

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Российский государственный гидрометеорологический университет

Н.В. ФЕДОРЕНКО

ЛОГИКА

Учебное пособие
для бакалавров направлений подготовки:
35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»,
40.03.01 «Юриспруденция» (профиль «Правовое регулирование деятельности
Северного морского пути»)

Санкт-Петербург
РГГМУ
2020

УДК 1:16:161/162

ББК 87.44

Ф33

Рекомендовано к печати Учебно-методическим советом

ФГБОУ ВО Российского государственного гидрометеорологического университета Протокол

№_11__ от «_01_»_июля__2020

Утверждено на заседании кафедры социально-гуманитарных наук

Протокол №12 от 25.06.2020 г.

Рецензент: **Мочалова Ирина Николаевна**, доцент кафедры истории философии Санкт-Петербургского государственного университета, канд.филос.наук, доцент

Ф33 Федоренко Н.В.

Логика. Учебное пособие для бакалавров направлений подготовки: 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура», 40.03.01 «Юриспруденция» (профиль «Правовое регулирование деятельности Северного морского пути»). - СПб, РГГМУ, 2020.- 152 с.

Учебное пособие по логике предназначено для бакалавров направлений подготовки: 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура», 40.03.01 «Юриспруденция» (профиль «Правовое регулирование деятельности Северного морского пути») ФГБОУ ВО Российский государственный гидрометеорологический университет.

Пособие призвано помочь студентам в самостоятельном изучении дисциплины.

©Н.В. Федоренко, 2020

© Российский государственный
гидрометеорологический университет, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

Глава I. Предмет логики	4
Глава II. Принципы формальной логики.....	7
Глава III. Понятие как форма абстрактного мышления.....	12
Глава IV. Суждение как форма абстрактного мышления	27
Глава V. Умозаключение как форма абстрактного мышления	59
Глава VI. Основы теории аргументации	108
Глава VII. Формы научного мышления	142
VIII. Список рекомендуемой литературы.....	149
IX. Список символов логики	150

Глава I. ПРЕДМЕТ ЛОГИКИ

С древних времен ученые мужи увидели, что рассуждения о каких-либо предметах подчинены определенному порядку, который не зависит от желания и воли рассуждающего. Достаточно принять некоторые предпосылки, чтобы прийти к строго определенным выводам независимо от того, нравятся нам эти выводы или нет. При этом ход рассуждения имеет одну и ту же канву независимо от характера предметов, о которых мы рассуждаем. Например, если мы признаем, что человека, нарушившего закон, нужно наказать, а П. нарушил закон, то, хотим мы того или нет, вынуждены сделать вывод, что П. следует наказать. Если мы соглашаемся, что минералы — неорганические вещества, а мрамор — минерал, то должны согласиться с тем, что мрамор — неорганическое вещество.

Несмотря на разное фактическое содержание приведенных примеров, в обоих выявляется общая схема перехода от одних мыслей к другим, от предпосылок к выводу. Эта схема представляет собой, образно говоря, мысленную тару, которая в зависимости от ситуации наполняется самым разнообразным содержанием, потому что в ней закрепились наиболее общие соотношения, существующие объективно между предметами действительности.

Приведенные примеры показывают, что, если какой-нибудь предмет втягивается в сферу рассуждения, то тут же проявляется некая независимая от рассуждающего сила, которая принуждает его выстраивать цепочку мыслей по строго заданной схеме. Эта принудительная сила есть отражение объективной необходимости, которая проявляет себя всякий раз, когда мысленный процесс создает для этого достаточные условия. В повторении одних и тех же схем рассуждения находят свое выражение логические законы, управляющие процессом мышления.

Исследуемые логикой схемы рассуждений, правила их построения и преобразования выявляются и изучаются в языковых конструкциях. Но логика не имеет дела с конкретным содержанием этих конструкций. Сферой ее изучения является только форма таких конструкций, т.е. определенный способ связи элементов мысли, способ их организации в целостную структуру. Например, предложения: «Все люди — смертны» и «Все озера — натуральные водоемы» — представляют собой одинаковые языковые конструкции, хотя в каждом из них речь идет о разных объектах — людях и озерах. Однотипность этих предложений очевидна, но если заменить в них имена обсуждаемых предметов, скажем, буквой А, а имена тех классов, к которым данные предметы отнесены, буквой В, то общая форма предложений будет восприниматься более отчетливо: «Все А суть В». Логике нет дела до того, что первая конструкция содержит ложную информацию, а вторая — истинную. Она лишь указывает на то, что подобные схемы, наполненные конкретным содержанием, имеют свойство выражать истину или ложь.

Схема второй конструкции лежит в основе логических выводов, примерами одного из видов которых являются следующие: «Все кустарники — растения, а сирени — кустарники, значит, сирени — растения». «Все металлы — химические элементы, а железо — это металл, значит, железо — химический элемент». Четкое представление об однотипности структур позволяет замещать имена объектов, о которых идет речь, буквенными символами: «Все А(кустарники, металлы) суть В (растения, химические элементы), а С(сирень, железо) есть А, значит, С есть А». Здесь мы имеем дело с логической формой, лежащей в основе выведения конкретного предложения (заключения) из исходных предложений (посылок).

Существует множество схем логических выводов. Из одних схем путем их преобразования можно получить другие. Можно, например, перестроить приведенные примеры таким образом:

«Все кустарники — растения, а сирени тоже растения, значит, сирени — это кустарники», «Все металлы — химические элементы, а железо тоже химический элемент, значит, железо — металл», получив схему: «Все А суть В, а С тоже есть В, значит, С есть А». В обоих случаях примеры состоят из одних и тех же предложений, однако связаны последние по-разному. Не надо прилагать особых усилий, чтобы заметить, что в первом случае заключение

«принудительно» следует из посылок, и при условии их истинности оно будет истинным, а во втором принудительность отсутствует, поэтому истинность посылок не гарантирует истинности заключения. В самом деле, являясь химическим элементом, вещество не обязательно должно быть металлом.

Рассмотрим правильные и неправильные схемы рассуждений.

Правильные логические формы выражают устойчивые связи между объектами любой природы, закрепленные в мышлении в виде логических законов. Правильная форма не только является способом организации элементов мысли, но и несет знания о реальных отношениях, настолько общие, что они истинны для объектов любой природы — и материальной, и духовной.

Например, логическая форма «А есть или не есть В» выражает универсальный закон, который говорит о том, что некоторый объект или имеет некое свойство, или не имеет его. В логике это положение получило название закона исключенного третьего и применительно к ее предмету формулируется следующим образом: не могут быть истинными и одновременно ложными два высказывания, в одном из которых нечто утверждается об определенном объекте, а в другом то же самое отрицается относительно его.

Логические формы мышления и выраженные в них универсальные знания непроизвольно, без участия сознания, впитываются человеком на самых ранних стадиях его развития благодаря усвоению языка, ознакомлению с окружающей средой. Эти знания представляют собой фундамент, на котором происходит становление личности, орудие ее интеллектуального совершенствования.

Ветвь логики, исследующая формы мышления, воплощенные в структурах языковых образований, получила название **формальной логики**. Элементы формальных структур она рассматривает как пустые места, которые могут быть заняты любыми объектами — именами, высказываниями, свойствами, действиями и т.п. Только характер отношений, отражаемых той или иной формой, определяет природу объектов, которые могут находиться в этих отношениях.

Формальная логика, таким образом, имея дело только с формой как средством выражения некоторого содержания, тем самым остается безразлична к этому содержанию, утверждая, что если имеются некоторые исходные сведения, связанные между собой в определенную логическую структуру, то законы логики обеспечат выведение из них определенных результатов. Приступим к осмыслению основных форм мыслительной деятельности, присущих любому человеку как родовому существу независимо от расы и народности, страны проживания и вероисповедания.

Логика — это философская наука, изучающая формы, принципы и законы мыслительной деятельности для построения правильных систем знаний. Она изучает также и ошибки, связанные с нарушением принципов и законов логики.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что изучает формальная логика?
2. Что представляет собой логическая форма мысли и как она выявляется?
3. Понятие и способы выявления закономерной связи между мыслями.
4. В чем различие между логикой традиционной и современной?
5. В чем заключаются особенности изучения логики?
6. Что такое знак?
7. Каковы основные виды знаков?
8. Основные характеристики знаков.
9. Основные виды имен.
10. Каковы принципы употребления имен?
11. Назовите основные типы дескриптивных терминов.
12. Как выявить логическую форму мысли?

Задания для самостоятельной работы студентов:*1. Выявите логическую форму следующих высказываний:*

- 1.1. Самая высокая вершина Кавказа,
- 1.2. Человек, незнающий страха,
- 1.3. Некоторые студенты являются членами кружка по логике.
- 1.4. Все поэты пишут стихи.
- 1.5. Если нет следствия, то нет и причины.
- 1.6. Если вода нагревается, то она закипает. Вода не закипает. Следовательно, она не нагревается.
- 1.7. Аргон, гелий, неон, ксенон не горючи. Все это – инертные газы. Следовательно, все инертные газы не горючи.
- 1.8. Из елки можно сделать палку, но из палки не сделаешь елку.
- 1.9. Неверно, что Земля не вращается вокруг Солнца.
- 1.10. Невозможно предвидеть природные явления, если неизвестны законы природы.

2. Выделите в приведенных выражениях дескриптивные и логические термины:

- 2.1. Ни одна моральная норма не вытекает из эмпирических высказываний.
- 2.2. Все хвойные деревья не сбрасывают зимой листву.
- 2.3. Каждое высказывание является либо оценкой, либо описанием.
- 2.4. Если на тело не действует сила, то оно или движется равномерно и прямолинейно, или покоится.
- 2.5. Психиатрия является либо наукой, либо искусством.
- 2.6. Некоторые философы являются агностиками.
- 2.7. Законы природы можно познать, но их нельзя изменить.
- 2.8. Большинство стран в мире не одобряют терроризм.
- 2.9. Крыши домов мокрые, если шел дождь.
- 2.10. Человек может хорошо трудиться тогда и только тогда, когда он здоров.

3. Определите в случае каждого из имен, является оно единичным, общим или пустым.

- 3.1. Портфель.
- 3.2. Джомолунгма.
- 3.3. Ромб с пятью углами.
- 3.4. Менеджмент.
- 3.5. Время года.
- 3.6. Время года между осенью и зимой.
- 3.7. Зевс.
- 3.8. Королева Англии.
- 3.9. Французский химик, открывший периодическую систему химических элементов.
- 3.10. Самая длинная река России.

4. Какие из следующих имен являются конкретными, а какие абстрактными:

- 4.1. Получеловек – полулев.
- 4.2. Белизна.
- 4.3. Белый, круглый, светящийся предмет.
- 4.4. Привлекательность.
- 4.5. Полоний.
- 4.6. Река, не впадающая ни в море, ни в озеро.
- 4.7. Число, равное отношению длины окружности к ее диаметру.
- 4.8. Хор Большого театра.
- 4.9. Члены Совета Федерации физической культуры и спорта РФ.
- 4.10. Конкретность.

- 4.11. Милосердность.
4.12. Округлость форм и линий.

5. Приведите примеры имен, являющихся одновременно:

- А) конкретными и пустыми,
- Б) конкретными и единичными,
- В) конкретными и общими.
- Г) абстрактными и пустыми,
- Д) абстрактными и единичными,
- Е) абстрактными и общими.

Глава II. ПРИНЦИПЫ ФОРМАЛЬНОЙ ЛОГИКИ

Требование определенности находит свое выражение в *законе тождества*, согласно которому предмет мысли в пределах одного рассуждения должен оставаться неизменным, т.е. $A \text{ есть } A$ ($a \equiv a$), где A - мысль.

Такой закон требует, чтобы в ходе сообщения все понятия и суждения носили однозначный характер, исключая двусмысленность и неопределенность.

На первый взгляд содержащееся в законе тождества требование представляется предельно простым. В самом деле, надо лишь проявлять минимальную строгость, не смешивая различные (пусть даже и близкие) мысли, отграничивая их друг от друга, с достаточной степенью четкости. Однако по ряду причин эта простота является обманчивой. К таким причинам, прежде всего, относится большой слой явлений языка и речи. Ведь в любом тексте мы имеем дело не с "чистой" мыслью, а с единством ее содержания и словесной формы. Между тем хорошо известно, что внешне одинаковые словесные конструкции могут иметь разное содержание и, наоборот, одна и та же мысль может быть выражена по-разному. Первое явление называется омонимией, второе - синонимией. Омонимия делает возможным неправомерное отождествление объективно различного, а синонимия - ошибочное различение тождественного.

Отождествление различных понятий представляет собой одну из наиболее распространенных логических ошибок - подмену понятия. Сущность этой ошибки состоит в том, что вместо данного понятия и под видом его употребляют другое понятие. Причем эта подмена может быть как неосознанной (паралогизм), так и преднамеренной (софизм). Подмена понятия означает подмену предмета описания. Описание в этом случае будет относиться к разным предметам, хотя они будут ошибочно приниматься за один предмет.

Требование непротиворечивости мышления выражает *закон противоречия*. Согласно этому закону, не могут быть одновременно истинными два высказывания, одно из которых что-то утверждает, а другое отрицает то же самое. Закон утверждает: "Неверно, что A и не A одновременно истинны". $\neg (a \wedge \neg a)$

В основе закона противоречия лежит качественная определенность вещей и явлений, относительная устойчивость их свойств. Отражая эту сторону действительности, закон противоречия требует, чтобы в процессе разговора мы не допускали противоречивых утверждений. Если, например, предмет A имеет определенное свойство, то в суждениях об этом предмете мы обязаны утверждать это свойство, а не отрицать его и не приписывать данному предмету того, чего у него нет.

Закон противоречия имеет огромное значение. Его сознательное использование помогает обнаруживать и устранять противоречия в объяснениях фактов и явлений, вырабатывать критическое отношение ко всякого рода неточностям и непоследовательности в сообщении информации.

Закон противоречия обычно используется в доказательствах: если установлено, что одно из противоположных суждений истинно, то отсюда вытекает, что другое суждение ложно. Уличение в противоречивости является сильнейшим аргументом против любых утверждений.

Однако закон противоречия не действует, если мы что-либо утверждаем и то же самое отрицаем относительно одного и того же предмета, но рассматриваемого 1) в разное время и 2) в разном отношении.

Возьмем для иллюстрации первый случай, когда кто-либо утверждает, что "Дождь благоприятен для сельского хозяйства", а в другой раз этот же человек высказывает противоположную мысль: "Дождь неблагоприятен для сельского хозяйства". Но, то и другое высказывание может быть истинно. В первом случае имеется в виду весна (перед всходом растений). Во втором случае - осень (перед уборкой урожая).

В качестве примера второго случая возьмем ситуацию, когда о сотруднике Иванове можно сказать, что он хорошо знает английский язык, так как его знания удовлетворяют требованиям вуза. Однако этих знаний недостаточно для его работы в качестве переводчика. В этом случае можно утверждать: "Иванов плохо знает английский язык". В этих суждениях знание Ивановым английского языка рассматривается с точки зрения разных требований, т.е. один и тот же сотрудник, если его рассматривать в разных отношениях, дает основание для противоположных, но одинаково истинных оценок.

В работе нельзя игнорировать и требование закона *исключенного третьего*. Этот закон утверждает, что из двух противоречащих друг другу суждений одно из них ложно, а другое истинно. Третьего не дано. Он выражается формулой: "А есть либо В, либо не В". Например, если истинно суждение "Наша фирма является конкурентоспособной", то суждение "Наша фирма не является конкурентоспособной" - ложно. **($a \vee \neg a$)**

Такой закон не действует на противоположные суждения, т.е. на такие суждения, каждое из которых не просто отрицает другое, а сообщает сверх этого дополнительную информацию. Возьмем два суждения: "Этот лес хвойный" и "Этот лес смешанный". Здесь второе суждение не просто отрицает первое, а дает дополнительную информацию, т.е. речь идет не просто о том, что неверно, будто этот лес хвойный, но говорится, какой именно этот лес.

Важность закона исключенного третьего состоит в том, что он требует соблюдения последовательности в изложении фактов и не допускает противоречий. Такой закон формулирует важное требование к исследователю: нельзя уклоняться от признания истинным одного из двух противоречащих друг другу суждений и искать нечто третье между ними. Если одно из них признано истинным, то другое необходимо признать ложным, не искать третье, несуществующее суждение, так как третьего не дано.

Важность соблюдения закона исключенного третьего заключается также и в том, что он требует от них ясных, определенных ответов, указывая на невозможность искать нечто среднее между утверждением чего-либо и отрицанием того же самого.

Требование доказательности научных выводов, обоснованности суждений выражает закон *достаточного основания*, который формулируется следующим образом: всякая истинная мысль имеет достаточное основание.

($a \rightarrow (b \rightarrow a)$)

Достаточным основанием какой-либо мысли может служить любая другая мысль, из которой с необходимостью вытекает истинность данной мысли.

Почему говорят "достаточное основание", а не просто "основание"? Дело в том, что под одно и то же утверждение можно подвести бесконечно много оснований. Однако из них только некоторые могут рассматриваться как достаточные, если данное утверждение истинно. И ни одно не будет достаточным, если оно ложно.

Таким образом, закон достаточного основания требует, чтобы всякое суждение, прежде чем быть принятым за истину, должно быть обосновано. Во всех случаях, когда мы утверждаем что-либо или убеждаем в чем-либо, мы всегда должны доказывать наши суждения, приводить достаточные основания, подтверждающие истинность наших высказываний, фиксируя внимание на высказываниях, обосновывающих истинность выдвигаемых положений, этот закон помогает отделить истинное от ложного и прийти к верному выводу. Если, например, предмет А имеет определенное свойство, то в суждениях об этом предмете мы обязаны утверждать это свойство, а не отрицать его и не приписывать данному предмету того, чего у него нет.

Вопросы для самоконтроля:

1. В чем смысл закона тождества?
2. В чем смысл закона противоречия?
3. В чем смысл закона исключенного третьего?
4. В чем смысл закона достаточного основания?

Задания для самостоятельной работы студентов:

Какие основные законы логики нарушены в следующих рассуждениях? Объясните ответ. Определите вид логической ошибки.

1. Сидящий встал. Кто встал, тот стоит. Следовательно, сидящий стоит.
2. То, что ты не терял, ты имеешь. Ты не терял рога. Значит, ты рогат.
3. Твой пес имеет щенят, значит, он - отец. Он - твой и он - отец, значит, он - твой отец.
4. 5 - одно число. 3 и 2 - это 5. Значит, 3 и 2 - одно число.
5. На практических занятиях студент спрашивает у преподавателя: "Можно ли наказывать человека за то, что он не сделал?" - "Нет, конечно", - отвечает преподаватель. - "Тогда, пожалуйста, не наказывайте меня: я сегодня не сделал домашнего задания".
6. Того, чего у меня сейчас нет, я лишился. У меня было 10 книг. Потеряв одну книгу, я могу сказать, что у меня уже нет 10 книг. Следовательно, потеряв одну книгу, я лишился 10 книг.
7. «Прекрасно! - промолвил Рудин. - Стало быть, по-вашему, убеждений нет?» - «Нет, и не существует!». - «Это ваше убеждение?» - «Да». - «Как же вы говорите, что их нет? Вот вам уже одно, на первый случай». (Тургенев И.С. Рудин.)
8. «Постойте ж, я сыскал секрет!

Кричит Осел, - мы, верно, уж поладим,

Коль рядом сядем». (Крылов)

9. Узнав от хозяина трактира, что поселившийся в ней человек (Хлестаков) «другую уж неделю живет, из трактира не едет, забирает все на счет... и ни копейки не хочет платить», Бобчинский и Добчинский решили, что этот человек и есть ревизор. (Гоголь В. Ревизор).
10. Новые аэровокзалы сокращают время пребывания человека на земле.
11. Если Вам срочно нужно увеличить Вашу семью, наш фотограф сделает это моментально (объявление в фотоателье).
12. «Видишь ты, - сказал один мужик другому, - вон какое колесо! Что ты думаешь, доедет то колесо, если б случилось, в Москву или не доедет?» - «Доедет», - ответил другой. - «А в Казань, то я думаю, не доедет?» - «В Казань не доедет», - ответил другой. Этим разговор и кончился. (Гоголь Н.В. «Мертвые души»).
13. «Теперь я поведу тебя посмотреть, - продолжал он (Ноздрев), обращаясь к Чичикову, - границу, где оканчивается моя земля...

- Вот граница! – сказал Ноздрев. – Все, что ни видишь по эту сторону, все это мое, и даже по ту сторону, весь этот лес, который вот синееет, и все, что за лесом, все мое» (Гоголь Н.В. «Мертвые души»).

14. «Как может быть хорошо женщине в ее положении в эту невыносимую жару, когда окна на солнце,- сказала Варвара Алексеевна...

- Да ведь здесь тень с десяти часов, - сказала Мария Павловна.

- От этого и лихорадка. От сырости, - сказала Варвара Алексеевна...(Л.Толстой).

15. «А что, отец, - спросил молодой человек, затянувшись,- невесты у вас в городе есть?

Старик дворник ничуть не удивился.

- Кому и кобыла невеста, - ответил он, охотно ввязавшись в разговор.

- Больше вопросов не имею,- быстро проговорил молодой человек. И сейчас же задал новый вопрос:

- В таком доме, да без невест?» (И.Ильф, Петров «Двенадцать стульев»).

16. «...Знаете, Воробьянинов, этот стул напоминает мне нашу жизнь. Мы тоже плаваем по течению. Нас топят, мы всплываем, хотя кажется, никого этим не радуем. Нас никто не любит, если не считать Уголовного розыска, который тоже нас не любит. Никому до нас нет дела.»(И.Ильф, Петров «Двенадцать стульев»).

17. «Прошу Вашего разрешения развести меня с Царевым Николаем Михайловичем без моего присутствия, но я согласна на развод не даю» (заявление в народный суд).

18. «Шофер Синельщиков не прав, так как при выезде из гаража не взял устного распоряжения в письменной форме» (из протокола).

19. Учитель: «Надеюсь Том, я не увижу, что ты списываешь с чужой тетради». Том: «Я тоже на это надеюсь». (М.Твен. Том Сойер).

20. – Скажи,- обращается софист к молодому любителю споров, - может одна и та же вещь иметь какое-то свойство и не иметь его?

- Очевидно, нет.

- Посмотрим. Мед сладкий?

- Да.

- И желтый тоже?

- Да мед сладкий и желтый. Но что из этого?

- Значит мед сладкий и желтый одновременно. Но желтый – это сладкий или нет?

- Конечно, нет. Желтый – это желтый, а не сладкий.

- Значит, желтый – это не сладкий?

- Конечно.

- О меде ты сказал, что он сладкий и желтый, а потом согласился, что желтый не значит сладкий, и потому как бы сказал, что мед является и сладким, и несладким одновременно. А ведь вначале ты твердо говорил, что ни одна вещь не может и обладать, и не обладать каким-то свойством».

21.- Сколько лет твоему отцу, мальчик?

- Столько же, сколько и мне.- Как так? - Очень просто: он стал моим отцом, когда я родился.

22. «Подобно тому как Сократ, будучи другим относительно камня, не есть камень, то и отец Сократа, Софроникс, будучи другим относительно Хэридима, который есть отец Патрокла, не может считаться отцом; следовательно, у Сократа нет отца». (Из диалога Платона).

23. «Кого хотят сделать мудрым, того хотят сделать таким, каким он не существует, и , следовательно, хотят, чтобы он перестал существовать таким, каков он есть, т.е., чтобы он погиб». (Из диалога Платона).

24. «Вы утверждаете, правда, что на свете существуют другие королевства и государства, где живут такие же гиганты, как Вы. Однако, наши философы сильно сомневаются в этом: «Ведь не подлежит никакому сомнению, что сто человек Вашего роста могут за самое короткое время истребить все плоды и весь скот во владениях его величества. Кроме того, у нас есть летописи. Они заключают в себе описание событий за время в шесть тысяч лун, но ни разу не упоминают ни о каких других странах, кроме двух великий империй – Лилипутии и Блефуску». (Дж. Свифт «Путешествия Гулливера»).

25. «Ибо я первая и я же последняя,

Я почитаемая и презираемая,

Я – блудница и святая,

Я – жена и дева,

Я – руки матери моей,

Я бесплодна, но бесчисленны дети мои,

Я счастлива в браке и не замужем,

Я - та, кто производит на свет.

И та, кто вовсе не даст потомства.

Я облегчаю родовые муки.

Я – супруг и супруга.

И это я родила моего мужа.

Поклоняйтесь мне вечно,

Ибо я – злобна и великодушна». (Гимн Изиды)

26. Один из свидетелей утверждал, что в момент нанесения удара Р-ну нападавший на него М. стоял на крыльце вокзала, возвышающемся над землей на полтора метра, а Р. стоял на земле около крыльца. Другой свидетель утверждал, что М. стоял в тот момент не на крыльце, а на земле недалеко от здания вокзала, потерпевший же стоял между М. и крыльцом. Первый свидетель показал, что М. в момент нанесения удара стоял спиной к зданию вокзала, а другой – что он стоял лицом к вокзалу.

27. В одной столичной газете было помещено сообщение о девятилетнем мальчике, вернувшемся с родителями из Мексики, у которого и Институте медицинской патологии и тропической медицины из-под кожи правого плеча была удалена личинка мексиканского овода. Заметка озаглавлена: «В организмах россиян начали находить огромных личинок мексиканского овода».

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

29. – Джексон, что случилось?- спрашивает поручик идущего по двору казармы рядового Джексона с загипсованной рукой.

- Я сломал руку в двух местах, сэр.

- Впредь избегайте этих мест, Джексон.

30. Врач пациенту:

- Каждое утро Вам нужно пить теплую воду за час до завтрака.

Через неделю пациент опять зашел к доктору.

- Как Вы себя чувствуете? – спросил врач.

- Хуже некуда.

- А Вы строго придерживались моих предписаний и пили каждое утро теплую воду за час до завтрака?

- Я вовсю пытался это сделать, - отвечал пациент, - но мог пить ее максимум пятнадцать минут.

31. - Следует отменить смертную казнь в России? – Да.

- Не следует отменять смертной казни в России? – Да.

32. Как-то раз Омирбека спросили:

- Сколько тебе лет?

- Пятьдесят один, - ответил Омирбек.

Прошло лет пять, и Омирбеку снова задали тот же вопрос.

- Пятьдесят один год, - ответил Омирбек.

- Омирбек, - удивились друзья, - ведь пять лет назад тебе уже был пятьдесят один год?! Как же так?

Омирбек ответил:

- Каждый уважающий себя мужчина должен держать свое слово! Раз сказал «пятьдесят один», то не будь балаболкой и не говори следующий раз «пятьдесят пять» или «шестьдесят». Я никогда не изменю своему слову, вы же меня знаете.

Глава III. ПОНЯТИЕ КАК ФОРМА АБСТРАКТНОГО МЫШЛЕНИЯ

Понятие обычно определяют как одну из основных форм мышления; этим подчеркивается важная роль его в познании. Переход от чувственной ступени познания к абстрактному мышлению характеризуется, прежде всего, как переход от отражения мира в формах ощущений, восприятий и представлений к отражению его в понятиях и на его основе в суждениях и теориях. Мышление, таким образом, может рассматриваться как процесс оперирования понятиями. Именно благодаря понятиям мышление приобретает характер обобщенного отражения действительности.

Мышление, а именно абстрактное мышление, - это отражение действительности посредством языка. Наиболее существенным моментом, определяющим возможность познания действительности с помощью языка, является обобщение предметов некоторого класса, вида (например, животных, растений, металлов и т.д.) и мысленное выделение их при этом. Результатом таких обобщений, по крайней мере, в нетривиальных случаях (когда предметы не могут быть отображены в чувственных образах) являются именно понятия. Более того, применение понятий в мышлении необходимо всегда, когда к мышлению предъявляются требования определенности, точности и особенно доказательности. Специфика этой формы мышления состоит в том, что она, прежде всего, представляет собой результат мысленного и, значит, словесно-языкового выделения предметов некоторого класса, то есть предметов, качественно сходных в каком-то отношении. Выделение осуществляется по определенной

совокупности признаков, отличительной для данных предметов, такой, что все признаки данной совокупности вместе достаточны, чтобы отличить эти предметы от всех остальных. Это означает, что каждый признак из этой совокупности необходим для выделения данного класса. Для выделения, например, класса студентов используются признаки: «человек», «учащийся», притом «учащийся высшего или среднего специального гражданского учебного заведения». Аналогично «материальный предмет, который в процессах мышления и общения людей является представителем каких-либо других объектов» (знак), «целое положительное число, отличное от единицы и имеющее ровно два различных делителя» (простое число) и т.п. Но, для того чтобы выделить класс предметов по какой-то совокупности признаков, необходимо обобщить данные предметы по этим признакам. Обобщение состоит в том, что мы отвлекаемся от всех индивидуальных и иных различий внутри класса, от того, например, что есть студенты технических и гуманитарных вузов, есть хорошо и плохо успевающие и т.п. В результате предметы мыслятся абстрактно: только как обладающие указанной отличительной совокупностью признаков. Таким образом, мы имеем мысленное образование: «Человек, являющийся учащимся высшего или среднего специального гражданского учебного заведения».

В силу обобщенного характера отражения предметов в понятии они мыслятся в понятии всегда в той или иной мере абстрактно. Но это не означает, как часто представляется, что сами мыслимые в них предметы всегда суть некоторые абстракции и что именно эти абстракции, а не конкретные предметы действительности являются объектом изучения науки. Верно, что в каждом понятии мы мыслим те или иные предметы в той или иной мере абстрактно, но используем понятия для утверждения о конкретных, обобщенных в них предметах. В понятиях «металл», «растения», «атомы» и т.п. – имеются в виду в качестве элементов объема некоторые предметы действительности. Когда мы утверждаем, что все студенты должны сдавать экзамены, то, конечно, относим эту обязанность к конкретным людям, а не к неким абстрактным объектам.

