая ошибка, связанная с нарушением законов и правил логики.

Понятие – это форма мышления, в которой отражаются существенные и отличительные признаки отдельных предметов.

Полисиллогизм – сложный силлогизм, состоящий из нескольких простых силлогизмов.

Популярная индукция – индукция через простое перечисление, когда обобщение делается на основе повторяемости одного и того же признака у ряда однородных предметов (или одного предмета) и отсутствия противоречащего этой повторяемости случая.

Посылки – суждения, из которых выводится новое суждение (исходное знание).

Превращение (лат. *obversio*) – вид непосредственного умозаключения, при котором изменяется качество посылки без изменения ее количества.

Предикат (от лат. *praedicatum* – сказанное) – языковое выражение, обозначающее какое-то свойство или отношение; понятие о признаке предмета.

Принцип достаточного основания – принцип, требующий, чтобы в случае каждого утверждения указывались основания, в силу которых оно принимается и считается истинным.

Причинная связь – вид связи, используемый при индуктивных обобщениях.

Противопоставление предикату – это такое непосредственное умозаключение, при котором в новом суждении (в заключении) субъектом является понятие, противоречащее предикату исходного суждения; вместе с этим связка меняется на противоположную.

Противоречие – два высказывания, из которых одно является отрицанием другого.

Распределенность терминов – понятия (термины), взятые в полном объеме.

Род – признак, указывающий на тот круг предметов, из числа которых нужно выделить определяемое множество предметов.

Связка – элемент простого суждения, соединяющий субъект и предикат. В повседневном языке связка обычно выражается словами «есть», «является», «суть».

Силлогизм (от греч. *sillogismos* – сосчитывание, выведение следствия) – дедуктивное умозаключение, в котором из двух категорических суждений, связанных средним термином, получается третье суждение (вывод).

Совместимые понятия – это понятия, объемы которых совпадают полностью или частично.

Содержание понятия – совокупность существенных признаков предмета.

Сорит (от греч. *soros* – куча) – полисиллогизм, образуемый путем исключения посылок, являющихся заключениями простых силлогизмов.

Софизм (от греч. *sophisma* – хитрая уловка, измышление) – рассуждение, кажущееся правильным, но содержащее скрытую логическую ошибку и служащее для придания видимости истинности ложному утверждению или классу однородных предметов, отраженных в этом понятии.

Средний термин – термин, с помощью которого устанавливается отношение между субъектом и предикатом.

Субъект – понятие о предмете суждения.

Тезис (от греч. *thesis* – утверждение) в логике – один из элементов доказательства, положение, истинность которого должна быть доказана.

Термин (от лат. *terminus* – граница, предел, конец чего-либо) в логике – слово, имя для предметов универсума, служащее для обозначения субъекта и предиката суждения, а также для обозначения элементов посылок силлогизма.

Умозаключение – форма мышления, в которой из одного или нескольких истинных суждений на основании определенных правил вывода получается новое суждение, с необходимостью или определенной степенью вероятности следующее из них.

Учетверение терминов – логическая ошибка в простом категорическом силлогизме, обусловленная нарушением правила, гласящего, что в силлогизме должно быть только три термина.

Фигура силлогизма – разновидность силлогизма, различаемая по расположению среднего термина в посылках.

Эквиваленция – логическая операция, обозначаемая в классическом исчислении высказываний $a \equiv b$, или $a \rightarrow b$, истинная в тех и только тех случаях, когда a и b либо оба истинны, либо оба ложны.

Энтимема (от греч. *enthymos* – в уме) – силлогизм, в котором не выражена в явной форме какая-либо его часть (большая или меньшая посылка либо заключение).

Эпихейрема (от греч. *epiheirema* – умозаключение) – полисиллогизм, в котором обе посылки являются энтимемами.

Эристика (от греч. *eristika* – искусство спора) – искусство ведения спора.

Язык – система знаков, служащая для хранения, передачи и переработки информации.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Андреев, И. Д.** Диалектическая логика : учеб. пособие / И. Д. Андреев. – М. : Высш. шк., 1985. – 368 с.
2. **Бартон, В. И.** Логика : учеб. пособие / В. И. Бартон. – 2-е изд. – Минск : Новое знание, 2005. – 336 с.
3. **Берков, В. Ф.** Логика / В. Ф. Берков, Я. С. Яскевич, В. И. Павлюкевич. – Минск : ТетраСистемс, 1997. – 480 с.
4. **Берков, В. Ф.** Логика : учеб. / В. Ф. Берков, Я. С. Яскевич, В. И. Павлюкевич ; под ред. В. Ф. Беркова. – Минск : ТетраСистемс, 2006. – 416 с.
5. **Берков, В. Ф.** Логика: задачи и упражнения : практикум / В. Ф. Берков. – Минск : ТетраСистемс, 2002. – 224 с.
6. **Бочаров, В. А.** Основы логики : учеб. пособие / В. А. Бочаров, В. И. Маркин. – М. : ИНФРА-М, 2008. – 296 с.
7. **Брюшинкин, В. Н.** Практический курс логики для гуманитариев : учеб. пособие / В. Н. Брюшинкин. – М. : Новая шк., 1996. – 319 с.
8. **Гетманова, А. Д.** Логика : учеб. / А. Д. Гетманова. – М. : Высш. шк., 1986. – 288 с.
9. **Гетманова, А. Д.** Логика : учеб. / А. Д. Гетманова. – 3-е изд. – М. : ЧеРо, 1987. – 304 с.
10. **Грядова, Д. И.** Логика [Электронный ресурс] : электрон. учеб. курс / Д. И. Грядова. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2011. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
11. **Гусев, Д. А.** Краткий курс логики: искусство правильного мышления / Д. А. Гусев. – М. : НУ ЭНАС, 2003. – 192 с.
12. **Ивин, А. А.** Словарь по логике / А. А. Ивин, А. Л. Никифоров. – М. : Владос, 1997. – 384 с.
13. **Ивлев, Ю. Д.** Логика : учеб. / Ю. Д. Ивлев. – 2-е изд. – М. : Логос, 1987. – 272 с.
14. **Ильенков, Э. В.** Диалектическая логика: очерки истории и теории / Э. В. Ильенков. – М. : Политиздат, 1984. – 320 с.
15. **Индуктивная логика и формирование научного знания** / отв. ред. Б. Н. Пятницкий. – М. : Наука, 1987. – 184 с.
16. **История логики** : учеб. пособие / под ред. В. Ф. Беркова [и др.]. – Минск : Новое знание, 2001. – 170 с.
17. **Логика и риторика** : хрестоматия / сост. : В. Ф. Берков, Я. С. Яскевич. – Минск : ТетраСистемс, 1987. – 624 с.
18. **Малыхина, Г. И.** Логика : учеб. пособие / Г. И. Малыхина. – Минск : Выш. шк., 2002. – 240 с.