Подводя итог изложенному, можно сказать, что понятие как форма (вид) мысли, или как мысленное образование, есть результат обобщения предметов некоторого вида и мысленного выделения соответствующего класса (множества) по определенной совокупности общих для предметов этого класса – и в совокупности отличительных для них – признаков.

Определение понятия

Понятие – это мысль, в которой обобщены в класс и выделены из некоторого множества предметы по системе признаков, общей только для этих выделенных предметов.

Понятие - общее имя, имеющее относительно ясное и устойчивое содержание и сравнительно четко очерченный объем. Понятиями являются, например, «дом», «квадрат», «молекула», «кислород», «атом» и т. п. Отчетливой границы между теми именами, которые можно назвать понятиями, и теми, которые не относятся к понятиям, не существует. «Атом» уже с античности является достаточно оформившимся понятием, в то время как «кислород» и «молекула» до XVIII в. вряд ли могли быть отнесены к понятиям.

Имя «Понятие» широко используется и в повседневном языке, и в языке науки. Однако в истолковании содержания этого имени единства мнений нет. В одних случаях под понятием имеют в виду все имена, включая и единичные, и пустые. К понятиям относят не только «столицу» и «европейскую реку», но и «столицу России» и «самую большую реку Европы». В других случаях понятие понимается как общее имя, отражающее предметы и явления в их общих и существенных признаках. Иногда понятие отождествляется с содержанием общего имени, со смыслом, стоящим за таким именем.

Если мы сравним смысл, в котором употреблено имя «волк» в следующих высказываниях: «Волк выбежал на дорогу» и «Волк – хищное животное», то увидим, что оно обозначает разные предметы.

Предмет первого высказывания – конкретное живое существо, которое я наблюдала или наблюдаю во время выполнения им названного действия, а предмет второго – волк вообще как один из видов хищных животных, существующий не в качестве материального образования, а только как мысль об определенном виде животного, отличном от других видов.

Таким образом, одно и то же имя может обозначать как отдельного представителя какого-то класса предметов, так и весь класс этих представителей как обобщенный предмет.

Употребление имени в первом смысле называется *простой суппозицией* имени, во втором – *генеральной суппозицией*.

Содержанием имени, употребленного в генеральной суппозиции, является мысленный «образ», полученный путем обобщения и объединения в единое целое общих признаков представителей некоторого класса.

Комплекс общих признаков, характеризующих обобщенный предмет и выражающих сущность тех реальных индивидуальных предметов, обобщением которых он является, и есть понятие. Следовательно, *понятие* можно определить как мысль, в которой отражаются предметы в их существенных признаках, а имя – как языковое выражение этой мысли.

В большинстве существующих учебников логики то, что мы называем именем, обозначается термином «понятие». Такое употребление этого термина основано на недоразумении. Понятие – это форма знания о сущности предмета, другими формами знания являются восприятие и представление.

Термин «понятие» широко употребляется в *традиционной логике*, которая начинала с анализа понятия, затем переходила к исследованию суждения, которое мыслилось составленным из понятия, и далее к описаниям умозаключения, составленного из суждений как более простых элементов. В современной логике термин понятия, *суждение* и *умозаключение* употребляются редко. Схема изложения логики «понятие – суждение – умозаключение» отброшена как устаревшая. Изложение современной логики начинается с логики высказываний, которая лежит в фундаменте всех иных логических систем и в которой простое высказывание не разлагается на составляющие его части.

Логические приемы образования понятий

Понятие – это результат более или менее сложной мыслительной деятельности. В этой деятельности можно выделить следующие наиболее важные и общие приемы.

Анализ предметов, данных в представлении, – это разложение их на отдельные признаки, выявление их связей и отношений с другими предметами.

Синтез – воспроизведение предметов, расчлененных в процессе анализа на отдельные признаки, представляющие их как систему выделенных свойств и отношений.

Сравнение – выявление сходств и различий между предметами.

Обобщение – объединение в одной мысли под одной знаковой формой множества предметов по сходным их чертам. Обобщение связано с процессом абстрагирования.

Абстрагирование состоит из трех видов. Один из них заключается в том, что в предмете выделяются какие-то признаки, а все другие остаются за пределами внимания. Другими словами, происходит отвлечение от всех других признаков. Результат применения такого приема есть абстрактно мыслимый, характеризваемый лишь некоторой совокупностью выделенных признаков предмета. Именно этот прием неразрывно связан с обобщением предметов некоторого класса и поэтому может быть назван обобщающе-различающим абстрагированием.

Второй вид – отождествляющее абстрагирование. Прием состоит в том, что, выделяя некоторые признаки предмета, мы игнорируем все остальные как несущественные с той или иной точки зрения. Это ведет к отождествлению всех предметов, обладающих выделенными признаками. Таким образом, например, выделяя те или иные слова по их структуре, мы игнорируем все различия, связанные с их написанием или произношением, и рассматриваем все

случаи употребления слова одной и той же структуры как различные экземпляры одного и того же слова.

И наконец, имеется так называемое изолирующее абстрагирование, состоящее в том, что отдельные признаки предметов, отдельные их характеристики мысленно отделяются от самих предметов и становятся самостоятельными предметами мысли. Результатом таких процессов являются так называемые абстрактные объемы и понятия: «фигура», «качество», «количество», «талант», «объем», «длина» и пр.

Следует различать такие приемы познания, как обобщающее абстрагирование и идеализация. Идеализация состоит в том, что, имея в виду некоторые определенные случаи (предел уменьшения трения, увеличение упругости и т.д.), мы либо мысленно наделяем предметы какими-то свойствами, которых они в действительности не имеют (например, физические тела – способностью восстанавливать при деформации свой объем или форму, в результате чего появляются понятия типа «идеально упругое тело» или «идеальная жидкость»), либо лишаем их каких-то свойств, которыми они в действительности обладают. Так возникают в нашем сознании «безразмерные» точки, линии, лишенные ширины, «идеальный газ». Обобщенно говорят, что понятие является результатом анализа мыслимых в нем предметов.

Итак, в понятии выделяются некоторые классы предметов посредством обобщения этих предметов. Результаты таких выделений в понятиях представляют определенные «узлы» в познании, вокруг которых концентрируются все наши знания.

Объем и содержание понятия Закон обратного отношения между объемами и содержаниями понятий

Содержание понятия – это система признаков, на основе которой осуществлено обобщение и выделение предметов в понятии.

Пример. Содержанием понятия «число, которое делится на 2 или на 3» является «делится на 2 или на 3».

Содержание понятия выражается предикатом. Если понятие, приведенное в примере, представить с использованием языка логики предикатов выражением $x(R(x, 2) \vee R(x, 3))$, то содержанию этого понятия соответствует формула $(R(x, 2) \vee R(x, 3))$. В общем виде: если $x_1, \dots, x_n \in A$ – понятие, то $A(x_1, \dots, x_n)$ – его содержание.

Различают логическое и фактическое содержание понятия.

Логическое содержание – это та информация, которую несет логическая форма понятия. Чтобы выявить логическое содержание понятия $x \in A$, надо отвлечься от смыслов и значений дескриптивных терминов, входящих в выражение $A(x)$.

Что дает знание логического содержания понятия?

Во-первых, по логическому содержанию можно установить, является ли понятие универсальным, т. е. Выделен ли в нем весь универсум рассуждения (род). Понятие, содержание которого выражено общезначимой формулой является универсальным. Во-вторых, по логическому содержанию можно установить, является ли понятие пустым в том смысле, что в нем не выделяется ни один предмет из универсума. Если содержание понятия выражается противоречивой формулой, то понятие является пустым. В-третьих, логические содержания могут использоваться при установлении отношений между понятиями.

Фактическое содержание понятия делится на основное и полное. Основное фактическое содержание – это система признаков, на основе которой осуществлено обобщение и выделение предметов в понятии, рассматриваемая сама по себе, т.е. без учета всего имеющегося знания об обобщаемых предметах, о связях признаков, входящих в эту систему, с другими признаками и т.д.

Полное фактическое содержание – это содержание понятия с учетом всего имеющегося знания о предметах, обобщаемых в понятии, о признаках, по которым происходит обобщение, и т.д.

Очевидно, что основное и полное содержание одного и того же понятия могут не совпадать.

Пример. Основное содержание понятия «химические вещества, имеющие одинаковый состав атомов в молекулах, но различающиеся структурой» (понятие изомеров), выражается предикатом «иметь одинаковый состав атомов в молекулах, но различаться структурой». Из химии известно, что вещества, имеющие различную структуру молекул, обладают различными (по крайней мере, некоторыми) химическими свойствами. Учитывая это знание, следует включить в полное содержание понятия признак «обладать различными химическими свойствами». В основе содержания рассматриваемого понятия этот признак не включается.

Объем понятия – это множество предметов, обобщаемых и выделяемых в понятии, т.е. множество предметов, которые характеризуются системой признаков, составляющей содержание понятия.

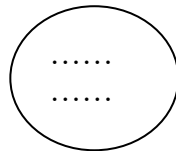
Объем понятия $x \in A(x)$ может быть обозначен так: $Wx \in A(x)$ – класс x , таких, что x есть A . В общем случае $Wx_1, \dots, x_n \in A(x_1, \dots, x_n)$ – множество n -ок предметов, находящихся в отношении A .

Естественно различать логический и фактический объемы понятия.

Логический объем – это класс предметов, обладающих системой признаков, составляющей логическое содержание понятия.

Фактический объем – это класс предметов, обладающих системой признаков, составляющей фактическое содержание понятия.

Отдельные предметы, относящиеся к классу предметов, представляющему собой объем понятия. Так, элементами объема понятия о человеке являются отдельные люди. Подклассы объема понятия, не совпадающие с ним и не являющиеся пустым множеством, называются частями объема.



Объем понятия можно представить графически в виде круга, заполненного точками. Каждая точка этого круга представляет какой-то элемент объема понятия.

Например, объем понятия о человеке можно представить в виде круга A .

Связь между содержанием и объемом понятия выражается в логическом законе обратного отношения между ними, который можно сформулировать так: пусть имеются два понятия, содержание одного из которых меньше содержания второго, тогда объем первого больше объема второго.

Пример. Сравнивая содержание понятий «преступление» и «хозяйственное преступление», мы можем утверждать, что содержание первого меньше, чем содержание второго. Объемы же этих понятий находятся в обратном отношении, поскольку хозяйственных преступлений меньше, чем всех преступлений.

В традиционной логике отсутствовали точные критерии сравнения понятий по содержанию. Считалось, что содержание одного понятия больше содержания другого, если содержание первого включает в себя больше признаков, чем содержание второго. В тех случаях, когда признаки объединены союзом «и», такое понимание может быть приемлемо, но не всегда.

Пример. Содержание понятия «число, которое делится на 2 и на 3» больше содержания понятия «число, которое делится на 2». Если же сравнить понятия «число, которое делится на 2 или на 3» и «число, которое делится на 2», то окажется, что сравнение содержаний по числу признаков не позволяет установить, какое понятие больше по содержанию.

Кроме того, в традиционной логике не различались логические и фактические содержания, а также логический и фактический объемы. Все это ставило под сомнение правильность закона обратного отношения. В качестве примеров приводились случаи отношений между объемами и содержаниями понятий, противоречащих закону.

Пример, известный как пример Больцано Б.: содержание понятия (1) «человек, знающий все живые европейские языки», по его мнению, больше содержания понятия (2) «человек, знающий все европейские языки», но и объем первого понятия больше объема второго.

Наряду с определением содержания понятия как совокупности признаков, возможна характеристика его как некоторого предиката. Поскольку предикат представляет собой высказывательную форму, он выражает некоторую информацию о предметах, мыслимых в понятии. В силу этого представление содержания как предиката позволяет истолковать его как характеристику информативности понятия. Различение понятий по информативности существенно для выяснения многих аспектов при анализе этой формы мышления. Оно приводит, в частности, к устранению многих недоразумений, которые возникали в прошлом, в частности, в связи с известным в логике законом обратного отношения между объемами и содержаниями понятий. В распространенной формулировке он гласит: **объем и содержание понятия находятся в обратном отношении: чем шире объем, тем уже содержание понятия, и наоборот.** Более точно, имеется в виду отношение между объемами и содержаниями двух понятий $x A(x)$ и $x B(x)$ с одним и тем же родом (область значений $x - D$). Согласно закону, если объем одного из этих понятий шире объема другого, то содержания их находятся в обратном отношении.

Может быть принята и более общая формулировка:

Если объем одного понятия составляет часть объема другого (с тем же родом), то содержание второго составляет часть содержания первого.

Кроме того, поскольку понятия имеют один и тот же род, отношение «часть – целое» между содержаниями понятий сводится к отношению между видовыми отличиями этих понятий, то есть между предикатами $A(x)$ и $B(x)$.

Таким образом, приходим к формулировке:

Объем одного понятия составляет часть другого (с тем же родом), если и только если содержание второго составляет часть содержания первого.

Закон обратного отношения играет важную роль в известных операциях обобщения и ограничения понятий, в анализе отношений между понятиями.

Виды понятий

Понятия делятся на виды по:

- 1) количественным характеристикам объемов понятий;
- 2) типу обобщаемых предметов;
- 3) характеру признаков, на основе которых обобщаются и выделяются предметы.

Эта классификация преимущественно относится к простым понятиям (понятиям, содержание которых выражается простым предикатом) формы $x A(x)$.

По количеству обобщаемых предметов понятия делятся на понятия с пустым (нулевым) объемом и понятия с непустым (ненулевым) объемом.

Пустым по объему называется понятие, в объеме которого нет ни одного предмета из универсума рассуждения. Содержаниями таких понятий являются системы признаков, не принадлежащие ни одному предмету из универсума.

Примеры. 1⁰. «Вечный двигатель». 2⁰. «Вещество, являющееся металлом и не являющееся электропроводным». 3⁰. «Человек, знающий все европейские языки, но не знающий болгарского языка, являющегося европейским».

Пустота приведенных понятий обусловлена разными обстоятельствами. Понятия 1⁰ и 2⁰ пусты из-за противоречивости их фактических содержаний, т.е. противоречивости содержаний в рамках имеющегося знания. При этом содержание понятия 1⁰ противоречиво в силу закона сохранения энергии, а содержания понятия 2⁰ – в контексте со знанием «все металлы электропроводны».

Возникновение понятий, логическое содержание которых противоречиво, связано с ошибками в познании. Такие ошибки иногда совершаются при образовании сложных понятий, например, в математике.

Понятия, логические содержания которых непротиворечивы, возникают в следующих случаях:

1) в науке образуются понятия не только о тех предметах, существование которых установлено, но и о тех, существование которых лишь предполагается. При образовании

понятий последнего типа проявляется активный характер познания. В результате дальнейших исследований может оказаться, что этим понятиям ничто не соответствует в действительности, т.е. их фактическое содержание противоречиво. Такими понятиями являются понятия теплорода, мирового эфира, живых существ, обитающих на Марсе. В момент образования понятий данного типа их фактическое содержание противоречивым не является. Оно становится таковым с развитием знания;

2) в науке образуются понятия, содержание которых с самого момента их образования противоречиво в контексте всего имеющегося знания. Предметы, обобщаемые в этих понятиях, не существуют в действительности. Примеры таких понятий: «идеальный газ», «абсолютно черное тело». Понятие этого вида необходимы при построении теорий. В рамках этих теорий (в рамках универсума рассуждений) их содержания не являются противоречивыми.

Среди понятий с **непустым** объемом выделяют **единичные** и **общие**. В объеме единичного понятия содержится один элемент, а в объеме общего понятия – более одного элемента. Общие понятия делятся на **универсальные** и **неуниверсальные**. Объемом универсального понятия является весь универсум, а объемом неуниверсального – не весь.

По типу обобщаемых предметов понятия делятся на **собираательные** и **несобираательные**, а также на **конкретные** и **абстрактные**.

Элементами объемов собираательных понятий являются совокупности однородных предметов, мыслимые как целое, т.е. как некие агрегаты. Такие собираательные понятия: «народ», «студенческая группа» соответственно обобщают народы и группы. Эти понятия являются общими. Собираательные понятия могут быть единичными, например «российский народ».

Элементами несобираательных понятий являются отдельные предметы, например «планета Солнечной системы», «Московский государственный университет».

Конкретными называются понятия, в которых обобщены сами предметы, существующие в универсуме рассуждения. **Абстрактными** – те, в которых обобщены отдельные стороны, свойства, отношения предметов, существующих в универсуме рассуждения. Если универсумом рассуждения является множество тел, то «твердость» - пример абстрактного понятия.

По характеру признаков, на основе которых обобщаются и выделяются предметы, понятия делятся на **положительные** и **отрицательные**, а также на **относительные** и **безотносительные**.

Содержанием положительного понятия является положительный признак, например «живущий по средствам», «говорящий по-английски», а отрицательного – отрицательный, например «живущий не по средствам», «не говорящий по-английски».

Относительным называется понятие, содержанием которого является наличие или отсутствие отношения выделяемых предметов к некоторым другим предметам, например «мать», «отец».

Понятия, в одном из которых предметы выделены на основе их отношения к другим предметам, а в другом – на основе отношения к первым, называются соотносительными, например: «причина», «следствие».

В безотносительных понятиях предметы выделяются на основе наличия или отсутствия у них характеристик самих предметов, не указывающих на отношения предметов к другим предметам.

Сложное понятие является относительным, если среди конъюнкции признаков, составляющих его содержание, есть простые признаки, представляющие собой наличие или отсутствие отношений, например «человек, имеющий высшее образование и не знающий русского языка».

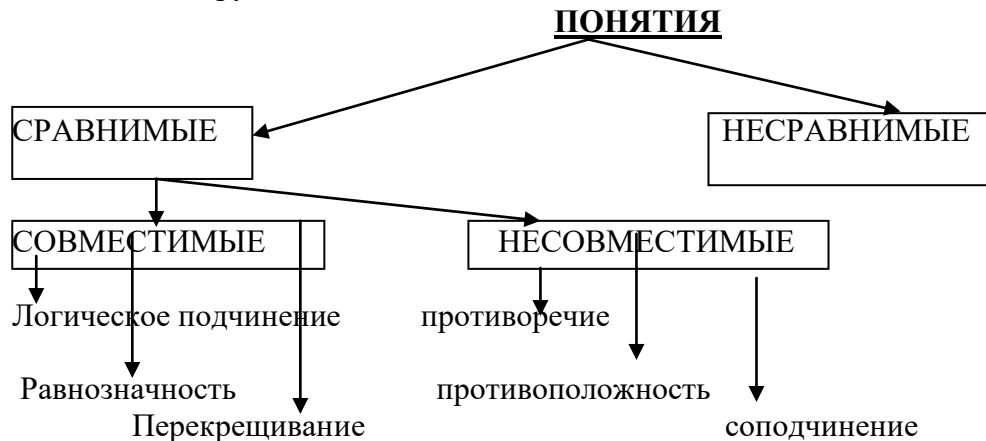
Важно отметить тот момент, что нельзя принимать данную классификацию видов понятий как некие «карманы», в которые мы можем разложить различные понятия. Каждое понятие можно проанализировать с разных позиций по тем трем основным выделенным выше основаниям.

Примеры: «Значимая часть слова (морфема)» – непустое, общее, несобирательное, положительное, безотносительное, абстрактное.

«Человек, не знающий страха» - непустое, общее, несобирательное, отрицательное, относительное, абстрактное.

Отношения между понятиями

В педагогическом процессе, при изложении или построении какой-либо концепции и во многих других случаях важно не только указать вид вновь вводимого понятия, но и выяснить, в каком отношении находится это понятие к другим понятиям. Высказывания типа: «это понятие близко такому-то понятию»- не позволяют понять суть дела. Точно указать вид отношения данного понятия к другим понятиям помогает логика.



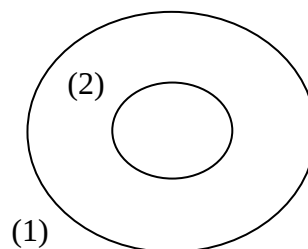
Между понятиями, имеющими общий род, можно устанавливать отношения по содержаниям. Последним соответствуют определенные отношения по объемам, кроме случая, когда понятия находятся в отношении независимости по содержаниям. Отношениям между понятиями по объемам не всегда соответствуют определенные отношения по содержаниям.

Пусть даны два понятия:

- (1) $x A(x)$;
- (2) $x B(x)$.

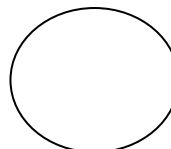
Понятие (1) *шире* понятия (2) по содержанию (содержание (1) больше содержания (2)), если и только если $A(x) \supset B(x)$, и неверно, что $B(x) \supset A(x)$.

Если понятие (1) *шире* понятия (2) по содержанию, то в силу закона обратного отношения объем понятия (1) меньше объема понятия (2). Это соответствует логическому подчинению. В кругах Леонарда Эйлера это можно показать следующим образом:

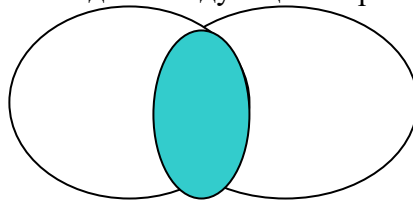


Пример: Министерство высшего образования (1) – Министерство (2).

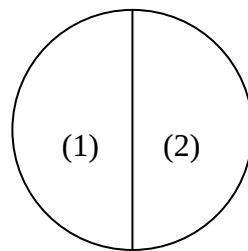
Понятие (1) и (2) *эквивалентны* по содержаниям, если и только если $A(x) \supset B(x)$ и $B(x) \supset A(x)$. Объемы таких понятий равны. Например, «свободомыслие» и «вольномыслие».



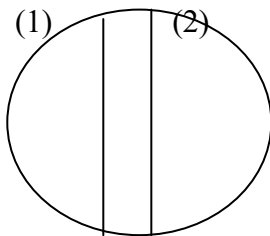
Перекрещивающимися называют такие понятия, в объемах которых имеются общие элементы, однако в составе каждого из них содержатся такие предметы, которые не являются элементами другого. Например, «студент» и «шахматист», «горожанин» и «собаковод» и т.д. В кругах Л.Эйлера это отношение будет выглядеть следующим образом:



Понятия (1) и (2) находятся в отношении противоречия (контрадикторности) по содержаниям, если и только если формулы $A(x)$ и $B(x)$ несовместимы по истинности и несовместимы по ложности. Например, «студент, который сдал все экзамены», «студент, который не сдал некоторых экзаменов». Объемы этих понятий не имеют общих элементов и исчерпывают весь универсум.



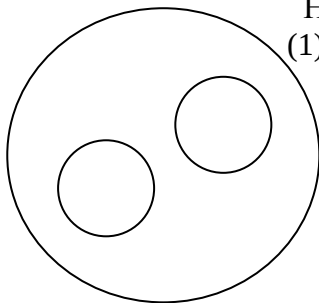
Понятия (1) и (2) находятся в отношении *контрарности* по содержаниям, если и только если формулы $A(x)$ и $B(x)$ не совместимы по истинности, но совместимы по ложности. Например, «студент, который сдал все экзамены на отлично», «студент, который не сдал ни одного экзамена на отлично».



«Молодой» - «Старый»,
«Щедрый» - «Скупой»,
«Мудрый» - «Глупый» и т.д.

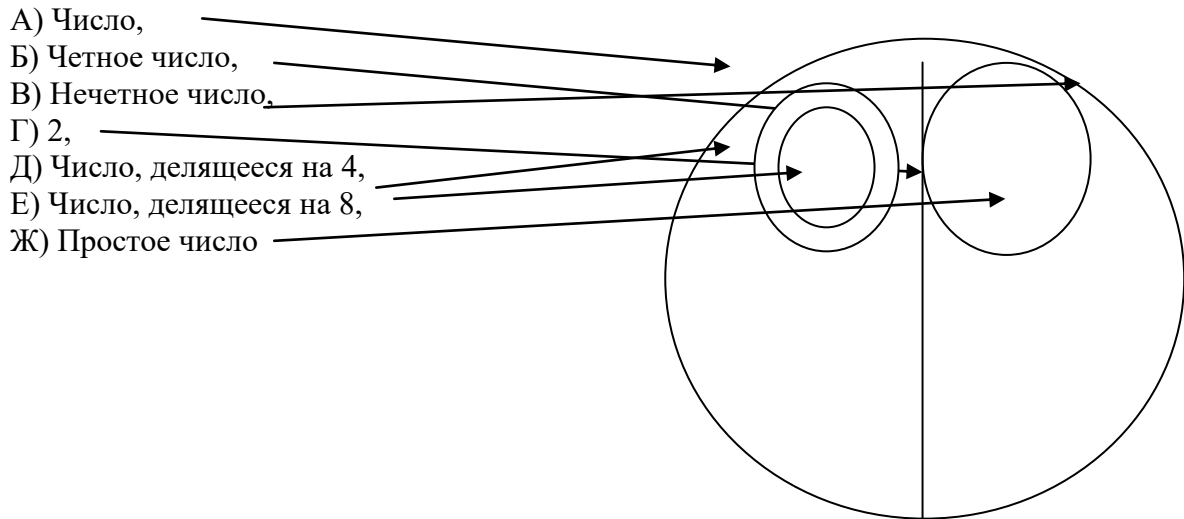
В отношении соподчинения к некоторому понятию находятся два несовместимых понятия, каждое из которых является подчиненным по отношению к этому третьему понятию.

Например: (1) «Преступление»,
(2) «Получение взятки»,



(3) «Незаконное изготовление спиртных напитков»

Задание. Изобразить посредством круговых схем отношения между объемами понятий:



ЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ С ПОНЯТИЯМИ

1). ОБОБЩЕНИЕ И ОГРАНИЧЕНИЕ ПОНЯТИЙ

Обобщение некоторого понятия есть операция образования из этого понятия некоторого нового с более широким объемом, что означает обобщение и выделение более широкого круга предметов. Обратная операция перехода от некоторого понятия к понятию с меньшим объемом называется **ограничением** понятия. В геометрии, например, идут от наиболее общих понятий к наименее общим: от характеристики треугольников вообще к характеристикам отдельных видов треугольников – прямоугольных, равносторонних, равнобедренных, остроугольных и т.д. Хотя в той же математике имеют место и обратные процессы. Например, от рассмотрения целых положительных и целых отрицательных чисел – к целым числам вообще, от целых и дробных – к рациональным и иррациональным, затем – к действительным.

Уточнение мысли путем обобщения также обычно ограничивается одной операцией, хотя это не исключает многократного ее применения. Пределом обобщения являются наиболее широкие по объему понятия – категории. Так, последовательное обобщение понятия «трапеция» даст следующую цепочку понятий: «трапеция» - «многоугольник» - «геометрическая фигура» - «математическая абстракция» - «абстракция» - «мысль».

Согласно закону обратного отношения при увеличении объема понятия содержание его ослабляется. Но это не значит, что при этом уменьшается количество его признаков. Это значит лишь то, что содержание второго понятия логически следует из содержания первого.

Пределами ограничения являются единичные понятия. Сложнее дело обстоит с вопросом о пределах обобщения. Здесь надо различать вопрос о пределах обобщения *отдельно взятого понятия* (вне какой-либо системы знаний) от обобщения понятия *в составе некоторой системы знания*, в рамках некоторой теории. Вопрос о пределах обобщения понятия в системе знания решается конкретно для каждой науки или теории.

Следует отметить то, что над пустыми понятиями нельзя провести операции обобщения и ограничения.

2). ОПРЕДЕЛЕНИЕ.

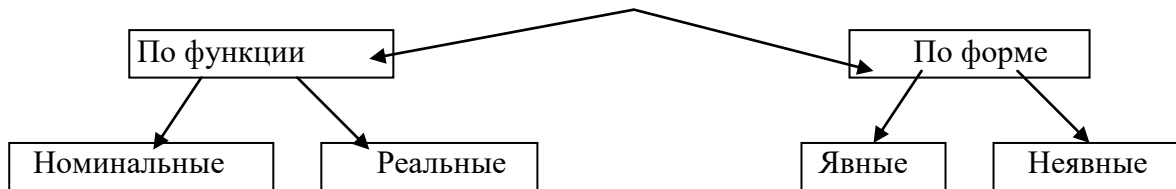
Определение – это логическая операция, заключающаяся в придании точного смысла языковому выражению.

Логический способ установления или уточнения связи языкового выражения состоит в придании выражению некоторого смысла (или уточнении, углублении имеющегося смысла),

который выделяет то, что должно быть предметным значением данного выражения. Выражение языка, к которому относится определение, называется определяемым. Знаковая форма, выражающая смысл придаваемый определяемому, называется определяющим. В литературе используют латинские наименования определяющего (дефиниенс) и определяемого (дефиниендум).

В научном познании применяются определения различных видов, которые можно подразделить по функции и по форме.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ



Номинальные определения – это соглашения относительно смысла вновь вводимых языковых выражений, а также соглашения о том, в каком из различных имеющихся смыслов следует употреблять выражение в данном контексте.

Пример: « Будем называть гомеостазисом совокупность внешних условий, обеспечивающих возможность существования данного организма».

Реальными являются определения, в которых придается точный смысл выражениям, значения которых с большей или меньшей степенью определенности уже известны.

Пример: «Улика – это доказательство виновности обвиняемого в совершенном преступлении».

Явными называют определения, которые имеют структуру

«А (дефиниендум – dfd) есть В (дефиниенс-dfn)». Называют их еще определениями через род и видовое отличие, которые имеют следующие разновидности: 1) атрибутивно-реляционные определения, 2) генетические определения, 3) операциональные определения.

Примеры: 1) «Чеком называется ценная бумага, содержащая ничем не обусловленное письменное распоряжение чекодателя банку уплатить держателю чека указанную в нем сумму».

2) «Круг есть фигура, получающаяся в результате вращения отрезка прямой вокруг одного из его концов в плоскости».

3) «Кислота – это жидкость, при погружении в которую лакмусовой бумаги последняя окрашивается в красный цвет».

Неявные определения не имеют структуры «А есть В».



(1) Широко распространены в философии.

Пример: « Причина – это явление, которое при определенных условиях обязательно вызывает другое явление называемое следствием».

(2) В контекстуальных определениях выясняется смысл контекста, в который входит определяемый термин.

Пример: «Предложение «р» истинно, если и только если р». Контекстуальные определения имеют форму: $K(a) = T$, где а – определяемое выражение (в примере «быть истинным»), входящее в сложное выражение $K(a)$.

ПРАВИЛА ОПРЕДЕЛЕНИЯ. ОШИБКИ.

ПРАВИЛО №1. Определение (лат.-дефиниция) должно быть **соразмерным**, т.е. значения (объемы) определяемого (дефиниендума) и определяющего (дефиниенса) выражений должны совпадать (должны быть равны друг другу).

При нарушении правила соразмерности возникают ошибки:

- 1) слишком широкое определение (объем определяющего выражения больше объема определяемого),

Пример: «Логика – это наука о мышлении».

- 2) слишком узкое определение (объем определяющего выражения меньше объема определяемого),

Пример: «Озеро – замкнутый в берегах большой естественный водоем с пресной водой».

- 3) перекрещивающееся определение (объемы находятся в отношении перекрещивания).

Пример: «Философ – это человек, разрабатывающий научную методологию».

- 4) Определено «как попало» (объемы не имеют общих элементов).

Пример: «Материализм – это теория, которая рассматривает Вселенную как нечто, состоящее только из твердых объектов».

ПРАВИЛО №2. Определение не должно заключать в себе круга

(определяться через самое себя). При нарушении данного правила возникает ошибка, имеющая название «круг в определении».

Пример: «Что такое возможность?» - Потенциальная действительность. Что такое действительность? – Реализованная возможность».

ПРАВИЛО №3. Определение должно быть ясным, т.е. должны быть известны смыслы или значения терминов, входящих в определяющее выражение. При нарушении этого правила возникает ошибка «неясное определение».

Пример: «Как известно, категориями называются такие понятия, в которых отражаются и фиксируются действительные связи и отношения наиболее широкой общности».

ПРАВИЛО №4. Определение не должно быть отрицательным. Нельзя принимать номинальные определения за реальные.

Пример: «Сорняк – это несорняк».

3). ДЕЛЕНИЕ.

Различают таксономические и мереологические деления.

Таксономическое деление – это деление в объеме понятия подклассов, являющихся объемами новых (видовых по отношению к исходному (роду)) понятий с точки зрения определенной характеристики, называемой основанием деления.

Пример: треугольники делятся на равносторонние и разносторонние.

Мереологическое деление – это мысленное членение предмета на части.

(часть – целое).

Пример: Категорическое суждение делится на субъект, предикат, связку и кванторное слово.

ПРАВИЛА ДЕЛЕНИЯ. ОШИБКИ.

ПРАВИЛО №1. Деление должно быть **соразмерным**, т.е. в случае таксономического деления объединение объемов членов деления должно дать объем делимого понятия, а в случае мереологического деления мысленное соединение значений членов деления (частей предмета) должно составить делимый предмет.

При нарушении этого правила возникают следующие ошибки:

- 1) неполное деление (пропущены какие-то члены деления),

Пример: «Видами развития являются развитие в неорганической природе, развитие в органической природе и развитие в познании»

(нет «развития в обществе»).

- 2) деление с излишними членами – в число членов деления включаются понятия, объемы которых не входят в объем делимого понятия (в случае таксономического деления), или

к членам деления отнесены понятия, значения которых не являются частями делимого предмета (в случае мереологического деления).

Пример: химические элементы делятся на металлы, неметаллы и сплавы (сплавы не являются химическими элементами).

ПРАВИЛО №2. Деление должно производиться по одному основанию, т.е. характеристика, выбираемая в качестве основания деления, в ходе деления не должна подменяться другой характеристикой.

При нарушении этого правила возникает ошибка, имеющая название «**сбивчивое деление**».

Пример: « Сделки могут быть односторонними, двусторонними, многосторонними и письменными».

ПРАВИЛО №3. Члены деления должны исключать друг друга, т.е. их объемы не должны иметь общих элементов в случае таксономического деления и их значения не должны иметь общих частей в случае мереологического деления.

Ошибка – члены деления не исключают друг друга.

Пример: « Треугольники делятся на равнобедренные, равносторонние и разносторонние».

ПРАВИЛО №4. Деление должно быть последовательным, т.е. в случае таксономического деления от родового понятия следует переходить к видовым понятиям одного и того же уровня, а в случае мереологического – от целого к его частям, а от частей – к частям частей и т.д.

Ошибка – скачок в делении.

Пример: «Живые существа делятся на растения, позвоночных животных и беспозвоночных животных».

КЛАССИФИКАЦИЯ

КЛАССИФИКАЦИЯ – это систематическое распределение предметов некоего рода по классам, в которых каждый предмет занимает строго определенное и точно фиксированное место. Классификация – это деление или система таксономических или мереологических делений, которые обладают рядом свойств.

- 1) Классификация – это система делений, которые произведены с точки зрения характеристик, существенных для решения теоретической или практической задачи.
- 2) При классификации предметы распределяются по группам таким образом, чтобы по их месту в классификации можно было судить об их свойствах.
- 3) Результаты классификации представляются или, по крайней мере, могут представлены в виде таблиц или схем.

В отличие от простого деления, осуществляемого произвольно, в зависимости от сиюминутных потребностей, классификации представляют собой сохраняющиеся в науке устойчивые системы распределения предметов по классам. Устойчивый характер классификаций обусловлен тем, что в их основе лежат наиболее существенные с научной точки зрения признаки, в силу чего в них закрепляются результаты длительного процесса познания предметов определенной области действительности. Научные классификации в сжатой форме содержат обширный объем информации об изучаемых объектах. В качестве примеров можно упомянуть известные классификации животных в зоологии, растений в ботанике, химических элементов в химии и т.д.

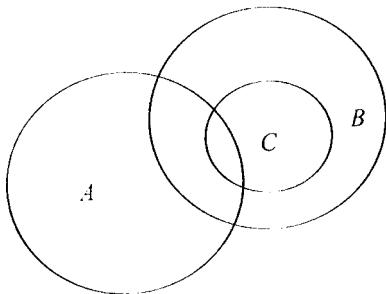
Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое понятие? Каждое ли общее имя выражает понятие?
2. Как выразить понятие с использованием языка логики предикатов?
3. Каковы основные виды признаков?
4. В чем различие между логическим и фактическим содержаниями и объемами понятий?
5. Каковы основные виды понятий?
6. Каковы основные виды отношений между понятиями по содержаниям и объемам?
7. Как осуществляются операции обобщения и ограничения понятий?
8. Каков состав определения?
9. В чем различие между номинальными и реальными, явными и неявными определениями?

10. Каковы правила определения и ошибки в определениях?
11. Каковы правила деления и ошибки в делениях?
12. Что представляет собой классификация?

Задания для самостоятельной работы студентов:

- I. *Определите содержание и объем в следующих понятиях:* спутник Юпитера, закон Бойля-Мариотта, дед Мороз, океан, парад планет Солнечной системы в 1982 г., экватор, ненастье, Джек Лондон, К.Э.Циолковский, невменяемость, отдаленное место.
- II. *Установите вид понятий:*
Ценная бумага, Организация Объединенных наций, страна восходящего солнца, хромосомная теория наследственности, человек, незнающий страха, Афродита.
- III. *Определить отношения между следующими понятиями:*
 - 3.1. Законченная повесть, незаконченная повесть.
 - 3.2. Строение, дом, деревянный дом, беседка, недостроенное строение.
 - 3.3. Трусливый человек, нетрусливый человек.
 - 3.4. Карлик, великан.
 - 3.5. Университет, биологический факультет.
 - 3.6. Кошка. Хвост.
 - 3.7. Мать, дочь, бабушка, внучка, сестра.
 - 3.8. Населенный пункт, город, город на Днестре, столица, город Украины.
 - 3.9. Спутник планеты, естественный спутник, спутник Земли, Луна, спутник Юпитера, Марс.
 - 3.10. Пожар, причина пожара, взрыв атомной бомбы, поджог, молния.
 - 3.11. Подобрать понятия, отношения между которыми изображаются кругами Эйлера так:



IV. Тождественны ли следующие понятия? Изобразите их объемы с помощью кругов Эйлера.

- 4.1. Крокодил, аллигатор, представитель отряда водных пресмыкающихся.
- 4.2. Русский живописец-передвижник И.Е.Репин (1844-1930); художник, написавший картину «Бурлаки на Волге»; автор замечательных по психологической и социальной характеристике портретов «Протодьякон» (1877) и «Мусоргский» (1881).

V. Найдите в приводимых ниже стихах слова — омографы (от греч. *homos* – одинаковый и *grapho* – писать), обозначающие слова, имеющие одинаковый графический облик, но различающиеся значением и ударением.

Кто что делает

Косит косец, а зайчишка *косит*,
Трусит трусишка, а ослик *трусит*.

В лесном замке

На двери *замка*
Нет *замка*.

Живет *щегол* здесь — первый *щеголь*,
И утром *белка*
Из *белка*
Ему сбивает гоголь-моголь.

Треска зазналась

В камзоле Баклажан
Был полон блеска.
На кухне утром он сказал Селедке:
- *Треска* зазналась!
Ишь как много *треска*
Изволила поднять на сковородке!"

VI. Дать характеристику (указать вид, состав, правильность) следующих определений:

- 6.1. Дентин — особое вещество, покрывающее зубы.
- 6.2. Регенерация — процесс восстановления утраченных или поврежденных частей тела.
- 6.3. Пьеса — форма художественного произведения.
- 6.4. Мировоззрение учащегося — система его взглядов на окружающий мир.
- 6.5. Архаизмы — это слова, вышедшие из употребления вследствие замены их новыми.
- 6.6. Желудок — это орган, обладающий сложным строением.
- 6.7. Фразеология — раздел науки о языке, изучающий смысловые и структурные особенности фразеологических единиц, их типы и функционирование в речи.
- 6.8. Такое развитие, при котором насекомое проходит четыре стадии: яйцо — личинка — куколка — взрослое насекомое, называют развитием с полным превращением.
- 6.9. Летучие мыши — рукокрылые небольшого размера.
- 6.10. Окончание — это изменяемая часть слова, с помощью которой образуется определенная грамматическая форма с конкретным грамматическим значением, выражающая грамматическое подчинение данного слова другому слову.

VII. Какие способы введения понятий использованы в приведенных ниже примерах (сравнение, различие, описание, характеристика, разъяснение посредством примера)?

- 7.1. «Долг перед отечеством — святыня человека. От нас, отцов и матерей, от воспитателей, зависит, чтобы каждый наш новый гражданин дорожил этой святыней, как дорожит честный человек своим добрым именем, достоинством своей семьи» (В.А.Сухомлинский)
- 7.2. Мед — это, образно говоря, кусочек солнца на тарелке.
- 7.3. «Воспитание без дружбы с ребенком, без духовной общности с ним можно сравнить с блужданием в потемках» (ВЛ.Сухомлинский).
- 7.4. Декоративные травянистые растения — это календула, львиный зев, астра, гвоздика и др.
- 7.5. «В 90-летнем возрасте Поль С.Брэгг был силен, подвижен, гибок и вынослив, как юноша. Он ежедневно совершал 3-5 км пробежки, много плавал, ходил в горы, играл в теннис, танцевал, совершал длительные пешеходные походы, занимался гантелями и гирями, увлекался серфингом — катанием на специальной доске в волнах океанского прибоя. Его рабочий день продолжался 12 часов, он не знал болезней и усталости, всегда был полон оптимизма, бодрости и желания помочь людям», — пишет Стив Шенкман.

VIII. Дать характеристику (указать вид, состав, правильность) следующих делений и классификаций. Указать на ошибки, если они имеются:

- 8.1. Второстепенные члены предложения делятся по своему грамматическому значению на дополнения, определения и обстоятельства.
- 8.2. Клетки бывают шаровидные, дисковидные, призматические, кубические, веретенообразные и многогранные.
- 8.3. Артур Шопенгауэр пишет: «Аристотель (Етн.Нicom, I,8) разделил блага человеческой жизни на 3 группы: блага внешние, духовные и телесные».

8.4. В эволюции органического мира выделяются два вида отбора: естественный и искусственный.

8.5. Щелочи делят на активные и малоактивные.

8.6. Растения размножаются семенами, черенками, клубнями, отводками, усами, луковичками, частями корня.

8.7. Признаки весны: потепление, таяние снега, осадки в виде снега и дождя. Распускание листьев, цветение растений. Появление насекомых, прилет птиц. Люди ведут сев и посадку растений.

8.8. Струнные музыкальные инструменты (хордофоны) по способу звукоизвлечения делятся на смычковые (например, скрипка, виолончель, гитара, кемача), щипковые (арфа, гусли, гитара, балалайка), ударные (цимбалы), ударно-клавишные (фортепиано), щипково-клавишные (клавесины).

8.9. Основными структурными элементами игры являются: игровой замысел, сюжет игры или ее содержание, игровые действия, роли, правила.

8.10. Игрушки делятся на образные, технические, игрушки-забавы, маскарадно-елочные, спортивно-моторные, музыкальные и озвученные, театральные, дидактические, строительный материал, игрушки-самоделки.

IX. 1. Обобщить и ограничить следующие понятия:

кошка, вулкан, город на Урале, выдающийся современный ученый.

IX.2. Правильно ли проведены ограничения?

Строение — комната; строение — беседка; населенный пункт — столица — центр столицы — центр современной столицы?

IX.3. Правильно ли проведены обобщения?

а) береза — лиственное дерево — смешанный лес — лес;

б) улица — квартал — поселок городского типа — город — населенный пункт.

IX.4. Правильно ли произведены обобщения понятий «верблюд» и «соболь»?

Верблюд — самое выносливое и неприхотливое домашнее животное пустыни; выносливое и неприхотливое домашнее животное пустыни; домашнее животное пустыни; домашнее животное; животное.

Соболь — ценный пушной зверек, пушной зверь, зверь.

IX.5. Правильно ли произведено ограничение понятия «птица»?

Степная птица, редкая степная птица, редкая степная птица высотой около метра (дрофа).

Глава IV. СУЖДЕНИЕ КАК ФОРМА АБСТРАКТНОГО МЫШЛЕНИЯ

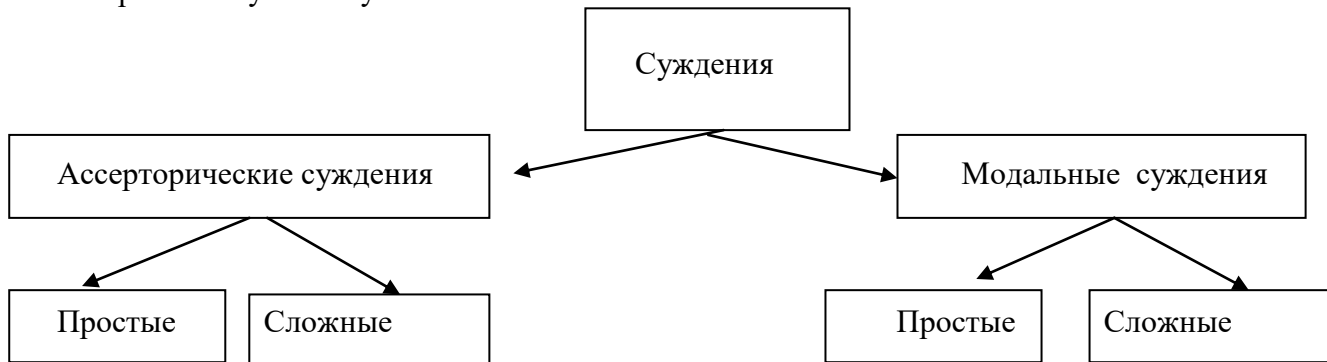
Всякая мысль выражается в некоторой знаковой - обычно языковой - форме. Для суждения таковой является повествовательное предложение. Вопросительные и побудительные предложения суждениями не являются. Вопрос может быть оценен только с точки зрения его постановки как корректный или некорректный, а просьба, пожелание, приказ могут быть уместными или неуместными, логические значения ни тем, ни другим не свойственны.

Суждение — это мысль, выражаемая в знаковой форме повествовательного предложения, содержащая описание некоторой ситуации и утверждение или отрицание наличия этой ситуации в рассматриваемой области действительности. С наличием в суждении некоторого утверждения или отрицания неразрывно связано свойство суждения быть истинным или ложным.

Сравним два высказывания: «Весна пришла» и «Весна пришла, и тронулся лед на реках». Второе высказывание содержит в себе первое и еще одно высказывание: «Тронулся лед на реках». Первое высказывание называют простым, так как в нем нельзя выделить правильную часть, т.е. часть, не совпадающую с целым, в свою очередь являющуюся суждением. Второе —

сложным, в котором уже можно выделить правильные части, являющиеся простыми суждениями. Простое высказывание выражает одно утверждение или одно отрицание, сложное – несколько.

Если взять за основание классификации форму, или структуру суждения, то можно построить такую схему:



Ассертарическое (от лат. *Asserto* – утверждаю) – установленное, достоверное. Ассерторическое суждение утверждает нечто действительно существующее, установленное, достоверное, напр.: «Волга впадает в Каспийское море».

Модальность суждений – это выраженная в суждении в явном или неявном виде дополнительная информация о характере обоснованности суждения или типе зависимости между субъектом и предикатом, отражающая объективные отношения между предметами и их признаками.

Сформулируем различие между простыми и сложными суждениями.

Из школьного курса русского языка известно грамматическое различие между простыми и сложными предложениями. Аналогично формулируется различие между простыми и сложными суждениями в логике.

Простым называется суждение, которое содержит не более одного утверждения или отрицания.

Сложным называется суждение, которое содержит более одного утверждения или отрицания.

Например: 1. «Солнце светит» — явно простое суждение, содержащее ровно одно утверждение связи между предметом «солнце» и признаком «светить».

2. Простым является и суждение «Каждый студент — веселый человек», поскольку здесь также содержится одно утверждение связи предмета «студент» и признака «быть веселым».

3. Суждение «Некоторые студенты не являются веселыми людьми» мы также будем считать простым суждением, поскольку оно содержит один акт отрицания связи между предметом «студент» и признаком «быть веселым».

4. Будем считать сложными суждения «Неверно, что каждый студент веселый человек», поскольку здесь отрицается первоначальный акт утверждения (т.е. встречается более одного утверждения или отрицания), или «Каждый студент — веселый и находчивый человек», поскольку оно содержит два утверждения «Каждый студент — веселый человек» и «Каждый студент — находчивый человек».

Истинность и ложность простых суждений. Теперь можем определить понятия истинности и ложности для простых суждений.

Суждение истинно, если в нем утверждается связь между объектом и признаком, имеющая место в действительности, или отрицается связь, не имеющая места в действительности.

Суждение ложно, если в нем утверждается связь между объектом и признаком, не имеющая места в действительности, или отрицается связь, имеющая место в действительности.

Хотя эти понятия истинности и ложности очень просты и ясно выражают нашу обычную идею истины, но в них заключается одна важная философская идея. Чтобы определить понятие истины, мы должны разделить мир на две области: 1) область мысли, в которой существуют понятия и суждения, 2) область действительности, в которой существуют предметы, их свойства и отношения. Говоря об истинности или ложности суждения, мы судим о соответствии структуры нашей мысли структуре действительности. Если эти структуры совпадают — суждение истинно, в противном случае — суждение ложно. Без разделения области мысли и области действительности понятия истинности и ложности являются неосмысленными. В философии эта теория истины называется *корреспондентной теорией* или *теорией истины как соответствия*.

Виды простых суждений. В простых суждениях рассматривается связь объекта и признака. Поскольку видов объектов очень много, поэтому нам трудно будет положить их в основу классификации простых суждений. Зато видов признаков не так уж много. Нам известно, что существуют признаки-свойства и признаки-отношения. Эти виды признаков могут служить основанием деления простых суждений.

Простые ассерторические суждения можно подразделить на следующие виды:

- 1) атрибутивные суждения,
- 2) суждения с отношениями,
- 3) экзистенциальные суждения.

Атрибутивными (лат. *Attribuo* – придаю, наделяю) называются суждения, в которых выражается принадлежность предметам каких-либо свойств или отсутствие у предметов каких-либо свойств. Их еще можно истолковать как суждения о полном или частичном включении или невключении одного множества предметом в другое или как суждения о принадлежности или непринадлежности предмета классу предметов.

Например: суждение «Великобритания является конституционной монархией» — атрибутивное, поскольку предмету «Великобритания» приписывается признак-свойство «быть конституционной монархией».

На этом примере понятна *структура* атрибутивного суждения: то, о чем говорится в суждении, т.е. объект, о котором идет речь (в нашем примере «Великобритания»), будем называть *субъектом суждения*;

то, что говорится о субъекте суждения, т.е. признак, связь которого с субъектом утверждается или отрицается в суждении («быть конституционной монархией»), назовем *предикатом суждения*;

то, что связывает субъект и предикат в единое суждение, — *связка суждения*. Связка обычно выражается словами «есть» или «не есть».

Если обозначить субъект буквой S, предикат — буквой P, то структуру атрибутивного суждения можно выразить следующим образом: S (не) есть P.

Любое категорическое высказывание имеет чёткую структуру, которая не всегда очевидна в выражающем такое высказывание предложении. Выявить эту структуру, значит ответить на вопрос: «Каков смысл данного высказывания?», заключающийся в информации о том, какой предмет мыслится в данном высказывании и о каком именно свойстве или отношении идёт речь, отрицается или наоборот утверждается данное свойство или отношение у предмета, истинно или ложно это отрицание (утверждение). Если мы знаем этот смысл, то интересующее нас высказывание понятно в плане его структуры и истинности, т. е. является не просто любым (например, неопределённым, бессмысленным и т. п.), но высказыванием-суждением.

• Пример

Смыслом высказывания, выраженного повествовательным предложением и являющегося категорическим атрибутивным, «Логиками были все древнегреческие философы» является суждение о «всех» без исключения представителях «древнегреческих философов» как

имевших свойство «быть логиками», что не соответствует реальному положению дел, т. е. данное суждение ложно. В структуру данного суждения входит *кванторное слово* «все»; *термин-субъект*, выраженный словосочетанием «древнегреческие философы»; *термин-предикат*, выраженный словосочетанием «были логиками»; *утвердительная предизирующая связка*, не имеющая в данном предложении словесного выражения.

Кванторное слово — это показатель «объёма сказывания», т. е. носитель информации о том, всем элементам или части элементов объёма предмета мысли приписывается какое-либо свойство.

Субъект — это термин, обозначающий предмет мысли, которому приписывается какое-либо свойство.

Предикат — это термин, обозначающий то, что предизируется (приписывается), утверждается или отрицается о предмете мысли.

Предизирующая связка — это показатель «качества сказывания», т. е. носитель информации о том, утверждается (в таком случае имеет место утвердительная предизирующая связка) или отрицается (в таком случае имеет место отрицательная предизирующая связка) какое-либо свойство в отношении предмета мысли.

Чтобы было легче воспринимать данные элементы логической структуры категорического высказывания в исследуемом примере, преобразуем анализируемое предложение в тождественное ему: «Все древнегреческие философы есть люди, бывшие логиками».

Применив уже введённый символ «S» для обозначения субъекта и символ «P» для обозначения предиката, используя кванторное слово «все» и слово «есть» для выражения утвердительной предизирующей связки, получим следующую символическую запись логической формы данной разновидности категорического атрибутивного суждения:

«Все S есть P»

(читается: «Любому элементу объёма имени P принадлежит свойство S»).

Общая качественно-количественная классификация категорических суждений

В целом к числу разновидностей категорических высказываний относятся суждения следующих логических форм:

1. **«Данное S есть P»** — *единично-утвердительное*, т. е. такое, в котором содержащему только один элемент в своём объёме предмету мысли предизируется наличие какого-либо признака.
2. **«Данное S не есть P»** — *единично-отрицательное*, т. е. такое, в котором содержащему только один элемент в своём объёме предмету мысли предизируется отсутствие какого-либо признака.
3. **«Все S есть P»** — *общеутвердительное*, т. е. такое, в котором всем элементам предмета мысли, содержащего в своём объёме больше чем один элемент, предизируется наличие какого-либо признака.
4. **«Ни одно S не есть P»** — *общеотрицательное*, т. е. такое, в котором всем элементам предмета мысли, содержащего в своём объёме больше чем один элемент, предизируется отсутствие какого-либо признака.
5. **«Некоторые S есть P»** — *частноутвердительное*, т. е. такое, в котором части элементов предмета мысли, содержащего в своём объёме больше чем один элемент, предизируется наличие какого-либо свойства («некоторые» в силлогистике берётся в смысле — «по крайней мере, некоторые», а не в смысле «только некоторые»).
6. **«Некоторые S не есть P»** — *частноотрицательное*, т. е. такое, в котором части (в означенном смысле) элементов предмета мысли, содержащего в своём объёме больше чем один элемент, предизируется отсутствие какого-либо признака.

• Пример

Первая форма означает утверждение о наличии свойства у имени с одним элементом в объёме (*единичное имя*), например, «Автор «Категорий» является представителем периода расцвета античной философии», а вторая — утверждение об отсутствии свойства у имени с одним элементом в объёме, например, «Озеро Байкал не является высокогорным». В третьей и

четвёртой формах происходит, соответственно, утверждение и отрицание наличия свойства у всех элементов, входящих в объём общего имени, например, «Всякий религиозный человек верит в бога» и «Ни один атеист не верит в бога». Суждения пятой и шестой форм несут информацию о том, что конкретное свойство присутствует или отсутствует *хотя бы у некоторых элементов класса*.

Следует обратить внимание на то, что перечисленные формы могут иметь место и в том случае, если предикат суждения является не только единичным или общим, но и *пустым* именем, а также *универсумом* (универсальным именем), что как раз и допускается *аристотелевской силлогистикой*. На смену последней пришла *силлогистика традиционная, требующая, чтобы термины категорических атрибутивных высказываний при их интерпретации на некотором универсуме были знаками таких имён, которые не являются пустыми и универсальными*.

Представленные выше 1-я и 2-я формы категорических атрибутивных суждений принято сводить к формам:

1. **Общеутвердительной**, обозначаемой латинской заглавной или прописной «а» (от первой гласной в латинском слове *affirmo* — утверждаю), поскольку единично-утвердительное высказывание трактуется как утверждение о наличии свойства у «всех» элементов объёма Р, которых ровно один.

2. **Общеотрицательной**, обозначаемой латинской заглавной или прописной «е» (от первой гласной в латинском слове *negō* — отрицаю), поскольку единичноотрицательное высказывание трактуется как отрицание наличия свойства у «всех» элементов объёма Р, которых ровно один.

В свою очередь, **частноутвердительное** категорическое атрибутивное суждение получило обозначение «i» (от второй гласной в слове *affirmo*), а **частноотрицательное** — «o» (от второй гласной в слове *negō*).

С применением введённой символики данные формы могут быть записаны как силлогистические формулы:

1. **SaP** — *общеутвердительное*.
2. **SiP** — *частноутвердительное*.
3. **SeP** — *общеотрицательное*.
4. **SoP** — *частноотрицательное*.

Поскольку термины простых категорических суждений могут рассматриваться в логических рассуждениях либо в качестве элементарных, либо в качестве сложных образований, постольку в рамках традиционной силлогистики выделяют **позитивную традиционную силлогистику** и **негативную традиционную силлогистику**.

Первая из них не учитывает внутреннюю структуру терминов, трактует субъект и предикат как элементарные выражения, неразложимые на составные части.

• Пример

В суждении «Ни одно чётное число не является нечётным» предикатом считается имя «являющийся нечётным», т. е. имя «нечётный» берётся без учёта выраженного частицей «не» смысла (**терминного отрицания**). Если же этот смысл оказывается выявленным, учтённым в структуре высказывания, то в приведённом выше примере предикатом будет считаться имя «являющийся чётным», взятое с отрицанием. Обозначив терминное отрицание символом «-», получим запись:

«Ни один S не есть -P» (формула: Se-P).

Модельные схемы и распределённость (нераспределённость) терминов простых категорических высказываний

Однако, как в случае аристотелевской, так и в случае любых разновидностей традиционной силлогистики фундаментальным для понимания смысла простых категорических атрибутивных высказываний оказывается логическое отношение их терминов, т. е.

выступающих в роли субъекта и предиката разных по объёму, соединённых предикцирующими связками имён. Те отношения между терминами высказываний, которые в случае каждой формы отвечают условию истинности, получили название *модельных схем*.

Модельные схемы фиксируют «*объём высказывания*» 1) объёма субъекта, (так называемая «*круговая схема*» или «*круг Эйлера*») с латинской «*S*» и 2) объёма предиката, обозначаемого вторым кругом Эйлера с латинской «*P*». Объём высказывания может быть *нулевым*, когда субъект и предикат суждения не имеют ни одного общего элемента, и *ненулевым*, который фиксируется на модельных схемах штриховкой, покрывающей общие у субъекта и предиката элементы.

Для *общеутвердительных (A)* суждений существуют только две модельные схемы:

Рис. I

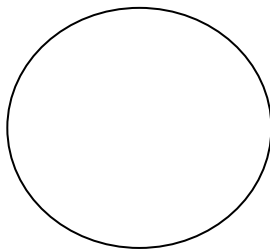
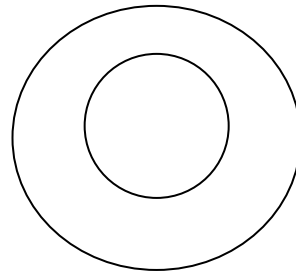


Рис. II



Первая схема фиксирует штриховкой объём высказывания при наличии между *S* и *P*. Первая схема фиксирует штриховкой объём высказывания при наличии между *S* и *P* отношения *равнозначности* (тождественности), т. е. когда эти два термина выражены полностью совпадающими по объёму (тождественными, равнозначными) именами.

• Примеры

В отношении равнозначности находятся термины высказываний: «Все огранённые алмазы являются бриллиантами», «Платон — основатель древнегреческой Академии», «Всякий бегемот является гиппопотамом» и т. п. В таком случае в суждении содержится информация как о всех элементах субъекта, так и о всех элементах предиката.