19. **Малыхина, Г. И.** Логика : учеб. / Г. И. Малыхина. – М. : Экзамен, 2006. – 156 с.
20. **Минто, В.** Дедуктивная и индуктивная логика / В. Минто ; пер. с англ. С. А. Котляревского. – СПб. : ТИТ «Комета», 1995. – 465 с.
21. **Петров, Ю. А.** Культура мышления: методологические проблемы научно-педагогической работы / Ю. А. Петров. – М. : МГУ, 1990. – 118 с.
22. **Светлов, В. А.** Логика: экзаменационные ответы для студентов вузов / В. А. Светлов. – СПб. : Питер, 2008. – 160 с.
23. **Светлов, В. А.** Практическая логика : учеб. пособие / В. А. Светлов. – СПб. : МиМ, 2008.
24. **Современный** словарь по логике / авт.-сост. В. В. Юрчик. – Минск : Современ. слово, 1999. – 768 с.
25. **Солодухин, О. А.** Логика / О. А. Солодухин. – Ростов н/Д : Феникс, 2000. – 384 с.
26. **Стрелкова, Н. В.** Логика в задачах и упражнениях : учеб. пособие / Н. В. Стрелкова. – М. : Щит, 2004. – 113 с.
27. **Философский** энциклопедический словарь / сост. : Е. Ф. Губский [и др.]. – М. : ИНФРА-М, 1997. – 576 с.
28. **Философский** словарь / под ред. И. Т. Фролова. – 5-е изд. – М. : Политиздат, 1987. – 590 с.
29. **Шуман, А. Н.** Современная логика: теория и техника / А. Н. Шуман. – Минск : Экономпресс, 2004. – 416 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка.....	3
Тема 1. Введение. Предмет, цель и значение логики	4
1.1. Предмет логики.....	4
1.2. Значение и цели изучения логики	5
Тема 2. Понятие как форма мышления.....	7
2.1. Особенности понятийной формы мышления. Выражение понятий в языке	7
2.2. Структура понятия: содержание и объем. Закон обратного отношения между содержанием и объемом понятий.....	8
2.3. Классификация понятий.....	9
2.4. Формально-логические отношения между понятиями. Круги Эйлера.....	10
2.5. Логические операции с именами.....	13
Тема 3. Суждение и его виды	18
3.1. Суждение и предложение.....	18
3.2. Структура суждения	19
3.3. Характеристики суждений	20
3.4. Распределенность терминов в суждении	22
3.5. Виды сложных суждений и условия их истинности	23
Тема 4. Основные законы логики.....	28
4.1. Понятие закона логики высказывания	28
4.2. Закон тождества	28
4.3. Закон противоречия.....	29
4.4. Закон исключенного третьего.....	30
4.5. Закон достаточного основания	31

Тема 5. Дедуктивные умозаключения в традиционной и современной логике.....	33
5.1. Способы построения непосредственных умозаключений	33
5.2. «Логический квадрат» как схема представления отношений между суждениями	38
5.3. Простой категорический силлогизм	40
5.4. Основные правила простого категорического силлогизма.....	41
5.5. Сокращенные, сложные и сложносокращенные силлогизмы	45
Тема 6. Недедуктивные (правдоподобные) умозаключения	50
6.1. Индуктивные выводы и их роль в научном познании	50
6.2. Виды индуктивных выводов.....	51
6.3. Индуктивные методы установления причинных связей.....	54
6.4. Аналогия, ее структура и виды.....	57
Тема 7. Диалог.....	59
7.1. Определение и виды диалога.....	59
7.2. Вопросно-ответный комплекс как основа структуры диалога	60
7.3. Аргументация и ее структура	62
7.4. Правила ведения диалога	66
Глоссарий.....	69
Список рекомендуемой литературы	76

Учебное издание

ЛОГИКА

Пособие
для реализации содержания образовательных программ
высшего образования I степени

Автор-составитель
Мижевич Ольга Михайловна

Редактор М. П. Любошенко
Компьютерная верстка Л. Ф. Барановская

Подписано в печать 30.06.16. Формат 60 × 84 ¹/₁₆.
Бумага типографская № 1. Гарнитура Таймс. Ризография.
Усл. печ. л. 4,65. Уч.-изд. л. 4,70. Тираж 111 экз.
Заказ №

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования «Белорусский торгово-экономический
университет потребительской кооперации».
Свидетельство о государственной регистрации издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий
№ 1/138 от 08.01.2014.
Просп. Октября, 50, 246029, Гомель.
<http://www.i-bteu.by>

**БЕЛКООПСОЮЗ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ»**

Кафедра иностранных языков

ЛОГИКА

**Пособие
для реализации содержания образовательных программ
высшего образования I степени**

Гомель 2016