Вторая схема фиксирует отношение *подчинения* (субординации), при котором объём одного имени (в данном случае таковым является *S*), называемого подчинённым, полностью входит, не исчерпывая его, в объём другого имени (в данном случае это *P*), называемого подчиняющим.

• Примеры

В отношении подчинения находятся термины высказываний: «Любая ночь сменяется днём», «Все адвокаты являются юристами». В таком случае суждение несёт информацию (заштрихованная область, область высказывания) обо всех элементах *S* и о той части элементов *P*, которые совпадают с элементами *S*.

Для *частноутвердительных (I)* суждений существуют две основные модельные схемы:

Рис. III

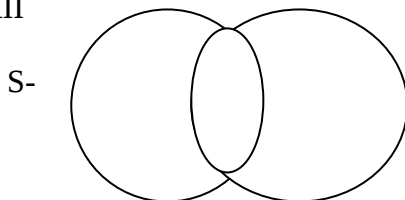


Рис. IV

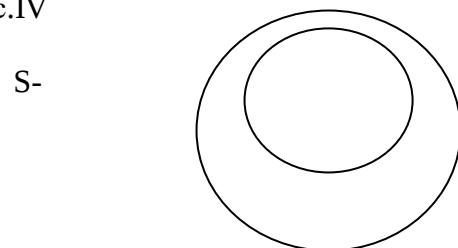


Рис. III показывает отношение *перекрещивания*, при котором объёмы имён совпадают частично, и в объёме высказывания в таком случае содержатся общие для *S* и *P* элементы, например, «Некоторые дни являются тёплыми».

Рис. IV фиксирует отношение *подчинения*, при котором в данном случае объём Р полностью входит, не исчерпывая его, в объём S.

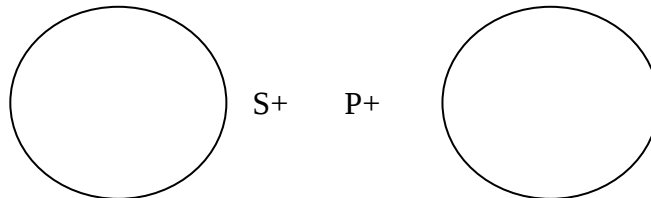
• Примеры

В отношении перекрещивания находятся термины высказываний: «Некоторые студенты являются учащимися вуза», «Некоторые птицы являются перелётными», «Часть избирателей имеют двойное гражданство», «Некоторые писатели являются драматургами».

В таком случае суждение несёт информацию о части элементов S и о всех элементах Р.

Для *общеотрицательных* (Е) суждений в качестве основной существует следующая модельная схема (рис. V):

Рис. V



Данная схема фиксирует отношение *соподчинения* (координации). В таком случае объёмы имён-терминов, подчинённые объёму некоторого подразумеваемого более общего (родового), но не универсального имени, исключают друг друга. Областью высказывания является констатация отсутствия общих для S и Р элементов (нулевой объём высказывания).

• Примеры

В отношении соподчинения находятся термины высказываний: «Ни одна осина не есть дуб» (где S — «осина»; Р — «являющийся дубом»; родовое имя, например, «лиственное растение», «растение»).

Для *частноотрицательных* (О) суждений в качестве основных существуют следующие модельные схемы (рис. VI, VII)

рис. VI

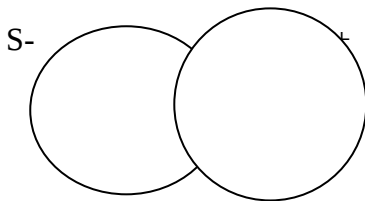
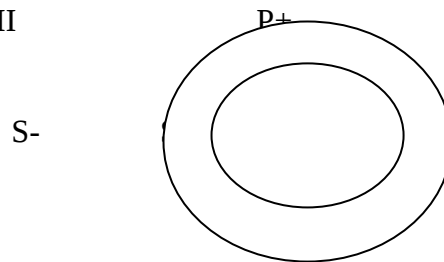


рис. VII



• Примеры

Заштрихованная на первой схеме часть объёма S, находящегося в отношении перекрещивания с Р, фиксирует выражаемую различными по смыслу высказываниями («Некоторые птицы не являются перелётными», «Существуют несъедобные растения», «Кое-кто из спортсменов не является любознательным» и т. п.) информацию о тех элементах S, которые не имеют признака Р. То же самое имеет место и на второй модельной схеме, где S и Р находятся в отношении подчинения: «Некоторые деревья не являются клёнами»; «Некоторые учащиеся не являются студентами высших учебных заведений»; «Большая часть живых существ планеты Земля не является млекопитающими»; «Существуют юристы не являющиеся прокурорами» и т. п. Как видно на рассмотренных выше модельных схемах, объём высказывания любого осмысленного суждения обязательно либо полностью не совпадает (в таком случае штриховка на модельной схеме отсутствует, поскольку областью высказывания является нулевой класс), либо полностью совпадает (штриховка на модельной схеме наличествует по всему объёму термина), либо частично совпадает (на модельной схеме имеется штриховка только по части объёма термина) с объёмом термина.

В случае полного совпадения или полного несовпадения объёма высказывания с объёмом термина, данный термин называется *распределённым*, что фиксируется знаком «+».

Распределённым считается термин, объём которого либо полностью входит в объём другого термина, либо полностью исключается из его объёма.

В случае частичного совпадения объёма высказывания с объёмом термина данный термин называется *нераспределённым*, что фиксируется знаком «-».

Нераспределённым считается термин, объём которого частично входит в объём другого термина.

Так для суждения **SaP** (общеутвердительного) по первой модельной схеме является распределёнными как S, так и P (запишем это как S+, P+); на второй модельной схеме S распределён (соответствующая запись — S+), а P не распределён (P-).

Для высказывания **SiP** (частноутвердительного) распределённым является P второй модельной схемы (P+) и нераспределёнными являются P первой модельной схемы и S первой и второй модельных схем.

Для высказывания **SeP** (общеотрицательного) распределёнными являются и S, и P, поскольку данные понятия находятся исключительно в отношении соподчинения.

Для высказывания **SoP** (частноотрицательного) распределён P как в первой, так и во второй модельных схемах, нераспределённым же в них оказывается S.

**Сводная таблица распределённости терминов
в категорических суждениях**

Вид суждения Термины	А	Е	I	О
S	+	+	-	-
P	-	+	-	+
P выделяющих суждений	+	+	+	+

**Отношения между силлогистическими формулами простых
атрибутивных категорических суждений**

Логическое отношение следования (вывода) между силлогистическими формулами простых атрибутивных категорических суждений традиционной силлогистики касается только тех из этих формул, которые имеют в своей логической структуре общие термины, т. е. являются *сравнимыми*.

- Примеры**

Несравнимы суждения: «В огороде бузина» и «В Киеве дядька»; «Многие пирожки вкусны» и «Некоторые здания являются небоскрёбами». Между такого рода силлогистическими формулами логическое следование за отсутствием общих терминов невозможно.

Сравнимые формулы в силлогизмах играют роль посылок и заключений и могут быть либо *совместимыми* (могущими являться одновременно истинными), либо *несовместимыми* (не могущими являться одновременно истинными). При этом силлогистическими формулами простых атрибутивных категорических суждений в традиционной силлогистике являются формулы: 1) SaP, SiP, SeP, SoP, которые могут обозначаться заглавными латинскими буквами (A, B, C, D и т. д.), а также формулы, выражающие их отрицание 2) ¬SaP, ¬SiP, ¬SeP, ¬SoP (¬A,

$\neg B$, $\neg C$, $\neg D$ и т. д.), читающиеся «неверно, что все S есть P» и т. д.

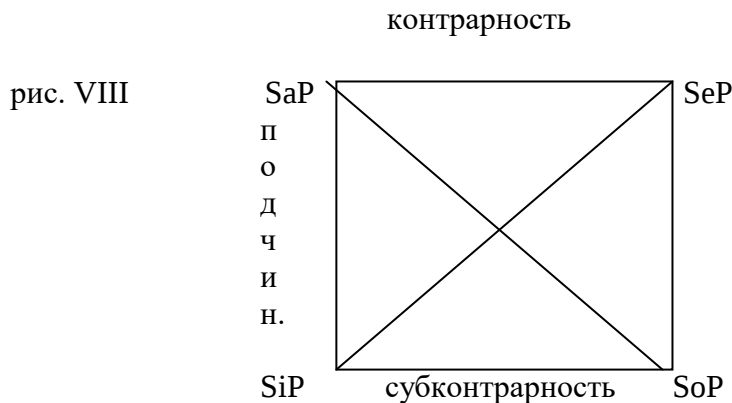
Теперь определим применительно к простым категорическим атрибутивным суждениям, выраженным посредством формул, понятие **логического следования**.

Логическое следование между формулами A и B существует тогда и только тогда, когда каждая модельная схема, на которой истинна выступающая посылкой формула A , является модельной схемой, на которой истинна выступающая заключением формула B .

Наличие логического следования из одной формулы-посылки к другой формуле-заключению записывается $A \models B$. Таким образом, силлогистика есть теория дедуктивных (т. е. таких, у которых между посылками и заключением имеется отношение логического следования) умозаключений из категорических атрибутивных суждений на основе их субъектно-предикатной структуры. В дальнейшем будем иметь в виду, что умозаключения на основе категорических суждений подразделяют на два типа: 1) *непосредственные дедуктивные умозаключения*, т. е. выводы из одной посылки, и 2) *собственно силлогизмы* (категорический силлогизм, сокращённый силлогизм (энтимема), сложные (полисиллогизмы) и сложносокращённые силлогизмы (сориты и эпихейрема). Непосредственные дедуктивные умозаключения подразделяются: 1) на выводы на основе отношения между суждениями по значениям истинности (по «логическому квадрату»); 2) выводы из суждений посредством их преобразования.

Логический квадрат

Разновидности отношений совместимости и несовместимости силлогистических формул простых атрибутивных категорических суждений принято фиксировать с помощью «логического квадрата». **Логический квадрат** (квадрат противоположностей) — *диаграмма, показывающая логические отношения по значениям истинности между имеющими одинаковые термины простыми категорическими атрибутивными суждениями* (рис. VIII):



Разновидностями отношения совместимости являются: *эквивалентность*, *субординация* (логическое подчинение), *контрарность* (противоположность), *субконтрарность* (частичная совместимость), *контрадикторность* (противоречие)

• Примеры

Суждения формулы SaP «Все гиппопотамаы — бегемоты» (обозначим его A) и «Любой бегемот — это гиппопотам» (обозначим его B), область высказывания которых соответствует первой модельной схеме, находятся в не фиксируемом данной диаграммой отношении *равнозначности* (эквивалентности).

То есть при знании значения истинности первого суждения можно сделать вывод об том же значении истинности второго суждения: $A \models B$ ($SaP \models SaP$ — закон *силлогистического тождества для общеутвердительных высказываний*). В данном случае в роли субъекта и предиката выступает одно и то же имя (с одним и тем же объёмом и содержанием), имеющее разное языковое выражение. Естественно, такого же рода умозаключение в плане значения

истинности можно сделать из любой другой формулы простого категорического атрибутивного высказывания к тождественной (имеющей эквивалентную логическую структуру) формуле: $SiP \models SiP$ — закон *силлогистического тождества* для *частноутвердительных высказываний*, соответственно, $SeP \models SeP$ — закон *силлогистического тождества* для *общеотрицательных высказываний* и $SoP \models SoP$ — закон *силлогистического тождества* для *частноотрицательных высказываний*.

SaP Противоположность (контрарность) **SeP**

SaP подчинение (субординация) **SiP**

SeP Подчинение (субординация) **SoP**

SiP Частичное совпадение **SoP**

(субконтрарность)

SaP – SoP, SeP – SiP - отношения противоречия (контрадикторности).

В отношении подчинения (субординации) находятся суждения с одинаковыми терминами, имеющие одинаковое качество и разное количество.

• Примеры

Суждение формы SaP «Все люди способны к логическому мышлению» находится в отношении подчинения (является подчиняющим) с суждением формы SiP «Некоторые люди способны к логическому мышлению»; суждение формы SeP — с суждением SoP: «Ни один металл не является неэлектропроводным» и «Некоторые металлы не являются неэлектропроводными».

Это значит, что 1) зная об истинности суждений-посылок формул SaP и SeP, мы выводим истинность суждений-заключений формул SiP и SoP, а именно: $SaP \models SiP$ и $SeP \models SoP$, 2) зная о ложности суждений-посылок формул SiP и SoP, мы выводим ложность суждений-заключений формул SaP и SeP, а именно: $\neg SiP \models \neg SaP$ и $\neg SoP \models \neg SeP$ (читается «Если неверно, что некоторые S есть P, то неверно, что все S есть P» и «Если неверно, что некоторые S не есть P, то неверно, что ни один S не есть P»).

В случае же истинности частноутвердительного суждения логического следования в отношении суждения общеутвердительного не имеется, равно как и в случае истинности частноотрицательного суждения не следует достоверного вывода в отношении истинностной характеристики суждения общеотрицательного, т. е. истинность частного суждения оставляет общее неопределённым. Несоблюдение этого правила ведёт к логической ошибке, называемой «*поспешное обобщение*», суть которой заключается в том, что рассмотрев несколько частных случаев из какого-либо класса явлений, делают вывод обо всём классе.

• Примеры

«Верно, что некоторые учащиеся нашей группы — музыканты», но истинно или ложно, что «Все учащиеся нашей группы — музыканты», логически не установить; «Верно, что некоторые учащиеся нашей группы не являются музыкантами», но истинно ли или ложно, что «Ни один учащийся нашей группы не является музыкантом»?

Не представляется возможным получить логическое следование применительно к суждениям в отношении подчинения и при использовании в качестве посылок ложных общеутвердительных и общеотрицательных суждений, т. е. ложность общего суждения оставляет частное суждение неопределённым.

• Примеры

«Неверно, что все учащиеся нашей группы — музыканты», но истинно ли или ложно, что «Некоторые учащиеся нашей группы — музыканты» логически не установить. *В отношении частичного совпадения (субконтрарности) находятся суждения с одинаковыми терминами, имеющие разное качество и частные по количеству.* Такие суждения могут быть одновременно истинными, но не могут быть одновременно ложными. Если одно из них ложно, то другое с необходимостью истинно. В таком случае имеет место закон *субконтрарного исключённого третьего*.

- **Примеры**

Из ложности суждения «Некоторые металлы не являются электропроводными» логически следует истинность суждения «Некоторые металлы являются электропроводными», что может быть формализовано: $\neg \text{SoP} \models \text{SiP}$. Соответственно, из формулы $\neg \text{SiP}$ логически следует истинность формулы SoP ($\neg \text{SiP} \models \text{SoP}$), например «Если неверно, что некоторые киты являются рыбами, то истинно, что некоторые киты рыбами не являются».

Из истинности же одного из суждений, находящихся в отношении субконтрарности, истинность или ложность другого логически не следует.

- **Примеры**

«Верно, что некоторые слова записаны чёрными буквами», но следует ли из этого что-либо с логической необходимостью в отношении истинности или ложности суждения «Некоторые слова не записаны чёрными буквами»? Итак, отношения *равнозначности*, *подчинения* и *частичного совпадения* характеризуют суждения, являющиеся *совместимыми*, т. е. выражающими одну и ту же мысль полностью (суждения в отношении равнозначности) или в некоторой части (суждения в отношении подчинения и частичного совпадения).

Как было отмечено выше, помимо совместимых суждений существует класс *несовместимых суждений*, т. е. не выражающих одну и ту же мысль полностью или в некоторой части, принципиально не могущих быть одновременно и в одном и том же отношении истинными, иначе происходит нарушение уже известных нам законов противоречия и исключённого третьего. К несовместимым суждениям относятся простые категорические атрибутивные суждения, находящиеся в отношениях *противоположности* (противности, контрарности) и *противоречия* (контрадикторности).

В отношении противоположности (контрарности) находятся суждения с одинаковыми терминами, являющиеся общими по количеству и имеющие разное качество. Из истинности одного из противоположных суждений логически следует ложность другого согласно *закону контрарного противоречия* ($\text{SaP} \models \neg \text{SeP}$, $\text{SeP} \models \neg \text{SaP}$), но ложность одного из них оставляет другое суждение неопределённым.

- **Примеры**

«Если верно, что ни один из нас не лжёт, то неверно, что всякий из нас говорит ложь», но если «Неверно, что все птицы улетают на юг», то следует ли из этого что-либо с логической необходимостью в отношении истинности или ложности суждения «Все птицы не улетают на юг»?

В отношении противоречия (контрадикторности) находятся суждения с одинаковыми терминами, имеющие как разное качество, так и разное количество. Такие суждения не могут быть ни одновременно истинными, ни одновременно ложными, поэтому из истинности одного из них с логической необходимостью следует ложность другого, а из ложности — истинность другого: $\text{SaP} \models \neg \text{SoP}$, $\text{SiP} \models \neg \text{SeP}$, $\text{SeP} \models \neg \text{SiP}$, $\text{SoP} \models \neg \text{SaP}$, $\neg \text{SaP} \models \text{SoP}$, $\neg \text{SiP} \models \text{SeP}$, $\neg \text{SeP} \models \text{SiP}$, $\neg \text{SoP} \models \neg \text{SaP}$.

- **Примеры**

Дедуктивным является рассуждение: «Если верно, что все присутствовавшие на лекции поняли излагавшийся учебный материал, то неверно, что некоторые из присутствовавших на этой лекции не поняли излагавшегося учебного материала».

МОДАЛЬНОСТЬ СУЖДЕНИЙ

Модальность (от лат. *modus* – мера, способ) – это выраженная в суждении дополнительная информация о логическом или фактическом статусе суждения, о регулятивных, оценочных, временных, нормативных и других его характеристиках.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ МОДАЛЬНОСТЕЙ

Характеристика модальности	Алетическая модальность		Эпистемич. модальность		Деонтическая модальность	Аксиологическая мод.		Временная модальность	
	Фактическая	Логическая	Знания	Убеждения		абсолютная	сравнительная	абсолютная	сравнительная
Сильная положительная	Факт. Необход. (Н)	Лог. Необ. (N)	Доказуемость (G)	Предполагаемость, убежденность (R)	Обязательность, Нормативность (O)	Хорошо (G)	Лучше (B)	Всегда	Раньше
Слабая нейтральная	Факт. Случайность (C)	Логич. Случайность (S)	Неразрешимость, непроверяемость (U)	Сомневаемость (W)	Безразличность (I)	Аксиологически Безразлично (I)	Равнодушно (S)	Только иногда	Одновременно
Сильная отрицательная	Фактич. Невозмож. ($\neg$ B)	Логическая Невозм. ($\neg$ M)	Опровержимость, Фальсифицируемость (E)	Отвергаемость (V)	Запрещаемость (F)	Плохо (H)	Хуже (A)	Никогда	Позже
Слабая положительная	Фактич. возможность (B)	Логическая возможность (M)	Предполагаемость, гипотетич. (T)	Допускаемость (D)	Разрешенность (P)	-	-	-	-

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое суждение?
2. Какие виды суждений?
3. Какова распространенность терминов в простом атрибутивном ассерторическом суждении?
4. Что такое модальные суждения?

Задания для самостоятельной работы:

I. Выявите среди приведенных ниже выражений одинаковые по логической форме и укажите их логическое содержание (вид суждения, распространенность терминов в простом атрибутивном ассерторическом суждении):

- 1.1. Большинство учащихся в нашей группе хорошо учится.
12. Все дороги ведут в Рим.
- 1.3. Всё сгнило в Датском королевстве.
- 1.4. Уральские горы отделяют Европу от Азии.
- 1.5. Каждый квадрат является ромбом.
- 1.6. На миру и смерть красна.
- 1.7. Любой творящий зло не является нравственным.
- 1.8. Ошибочно решение о продаже акций, которое Вы приняли вчера.
- 1.9. Некоторые законы устарели.
- 1.10. Некоторые слова не являются однокоренными.
- 1.11. Ни один стул не является трюмо.
- 1.12. Никто не обнимет необъятного.
- 1.13. Свой дурак дороже чужого умника.
- 1.14. Сейчас уже нет Дон Кихотов.
- 1.15. Часть планет не имеет атмосферы.
- 1.16. Великобритания является конституционной монархией.

II. Подберите по два примера:

1. Логически правильных рассуждений, приводящих к истинному результату.
2. Логически неправильных рассуждений, приводящих к истинному результату.
3. Логически неправильных рассуждений, приводящих к ложному результату.

III. Составьте высказывания типа А, I, Е, О, соблюдая распределенность терминов:

- 3.1. Задача, заданная на дом (S+), трудная задача (P+).
- 3.2. Педагог (S-), учитель (P+).
- 3.3. Русский ученый (S-), лауреат Нобелевской премии (P-).
- 3.4. Шоссе (S+), дорога с твердым покрытием (P-).
- 3.5. Животное (S-), многоклеточный организм (P+).
- 3.6. Паук (S+), позвоночное животное (P+).
- 3.7. Пантера (S+), травоядное животное (P+).

IV. Определите вид модального суждения:

- 4.1. Доказано, что квадрат гипотенузы равен сумме квадратов его катетов.
- 4.2. Запрещено распространять ничем необоснованные, порочащие человека сведения.
- 4.3. Лучше проводить отдых на море, чем в пустыне.
- 4.4. Ньютон был убежден, что алхимия – это наука.
- 4.5. Сомнительно, что инопланетяне существуют.
- 4.6. Возможно, что вечный двигатель будет создан.
- 4.7. Опровергнуто, что двигатель с к.п.д. 100% может быть создан.
- 4.8. То, что сегодня пошел снег – чистая случайность.
- 4.9. Хорошо то, что хорошо кончается.
- 4.10. Раньше солнце светило ярче.
- 4.11. Никогда не говори никогда.
- 4.12. Убежден, что люди откроют новые галактики.
- 4.13. Полагаю, что художники Возрождения были религиозными людьми.
- 4.14. Возможно некоторые студенты нашей группы станут мастерами спорта.

Сложные суждения

Сложными являются суждения, в которых можно выделить правильные части, являющиеся суждениями. Они образуются из нескольких простых или других сложных суждений с помощью логических союзов. Под логическим союзом понимается содержательная связь между тематически близкими высказываниями, которая в повествовательном предложении может и не выражаться.

Основные логические союзы:

А) конъюнкция (соединение). В естественном языке выражается союзами «и», «а», «но», «да», «однако», «хотя, но», либо она может быть обозначена знаками препинания(.,). Сложные высказывания, образуемые при помощи этого союза называются соединительными, или конъюнктивными.

Например, «В парке играет музыка, и кружатся пары в вальсе». На языке логики высказываний можем его записать в формуле $(P \wedge Q)$, где «Р» обозначили простое высказывание «В парке играет музыка», а Q – «Кружатся пары в вальсе».

Сложные конъюнктивные суждения обладают свойствами коммутативности (перестановочности). Но могут быть и некоммукативно-конъюнктивными, в которых утверждается последовательное возникновение или существование двух или более ситуаций, где описывается причинно-следственная взаимосвязь, например, « Сидоров вышел на улицу и сломал ногу».

Кроме сложносочиненных повествовательных предложений с явно выраженными простыми предложениями, как приведенное выше, соединительные высказывания могут выражаться простыми предложениями:

- 1) с несколькими подлежащими при одном сказуемом: «Тигр и ягуар – хищники»;
- 2) с несколькими сказуемыми при одном подлежащем: «Автомобиль съехал с дороги и перевернулся»;
- 3) с несколькими подлежащими при нескольких сказуемых: «Санатории и дома отдыха служат для оздоровления трудящихся и находятся под опекой профсоюзов».

В первом примере число членов конъюнкции равно числу подлежащих, во втором – числу сказуемых, в третьем – сумме подлежащих и сказуемых. Как зависит логическое значение конъюнктивного высказывания от логических значений входящих в его состав простых. Например, рассмотрим высказывание « Хотя светит солнце, но идет дождь». Его логическая формула запишется как $P \wedge Q$.

Р	Q	(P ^ Q)
и	и	и
и	л	л
л	и	л
л	л	л

Приведенная мысль может быть высказана в следующих ситуациях:

- А) солнце на дворе действительно светит, и на дворе действительно идет дождь;
- В) солнце светит, но дождь не идет;
- С) на дворе пасмурно, и идет дождь;
- Д) на дворе пасмурно, но дождь не идет.

Приведенное суждение является адекватным только первой ситуации, остальные три оно искажает.

Отсюда можно заключить, что конъюнктивное суждение должно признаваться истинным только в том случае, когда все входящие в его состав простые высказывания истинны. Преобразовать ложную конъюнкцию в истинную можно двояким образом: или исключить из нее ложные члены, или подвести их под отрицание, что превратит их в истинные.

В) Простая дизъюнкция

Простая дизъюнкция (разделение) — логический союз, соответствующий двум смысловым значениям грамматического союза «или», «либо». С помощью этого союза образуются разделительные, или дизъюнктивные высказывания.

Разделительными называются сложные высказывания, состоящие из двух и более простых, соединенных логическим союзом «или». Простые высказывания в составе сложного называются членами *дизъюнкции*, или *дизъюнктами*, а название союза переносится на сложное высказывание.

Дизъюнкция бывает полной, или закрытой, если в ней перечислены

все возможные случаи, и неполной, или открытой, когда перечислены только некоторые из возможных случаев. Так, высказывание «Деревья бывают или лиственные, или хвойные» представляет собой закрытую дизъюнкцию, ибо предполагается, что других деревьев, кроме лиственных и хвойных, не существует, а высказывание «Леса бывают или лиственные, или хвойные» — открытую так как, кроме перечисленных, существуют еще смешанные леса.

В естественном языке союз «или» может употребляться в двух смыслах: **соединительно-разделительном**, когда он связывает характеристики не исключающие друг друга и совмещаемые в одном предмете, или такие причины, которые вызывают одно и то же следствие, действуя в отдельности или вместе, и **строго-разделительном**, если выраженные членами дизъюнкции характеристики не могут совмещаться в одном предмете. В высказывании «Эффективность производства достигается или повышением производительности труда, или укоренением новых технологий, или повышением цены на производимый продукт» союз «или» употреблен в соединительно-разделительном смысле и может быть заменен союзом «и». В высказывании «По объему имя может быть или единичным, или общим, или нулевым» тот же союз связывает не совместимые в одном предмете признаки. Первый смысл союза «или» называется слабой дизъюнкцией, а второй — строгой дизъюнкцией.

Слабой дизъюнкцией, таким образом, является такое высказывание, в котором утверждается истинность по крайней мере одного из простых высказываний. Когда, например, узнав, что кто-то хорошо разбирается в автомобилях, мы выскажем предположение, что он или механик, или водитель, мы не ошибемся, если этот человек окажется:

а) механиком и водителем; б) механиком, но не водителем; в) водителем, но не механиком. Наше предположение будет ложным только в том случае, когда человек, о котором мы высказали предположение, не имеет никакого отношения к названным профессиям.

P	Q	(P V Q)
и	и	и
и	л	и
л	и	и
л	л	л

Зависимость логического значения разделительного высказывания со слабой дизъюнкцией от логического значения ее членов показано в выше приведенной таблице. Слабая дизъюнкция истинна только тогда, когда по крайней мере один ее член истинен, и ложна, когда все ее члены ложны.

Строгая дизъюнкция — это сложное высказывание, в котором утверждается, что из образующих его простых высказываний только одно истинное, а остальные ложны. Она отличается от слабой дизъюнкции тем, что в последней допустима истинность всех членов дизъюнкции, а в строгой — истинность одного из ее членов исключает истинность остальных. Строгую дизъюнкцию высказывают в тех случаях, если знают, что из двух или более предположений только одно истинное, хотя и не знают, какое именно.

Зависимость логического значения строгой дизъюнкции от логических значений ее членов показана в ниже приводимой таблице.

Строгая дизъюнкция (иногда ее называют исключаящей) истинна только тогда, когда лишь один ее член истинен, а остальные — ложны.

P	Q	(P V Q)
и	и	л
и	л	и
л	и	и
л	л	л

УСЛОВНЫЕ (ИМПЛИКАТИВНЫЕ) ВЫСКАЗЫВАНИЯ

Условными называются сложные высказывания, состоящие из двух частей, связанных между собой логическим союзом «если, то». Часть со словом «если» называется *основанием*, или *антецедентом*, а часть словом «то» — *следствием*, или *консеквентом*. В высказывании «Если человек болен, то он не может трудиться» первая часть «если человек болен» — основание, а вторая — «то он не может трудиться» — следствие. В естественном языке союз «если, то» употребляется по меньшей мере в четырех смыслах и, соответственно, выражает столько же различных логических союзов. Союз «если, то», во-первых, употребляется в смысле «если p , то обязательно q ». «Если спираль перегорит, то электрический чайник выйдет из строя». (Прямая импликация, или просто импликация)

Во-вторых, он может употребляться в смысле «если p , то, возможно, q », или «только если p , то q » — «Если мы будем в Париже, то посетим Лувр» (обратная импликация, или репликация). В-третьих, союз «если, то» употребляется в смысле «если и только если p , то q », или « p тогда и только тогда, когда q » — «Если треугольник равнобедренный, то он — равнобедренный» (двойная импликация, или эквиваленция). В-четвертых, союз «если, то» может употребляться в смысле соединительного союза «а». «Если вчера стояла хорошая погода, то сегодня идет дождь».

На приведенных выше примерах рассмотрим, как зависит логическое значение сложного высказывания от логического значения его составных частей.

Первый пример может описывать следующие ситуации:

- а) спираль перегорела, и электрический чайник вышел из строя;
- б) спираль перегорела, но электрический чайник не вышел из строя;
- в) спираль не перегорела, но электрический чайник вышел из строя;
- г) спираль не перегорела, и электрический чайник не вышел из строя.

Нетрудно заметить, что невозможной является только вторая ситуация.

Таким образом, импликация ложна только тогда, когда основание истинно, а следствие ложно. Из ситуаций, которые могут быть описаны вторым примером, невозможной является третья, т.е. невозможно посетить Лувр, не побывав в Париже. Таким образом, репликация ложна только тогда, когда основание ложно, а следствие истинно.

Из содержания третьего примера следует, что невозможно, чтобы треугольник был равнобедренным, но не был равнобедренным, или был равнобедренным, но не был равнобедренным. Поэтому эквиваленция истинна только тогда, когда обе ее части либо истинны, либо ложны. Приведем сводную таблицу связи суждений с помощью этих логических союзов.

P	Q	$P \rightarrow Q$ (импликация)	$P \nrightarrow Q$ (реимпликация)	$P \leftrightarrow Q$ (эквиваленция)
И	И	И	И	И
И	Л	Л	И	Л
Л	И	И	Л	Л
Л	Л	И	И	И

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ВОЗМОЖНЫХ СВЯЗЕЙ МЕЖДУ ВЫСКАЗЫВАНИЯМИ

В логике принято характеризовать логические союзы таким способом, при котором логическое значение сложного высказывания ставится в зависимость от логических значений входящих в его состав простых. Приведем таблицу соответствующих языковых эквивалентов логических связей.

Варианты значений					Выражения логической связи через известные союзы	Возможные соответствия в естественном языке
p	и	и	л	л		
q	и	л	и	л		
p R1 q	и	и	и	и	$p \vee \neg p \wedge q \vee \neg q$	Закон исключенного третьего
p R2 q	и	и	и	л	$p \vee q$	Слабая дизъюнкция
p R3 q	и	и	л	и	$p \not\rightarrow q$	Репликация (обратная импликация)
p R4 q	и	л	и	и	$p \rightarrow q$	Импликация
p R5 q	л	и	и	и	$\neg p \vee \neg q$	Или не-р, или не-q
p R6 q	и	и	л	л	$(q \vee \neg q) \wedge p$	Независимо от того, q или не-q, но p
p R7 q	и	л	л	и	$p \leftrightarrow q$	Эквиваленция
p R8 q	л	л	и	и	$(q \vee \neg q) \wedge \neg p$	Независимо от того, q или не-q, но не -p
p R9 q	л	и	и	л	$p \underline{\vee} q$	Строгая дизъюнкция
p R10 q	и	л	и	л	$(p \vee \neg p) \wedge q$	Независимо от того, p или не-p, но q
p R11 q	л	и	л	и	$(p \vee \neg p) \wedge \neg q$	Независимо от того, p или не-p, но не -q
p R12 q	и	л	л	л	$p \wedge q$	Конъюнкция
p R13 q	л	и	л	л	$p \wedge \neg q$	Хотя и p, но не-q
p R14 q	л	л	и	л	$\neg p \wedge q$	Хотя и не- p, но q
p R15 q	л	л	л	и	$\neg p \wedge \neg q$	Ни p, ни q
p R16 q	л	л	л	л	$(p \wedge \neg p) \vee (q \wedge \neg q)$	Логическое противоречие

ОТНОШЕНИЯ МЕЖДУ СЛОЖНЫМИ ВЫСКАЗЫВАНИЯМИ

Сложные высказывания, в составе которых содержится хотя бы одно общее для них простое, могут находиться между собой в определенных отношениях: **совместимых**, если хотя бы в одном варианте логических значений входящие в их состав простые высказывания окажутся одновременно истинными, или **несовместимых**, если ни в одном варианте логических значений одновременно истинными быть не могут.

Совместимые высказывания могут находиться в следующих отношениях:

- а) полной совместимости, или равнозначности;
- б) частичной совместимости;
- в) следования, или подчинения;
- г) сцепления.

Несовместимые высказывания могут находиться в отношениях:

- а) противоположности;
- б) противоречия.

Кратко охарактеризуем эти отношения.

В отношении **равнозначности** находятся формы сложных высказываний, имеющих одинаковые логические значения по всем строчкам своих таблиц, т.е. когда истинному значению одного высказывания соответствует истинное значение другого, а ложному значению одного — ложное значение другого. В этом отношении находятся, к примеру, высказывания форм $p \rightarrow q$ и $\neg q \rightarrow \neg p$

«Если комнатные цветы не поливать, то они засохнут» и «Если цветы не засохли, то их поливали». Формулы, выражающие равнозначные высказывания, называются логически эквивалентными.

Р	Q	$P \rightarrow Q$	$\neg Q \rightarrow \neg P$
И	И	И	И
И	Л	Л	Л
Л	И	И	И
Л	Л	И	И

В отношении **частичной совместимости** находятся высказывания, которые могут быть одновременно истинными, но не одновременно ложными: «Если повысить производительность труда, то произойдет снижение себестоимости продукции» и «Если снизится себестоимость продукции, то произойдет повышение производительности труда». Им соответствуют формы $p \rightarrow q$ и $q \rightarrow p$

Р	Q	$P \rightarrow Q$	$Q \rightarrow P$
И	И	И	И
И	Л	Л	И
Л	И	И	Л
Л	Л	И	И

В отношении **следования, или подчинения**, находятся высказывания, истинному значению одного из которых соответствует истинное значение другого, но не наоборот — например, высказывания «Если у четырехугольника попарно параллельные стороны, то этот четырехугольник — параллелограмм, а если четырехугольник — параллелограмм, то его

диагонали, пересекаясь, делятся пополам» и «Если у четырехугольника попарно параллельные стороны, то его диагонали, пересекаясь, делятся пополам», которым соответствуют формы

$$(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r) \quad \text{и} \quad p \leftrightarrow r$$

p	q	r	$(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r)$	$p \leftrightarrow r$
и	и	и	и	и
и	и	л	л	л
и	л	л	л	и
л	и	и	и	и
и	л	л	л	л
л	и	л	л	и
л	л	и	и	и
л	л	л	и	и

В отношении **сцепления** находятся высказывания, истинность (ложность) одного из которых не исключает ложности (истинности) другого высказывания «Если утром упадет туман, то днем будет солнечная погода» и «Если утром не упадет туман, то днем все равно будет солнечная погода», имеющие формы $p \rightarrow q$ и $\neg p \rightarrow q$

p	q	$p \rightarrow q$	$\neg p \rightarrow q$
и	и	и	и
и	л	л	и
л	и	и	и
л	л	и	л

В отношении **противоположности** находятся высказывания, которые не могут быть одновременно истинными, но могут быть одновременно ложными. Например, высказывания «Загорелся красный свет светофора и водитель остановился» и «Загорелся красный свет светофора и водитель не остановился», имеющие формы

$$p \wedge q \quad \text{и} \quad p \wedge \neg q$$

p	q	$p \wedge q$	$p \wedge \neg q$
и	и	и	л
и	л	л	и
л	и	л	л
л	л	л	л

В отношении **противоречия** находятся высказывания, которые не могут быть одновременно истинными и ложными - «Если идет дождь, то небо покрыто тучами» и «Хотя и идет дождь, но небо не покрыто тучами», имеющие формы $p \rightarrow q$ и $p \wedge \neg q$

p	q	$p \rightarrow q$	$p \wedge \neg q$
и	и	и	л
и	л	л	и
л	и	и	л
л	л	и	л

ОТРИЦАНИЕ СЛОЖНЫХ ВЫСКАЗЫВАНИЙ

При помощи оператора «неверно, что» могут подвергаться отрицанию не только простые, но и сложные высказывания. При этом исходное высказывание и его отрицание будут находиться в отношении противоречия. Это значит, что в тех случаях, когда исходное высказывание истинное, его отрицание будет ложным и наоборот. Рассмотрим отрицания известных союзов.

Отрицание конъюнкции. Если подвергнуть отрицанию высказывание «Шел дождь, и светило солнце», получим высказывание «Неверно, что шел дождь и светило солнце», которое по смыслу соответствует высказыванию «Или дождь не шел, или не светило солнце». Значит, отрицание конъюнкции равнозначно дизъюнкции отрицаний, что можно выразить в виде формулы: $\neg (p \wedge q) \leftrightarrow \neg p \vee \neg q$

Отрицание дизъюнкции. Подвергнув отрицанию высказывание «Он или больной, или уехал в командировку», получим высказывание «Неверно, что он больной или уехал в командировку», по смыслу соответствующее высказыванию «Он не больной и не уехал в командировку». Значит, отрицание дизъюнкции равнозначно конъюнкции отрицаний, что можно выразить формулой: $\neg (p \vee q) \leftrightarrow \neg p \wedge \neg q$

Отрицание импликации. Отрицанием имплицативного высказывания «Если деревянный брус нагреть до 100°, то он обуглится» будет высказывание «Неверно, что если деревянный брус нагреть до 100°, то он обуглится», по смыслу соответствующее высказыванию «Деревянный брус нагрели до 100°, но он не обуглился». Значит, отрицание импликации равнозначно конъюнкции основания с отрицанием следствия, что можно выразить в символической форме:

$$\neg (p \rightarrow q) \leftrightarrow p \wedge \neg q$$

Отрицание реимпликации. Отрицанием реимплицативного высказывания «Если утром на газонах трава мокрая, то ночью шел дождь» будет высказывание «Неверно, что если утром на газонах трава мокрая, то ночью шел дождь», которое по смыслу соответствует высказыванию «Утром на газонах трава не мокрая, но ночью шел дождь». Значит, отрицание репликации равнозначно конъюнкции отрицания основания со следствием, что можно выразить формулой:

$$\neg (p \rightarrow q) \leftrightarrow \neg p \wedge q$$

Отрицание эквиваленции. Подвергнув отрицанию высказывание «Человек не может работать тогда и только тогда, когда он больной», получим высказывание «Неверно, что человек не может работать тогда и только тогда, когда он больной», смысл которого соответствует языковой конструкции «Или человек не может работать, хотя он и не больной, или он может работать, хотя и больной», что можно выразить следующим тождеством:

$$\neg (p \leftrightarrow q) \leftrightarrow (p \wedge \neg q) \vee (\neg p \wedge q)$$

Непосредственное отрицание эквиваленции равнозначно строгой дизъюнкции «Или человек может работать, или он больной»:

$$\neg (p \leftrightarrow q) \leftrightarrow p \vee \neg q$$

Практическое значение выведенных тождеств заключается в возможности упрощать выражения при разного рода преобразованиях формул.

Логика высказываний

Для понятия ``высказывание" иногда используют термин ``пропозиция", что является калькой с английского. Мы этот термин не используем, но говорим ``пропозициональный" в

смысле относящийся к логике высказываний. Центральными понятиями данной части являются пропозициональные формулы и пропозициональный вывод.

Объектный язык и метаязык

Сначала несколько общих замечаний. В логике важно различать два языка: тот, который является объектом нашего изучения, и тот, который мы используем, чтобы говорить об этом объекте. Первый называется *объектным языком*, второй – *метаязыком*. В нашем изложении логики высказываний объектный язык – это формальный язык пропозициональных формул, а метаязык – обычный неформальный язык математики – смесь русского и математических обозначений.

Пропозициональные формулы будут определены как конечные последовательности символов, взятых из определенного алфавита. Можно развить теорию конечных последовательностей на строго аксиоматической основе, но мы не будем здесь делать это. В доказательствах метатеорем мы будем свободны использовать любые хорошо известные свойства натуральных чисел которые нам могут потребоваться, не доказывая их на основе аксиом арифметики.

Пропозициональные формулы

Пропозициональная сигнатура – это множество символов, называемых *атомами*. Символы $\neg$ (*отрицание*), $\&$ (*конъюнкция*), $\vee$ (*дизъюнкция*) и $\wedge$ (*импликация*) называются *пропозициональными связками*; $\neg$ – *унарная* связка, а другие – *бинарные*.

Возьмём непустую пропозициональную сигнатуру B , которая не содержит ни пропозициональных связок, ни скобки $(,)$. Алфавит пропозициональной логики состоит из атомов сигнатуры, пропозициональных связок и скобок. Под *строкой* мы понимаем конечную последовательность (строку) символов в этом алфавите.

Чтобы определить понятие пропозициональной формулы, нам требуется следующее вспомогательное определение.

1) Определение. Множество X строк *замкнуто относительно правил построения* (для логики высказываний), если

- каждый атом принадлежит X ,
- для любой строки F , если F принадлежит X , то $\neg F$ тоже принадлежит,
- для любых строк F, G и любой бинарной связки ϵ , если F и G принадлежат X , то также принадлежит $(F \epsilon G)$.

2) Определение (Формула). Строка F называется *пропозициональной формулой*, если F принадлежит всем множествам, которые замкнуты относительно правил построения.

Множество формул замкнуто относительно правил построения.

Определение формулы показывает, что множество формул является наименьшим множеством строк, замкнутых относительно правил построения; то есть, любое другое такое множество включает в себя множество формул.

В двух следующих задачах мы предполагаем, что рассматриваемая сигнатура – это $\{p, q\}$.

3) Определение (Интерпретация). Символы л, и (``ложь'', ``истина'') называются *истинностными значениями*. Интерпретация может быть определена таблицей её значений, например:

<i>p</i>	<i>q</i>
л	и

Семантика логики высказываний, которую мы собираемся ввести, определяет какие истинностные значения назначены формуле *F* интерпретацией *I*.

Прежде всего нам надо связать функцию с каждой пропозициональной связкой – функцию из {л, и} в {л, и} с унарной связкой $\neg$ и функцию из {л, и} $\wedge$ {л, и} в {л, и} с каждой бинарной связкой. Функции определяются таблицами по и, л рассмотренными выше.

Метод истинностных таблиц дает нам автоматическую процедуру для установления того, является ли формула законом логики. Формула логики высказываний является логическим законом, если во всех строках истинностной таблицы она принимает значение «истина». Законы логики высказываний называют также тождественно-истинными формулами (общезначимыми формулами, или тавтологиями). Формула логики высказываний, принимающая во всех строках своей истинностной таблицы значение «ложь», называется тождественно-ложной формулой (невыполнимой формулой, или противоречием). Формула является выполнимой, или нейтральной, если хотя бы в одной строке принимает значения «истина», или хотя бы в одной «ложь».

Приведем **пример**, в котором покажем, как средствами таблично построенной логики высказываний можно установить, является ли правильным рассуждение: «Если философ не признает познаваемость мира ($\neg p$), то он не является последовательным материалистом. ($\neg q$) Если философ признает познаваемость мира (p), то он не является агностиком (r). Следовательно, если философ является последовательным материалистом (q), то он не является агностиком (r)».

Построим формулу этого высказывания, используя язык логики высказываний:

$$((\neg p \rightarrow \neg q) \wedge (p \rightarrow r)) \rightarrow (q \rightarrow r)$$

В состав этого высказывания входят три простых высказывания p , q , r и их отрицания, поэтому в системе двузначной математической логики нам необходимо будет построить таблицу на восемь значений по И, Л (2 возводим в куб и получаем восемь).

$((\neg p \rightarrow \neg q) \wedge (p \rightarrow r)) \rightarrow (q \rightarrow r)$	$\wedge$	$(p \rightarrow r)$	$\rightarrow$	$q \rightarrow r$
л и л	и	и и и	и	и и и
л и и	и	и и и	и	л и и
л и л	л	и л л	и	и л л
л и и	л	и л л	и	л и л
и л л	л	л и и	и	и и и
и и и	л	л и и	и	л и и
и л л	л	л и л	и	и л л
и и и	л	л и л	и	л и л

Формула является тождественно-истинной. Рассуждение верное.

Выводы в логике высказываний строятся из конструкций, которые называются ``секвенциями".

Секвенция – это выражение вида $\Gamma \vdash F$ (`` $F$  при посылках  $\Gamma$ ") или  $\Gamma \vdash \perp$  (``посылки Γ противоречивы"), где F – формула и Γ – конечное множество формул.

Мы определим, какие секвенции рассматриваются ``начальными", и опишем несколько ``правил вывода" для порождения новых секвенций из секвенций, порождённых ранее. Начальные секвенции называются *аксиомами*.

Аксиомы в исчислении высказываний имеют вид

$$\{ F \} \vdash F.$$

Мы определим 12 правил вывода, и удобно вводить их постепенно.

Предполагая, что это уже сделано, определим понятие вывода. Выводы у нас будут представляться в виде *деревьев доказательства*.

Дерево доказательства определим рекурсивно:

1. Деревом доказательства является *пустое дерево доказательства*, состоящее только из *корня* – аксиомы.
2. Пусть $T_1, \dots, T_k$ – деревья доказательства с корнями $R_1, \dots, R_k$. Тогда

$$\frac{T_1 \dots T_k}{\Sigma}$$

3. (где Σ – некоторая секвенция) – дерево доказательства, если Σ может быть получена из $R_1, \dots, R_k$ с помощью одного из правил вывода. Корнем такого дерева является Σ .

Доказуемая секвенция. Если существует дерево доказательства с корнем R , то R называют *доказуемой секвенцией*. Если этот корень имеет вид $\Gamma \vdash F$, то говорят о *выводе формулы F из Γ* .

В соответствие с дедуктивным определением следования говорят, что F следует из Γ , если существует вывод F из подмножества Γ .

Правила для конъюнкции и импликации

$$\begin{array}{l} \text{(B\&)} \frac{\Gamma \vdash F \quad \Gamma \vdash G}{\Gamma \vdash F \& G} \quad \text{(Y\&)} \frac{\Gamma \vdash F \& G}{\Gamma \vdash F} \quad \frac{\Gamma \vdash F \& G}{\Gamma \vdash G} \\ \text{(B\supset)} \frac{\Gamma \cup \{ F \} \vdash G}{\Gamma \vdash F \supset G} \quad \text{(Y\supset)} \frac{\Gamma \vdash F \quad \Gamma \vdash F \supset G}{\Gamma \vdash G} \end{array}$$

В каждом из этих пяти правил вывода, одно или два выражения над горизонтальной чертой представляют ``посылки", к которым правило может быть применено, и выражение под чертой

представляет ``заключение" которое выводится по этому правилу. Правила  $B\&$  и  $B\supset$  – ``правила введения" конъюнкции и импликации; $Y\&$ и $Y\supset$ – ``правила удаления". Подставляя конкретные формулы вместо метапеременных F и G и конкретные конечные множества формул вместо метапеременной Γ некоторое правило вывода, мы получаем *пример* этого правила. Например,

$$\frac{\{q, r\} \vdash p \quad \{p \vee q, r\} \vdash \neg q}{\{q, r, p \vee q\} \vdash p \& \neg q}$$

есть пример правила введения конъюнкции.

Пример простого вывода. Выведем формулу q из посылки $p \& q$. Этот вывод получается за один шаг с помощью второго правила удаления конъюнкции.

$$(Y\&) \frac{\{q\} \vdash q}{\{p \& q\} \vdash q}$$

Правило введения посылки

Используя только правила для конъюнкции и импликации, мы не сможем построить вывод формулы $p \& q$ из множества посылок $\{p, q\}$. Действительно, формулу $\{p, q\} \vdash p \& q$ мы можем получить с помощью правила $(B\&)$ из формулы $\{p, q\} \vdash p$ и формулы $\{p, q\} \vdash q$. Однако ``очевидные" формулы $\{p, q\} \vdash p$ и $\{p, q\} \vdash q$ мы не сможем вывести. У нас нет правила, позволяющего вывести формулу из некоторого множества посылок, если она выводится из более узкого множества. Это правило вывода назовём правилом введения посылки.

$$(B\Pi) \frac{\Gamma \vdash F}{\Gamma \cup \{G\} \vdash F}$$

Пример вывода. Мы приводим вывод $p \supset ((p \supset q) \supset (p \& q))$ из пустого множества посылок:

$$\begin{array}{c} \frac{\frac{\frac{\{p\} \vdash p}{(B\Pi)} \quad \frac{\frac{\frac{\{p\} \vdash p}{(B\Pi)} \quad \frac{\{p \supset q\} \vdash p \supset q}{(B\Pi)}}{\{p, p \supset q\} \vdash p} \quad \frac{\{p, p \supset q\} \vdash p \supset q}{(Y\supset)}}{\{p, p \supset q\} \vdash p \& q} \quad \frac{\{p, p \supset q\} \vdash p \supset q}{(Y\supset)} \\ (B\&) \frac{\{p, p \supset q\} \vdash p \& q \quad \{p, p \supset q\} \vdash p \supset q}{\{p\} \vdash (p \supset q) \supset (p \& q)} \\ (B\supset) \frac{\{p\} \vdash (p \supset q) \supset (p \& q)}{\emptyset \vdash p \supset ((p \supset q) \supset (p \& q))} \end{array}$$

Корректность правил вывода

Истинность секвенций. Секвенция $\Gamma \vdash F$ тождественно истинна, если Γ влечёт F .

Корректность правил вывода. Правило вывода *корректно*, если для каждого примера этого правила посылки которого являются тождественно истинными, его заключение также тождественно истинно.

А) Правило введения посылки корректно.

Б) Оба правила удаления конъюнкции корректны.

В) Правило введения конъюнкции корректно.

Г) Правило удаления импликации корректно.

Д) Правило введения импликации корректно.

Правила для отрицания и правила противоречия

Следующие четыре правила вывода – правила введения и удаления отрицания ``правило сведения к противоречию" и ``правило противоречия".

$$\begin{array}{cc}
 \begin{array}{c} \Gamma \cup \{ F \} \vdash \perp \\ (B\neg) \hline \Gamma \vdash \neg F \end{array} & \begin{array}{c} \Gamma \cup \{ \neg F \} \vdash \perp \\ (Y\neg) \hline \Gamma \vdash F \end{array} \\
 \\
 \begin{array}{c} \Gamma \vdash F \quad \Gamma \vdash \neg F \\ (B\perp) \hline \Gamma \vdash \perp \end{array} & \begin{array}{c} \Gamma \vdash \perp \\ (Y\perp) \hline \Gamma \vdash F \end{array}
 \end{array}$$

Истинность секвенций. Секвенция $\Gamma \vdash \perp$ тождественно истинна, если Γ не выполнимо.

Е) Правило удаления отрицания корректно.

Ж) Правило введения отрицания корректно.

З) Правило противоречия корректно.

Правила для дизъюнкции

Оставшиеся три правила вывода – правила введения и удаления дизъюнкции:

$$\begin{array}{cc}
 \begin{array}{c} \Gamma \vdash F \\ (B\vee) \hline \Gamma \vdash F \vee G \end{array} & \begin{array}{c} \Gamma \vdash G \\ \hline \Gamma \vdash F \vee G \end{array} \\
 \\
 \begin{array}{c} \Gamma \vdash F \vee G \quad \Gamma \cup F \vdash C \quad \Gamma \cup G \vdash C \\ (Y\vee) \hline \Gamma \vdash C \end{array}
 \end{array}$$

Здесь F и G – формулы, и C – либо формула, либо $\perp$.

Теперь описание системы вывода для логики высказываний завершено.

Мы рекомендуем строить деревья доказательства, начиная с корней (т.е. с формул, которые надо вывести) и постепенно наращивая дерево, добиваясь, чтобы конечными формулами в дереве были аксиомы.

В каждой из следующих задач выведите данную формулу из пустого множества посылок.

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

2) $(p \vee p) \equiv p$.

3) $\neg p \supset ((p \vee q) \equiv q)$.

4) $(p \& (q \vee r)) \equiv ((p \& q) \vee (p \& r))$.

5) $\neg \neg p \equiv p$.

6) $\neg(p \vee q) \equiv (\neg p \& \neg q)$.

И) Оба правила введения дизъюнкции корректны.

К) Правило удаления дизъюнкции корректно.

Корректность и полнота логики высказываний

Теорема корректности. Если существует вывод F из Γ , тогда Γ логически влечёт F .

Теорема полноты. Для любой формулы F и любого множества формул Γ , если Γ влечёт F , тогда существует вывод F из подмножества Γ .

Полнота логики высказываний (для другого множества правил вывода) была установлена Эмилем Постом в 1921 году.

Правила выводов логики высказываний.

Правило вывода – это предписание, или разрешение позволяющее из суждения 1-ой логической структуры, как посылок, вывести суждения некоторой логической структуры, как заключения.

Особенности правил заключения в том, что признаки истинности заключения производятся на основе не содержания, а их структуры. Правила вывода записываются в виде схемы, которая состоит из 2-х частей (сверху и снизу), разделённых вертикальной линией. Над чертой в столбец записываются логические схемы посылок, под чертой логические схемы заключения. Все правила выводов логики высказываний делятся на 2-е группы:

Основные и Производные.

- *Основные* – это простые и очевидные правила, не нуждающиеся в доказательстве. Основные делятся на прямые и косвенные.
- *Прямые* – это такие правила, которые указывают на непосредственно выводимость одних суждений из других.

- *Косвенные* – лишь дают возможность умозаключить о правомерности вывода одних суждений из других.
- *Производные* - сокращённый процесс вывода, выводятся из основных.

Основные прямые.

Введение конъюнкции: $\underline{A, B}$

$$A \wedge B$$

Удаление конъюнкции: $\underline{A \wedge B}$

$$A, B$$

Введение дизъюнкции: $\underline{A} \quad \underline{\quad B}$

$$A \vee B \quad A \vee B$$

Удаление дизъюнкции: $A \vee B$

$$\underline{\bar{A} \quad \quad}.$$

$$B$$

Удаление импликации: $A \supset B$

$$\underline{A \quad \quad}.$$

$$B$$

Введение отрицания/удаление: $\underline{A; \bar{A}}$

$$\bar{\bar{A}}; A$$

Введение эквивалентности: $\underline{A \supset B, B \supset A}$

$$A \leftrightarrow B$$

Удаление эквивалентности: $\underline{A \leftrightarrow B}$

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

Основные не прямые.

Особенностью является то, что заключение с очевидностью не следует из посылок, и поэтому прибегают к дополнительным условиям.

Введение импликации.

$$1. A \supset B$$

2. A – допущение

$$3. B \supset C$$

4. B – удаление импликации 1,2

5. C – удаление импликации 3,4

6. A $\supset$ C введение импликации 2,5.

Правило сведения к абсурду – если из посылок и допущения, в ходе рассуждения или доказательства выводятся 2-а противоречащих друг другу высказываний В и не В, то в заключении можно записать не А. В (не В)

$$\frac{B}{\bar{A}}$$

Производные.

Правило условного (гипотетического) силлогизма:

$A \supset B$	1. $A \supset B$ 4. В – удал.имплик.1,3.
$B \supset C$	2. $B \supset C$ 5. C – удал.имплик.2,4.
$A \supset C$	3. А – доп. 6. $A \supset C$ введ.имплик.3,5.

Отрицание дизъюнкции:

$A \vee B$	1. $A \vee B$ 4. $\neg A$ – свед.к абсур.1,3
$\neg A \wedge B$	2. А – доп. 5. В – допущ.
	3. $A \vee B$ – введ.диз.2 6. $A \vee B$ – введ.диз.5
	7. $\neg B$ - свед.к абсур.1,6
	8. $\neg A \wedge B$ – введ.диз.4,7

Отрицание конъюнкции:

$\neg A \wedge \neg B$	1. $\neg A \wedge \neg B$ 5. $\neg B$ - уд.конъюнк.
$\neg A \vee B$	2. $\neg A \vee \neg B$ введ.допущ. 6. А – уд.отриц.4
	3. $\neg A \wedge \neg B$ - отриц.диз. 7. В – уд.отриц.5
	4. $\neg A$ – уд.конъюнк.3 8. $A \wedge B$ – введ.конъюнк.6,7
	9. $\neg A \vee \neg B$ - свед.к абсур.1,8

Правило модус толенис:

$A \supset B$	1. $A \supset B$ 4. В – уд.импл.1,3
$\frac{B}{\neg A}$	2. $\neg B$ 5. $\neg A$ – свед.к абсур.2,4
	3. А – допущ.

Правило контрапозиции:

$A \supset B$	1. $A \supset B$ 3. $\neg A$ – модус тол.1,2
---------------	--

$\beta \supset \neg A$	2. В- допущ. 4. $\beta \supset \neg A$ – введ.имплик.2,3
------------------------	---

Сложная контрапозиция:

$(A \wedge B) \supset C$	1. $(A \wedge B) \supset C$ 5. $\neg A \wedge \neg \beta$ отр.антицид.1,4
$(A \wedge C) \supset \neg B$	2. $A \wedge C$ – доп. 6. $\neg A \vee B$ – отр.кон.5 3. A 7. $\neg A$ – введ.отриц.3 4. $\neg C$ –уд.конъюнк.2 8. $\neg B$ – уд.дизъюнк. 9. $(A \wedge C) \supset \neg B$ введ.импл.2,8.

Правило импорции.

$A \supset (B \supset C)$	1. $A \supset (B \supset C)$ 5. $B \supset C$ –уд.имплик.1,3
$(A \wedge B) \supset C$	2. $A \wedge B$ – доп. 6. C – уд.имплик.4,5 3. A 7. $(A \wedge B) \supset C$ – введ. 4. $\neg B$ – удал.конъюнк имплик.2,6.

Правило экспортации:

$(A \wedge B) \supset C$	1. $(A \wedge B) \supset C$ 5. C – уд.импл.4,5
$A \supset (B \supset C)$	2. A – допущ. 6. $B \supset C$ – введ.импл.3,5
	3. B – допущ. 7. $A \supset (B \supset C)$ – введ.
	4. $A \wedge B$ – введ.конъюнк.4,5 имплик.2,6.

Простая конструктивная дилемма:

$A \supset C$	1. $A \supset C$ 5. $\bar{A}$ – модус толен.1,4
$B \supset C$	2. $B \supset C$ 6. β – модус толен.2,4
$A \vee B$	3. $A \vee B$ –+ посыл. 7. B – уд.дизъюнк.3,5
C	4. $\check{C}$ – допол. 8. C – свед.к абс.6,7

Сложная конструктивная дилемма:

$A \supset B$	1. $A \supset B$ 7. $A \supset (B \vee D)$ – введ.импл.4,6
$C \supset D$	2. $C \supset D$ 8. C – допущ.
$A \vee C$	3. $A \vee C$ 9. D – уд.импл.2,8
$B \vee D$	4. A – доп 10. $B \vee D$ – введ.дизъюнк.9 5. B – уд.импл.1,4 11. $C \supset (B \vee D)$ –

	введ.импл.8,10
	6. $B \vee D$ – введ.диз.5 12. $B \vee D$ – прост.констр.дилем.

Простая деструктивная дилемма:

$A \supset B$	1. $A \supset B$	4. $\neg B \supset A$
$A \supset D$	2. $A \supset D$	5. $\neg D \supset A$ - контр.поз.2,3
$\neg B \vee \neg D$	3. $\neg B \vee \neg D$	
$\neg A$	6. $\neg A$ – прост.констр.дил.3,4,5	

Сложная деструктивная дилемма:

$A \supset B$	1. $A \supset B$	4. $\neg B \supset \neg A$
$C \supset D$	2. $C \supset D$	5. $\neg D \supset \neg C$ пр.констр.дил.2,3
$\neg B \vee \neg D$	3. $\neg B \vee \neg D$	
$\neg A \vee \neg C$	6. $\neg A \vee \neg C$ – сл.конст.дил.3,4,5	

Импликация через конъюнкцию

$A \supset B$	1. $A \supset B$	4. β - уд.кон.2
$\neg A \wedge \neg B$	2. $A \wedge \beta$ - доп. 5. B – уд.импл.1,3	
	3. A – уд.кон.2 6. $\neg A \wedge \neg B$ - свед.к абсур.4,5	

Вопросы для самоконтроля:

1. В чем различие между суждениями, вопросами и нормами?
2. Каков состав и каковы виды атрибутивных суждений?
3. Каковы виды суждений об отношениях?
4. Каковы виды сложных суждений?
5. Как производится отрицание атрибутивных суждений и суждений об отношениях?
6. Как отрицаются сложные суждения?
7. Каковы основные виды отношений между суждениями?
8. Отношения между какими суждениями выражаются посредством логического квадрата?
9. Как выражаются на языке логики предикатов атрибутивные суждения и суждения об отношениях?
10. Какие вопросы являются некорректными? Назовите виды некорректности вопросов.
11. Как соотносятся понятия “обязательно”, “разрешено” и “запрещено”.

Задания для самостоятельной работы:

I. Являются ли суждениями следующие предложения?

1. Урал находится от нас далеко.
2. По дорожке чистой, гладкой
Я прошел, не наследил...
Кто ж катался здесь укладкой?
Кто здесь падал и ходил?

(С.Есенин)

3. Без экспериментов невозможен научно-технический прогресс.
4. Современный физический или биологический эксперимент часто даёт столько информации, что обработать ее без ЭВМ практически невозможно.
5. Он сегодня не явился на работу.
6. Какой студент не мечтает получить на экзамене хорошую оценку?
7. Необходимо активнее внедрять информатику и вычислительную технику в учебный процесс.
8. Спать! Выключи свет!
9. Что день грядущий мне готовит?
10. Куда там сейчас ехать? Разве отсюда выберешься? (К.Паустовский).
11. У лесного оврага в тени под дубками цветут ландыши и земляника.
12. Евгений ждет: вот едет Ленский
 На тройке чалых лошадей,
 Давай обедать поскорей!
 «Ну, что соседки?
 Что Татьяна?
 Что Ольга резвая твоя?»

(А.С.Пушкин)

II. Определите вид, термины суждения и их распределенность в следующих рассуждениях:

1. Некоторые подлежащие выражаются местоимениями в именительном падеже.
2. Некоторые школьники не изучают второй иностранный язык.
3. Гранит широко используют в строительстве.
4. Ни один дельфин не является рыбой.
5. Стендаль — автор романа «Красное и черное».

V. Зная распределенность терминов в простом атрибутивном ассерторическом суждении, постройте правильно мысль:

- 5.1. Шоссе (S+), дорога с твердым покрытием (P-);
- 5.2. Русский ученый (S-), лауреат Нобелевской премии (P-);
- 5.3. Пантера (S+), травоядное животное (P+);
- 5.4. Глава Правительства (S+), руководитель высшего органа исполнительной государственной власти (P+);
- 5.5. Писатель (S-), драматург (P+).

IV. Определите вид и логическую форму следующих сложных суждений и запишите их структуру формулой.

1. «Детская душа в одинаковой мере чувствительная и к родному слову, и к красоте природы, и к музыкальной мелодии. Если в раннем детстве донести до сердца красоту музыкального произведения, если в звуках ребенок почувствует многогранные оттенки человеческих чувств, он поднимается на такую ступеньку культуры, которая не может быть достигнута никакими другими средствами» (В.А.Сухомлинский).
2. Чем больше крови протекает через сосудистую систему за единицу времени, тем обильнее снабжение органов кислородом и питательными веществами, тем больше продуктов жизнедеятельности оттекает от тканей.
3. Если человек любит цветы, он всегда будет к ним бережно относиться: будет поливать их, подвязывать стебли, обрывать сухие листья.

4. «Если наши дети — это наша старость, то правильное воспитание — это наша счастливая старость, плохое воспитание — наше горе, это наши слезы, это наша вина перед другими людьми» (А.С.Макаренко).

V. Определите вид модальности в следующих суждениях:

1. Доказано, что $S = \pi \cdot R^2$ где S - площадь круга, а R — его радиус.
2. Внедрение вычислительной техники невозможно без обучения людей, которые будут ее использовать.
3. Необходимо, чтобы космос был мирным.
4. Возможно, завтра будет хорошая погода, и мы пойдем на экскурсию в лес.
5. Дети дают нам возможность оставить свой след на земле — в их памяти, в их деятельности, в традиции и знаниях, которые мы им передаем.

VI. Являются ли законами логики следующие формулы:

- 6.1. $((p \rightarrow q) \wedge \neg q) \rightarrow \neg p$.
- 6.2. $\neg(\neg p \vee \neg q \vee \neg r) \equiv p \wedge q \wedge r$.
- 6.3. $((\neg p \rightarrow q) \wedge (\neg p \rightarrow \neg r) \wedge (\neg q \vee r)) \rightarrow p$
- 6.4. $((p \rightarrow \neg q) \wedge (\neg r \rightarrow s) \wedge (p \vee \neg r)) \rightarrow (\neg q \vee s)$.

VII. Средствами таблично построенной логики высказываний установите, является ли правильным следующее рассуждение.

- 7.1. Установлено, что преступление могли совершить Смит, Джонс или Браун. Известно, что Джонс никогда не совершает преступления без Брауна. Следовательно, если Браун не совершал преступления, то его совершил Смит.
- 7.2. Если человек удовлетворен работой и счастлив в семейной жизни, то у него нет причин жаловаться на судьбу. У этого человека есть причина жаловаться на судьбу. Значит, он либо удовлетворен и счастлив в семейной жизни, либо счастлив в семейной жизни, но не удовлетворен работой.
- 7.3. Если человек говорит неправду, то он заблуждается или сознательно вводит в заблуждение других. Этот человек не говорит не правду, но явно не заблуждается. Следовательно, он сознательно вводит в заблуждение других.

VIII. Средствами таблично построенной логики высказываний установите, в каких отношениях находятся следующие высказывания:

- 8.1. Договаривающиеся стороны не имеют претензий друг к другу или они договариваются о расчете.
Если они договариваются о расчете, то они заключили новый договор или имеют претензии друг к другу.
- 8.2. Если философ является дуалистом, то он не идеалист.
Если философ не идеалист, то он диалектик или метафизик.
- 8.3. Если человек совершил преступление, то он подлежит привлечению к уголовной ответственности.
Если человек совершил преступление и это доказано, то он подлежит привлечению к уголовной ответственности.

Человек совершил преступление, но он не подлежит привлечению к уголовной ответственности.

Глава V. УМОЗАКЛЮЧЕНИЕ КАК ФОРМА МЫСЛИ

Умозаключение - это такая форма мышления, посредством которой из одного или нескольких суждений, называемых посылками, по определенным правилам вывода получаем новое суждение, называемое заключением.

Аристотель приводил такой пример умозаключения: "Все люди смертны" и "Сократ - человек" - посылки. "Сократ смертен" - заключение. Переход от посылок к заключению происходит по ПРАВИЛАМ ВЫВОДА и законам логики.

ПРАВИЛО 1: Если посылки умозаключения истинны, то истинно и заключение.

ПРАВИЛО 2: Если умозаключение справедливо во всех случаях, то оно справедливо и в каждом частном случае. (Это правило **ДЕДУКЦИИ** - переход от общего к частному.)

ПРАВИЛО 3: Если умозаключение справедливо в некоторых частных случаях, то оно справедливо во всех случаях. (Это правило **ИНДУКЦИИ** - переход от частного к общему.) Цепи умозаключений складываются в РАССУЖДЕНИЯ и ДОКАЗАТЕЛЬСТВА, в которых заключение предшествующего умозаключения становится посылкой следующего. Условием правильности доказательства является не только истинность исходных суждений, но и истинность каждого входящего в его состав умозаключения. Доказательства должны быть построены по законам логики:

1. **ЗАКОН ТОЖДЕСТВА.** Всякая мысль тождественна самой себе, т.е. субъект рассуждений должен быть строго определен и неизменен до их окончания. Нарушением этого закона является подмена понятий (часто используется в адвокатской практике).
2. **ЗАКОН НЕПРОТИВОРЕЧИЯ.** Два противоположных суждения не могут быть одновременно истинны: по крайней мере одно из них ложно.
3. **ЗАКОН ИСКЛЮЧЕННОГО ТРЕТЬЕГО.** Истинно либо суждение, либо его отрицание ("третьего не дано").
4. **ЗАКОН ДОСТАТОЧНЫХ ОСНОВАНИЙ.** Для истинности всякой мысли должно быть достаточно оснований, т.е. умозаключение необходимо обосновать исходя из суждений, истинность которых уже доказана.

Познакомимся с некоторыми интересными видами умозаключений:
ПАРАЛОГИЗМ - умозаключение, содержащее непреднамеренную ошибку. Такой вид умозаключений часто встречается в ваших контрольных работах.
СОФИЗМ - умозаключение, содержащее преднамеренную ошибку с целью выдать ложное суждение за истинное.

Попробуем, например, доказать, что $2 \times 2 = 5$:

$$4/4 = 5/5$$

$$4(1/1) = 5(1/1)$$

$$4 = 5.$$

ПАРАДОКС - это умозаключение, доказывающее как истинность, так и ложность некоторого суждения.

Например:

Генерал и брадобрей. Каждый солдат может сам себя брить или бриться у другого солдата. Генерал приказал выделить одного специального солдата-брадобрея, у которого брились бы только те солдаты, которые себя не бреют. Кто должен брить солдата-брадобрея?

В логике исследуются **умозаключения**, осуществляемые на основе или с использованием особенностей логических форм посылок и заключений. **Умозаключение**

содержит в своем составе суждения (а, следовательно, и понятия), но не сводится к ним, а предполагает еще их определенную связь. Благодаря этому и образуется особая форма с ее специфическими функциями. Формально - логический анализ этой формы означает ответ на следующие основные вопросы: в чем сущность **умозаключений** и какова их роль и структура; что представляют собой их основные типы; в каких взаимоотношениях между собой они находятся; наконец какие логические операции с ними возможны. Значение подобного анализа определяется тем, что именно в **умозаключениях** (и основанных на них доказательствах) сокрыта "тайна" принудительной силы речей, которая поражала людей еще в древности и с постижения которой началась логика как наука. Именно **умозаключения** обеспечивают то, что мы называем в настоящее время силой логики. Вот почему нередко логику именуют наукой о выводном знании. И в этом есть значительная доля истины. Ведь анализ понятий и суждений, хотя и важен сам по себе, но в полной мере раскрывает все свое значение лишь в связи с их логическими функциями по отношению к **умозаключениям** (а значит, и доказательствам). Мы рассмотрим **умозаключения** в двух соотношениях: 1) как форму отражения действительности, и 2) как форму мышления, так или иначе воплощенную в языке.

Чтобы уяснить происхождение и сущность **умозаключения** необходимо сопоставить два рода знаний, которыми мы располагаем и пользуемся в процессе своей жизнедеятельности, - непосредственные и опосредственные. Непосредственные знания - это те, которые получены нами с помощью органов чувств: зрения, слуха, обоняния и т. д. Таковы, например, знания выраженные суждениями типа «трава зеленая», «снег бел», «небо голубое», «цветок пахнет», «птицы поют». Они составляют значительную часть всех наших знаний в процессе отражения объективного мира сознанием человека и служат их базой. Однако далеко не обо всем на свете мы можем судить непосредственно. Например, никто никогда не наблюдал, что в районе Москвы некогда бушевало море. А знание об этом есть. Оно получено из других знаний. Дело в том, что в Подмосковье обнаружены большие залежи белого камня. Он образовался из скелетов бесчисленных мелких морских организмов, которые могли накапливаться лишь на дне моря. Так был сделан вывод о том, что примерно 250 - 300 млн. лет назад Русскую равнину, на которой расположена и Московская область, заливало море. Подобные знания, которые получены не прямо, непосредственно, а опосредственно, т. е. путем выведения из других знаний, называются опосредственными (или выводными). Логической формой их приобретения и служит **умозаключение**. В самом общем виде, под ним разумеется форма мышления, посредством которой из известного знания выводится новое знание. Существование такой формы в нашем мышлении, как и понятия и суждения, обусловлено самой объективной действительностью. Если в основе понятия лежит предметный характер действительности, а в основе суждения - связь (отношение) предметов, то объективную основу **умозаключения** составляет более сложная взаимная связь предметов, их взаимные отношения. Так если один класс предметов (А) входит целиком в другой (В), но не исчерпывает его объема, то означает необходимую обратную связь: более широкий класс предметов (В) включает в себя менее широкий (А) как свою часть, но не сводится к нему. Это видно из схемы: В А А В. Например: "Все ученые - умные люди", это означает: "Некоторые умные люди - ученые". Или более сложный случай взаимосвязи предметов мысли: если один класс предметов (А) входит в другой (В), а этот, в свою очередь, входит в третий (С), то отсюда следует, что первый (А) входит в третий (С). На схеме: В С В С А А Пример: "М. Ломоносов - ученый, а все ученые - умные люди, то М. Ломоносов - умный человек". Такова объективная возможность **умозаключений** - это структурный слепок с самой действительности, но в идеальной форме, в форме структуры мысли. А их объективная необходимость, как и понятий и суждений, тоже связана со всей практикой человечества. Удовлетворение одних потребностей людей и возникновение на этой основе других требует прогресса общественного производства, а он, в свою очередь, немислим без прогресса знаний. Необходимым связующим звеном в осуществлении этого прогресса и выступают как одна из форм перехода от известных знаний к новым.

5.1. Роль умозаключений и их структура.

Умозаключения весьма распространенная форма, используемая в научном и повседневном мышлении. Этим определяется их роль в познании и практике людей. Значение умозаключений людей состоит в том, что они не только связывают наши знания в более или менее сложные, относительно законченные комплексы - мыслительные конструкции, но и обогащают, усиливают эти знания. Вместе с понятиями и суждениями умозаключения преодолевают ограниченность чувственного познания. Они оказываются незаменимыми там, где органы чувств бессильны в постижении причин и условий возникновения какого либо предмета или явления, его сущности и форм существования, закономерностей развития и т. д. Они участвуют в образовании понятий и суждений, которые нередко выступают как итог умозаключений, чтобы стать средством дальнейшего познания. На каждом шагу умозаключения производятся в повседневной жизни. Так выгляну в окно утром и, заметив мокрые крыши домов, мы делаем вывод о прошедшем ночью дожде. Наблюдая вечером, багрово - красный закат, мы предполагаем на завтра ветреную погоду. Особую роль играют умозаключения в юридической практике. В своих знаменитых записках о Шерлоке Холмсе А. Канон Дойл дал классический образ сыщика, который в совершенстве владел искусством умозаключений и на их основе распутывал самые сложные и невероятные криминалистические истории. В современной юридической литературе и практике умозаключениям тоже принадлежит огромная роль. Так предварительное следствие с точки зрения логики есть не что иное, как построение всевозможных умозаключений о предполагаемом преступнике, о механизме образования следов преступления, о мотивах побудивших его к совершению преступления, о последствиях совершенного для общества. Обвинительное заключение есть лишь одна из форм умозаключения вообще. Умозаключение - целостное мыслительное образование, оно подобно тому как, например, вода, будучи целостным, качественно определенным агрегатным состоянием вещества, разлагается на химические элементы - водород и кислород, находящихся в определенном между собой соотношении, так и всякое умозаключение имеет свою структуру. Она обусловлена природой этого мышления и ее ролью в познании и общении. В структуре различаются два основных более или менее сложных элемента: посылки (одна или несколько) и заключение, между которыми также существует определенная связь. Посылки - это исходное и притом уже известное, знание, служащее основанием умозаключения. Заключение - производное, притом новое, полученное из посылок и выступающее их следствием. Вывод - логический переход от посылок к заключению. Это связь между посылками и умозаключением, есть необходимое отношение между ними, делающее возможным переход от одного к другому, - отношение логического следования. Это основной закон всякого умозаключения, позволяющий раскрыть его самый глубокий и сокровенный "секрет" - принудительность вывода. Если мы признали какие - либо посылки, то хотим мы этого или не хотим, но вынуждены признать и заключение - именно из - за определенной связи между ними. Этот закон, в основе которого лежит объективное соотношение самих предметов мысли, проявляется во многих особых правилах, которые специфичны для разных форм умозаключений. Мы уже рассматривали, какую роль играют умозаключения в образовании понятий и суждений, а теперь рассмотрим какую роль играют понятия и суждения в умозаключениях. Поскольку понятия и суждения входят в структуру умозаключений нам важно установить здесь их логические функции. Так, нетрудно понять, что суждения выполняют функции либо посылок, либо заключения. Понятия же, будучи терминами суждения, выполняют здесь функции терминов умозаключения. Если рассматривать понятия диалектически, как процесс перехода с одной ступени знания на другую, более высокую, то не составит труда уяснить относительность деления суждений на посылки и заключение. Одно и то же суждение, будучи результатом (выводом) одного познавательного акта, становится исходным пунктом (посылкой) другого. Этот процесс можно уподобить строительству дома: один ряд бревен (или кирпичей) положенный на уже имеющееся основание, превращается тем самым в основание для другого, последующего ряда. Аналогично обстоит дело и с понятиями - терминами умозаключения: одно и то же понятие может выступать, то в роли субъекта, то в

роли предиката посылки или заключения, то в роли посредствующего звена между ними. Так осуществляется бесконечный процесс познания. Подобно всякому суждению, заключение может быть истинным и ложным. Но, то и другое, определяется здесь непосредственно отношением не к действительности, а прежде всего к посылкам и их связи. Заключение будет истинным при наличии двух необходимых условий: во - первых, должны быть истинными исходные суждения - посылки умозаключения; во - вторых, в процессе рассуждения следует соблюдать правила вывода, которые обуславливают логическую правильность умозаключения.

Например: Все художники тонко чувствуют природу

И. Левитан - художник

И. Левитан - тонко чувствует природу

А - И. Левитан, В - художники С - тонко чувствующие люди А В С А И наоборот, заключение может быть ложным, если: 1) хотя бы одна из посылок ложна или 2) строение умозаключения неправильное.

Пример: Все свидетели правдивы

Сидоров - свидетель

Сидоров - правдив

Здесь одна из посылок ложная, вот почему определенного вывода сделать нельзя. А о том, насколько, важно правильное строение умозаключения, свидетельствует известный в логике шуточный пример, когда из обеих известных посылок вывод следует нелепый.

Все дикари носят перья

Все женщины носят перья

Все женщины - дикари

О том, что определенный вывод при подобной конструкции умозаключения невозможен, свидетельствует круговая схема. А - женщины В - дикари С - носящие перья С А В А А А Из ложных посылок или при неправильном строении умозаключения истинный вывод может получиться чисто случайно.

Например: Стекло не проводит электричество.

Железо не стекло.

Железо проводит электричество.

При подобном строении умозаключения достаточно поставить вместо «железо» "резина", чтобы понять случайность верного вывода. Связь между посылками и заключением должна быть не случайной, а необходимой, однозначной, обоснованной, одно должно действительно следовать, вытекать из другого. Если же связь случайна или многозначна в отношении вывода, как говорят при обмене квартир "возможны варианты", то такой вывод делать нельзя, иначе неизбежна ошибка.

5.2 Умозаключение и связь предложений.

Как и любая другая форма мышления, умозаключение так или иначе воплощается в языке. Если понятие выражается отдельным словом (или словосочетанием), а суждение - отдельным предложением (или сочетание предложений), то умозаключение всегда есть связь нескольких (двух или более) предложений, хотя и не всякая связь двух или более предложений – непременно умозаключение (например, сложные суждения). В русском языке эта связь выражается словами "следовательно", "значит", "таким образом", "потому что", "так как" и т. п. Умозаключение может завершаться заключением (выводом), но может и начинаться с него; наконец вывод может находиться в середине умозаключения, между посылками. Общее

правило языкового выражения умозаключения таково: если заключение стоит после посылок, то перед ним ставятся слова "следовательно", "значит", "поэтому", итак ";", "отсюда следует" и т. п. Если же заключение стоит перед посылками, то после него ставятся слова "потому что", "так как", "ибо", "оттого что" и др. Если же, наконец, оно расположено между посылками, то и перед ним, и после него употребляются соответствующие слова одновременно. В приводимом примере возможны следующие логические, а следовательно, и языковые конструкции: 1) Все ученые умные люди, а М. Ломоносов - ученый, следовательно, он умный человек, (заключение в конце); 2) М. Ломоносов умный человек, потому, что он - ученый, а все ученые умные люди, (заключение в начале); 3) Все ученые умные люди, следовательно, М. Ломоносов умный человек, потому что он - ученый, (заключение в середине). Совсем нетрудно догадаться, что мы не исчерпали всех возможных вариантов логических конструкций умозаключений, но их важно знать, чтобы в потоке живой речи - письменной или устной - уметь выделить более или менее устойчивые мыслительные конструкции, чтобы подвергнуть их строгому логическому анализу во избежание возможных или уже допущенных ошибок и недоразумений.

5.3. Виды умозаключений.

Выступая в качестве более сложной, чем понятие и суждение, формы мышления, умозаключение представляет собой в тоже время более богатую по своим проявлениям форму. Обозревая практику мышления можно обнаружить великое множество самых разнообразных видов и разновидностей умозаключений, но можно выделить три основных фундаментальных типа умозаключения, классифицирующиеся по направленности логического следования, т. е. по характеру связи между знанием различной степени общности, выраженному в посылках и заключениях. Это умозаключения: дедукция, индукция и традукция.

Дедукция (от латинского *deductio* - "выведение") - это умозаключение, в котором переход от общего знания к частному является логически необходимым. Правила дедуктивного вывода определяются характером посылок, которые могут быть простыми или сложными суждениями. В зависимости от количества посылок дедуктивные выводы делятся на непосредственные, в которых заключение выводится из одной посылки, и опосредствованные, в которых заключение выводится из нескольких (двух и более) посылок.

Пример: Все металлы проводят электричество.

Медь - металл.

Медь проводит электричество.

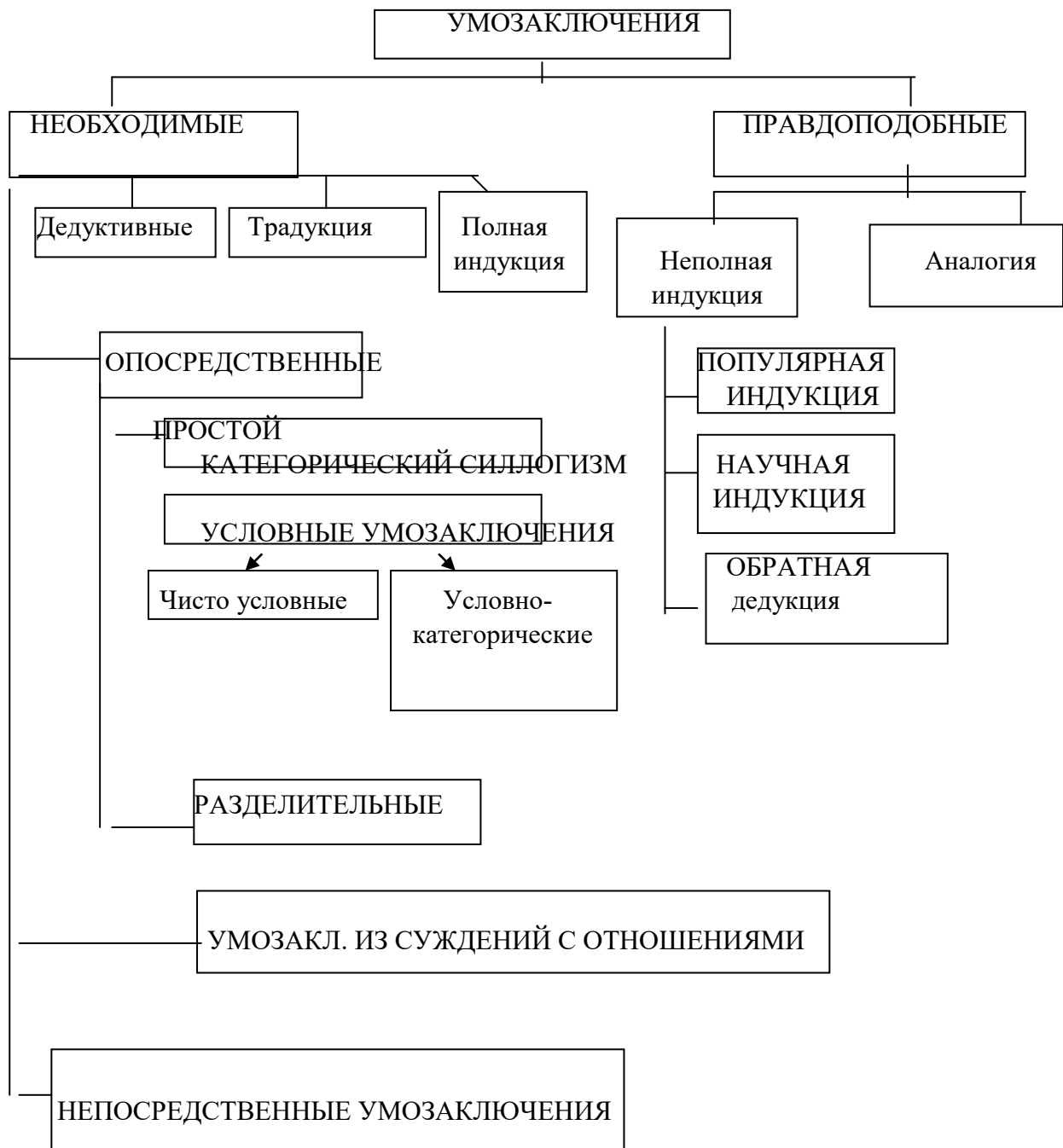
Индуктивные умозаключения (от латинского *inductio* - «наведение») - это умозаключения, в которых на основании принадлежности признака отдельным предметам или частям некоторого класса делают вывод о его принадлежности классу в целом. Основная функция индуктивных выводов в процессе познания - генерализация, т. е. получение общих суждений. По своему содержанию и познавательному значению эти обобщения могут носить различный характер - от простейших обобщений повседневной практики до эмпирических обобщений в науке или универсальных суждений, выражающих всеобщие законы. В зависимости от полноты и закономерности эмпирического исследования различают два вида индуктивных умозаключений: полную индукцию и неполную индукцию. Пример: определив, что каждый металл проводит электричество, можно сделать вывод: «Все металлы проводят электричество».

Традуктивные умозаключения (от латинского *traductio* - «перевод», «перемещение», «перенос») - это умозаключения, в которых и посылки, и вывод одинаковой степени общности, т.е. это умозаключения из суждений отношения и умозаключения по аналогии, которые представляют собой вывод о принадлежности определенного признака исследуемому единичному объекту (предмету, событию, отношению или классу) на основе его сходства в существенных чертах с другим уже известным единичным объектом. Умозаключению по аналогии всегда предшествует операция сравнения двух объектов, которая позволяет

установить сходства и различия между ними. При этом для аналогии требуются не любые совпадения, а сходства в существенных признаках при несущественности различий. Именно такие сходства служат для уподобления двух материальных или идеальных объектов. В качестве примера можно привести в истории физики о механизмах распространении звука и света, когда их уподобили движению жидкости. На основе этого возникли волновые теории звука и света. Объектами уподобления в этом случае были жидкость, звук и свет, а переносимым признаком волновой способ их распространения.

По направленности логического следования умозаключения можно подразделить на дедуктивные и недедуктивные.

Виды умозаключений можно представить в следующей схеме:



НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ ДЕДУКТИВНЫЕ УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ

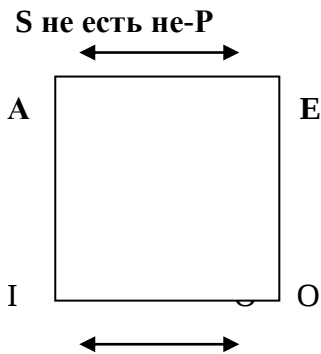
Дедуктивные умозаклучения это такие умозаклучения, в которых переход от общего знания к частному является логически необходимым. Они, в свою очередь, подразделяются на непосредственные и опосредованные.

5.4.1. Непосредственное дедуктивное умозаклучение.

Непосредственные дедуктивные умозаклучения - это такие умозаклучения, которые делаются из одной посылки, полученное посредством преобразования некоторого суждения. К ним относятся: 1) превращение, 2) обращение, 3) противопоставление предикату, 4) умозаклучение по логическому квадрату. Выводы в каждом из этих умозаклучений получаются в соответствии с логическими правилами, которые обусловлены видом суждения - его количественными и качественными характеристиками.

1) Превращение - это преобразование суждения в суждение, противоположное по качеству с предикатом, противоречащим предикату исходного суждения. Превращение опирается на правило: двойное отрицание равносильно утверждению.

S есть P, значит



Превращать можно общеутвердительные, общеотрицательные, частноутвердительные и частноотрицательные суждения. Общеутвердительное суждение (A) превращается в общеотрицательное (E). Например: "Все сотрудники нашего отдела - юристы. Следовательно, ни один сотрудник нашего отдела не является не юристом".

Схема превращения суждения A в E: Все S есть P. Ни одно S не есть не - P. Общеотрицательное суждение (E) превращается в общеутвердительное (A). Например: "Ни одно расистское учение не является научным. Следовательно, всякое расистское учение является ненаучным". Схема превращения суждения E в A: Ни одно S не есть P. Все S есть не - P. Частноутвердительное суждение (I) превращается в частноотрицательное (O).

Например: "Некоторые свидетели лгут. Следовательно, некоторые свидетели не говорят правду". Схема превращения суждения I в O: Некоторые S не есть P. Некоторые S не есть не - P. Частноотрицательное суждение (O) превращается в частноутвердительное (I).

Например: "Некоторые преступники не являются психически больными людьми. Следовательно, некоторые преступники являются не психически больными людьми".

Схема превращения суждения O в I: Некоторые S не есть P. Некоторые S есть не - P. Заключение, полученные посредством превращения, уточняют наши знания. Устанавливая отношения между субъектом и понятием, противоречащим предикату исходного суждения, мы рассматриваем предмет суждения с новой стороны, фиксируя внимание на свойстве, не совместимом со свойством, отраженным в предикате исходного суждения. В этом смысл превращения. Поэтому заключения, полученные с помощью этой логической операции, содержат некоторые новые знания о предмете.

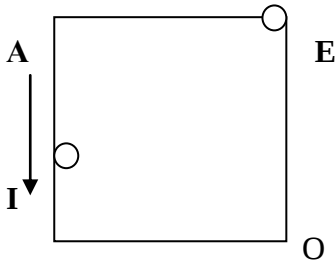
2) Обращение - это преобразование суждения, в результате которого субъект исходного суждения становится предикатом, а предикат - субъектом заключения. Обращение подчиняется

правилу: термин, не распределенный в посылке, не может быть распределен в заключении.

Суждения А, Е, I подлежат обращению, а О - нет.

С есть Р

Р есть S



$A \rightarrow I, I \rightarrow I, E \rightarrow E$

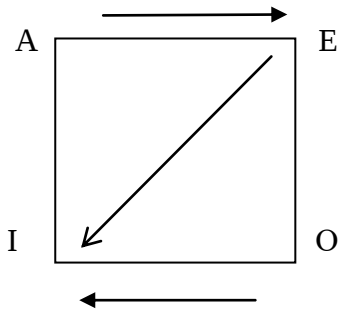
Различают простое (чистое) обращение и обращение с ограничением. Простым, или чистым называется обращение без изменения количества суждения, так обращаются суждения, оба термина которых распределены или оба не распределены. Если же предикат исходного суждения не распределен, то он не будет распределен и в заключении, где он становится субъектом, т. е. его объем ограничивается. Такое обращение называется обращением с ограничением. Общеутвердительное суждение (А) обращается в частноутвердительное (I), т. е. с ограничением. Например: "Все охотники нашего общества (S +) сдали членские взносы (P -). Следовательно, некоторые сдавшие членские взносы (P -) - охотники нашего общества (S -)". В исходном суждении предикат не распределен, поэтому он, становясь субъектом заключения, также не может быть распределен. Его объем ограничивается ("некоторые сдавшие членские взносы"). Схема обращения суждения А: Все S есть P. Некоторые P есть S распределен. Общеутвердительные выделяющие суждения (в которых предикат) обращаются без ограничения по схеме: Все S, и только S, есть P. Все P есть S. Общеотрицательное суждение (Е) обращается в общеотрицательное (Е), т. е. без ограничения. Например: "Ни один следователь нашего отдела (S +) не является не юристом (P +). Следовательно, ни один не юрист (P +) не является следователем нашего отдела (S +)". Простое обращение этого суждения возможно потому, что его предикат ("не юрист") распределен. Схема обращения суждения Е: Ни одно S не есть P. Ни одно P не есть S

Частноутвердительное суждение (I) обращается в частноутвердительное (I). Это простое (чистое) обращение. Предикат, не распределенный в исходном суждении, не распределен в заключении. Количество суждения не изменяется. Например: "Некоторые следователи нашего отдела (S -) - юристы (P -). Следовательно, некоторые юристы (P -) - следователи нашего отдела (S -)". Схема обращения суждения I: Некоторые S есть P. Некоторые P есть S. Частноутвердительное выделяющее суждение (предикат распределен) обращается в общеутвердительное. Например: "Некоторые юристы (S -) являются судьями (P +). Следовательно, все судьи (P +) являются юристами (S -)". Эти суждения обращаются по схеме: Некоторые S, и только S, есть P. Все P есть S. Частноотрицательное суждение (О) не обращается. Таким образом, обращение суждения не ведет к изменению его качества, количество может изменяться (обращение с ограничением), но может оставаться тем же самым (простое, или чистое, обращение). **Умозаключения** посредством обращения играют важную роль в процессе рассуждения. Благодаря тому, что предметом нашей мысли становится предмет, отраженный предикатом исходного суждения, мы уточняем наши знания, придаем им большую определенность. Необходимо, однако, строго соблюдать правила ограничения, нарушение которых ведет к ошибкам рассуждения.

3/Противопоставление предикату - это преобразование суждения, в результате, которого субъектом становится понятие, противоречащее предикату, а предикатом субъект исходного суждения. Противопоставление предикату может рассматриваться как результат превращения и обращения: превращая исходное суждение S - P, устанавливаем отношение S

к не - Р; суждение, полученное путем превращения, обращается, в результате устанавливается отношение не - Р к S. Заключение, полученное посредством противопоставления предикату, зависит от количества и качества исходного суждения.

Частноутвердительные суждения (I) посредством противопоставления предикату не преобразуются.



$A \rightarrow E, E \rightarrow I, O \rightarrow I$

Общеутвердительное суждение (A) преобразуется в общеотрицательное (E).

Например: " Все адвокаты имеют юридическое образование. Следовательно, ни один не имеющий юридического образования не является адвокатом ". Схема противопоставления предикату суждения A: Все S есть P. Ни одно не - P не есть S. Правильность полученного заключения можно проверить путем последовательного применения двух логических операций: превращения и обращения. Общеотрицательное суждение (E) преобразуется в частноутвердительное (I). Например: " Ни одно подразделение нашего РОВД не имеет плохих показателей. Следовательно, некоторые подразделения не имеющие плохих показателей являются подразделениями нашего РОВД ".

Схема противопоставления предикату суждения E: Ни одно S не есть P. Некоторые не - P есть S. Частноутвердительное суждение (I) посредством противопоставления предикату не преобразуется. Превращение суждения : " Некоторые S есть P " дает частноотрицательное суждение " Некоторые S не есть не - P ". Но частноотрицательное суждение не обращается. Частноотрицательное суждение (O) преобразуется в частноутвердительное (I).

Например: « Некоторые потерпевшие не являются совершеннолетними. Следовательно, некоторые несовершеннолетние являются потерпевшими». Схема противопоставления предикату суждения O: «Некоторые S не есть P. Некоторые не - P есть S». Значение **умозаключений** посредством противопоставления предикату состоит в том, что в них выясняется отношение предметов, не входящих в объем предиката, к предметам, отраженным субъектом исходного суждения. Устанавливая отношение между этими предметами, мы уточняем наши знания, высказываем нечто новое, что не было в явной форме выражено в исходном суждении.

4) Умозаключение по логическому квадрату.

Учитывая свойства отношений между категорическими суждениями A, E, I, O, которые иллюстрированы схемой логического квадрата, можно строить выводы, устанавливая следствие истинности или ложности одного суждения из истинности или ложности другого суждения.

A – E - противоположность (контрарность). Из истинности одного суждения следует ложность другого суждения, но из ложности одного из них не следует истинность другого. Выводы строятся по схемам: $A \rightarrow \neg E, E \rightarrow \neg A, \neg A \rightarrow (E \vee \neg E), \neg E \rightarrow (A \vee \neg A)$.

A – I, E – O – подчинение. Из истинности подчиняющего суждения следует истинность подчиненного суждения, но не наоборот: из истинности подчиненного суждения истинность подчиняющего суждения не следует, оно может быть истинным, но может быть ложным.

Выводы строятся по схемам: $A \rightarrow I, E \rightarrow O, I \rightarrow (A \vee \neg A), O \rightarrow (E \vee \neg E), \neg I \rightarrow \neg A, \neg O \rightarrow \neg E, \neg A \rightarrow (I \vee \neg I), \neg E \rightarrow (O \vee \neg O)$.

$I - O$ - частичная совместимость (субконтрарность). Истинными могут быть оба суждения, но не могут быть вместе ложными, по крайней мере, одно из них истинно. Из ложности одного суждения следует истинность другого, но из истинности одного из них может следовать как истинность, так и ложность другого суждения.

Выводы строятся по схемам: $\neg I \rightarrow O, \neg O \rightarrow I, I \rightarrow (O \vee \neg O), O \rightarrow (I \vee \neg I)$.

$A - O, E - I$ - противоречие (контрадикторность). Из истинности одного суждения следует ложность другого суждения, из ложности одного – истинность другого. Выводы строятся по схемам: $A \rightarrow \neg O, \neg A \rightarrow O, E \rightarrow \neg I, \neg E \rightarrow I$.

Непосредственные умозаклучения возможны здесь потому, что между суждениями, находящимися в этих отношениях, существуют определенные зависимости по истинности и ложности. Учитывая, что каждое суждение - A, E, I, O - может находиться в трех отношениях с другими, из него можно сделать 3 вывода. Пример, если истинно общеутвердительное суждение (A), что «Все благородные мысли находят в себе сочувствие», то отсюда следует:

1) что тем более истинно частноутвердительное суждение (I): «Некоторые благородные мысли находят себе сочувствие» (отношение подчинения); 2) что ложно общеотрицательное суждение (E): «Ни одна благородная мысль не находит себе сочувствия» (отрицание противоположности); 3) что ложно частноотрицательное суждение (O): «Некоторые благородные мысли не находят себе сочувствия» (отношение противоречия). Другой пример, если ложно общеутвердительное суждение (A), что «Все юристы имеют специальное высшее образование» (так как есть еще среднее юридическое), то отсюда можно сделать выводы: 1) что истинно частноотрицательное суждение (O): «Некоторые юристы не имеют высшего образования» (отношение противоречия); 2) что в данном случае ложно общеотрицательное суждение (E): «Ни один юрист не имеет высшего образования» (отношение противоположности); 3) что в данном случае истинно частноутвердительное суждение (I): «Некоторые юристы имеют высшее образование» (отношение подчинения).

Из приведенных примеров следует, что знание зависимости истинности или ложности одних суждений от истинности или ложности других помогает делать правильные выводы в процессе рассуждения. Умозаклучения «по логическому квадрату» находят применение во многих мыслительных приемах и операциях, в том числе и в аргументации, где построение некоторых способов косвенного доказательства и косвенного опровержения опираются на отношение противоречия. Аристотель разработал теорию и правила дедуктивных умозаклучений – движения мысли от общего к частному.

Аристотель: “Мы полагаем, что знаем каждую вещь безусловно, А НЕ СОФИСТИЧЕСКИ, ПРИВХОДЯЩИМ ОБРАЗОМ, когда полагаем, что знаем причину, в силу которой она есть, что она действительно причина ее и что иначе обстоять не может”

(Аристотель. О софистических опровержениях // Соч. в 4-х томах, т.2, с.259)

Софисты постоянно нарушают законы и правила правильного мышления при **использовании понятий и суждений**, то есть при построении **дедуктивных умозаклучений** (общих посылок и выводов из посылок).

Они рассуждают так:

1. Сократ – человек.
2. Кориск – не Сократ.
3. Следовательно, Кориск – не человек.

Аристотель понял, что опровергнуть эти умозаклучения можно лишь зная правила построения умозаклучений. Все работы по логике у Аристотеля написаны в плане разработки законов и правил дедуктивных умозаклучений. Структуру дедуктивного умозаклучения он называет силлогизмом. Везде он приводит десятки и сотни аргументов, разоблачающих неправильные

силлогизмы софистов.

Аристотель открыл и утвердил в логику АКСИОМУ (положение не требующее доказательства) СИЛЛОГИЗМА:

« Что утверждается или отрицается относительно всего класса вещей, может утверждаться или отрицаться и относительно каждой вещи, входящей в этот класс».

5.4.2. ПРОСТОЙ КАТЕГОРИЧЕСКИЙ СИЛЛОГИЗМ И ЕГО СТРУКТУРА

Простой категорический силлогизм есть вид умозаключения (более общо – форма мысли), в котором из двух исходных истинных простых категорических суждений (называемых посылками), связанных между собой определенным образом (по среднему термину), выводится новое по содержанию суждение (называемое выводом, следствием, заключением). В целом, данное умозаключение состоит из трех простых категорических суждений, два из которых — посылки, третье — вывод. Однако, выделяя в качестве элементов умозаключения лишь суждения (посылки и вывод), закономерную связь между ними уловить трудно. Эту связь значительно легче обнаружить, выделяя в категорическом умозаключении и входящие в посылки термины (понятия). Так как субъектно-предикатная запись суждений одинакова для всех видов суждений, то, чтобы отличить субъект или предикат вывода от субъектов и предикатов посылок, следует уточнить нашу символику.

В простом категорическом силлогизме символом «S», как и обычно, обозначается субъект вывода и соответствующее ему понятие в посылке. Это - меньший термин. Символом «P» обозначается предикат вывода и соответствующее понятие в посылке. Это — больший термин. А то понятие, которое является общим для обеих посылок, т.е. имеется в обоих исходных суждениях, но отсутствует в самом заключении, обозначим символом «M». Это — средний термин категорического силлогизма. Приведем пример простого категорического силлогизма, используя эту символику:

Все	студенты	-	учащиеся
<u>Некоторые</u>	<u>спортсмены</u>	-	<u>студенты</u>
Некоторые	спортсмены	-	учащиеся

в формульном виде будет выглядеть так:

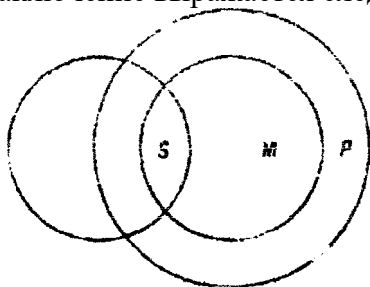
M – P

S - M

S - P

Общим в этом примере для посылок является понятие о студентах, это – средний термин. Он занимает место субъекта в первой посылке и место предиката во второй. Субъектом вывода является понятие о некотором конкретном (этом) человеке, предикатом вывода — понятие об учащихся.

Посылка (исходное суждение), в которой находится субъект вывода (меньший термин), называется меньшей посылкой, а исходное суждение, в котором находится предикат вывода (больший термин), называется большей посылкой. Понятно, что средний термин в посылках выполняет роль связующего звена между субъектом и предикатом вывода, между этими крайними терминами умозаключения. В круговых схемах данное умозаключение выражается следующим образом:



На этой схеме достаточно наглядно видно, почему субъект вывода - меньший термин, а предикат вывода - больший. Таким образом, по-другому, структуру простого категорического

силлогизма составляют три и только три термина: меньший, средний и больший.

Посылками в данном силлогизме могут выступать известные нам четыре вида простых категорических суждений: общеутвердительное, общеотрицательное, частноутвердительное и частноотрицательное. Сочетания этих суждений, могущих быть посылками умозаключения, подчиняются определенным требованиям логики, выступающими законами данной структурированной организации, законами данной формы мысли, т.е. законами простого категорического силлогизма. Эти требования формируют две группы правил для данного умозаключения: правила посылок и правила терминов.

Правила посылок:

- а) из двух отрицательных посылок (т.е. из двух исходных простых категорических отрицательных суждений) вывод с необходимостью не следует;
- б) из двух частных посылок вывод тоже с необходимостью не следует;
- в) если одна из посылок — суждение отрицательное, то и вывод будет необходимо отрицательным;
- г) если одна из посылок — суждение частное, то и вывод будет необходимо частным.

Понятно, что если среди посылок одна частная, а другая отрицательная, или если одна из посылок — частноотрицательное суждение, то и вывод будет обязательно частноотрицательным; так же понятно, что из двух положительных посылок отрицательный вывод не следует (первые четыре правила посылок являются определяющими, остальные — производными).

Правила терминов:

- а) в простом категорическом силлогизме должно быть три и только три термина: меньший, средний, больший;
- б) средний термин должен быть распределен (взят в полном своем объеме, или в полном объеме должен исключаться из рассмотрения), хотя бы в одной из посылок;
- в) термин, не распределенный в посылке, не может быть распределен в заключении.

Обратите внимание на основные 4 фигуры простого категорического силлогизма и их 19 правильных сочетаний (модусов). Запомните основные правила категорических силлогизмов:

- 1). В силлогизме должны быть три суждения: две посылки и вывод. Обе посылки должны быть истинными или правдоподобными.
 - 2). Нельзя учетверять термины.
 - 3). Средний термин (“М”) хотя бы раз должен браться во всем объеме, то есть быть распределенным на весь класс вещей, предметов мысли. Иначе вывод будет ошибочным.
 - 4). Термины “S” и “P”, взятые в посылках не во всем объеме, не могут быть в выводе выраженными во всем объеме.
 - 5). Из двух отрицательных посылок нельзя делать никакого вывода.
 - 6). При одной отрицательной посылке выводы могут быть только отрицательные. В частности, по 2-ой фигуре выводы могут быть только отрицательные, потому что, когда обе посылки положительные, то средний термин “М” оказывается не распределенным (нарушается 3-е правило).
- Правила 7 и 8 о частных посылках.
- 7). Нельзя делать выводы из двух частных посылок. Тут нет определенности.
 - 8). Восьмое правило требует частных выводов при наличии одной частной посылки.

5.4.2.1. ВИДЫ ПРОСТОГО КАТЕГОРИЧЕСКОГО СИЛЛОГИЗМА

В зависимости от занимаемого средним термином места в посылках (а он может занимать любое место, то ли субъекта в обеих посылках, то ли предиката в них; может занимать место субъекта в одной и место предиката в другой посылке, и наоборот) различают четыре фигуры (четыре разновидности конструкции) простого категорического силлогизма. Условимся на будущее для простоты ориентации в умозаключениях всегда большую посылку ставить на первое место, или записывать ее перед меньшей.

Умозаключение, в посылках которого средний термин занимает место субъекта в большей и место предиката в меньшей посылке, называется **первой** фигурой простого категорического силлогизма.

Умозаключение, средний термин которого занимает место предиката в обеих посылках, называется **второй** фигурой простого категорического силлогизма.

Умозаключение, средний термин которого занимает место субъекта в обеих посылках, называется **третьей** фигурой простого категорического силлогизма.

Умозаключение, в котором средний термин занимает место предиката в большей и субъекта в меньшей посылке, т.е. противоположно первой фигуре, называется **четвертой** фигурой простого категорического силлогизма.

Графически и с использованием уже принятой символики фигуры выглядят так:

I) M — P

II) P — M

III) M — P

IV) P — M

$\frac{S \text{ — } M}{S \text{ — } P}$

$\frac{S \text{ — } M}{S \text{ — } P}$

$\frac{M \text{ — } S}{S \text{ — } P}$

$\frac{M \text{ — } S}{S \text{ — } P}$

Горизонтальными линиями здесь представлены посылки, а вертикальными и наклонными — связь между ними по среднему термину.

Место среднего термина в посылках определяет и те структурные особенности, те законы именно этих конструкций (этих фигур), которые, в отличие от уже сформулированных общих, называют специфическими правилами фигур силлогизма. Каждая фигура имеет свои специальные правила, которые в общем-то выступают лишь конкретизацией общих правил с учетом специфики фигуры, что легко продемонстрировать анализируя первую фигуру.

Будем исходить из того, что посылки являются истинными суждениями, что в силлогизме нет двух отрицательных или двух частных посылок, и что в силлогизме три термина. Так как в этой фигуре средний термин занимает место субъекта в большей и место предиката в меньшей посылке, то, чтобы распределить средний термин, необходимо брать либо меньшую посылку отрицательной (в отрицательных суждениях предикат всегда распределен), либо большую - общей (в общих суждениях субъект всегда распределен).

Возьмем, например, случай, когда меньшая посылка - отрицательное суждение и средний термин, таким образом, будет в ней распределен. Раз одна из посылок суждение отрицательное, то вторая посылка будет определенно утвердительной, поскольку из двух отрицательных посылок вывод не следует. При отрицательности одной из посылок вывод будет отрицательным суждением. В выводном отрицательном суждении предикат всегда распределен, а им выступает понятие, являющееся предикатом утвердительной большей посылки. В утвердительных суждениях предикат, как известно, не распределен, а термин, не распределенный в посылке не может быть распределен в заключении. У нас же в случае отрицательности меньшей посылки, именно так и получилось: термин (предикат вывода), не распределенный в посылке, оказался необходимо распределен в заключении. Это недопустимо, поэтому для первой фигуры приходится формулировать в качестве правила требование: меньшая посылка не может быть отрицательной, или по-другому — меньшая посылка должна быть суждением утвердительным. А раз так, то необходимо брать в качестве большей посылки обязательно общее суждение, в котором субъект (наш средний термин) всегда распределен.

Итак, первая фигура имеет два специальных (специфических) правила:

- 1) большая посылка должна быть суждением общим,
- 2) меньшая посылка - суждением утвердительным.

Вторая фигура отличается тем, что средний термин здесь занимает место предиката в обеих посылках. Окажись обе эти посылки утвердительными суждениями, средний термин ни в одной из них не был бы необходимо распределенным (в утвердительных суждениях

предикат, как правило, не распределен). Не удивительно поэтому, что одним из правил для второй фигуры категорического силлогизма является требование, чтобы одна из посылок была обязательно отрицательным суждением. Тем самым, распределенность среднего термина в ней будет гарантирована, поскольку предикаты отрицательных суждений всегда распределены. Будет ли отрицательной большая или меньшая посылка, для данной фигуры значения не имеет. Другое правило этой фигуры такое же, как и для первой: большая посылка должна быть суждением общим. На первый взгляд, это правило не самоочевидно. Попробуем разобраться с ним. Раз одна из посылок суждение отрицательное, то и вывод, согласно общим правилам силлогизма (правилам посылок), должен быть суждением отрицательным, а в отрицательном выводе предикат всегда распределен. Предикатом вывода является по этой фигуре субъект большей посылки, поэтому он должен быть взят в полном своем объеме, должен быть распределенным. Распределенным, как нам известно, субъект бывает только в общих суждениях, поэтому и понятно, что для второй фигуры тоже необходимо правило: большая посылка должна быть суждением общим.

Итак, вторая фигура имеет два специальных правила:

- 1) большая посылка должна быть суждением общим,
- 2) одна из посылок - суждением отрицательным.

Третья фигура имеет лишь одно правило: меньшая посылка должна быть суждением утвердительным.

Легко понять, что это единственное правило третьей фигуры, учитывая ее структурную специфику (средний термин в ней занимает место субъекта в обеих посылках), обуславливает возможность только частного вывода. Дело в том, что субъектом вывода по этой фигуре является понятие, занимающее место предиката в меньшей посылке. Меньшая же посылка по правилу этой фигуры — суждение утвердительное. В утвердительных суждениях предикат, как известно, не распределен, значит этот термин не может быть распределенным и в заключении. Поэтому, третья фигура при любых исходных суждениях, даже когда оба они - суждения общие, получает в качестве вывода только частное суждение. Некоторые рассматривают эту особенность третьей фигуры как ее второе правило, но это, строго говоря, всего лишь следствие первого правила.

Неявно выраженным, хотя и достаточно очевидным для третьей фигуры, является правило, чтобы одна из посылок была суждением общим. Так как в третьей фигуре средний термин является субъектом в обеих посылках, то чтобы он был распределен хотя бы в одной из них, какая-то из посылок должна быть суждением общим. Однако, такое правило специально не формулируется потому, что оно заложено (имплицитно содержится) в одном из правил посылок для категорического силлогизма, а именно: из двух частных посылок вывод с необходимостью не следует.

Четвертая фигура реже употребляется в практике рассуждений, вывод по четвертой фигуре носит заметно искусственный характер, поэтому в некоторых учебниках и учебных пособиях по логике она просто опускается, не рассматривается, тем более, что она легко преобразуется в первую фигуру простой перестановкой посылок местами. Первая же фигура более естественна для рассуждений. Это легко обнаруживается при сопоставлении фигур из одинаковых посылок:

Первая фигура			Четвертая фигура		
Все	студенты	—	учащиеся.	Этот	человек — студент.
<u>Этот человек — студент.</u>			<u>Все студенты — учащиеся.</u>		
Этот человек — учащийся.			Некоторые учащиеся есть этот человек		

Тем не менее, четвертая фигура все же встречается. Она имеет два правила. Правила сложнее по формулировке, чем для первых трех фигур, они как бы составные. Одно из правил гласит: при отрицательности любой из посылок большая посылка должна быть суждением

общим. Второе правило оговаривает: если большая посылка — суждение утвердительное, то меньшая посылка должна быть суждением общим. Правила эти могут быть проверены уже апробированным способом, но в силу отмеченной мало употребимости четвертой фигуры, не будем проводить эту проверку.

Пока были рассмотрены фигуры категорического умозаключения, т.е. те структуры, которые отличаются друг от друга определенным местом среднего термина в посылках. Но различия возникают и при разных по количеству и качеству посылок, т.е. при разных сочетаниях исходных суждений (посылок), которых, как мы знаем, имеется четыре вида: общеутвердительное суждение (*A*), общеотрицательное (*E*), частноутвердительное (*I*) и частноотрицательное (*O*). Из этих четырех видов суждений для каждой фигуры возможны 16 сочетаний по два суждения (по две посылки). Речь идет о так называемых модусах фигур категорического силлогизма. Модус — это вид (разновидность, модификация) умозаключения, определяемый входящими в это умозаключение посылками.

Вот перечень правильных модусов простого категорического силлогизма:

I фигура: AAA, EAE, AII, EIO

II фигура: EAE, AEE, EIO, AOO

III фигура: AAI, IAI, AII, EAO, OAO, EIO

IV фигура: AAI, AEE, IAI, EAO, EIO

Этот перечень теоретически возможных сочетаний посылок простого категорического силлогизма одинаков для каждой из фигур в отдельности. Но с учетом общих правил посылок, потом и специальных правил фигур, не всякое сочетание может быть приемлемо, может быть признано правильным.

Согласно правилам посылок категорического силлогизма из двух отрицательных и из двух частных посылок вывод с необходимостью не следует. Эти сочетания устраняются, и число модусов значительно сокращается. К оставшимся модусам следует применять уже специальные правила фигур. Правила первой фигуры сохраняют в качестве правомерных только четыре модуса, в них большая посылка — общее суждение (*A* или *E*), меньшая посылка — утвердительное суждение (*A* или *I*), т.е. это модусы: AAA, EAE, AII, EIO.

Продолжая далее этот формально-логический разбор модусов первой фигуры, можно выявить и какие же следствия будут получены из этих сочетаний. При этом формально-логическом анализе особенностей умозаключения, особенностей формальных, мы не касаемся того содержания, которое могут нести входящие в данную структуру суждения. В анализе, конечно же, будем руководствоваться правилами посылок.

Понятно, что при двух утвердительных посылках отрицательный вывод не следует, поэтому при сочетаниях *AA* и *AI* вывод только утвердительный; но из общих посылок вывод тоже будет общим, а при частной посылке вывод — только частное суждение. Значит, сочетание посылок *AA* дает нам в выводе тоже *A* (общеутвердительное суждение), а сочетание *AI* дает в выводе *I* (частноутвердительное суждение).

Ясно, что в сочетании посылок *EA* и *EI* вывод будет обязательно отрицательным, ибо одна из посылок — суждение отрицательное. Сочетание посылок *EA* дает общеотрицательный вывод *E*, а в сочетании *EI* — частноотрицательный вывод *O*. В виде таблицы это выглядит так:

AA—A

EA—E

AI—I

EI—O

Обращая внимание на выводы этих четырех модусов первой фигуры простого категорического силлогизма, легко заметить, что они дают нам полный перечень видов простых категорических суждений; и это довольно показательно, потому что все остальные фигуры не обладают такой совершенностью. Реализуя требования логики ко второй фигуре, тоже можно получить лишь четыре правильных модуса, четыре таких сочетания посылок, где большая будет суждением общим, а одна из посылок — отрицательным суждением. Это EAE,

AEE, EIO, AOO.

Они дают следующие и только отрицательные выводы:

EA-E

AE-E

EI—O

AO—O

Третья фигура, соответственно своему единственному правилу, имеет шесть правильных модусов: AAI, IAI, AII, EAO, OAO, EIO

Так как вывод этой фигуры только частное суждение, то определить вывод в каждом отдельном модусе не представляется сложным, это будет или частноутвердительное, или частноотрицательное суждение:

AA—I	EA—O
AI—I	EI—O
IA—I	OA—O

Несмотря на ограниченность употребления четвертой фигуры, все же ее правильные модусы назвать необходимо, их пять: AAI, AEE, IAI, EAO, EIO.

Выводы по ним следующие:

AA—I	EI—O
AE—E	IA—I
EA—O	

Поскольку в этой фигуре, как и в третьей, субъектом вывода является предикат меньшей посылки, поэтому когда меньшая посылка — утвердительное суждение, тогда вывод - всегда частное суждение. Причина та же, что и для третьей фигуры — в утвердительных суждениях предикат, как правило, не распределен, а так как он становится субъектом выводного суждения, то он не может быть общим, т.е. распределенным. Поэтому четвертая фигура дает общий вывод только в одном случае, когда меньшая посылка — общеотрицательное суждение, в котором, как известно, предикат всегда распределен, и, таким образом, не нарушается требование логики о распределенности, когда и в выводе это понятие берется в полном его объеме (т.е. распределенным).

5.4.2.2. ОТНОШЕНИЯ МЕЖДУ ВИДАМИ КАТЕГОРИЧЕСКОГО СИЛЛОГИЗМА

Отношения между видами категорического силлогизма есть в сущности отношения между фигурами и модусами их. Сопоставляя модусы фигур, легко обнаружить, что только первая фигура дает в качестве вывода все виды простых категорических суждений, в то время как остальные фигуры дают то ли только отрицательные, то ли только частные выводы. Уже этим она отличается от других фигур. Более того, только первая фигура дает наиболее сильный вывод — общеутвердительное суждение, которое своей общностью равносильно закону. Особую роль первой фигуры знал еще Аристотель, поэтому данная фигура является более всего изученной, известной; почти все содержательные примеры, используемые в учебниках и учебных пособиях, как правило, построены по этой фигуре. Правда, аристотелевская формулировка суждений отличается отныне принятой. Символически Аристотель записывал общеутвердительное суждение не так, как сейчас:

«Все S есть P», а по-другому — «A присуще всем B», поэтому внешние параллели между аристотелевскими и современными фигурами не всегда возможны. Однако, первая фигура от Аристотеля и до наших дней считается главной, определяющей.

Все остальные фигуры и их модусы находятся в зависимости от первой фигуры и ее модусов; первая фигура подчиняет себе все остальные, модусам первой фигуры подчиняются

модусы других фигур.

При внешнем сопоставлении фигур легко обнаружить, что по конфигурации первая и четвертая фигуры противоположны друг другу, потому что в первой фигуре средний термин занимает место субъекта в большей и место предиката в меньшей посылке, а в четвертой фигуре все наоборот — средний термин занимает место предиката в большей и место субъекта в меньшей посылке. Почти то же можно сказать о второй и третьей фигуре, потому что во второй — средний термин занимает место предиката в обеих посылках, а в третьей, наоборот, — место субъекта в обеих посылках. Но это чисто внешнее отличие, есть еще различия и по составу посылок.

Об ограниченности практического использования четвертой фигуры и ее отличии от первой уже было сказано, поэтому главенство первой фигуры над четвертой не вызывает сомнений. Не вызывает в целом сомнений и ограниченность, односторонность второй и третьей фигур по качественно-количественной характеристике их выводов. Вторая дает только отрицательное заключение, а третья — только частное заключение.

Между модусами фигур категорического силлогизма легко просматриваются некоторые сходные черты. Так, модус *АА* - *А* первой фигуры и модус *АА* - *І* третьей и четвертой фигур имеют в качестве посылок одинаковые по качеству и количеству суждения. Модус *АІ*--*І* первой фигуры и такие же модусы третьей и четвертой фигур сходны не только посылками, но и заключением. Модус *ЕА* - *Е* сходен с таким же модусом второй фигуры, а по посылкам и с модусами *ЕА* - *О* третьей и четвертой фигур. Модус *ЕІ* - *О* первой фигуры сходен с такими же модусами второй, третьей и четвертой фигур. Сходство и различие модусов фигур легко просмотреть, когда эти модусы выписаны в виде таблиц:

I фигура	II фигура	III фигура	IV фигура
<i>АА</i> - <i>А</i>	<i>АЕ</i> - <i>Е</i>	<i>АА</i> - <i>І</i>	<i>АА</i> - <i>І</i>
<i>АІ</i> - <i>І</i>	<i>АО</i> - <i>О</i>	<i>АІ</i> - <i>І</i>	<i>АЕ</i> - <i>Е</i>
<i>ЕА</i> - <i>Е</i>	<i>ЕА</i> - <i>Е</i>	<i>ЕА</i> - <i>О</i>	<i>ЕА</i> - <i>О</i>
<i>ЕІ</i> - <i>О</i>	<i>ЕІ</i> - <i>О</i>	<i>ЕІ</i> - <i>О</i>	<i>ЕІ</i> - <i>О</i>
		<i>ІА</i> - <i>І</i>	<i>ІА</i> - <i>І</i>
		<i>ОА</i> - <i>О</i>	

Хотя полного тождества между фигурами и нет, отдельные модусы их бывают не только сходны, но и одинаковы. Так, модус *АІ*—*І* первой фигуры полностью совпадает с таким же по составу модусом третьей фигуры, а модус *ЕІ*—*О* первой фигуры с подобными же модусами второй, третьей и четвертой фигур. Модусы *АЕ*—*Е* имеются во второй и в четвертой фигуре, а модус *АА*—*І*, *АІ*—*І* и *ЕА*—*О* в третьей и четвертой фигурах. Однако, основное отношение между фигурами и модусами их - отношение подчинения. Первой фигуре подчиняются все остальные, модусам первой фигуры - почти все модусы остальных.

Зависимости модусов второй и третьей фигур и механизм их подчинения (сведения) модусам первой фигуры анализировал еще Аристотель. Он обычно использовал при сведении модусов операцию обращения и это внешне вполне очевидно, потому что вторая фигура легко сводима к первой прямым обращением большей посылки, а третья - обращением меньшей посылки. Но прямое обращение возможно только с общеотрицательным суждением, поэтому, когда большей посылкой второй фигуры является общеутвердительное суждение, которое может обращаться лишь с ограничением, то таким способом модусы *АЕ*-*О* и *АО*-*О* второй фигуры к первой не свести. Из шести модусов третьей фигуры таким способом можно свести к модусу *ЕІ*-*О* первой фигуры только два модуса: *ЕА*-*О* и *ЕІ*-*О*.

Все подобные способы сведения модусов второй и третьей фигур к модусам первой зашифрованы в названиях самих модусов этих фигур. Каждый модус имеет свое особое латинское название. Названия искусственны, произношение их произвольно. Но если названия модусов первой фигуры как бы исходны, самостоятельны, то названия модусов остальных фигур поставлены в зависимость от первых. Эти названия долго время выполняли роль мнемонических слов, легко запоминающихся (в средневековье было даже придумано

четверостишие для названия модусов фигур) и тем помогающих определить как принадлежность модусов к той или иной фигуре, так и способы сведения их к первой фигуре. Входящие в название модусов гласные буквы соответствовали символическому обозначению входящих в умозаключение посылок и вывода, поэтому в названии каждого модуса всегда всего три гласных: первые две из них соответствуют посылкам, последняя - заключению. Согласные в названии модусов II-IV фигур имеют особое, специальное значение, они указывают способ сведения их к модусам первой фигуры, поскольку та является определяющей фигурой, главной, подчиняющей, в которых очевидна аксиома простого категорического силлогизма.

Названия модусов первой фигуры следующие: **Barbara** - модус, в котором посылки и вывод общеутвердительные суждения, согласные тут произвольны, лишь для благозвучия. В качестве заглавной названия модуса взята вторая буква латинского алфавита, поскольку первая уже задействована для общеутвердительного суждения. Понятно, что название следующего модуса начнется с буквы С - третьей и свободной еще буквы латинского алфавита. И в самом деле, модус EA-E называется **Celarent**, модус AI-I — **Darii**, а модус EI-O — Ferio.

Названия модусов остальных фигур поставлены в зависимость от названия этих четырех. Так, названия модусов II-IV фигур, начинающиеся буквой «С», как бы говорят этим, что они сводимы к модусу **Celarent** первой фигуры. Модусы, начинающиеся буквой «D», сводимы соответственно к модусу **Darii**, а начинающиеся буквой «F» - к модусу Ferio. И только к модусу Barbara сводим один модус из трех, начинающихся буквой «В», а именно - **Bramantip** четвертой фигуры, два остальных модуса - модус **Baroco** (AO-O) второй фигуры и модус **Bocardo** (OA-O) третьей фигуры не сводимы, и не сводимы потому, что общеутвердительная большая посылка модуса Baroco при обращении дает нам частноутвердительное суждение, которое по правилу второй фигуры не может быть большей посылкой. И в случае с **Bocardo** так же общеутвердительная меньшая посылка третьей фигуры при обращении дает нам частное суждение, а так как в этом модусе большая посылка тоже частное суждение, то, как известно из правил посылок, вывод из двух частных посылок с необходимостью не следует. Эти модусы обосновываются приемом от противного, а показателем несводимости этих модусов выступает присутствующая в названии модусов согласная «с».

Для ориентации в модусах всех фигур, выпишем их названия по каждой фигуре в отдельности:

I фигура	II фигура	III фигура	IV фигура
Barbara(AA-A)	Cesare(EA-E)	Darapti(AA-I)	Bramantip (AA-I)
Celarent(EA-E)	Camestres(AE-E)	Disamis (IA-I)	Camenes (AE-E)
Darii (AI-I)	Festino (EIO)	Datisi (AI-I)	Dimaris (IA-I)
Ferio (EIO)	Baroco (AO-O)	Bocardo (OA-O)	Fesapo (EA-O)
		Felapton(EA-O)	Fresison (EI-O)
		Ferison (EI-O)	

Приводимая здесь латынь, конечно же, никому из современных учащихся не навязывается. В качестве мнемонического стиха их заучивали в свое время францисканские монахи. Латынь давно вышла из нашего философско-логического образования, хотя отголоски ее иногда и проявляются. Приходится только жалеть, что этим нарушилась связь традиций. Латынь сейчас при изучении логики не требуется, но чтение старых, особенно дореволюционных учебников логики, показывает, как широко пользовались ею. Иногда логическая латынь встречается и в старой художественной литературе, но она оказывается совершенно непонятной современному читателю. Однако, главное сейчас не в этом.

Накопленное знание о простом категорическом силлогизме, можно сказать, требует своего применения.

5.4.2.3. ОПЕРАЦИИ С ВИДАМИ ПРОСТОГО КАТЕГОРИЧЕСКОГО СИЛЛОГИЗМА.

К операциям с данной формой мысли следует отнести то, что частично уже было затронуто, а именно - сведение модусов II-IV фигур к модусам первой фигуры, поскольку она (I фигура) занимает особое привилегированное положение в сравнении с остальными, так как ее модусы отражают аксиому ПКС. Ее место определяет и старшинство модусов первой фигуры, подчиняющее их положение по отношению к другим модусам. Как же совершается сведение модусов в каждом отдельном случае?

Конкретный прием сведения модусов закодирован в их названии. Если в названии модусов II-IV фигур встречается согласная «m», то эти модусы сводимы путем простой перестановки посылок местами. Это достаточно очевидно для четвертой фигуры, но менее - для третьей и второй. В них перестановка посылок сопровождается еще и другими действиями, о которых напоминают другие согласные в названии модусов. Наличие в названии модусов согласной «p» говорит о том, что суждение перед этой согласной необходимо обратить, а при наличии в названии модусов согласной «s» - что суждения перед данной согласной обращаются прямо, без ограничения. Так как обращение без ограничения возможно либо с общеотрицательным суждением, в котором и субъект и предикат всегда распределены, либо с частноутвердительным суждением, в котором и субъект и предикат не распределены, то можно быть уверенным, что перед согласной «s» всегда будет или общеотрицательное (E), или частноутвердительное (I) суждение.

Суммируем сказанное: модусы II-IV фигур, названия которых начинаются соответствующими согласными, сводимы к модусам первой фигуры с такими же заглавными буквами, кроме двух - модуса Вагосо и Vocardo, о чем свидетельствует согласная «c» в их названии; наличие в названии модусов согласной «m» говорит о необходимости при сведении поменять посылки местами; наличие согласной «p» - что суждения перед нею обращаются; а наличие согласной «s» - что они обращаются без ограничения. Остальные согласные - для благозвучия.

Возьмем, например, модус четвертой фигуры Bramantip, название которого говорит, что он сводим к модусу ВагБага. Раз в названии модуса встречаются две согласные, имеющие определенное процессуальное значение, - *m* и *p*, то выполняя последовательно соответствующие действия, именно - вначале меняем посылки местами, а потом обращаем выводное суждение, - в итоге и получаем модус ВагБага первой фигуры:

Все мои друзья - студенты	(A)	P — M	Это IV фигура.
<u>Все студенты – учащиеся</u>	(A)	<u>M — S</u>	
Некоторые учащиеся - мои друзья (I)		S — P	

Меняем посылки местами и одновременно обращаем вывод:

Все	студенты	-	учащиеся	(A)
Все	мои друзья	-	студенты	(A)
Все мои друзья - учащиеся (A)				

В итоге получаем модус ВагБага первой фигуры. Понятно, что по четвертой фигуре вывод не мог быть общим суждением, так как субъект вывода является предикатом утвердительной меньшей посылки, а предикат утвердительных посылок, как правило, нераспределен; зато по первой фигуре вывод, естественно, общий, поскольку субъект вывода является субъектом общеутвердительной меньшей посылки.

Модусы Cesare, Camestres, Camenes сводимы к модусу первой фигуры Celarent. Например:

Все коровы не есть птицы (E)	P — M
<u>Все воробьи — птицы (A)</u>	<u>S — M</u>
Все воробьи не есть коровы (E)	S — P

Это модус Cesare второй фигуры. Согласно s в его названии показывает, что сведение к модусу Celagent первой фигуры возможно всего лишь одним действием - прямым обращением большей общеотрицательной посылки, т.е. суждения перед согласной s :

Все птицы не есть коровы (E)	M — P
<u>Все воробьи - птицы (A)</u>	<u>S — M</u>
Все воробьи не есть коровы (E)	S — P

Возьмем другой модус:

Все тигры - позвоночные (A)	P — M
<u>Все насекомые не есть позвоночные (E)</u>	<u>S — M</u>
Все насекомые не есть тигры (E)	S — P

Это модус Camestres II фигуры, в названии которого присутствуют две значащие для нашей операции согласные - m и s, при этом s в названии модуса встречается дважды. Данный модус простым обращением большей посылки (так как она общеутвердительное суждение и обращается только в частноутвердительное суждение, не могущее быть большей посылкой первой фигуры) превратить в модус I фигуры невозможно. Поэтому, вначале обратим общеотрицательную меньшую посылку (она обращается прямо), потом поменяем, согласно m, посылки местами и, наконец, обратим тоже прямо общеотрицательный вывод. В итоге получаем модус Celagent первой фигуры:

Все позвоночные не есть насекомые (E)	M — P
<u>Все тигры — позвоночные (A)</u>	<u>S — M</u>
Все тигры не есть насекомые (E)	S — P

Модус Camenes четвертой фигуры сводим к модусу Celagent простой перестановкой посылок местами и прямым обращением общеотрицательного вывода. Например, исходный модус IV фигуры:

Все птицы имеют клюв (A)	P — M
<u>Все имеющие клюв не являются насекомыми (E)</u>	<u>M — S</u>
Все насекомые не являются птицами (E)	S — P
Выполняем зашифрованные в названии модуса действия:	
Все имеющие клюв не являются насекомыми (E)	M — P
<u>Все птицы имеют клюв (A)</u>	<u>S — M</u>
Все птицы не являются насекомыми (E)	S — P

Модусы Darapti, Disamis, Datisi, Dimaris сводимы к модусу Darii. Например, модус Darapti третьей фигуры:

Все киты - млекопитающие (A)	M — P
<u>Все киты живут в воде (A)</u>	<u>M — S</u>
Некоторые живущие в воде — млекопитающие (I)	S — P

Этот модус сводим всего лишь обращением меньшей посылки, являющейся общеутвердительным суждением, обращаемым с ограничением в частноутвердительное. В итоге получаем модус Darii первой фигуры:

Все киты - млекопитающие (A)	M — P
<u>Некоторые, живущие в воде, - киты (I)</u>	<u>S — M</u>
Некоторые, живущие в воде, - млекопитающие (I)	S — P

Модусы Festino, Felapton, Ferison, Fesapo, Fresison сводимы к модусу Ferio. Например, Felapton третьей фигуры:

Ни один тигр не есть травоядное	(E)	M — P
<u>Все тигры – хищники</u>	(A)	<u>M — S</u>
Некоторые хищники не есть травоядные	(O)	S — P
Данный модус сводится обращением меньшей посылки, а так как она общеутвердительное суждение, то обращается в частноутвердительное, и в итоге получается модус Ferio первой фигуры:		
Ни один тигр не есть травоядное	(E)	M — P
<u>Некоторые хищники – тигры</u>	(I)	<u>S — M</u>
Некоторые хищники не есть травоядные	(O)	S — P

5.4.3. СОКРАЩЕННЫЕ, СЛОЖНЫЕ И СЛОЖНОСОКРАЩЕННЫЕ

КАТЕГОРИЧЕСКИЕ 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.

Естественно, что полными силлогизмами как в повседневной, так и научной практике люди не пользуются. Сокращение рассуждения вызвано стремлением к оптимизации мышления, его эффективности и уплотненности, насыщенности. В разговорной речи, как правило, мы сокращаем силлогизмы, например, до «Железо электропроводно, так как все металлы электропроводны», «Юпитер, ты сердисься, значит, ты не прав», или «Наше дело правое - мы победим» и т.п. Поскольку в сокращенных структурах умозаключений не так очевидными становятся те или иные нарушения норм логики, то восстановление сокращенных силлогизмов до полных и разложение сложных до элементарных, простых как раз и выступают своеобразными проверочными операциями для выявления правильности, соответствия данных рассуждений нормативным требованиям логики. Чтобы не ошибаться в подобных умозаключениях и необходимо знать полные виды силлогизмов, поскольку обнаружить ошибку в рассуждении можно лишь зная не только структуру умозаключения, но и законы ее.

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 посылкой и с пропущенным заключением, т.е. можно выделить три вида энтимем. Но, так как в простом категорическом силлогизме только три термина, то об энтимеме можно сказать и по-другому, что это умозаключение, в котором в одном случае пропущены больший и средний термины (большая посылка), в другом — меньший и средний термин (меньшая посылка), в третьем — субъект и предикат вывода (само заключение).

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

.....	M—P	M—P
<u>S—M</u>		<u>S—M</u>
S—P	S—P	

Или содержательно: «Железо есть металл, поэтому железо электропроводное» — это энтимема с пропущенной большей посылкой. «Все металлы электропроводны, поэтому и железо электропроводно» — это энтимема с пропущенной меньшей посылкой. «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
<u>Железо есть металл</u>	<u>- меньшая посылка</u>
Железо - электропроводно	- вывод

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

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

В этом примере каждая из посылок является энтимемой с пропущенной большей посылкой, хотя теоретически возможны и другие случаи. Восстановим эти посылки и проверим, не нарушены ли тут требования логики к умозаключениям этого вида (пропущенные посылки выделим скобками):

(Все учащиеся сдают экзамены)
Все студенты - учащиеся
 Все студенты сдают экзамены.

Это первая энтимема. Восстановим теперь вторую:

(Все учащиеся нашего факультета — студенты)
Этот молодой человек — учащийся нашего факультета
 Этот молодой человек — студент.

Вывод первой и вывод второй энтимем выступают, в свою очередь, посылками для окончательного вывода эпихейремы:

Все студенты сдают экзамены
Этот молодой человек — студент
 Этот молодой человек сдает экзамены

Таким образом, эпихейрему составляют не два, как может показаться на первый взгляд по числу посылок, а три отдельных силлогизма.

В виде схемы эпихейрема записывается так:

S1 есть P, так как S1 есть M
S есть S1, так как S есть M1
 S есть P

Сопоставление схемы и содержательного примера показывает, какой же именно элемент пропущен в эпихейреме, а восстановленные силлогизмы - что в данном случае не нарушено ни одно из правил категорического силлогизма. Связующим звеном в данной эпихейреме, средним термином между ее посылками - энтимемами выступает понятие, обозначенное символом S1. В пропущенных же посылках устанавливается связь понятий, обозначенных на схеме символами M и M1.

Полисиллогизм и сорит. Ряд силлогизмов, в которых вывод предшествующего

силлогизма (просиллогизма) становится посылкой следующего силлогизма (эписиллогизма), называется полисиллогизмом. Если вывод просиллогизма становится большей посылкой эписиллогизма, то полисиллогизм называется прогрессивным; если же вывод просиллогизма становится меньшей посылкой эписиллогизма, то полисиллогизм называется регрессивным. Понятно, что эписиллогизм, в свою очередь, становится просиллогизмом для следующего за ним силлогизма и т. д.

Содержательный пример прогрессивного полисиллогизма:

Все позвоночные имеют красную кровь

Все млекопитающие - позвоночные 1-й силлогизм (просиллогизм)

Все млекопитающие имеют красную кровь

Все хищники - млекопитающие 2-й силлогизм (эписиллогизм)

Все хищники имеют красную кровь

Тигры - хищники 3-й силлогизм

Тигры имеют красную кровь

Схему подобного силлогизма можно представить в следующем виде;

$M \text{ — } P$

$S \text{ — } M$ - 1-й (про) силлогизм

$S \text{ — } P$

$B \text{ — } S$ - 2-й (эпи) силлогизм

$B \text{ — } P$

$C \text{ — } B$ - 3-й силлогизм

$C \text{ — } P$

Содержательный пример регрессивного полисиллогизма:

Все позвоночные – животные

Тигры - позвоночные 1-й (про) силлогизм

Тигры - животные

Все животные - организмы

Тигры – животные 2-й (эпи) силлогизм

Тигры - организмы

Все организмы стареют

Тигры – организмы 3-й силлогизм

Тигры стареют

Так как в регрессивном полисиллогизме вывод просиллогизма становится меньшей посылкой эписиллогизма, то его схема усложненнее, чем схема прогрессивного полисиллогизма, приходится переставлять вывод просиллогизма на место меньшей посылки эписиллогизма. Правда, схему можно значительно упростить за счет такого условия — ставить меньшую посылку на первое место, а большую посылку записывать под меньшей, тогда формульная запись будет выглядеть проще:

$S \text{ есть } M$

$M \text{ есть } P$ - 1-й (про)силлогизм

$S \text{ есть } P$

$P \text{ есть } B$ - 2-й (эпи)силлогизм

$S \text{ есть } B$

$B \text{ есть } C$ - 3-й силлогизм

$S \text{ есть } C$

Сокращенным полисиллогизмом является *сорит*.

Сорит — такой полисиллогизм, в котором пропущены посылки, а точнее — промежуточные выводы, выводы просиллогизмов, становящиеся большей или меньшей посылкой следующих силлогизмов (эписиллогизмов). Соответственно этому различают два вида соритов: аристотелевский и гоклениевский.

В аристотелевском сорите пропущенными являются меньшие посылки

эписиллогизмов, в гоклениевском - наоборот. Гоклениевский сорит назван по имени марбургского профессора Рудольфа Гоклена (1547—1628), обстоятельно рассмотревшего этот вид сокращенного полисиллогизма. Например:

Аристотелевский сорит:

Все студенты - учащиеся
 Мой знакомый - студент
 Все учащиеся - молодые люди
Все молодые люди - взрослеют
 Мой знакомый - взрослеет

Гоклениевский сорит:

Все студенты - учащиеся
 Все мои друзья - студенты
 Все мои юные родственники - мои друзья
Этот спортсмен - мой юный родственник
 Этот спортсмен - учащийся

Пропущенными здесь являются промежуточные выводы, они же и посылки следующих силлогизмов. В аристотелевском сорите пропущены промежуточные выводы просиллогизмов, являющиеся меньшей посылкой эписиллогизмов: «Мой знакомый - учащийся» и «Мой знакомый - молодой человек». В гоклениевском сорите пропущены выводы просиллогизмов, являющиеся большими посылками эписиллогизмов, а именно: «Все мои друзья – учащиеся» и «Все мои юные родственники – учащиеся».

Данные примеры для простоты их восприятия и анализа построены по упрощенной схеме - по модусу ВагБага первой фигуры, что, естественно, не обязательно. Но в ином случае довольно сложно соблюдение силлогистических правил без их специального выделения. Правил для полисиллогизма и сорита специально не выделяют, что понятно, потому что ими являются все уже известные правила посылок для фигур и модусов. Но выделение их все же практичнее, потому что обращает внимание на руководящие признаки.

Знакомство с полисиллогизмами, а тем более с соритами, показывает, сколь сложны эти мыслительные структуры и как легко допустить, особенно в соритах, ошибки. Однако, строго говоря, все научные трактаты, да и любые другие работы, должны представлять собой, по мере выделения в них главных идей и мыслей, именно подобный ряд силлогизмов, которые должны представлять собой, как выражался кот Бегемот в "Мастере и Маргарите" М.Булгакова, "вереницу прочно упакованных силлогизмов, которые оценили бы по достоинству такие знатоки, как Секст Эмпирик, Марциан Капелла, а то, чего доброго, и сам Аристотель". Подобный анализ не только научных работ, а и более простых - дело, тем не менее, не простое, но иного способа человечество пока предложить не может. Чтобы облегчить хотя бы частично подобный анализ, сформулируем правила полисиллогизмов (и соритов):

- общеутвердительный вывод возможен только тогда, когда все посылки - суждения общеутвердительные;
- если одна из посылок частное суждение, то вывод будет обязательно частным, но все остальные посылки должны быть общими;
- если одна из посылок отрицательное суждение, то вывод будет обязательно отрицательным, а все остальные посылки должны быть утвердительными;
- если первая посылка частное суждение, то только последняя может быть отрицательной;
- если первая посылка отрицательная, то только последняя может быть частной.

5. 6. УСЛОВНЫЕ И РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СИЛЛОГИЗМЫ

К числу силлогистических умозаключений относят умозаключения из условных,

разделительных суждений, их сочетаний с простыми категорическими суждениями и между собой. Таким образом, можно говорить об условном, разделительном, условно-категорическом, разделительно-категорическом и условно-разделительном силлогизмах (умозаклечениях).

Силлогизм, в котором хотя бы одна из посылок — суждение условное, является условным силлогизмом. Когда в умозаклчении обе посылки суждения условные, тогда силлогизм называется чисто условным. Когда одна из посылок — суждение условное, а другая — суждение категорическое, тогда силлогизм называется условно-категорическим. Когда же одна из посылок — суждение условное, а другая — суждение разделительное, тогда силлогизм называется условно-разделительным.

Умозаклчение, в котором хотя бы одна из посылок — суждение разделительное, называется разделительным силлогизмом. Аналогично условному и здесь выделяют чисто разделительное умозаклчение, когда обе посылки — разделительные суждения; разделительно-категорическое умозаклчение и, наконец, разделительно-условное, которое, собственно, то же самое, что и условно-разделительное. Структуру этих умозаклчений определяют входящие в них посылки, и эту структуру следует рассмотреть более обстоятельно в каждом отдельном случае.

Чисто условный силлогизм состоит из двух условных суждений, структура каждого из которых уже известна: условное суждение состоит из основания, следствия и логического союза между ними. Хотя структуру условного суждения можно представлять в субъектно-предикатной записи, например: «Если S есть P , то $S1$ есть $P1$ », но такая запись лишь усложняет анализ, поэтому будем пользоваться сокращенной записью этих суждений, сохраняющих и даже выделяющих главные структурные элементы сложных суждений — логический союз и отдельные простые суждения. Обозначив входящие в условное суждение простые суждения отдельными символами, получим формулу условного суждения: «Если B , то C .» Используя символ и для логического союза, получаем еще более сокращенную запись: « $B \rightarrow C$ »

Пользуясь этой сокращенной записью, чисто условный силлогизм можно представить такой схемой:

Если B , то C	$B \rightarrow C$
<u>Если C, то D</u>	<u>$C \rightarrow D$</u>
Если B , то D	$B \rightarrow D$

Легко заметить, что роль среднего термина в чисто условном силлогизме выполняет простое суждение, являющееся в первой посылке следствием, а во второй посылке основанием этого условного суждения. Такая структура напоминает собой четвертую фигуру категорического силлогизма, однако разница существенна: там средний термин — общее для посылок понятие, здесь — общее простое суждение. Например:

Если через проводник пропустить ток, то он нагреется.
Если проводник нагреется, то он расширится.
 Если через проводник пропустить ток, то проводник расширится.

Чисто условный силлогизм имеет единственный вариант своей структуры и простотой своей напоминает собой модус ВагБага первой фигуры категорического силлогизма и особенно в аристотелевской манере его записи:

А сказывается обо всех Б
Б сказывается обо всех В
 А сказывается обо всех В

Это не случайно, потому что данная структура отражает общую, присущую количественным (объемным), временным, пространственным, причинно-следственным и другим отношениям закономерность: величины (Предметы, объемы и пр.), находящиеся в определенном отношении к третьей, находятся в том же определенном отношении и между собой.

Условно-категорический силлогизм состоит из условной (будем считать ее большей, ибо

она сложное суждение) и категорической (будем называть ее меньшей, ибо она - простое суждение) посылок. Структура этого умозаключения допускает четыре разновидности, четыре ее модуса, определяемых законами связи элементов в условном суждении. Этих законов два:

1) при истинности основания условного суждения - следствие его будет обязательно истинным,

2) при ложности следствия условного суждения - основание его будет обязательно ложным.

Если в условно-категорическом умозаключении от утверждения (констатации, признания истинности) основания условного суждения в меньшей категорической посылке переходит в заключении этого силлогизма к утверждению следствия условного суждения, то такой вывод правилен, он соответствует нормам логики:

Если А, то Д	$A \rightarrow D$
А	А
Д	Д

Подтвердить это можно и с помощью таблично-построенной логики высказываний.

$((a \rightarrow d) \wedge a) \rightarrow d$

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

Формула тождественно-истинная, что доказывает необходимость вывода, т.е. — это закон логики высказываний.

Это умозаключение представляет собой утверждающий модус (modus ponens) условно-категорического силлогизма.

Если в условно-категорическом силлогизме мысль переходит от отрицания следствия (признания, констатации его несоответствия действительности, т.е. ложности) условного суждения в меньшей посылке, то необходимо в заключении силлогизма отрицать само основание условного суждения:

Если А, то D	$A \rightarrow D$
не - D	$\neg D$
не - А	$\neg A$

Подтвердить это можно и с помощью таблично-построенной логики высказываний.

$((a \rightarrow d) \wedge \neg d) \rightarrow \neg a$

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

Формула тождественно-истинная, что доказывает необходимость вывода, т.е. — это закон логики высказываний.

Это умозаключение представляет собой отрицающий модус (modus tollens) условно-категорического силлогизма.

Оба модуса — утверждающий и отрицающий — гарантируют необходимость и истинность вывода при истинности посылок. Два остальных модуса этого вида силлогизма не дают необходимо истинного вывода, так как их структурные особенности не соответствуют правилам, законам логики. Модусы эти называются неправильными, неправомочными, проблематичными, правдоподобными. Они дают знание, которое в одном случае (что определяется содержанием посылок) может быть ложным, в другом истинным.

Чисто разделительный силлогизм составляют разделительные посылки, например:

Четырехугольники суть равносторонние **или** они неравносторонние

Равносторонние четырехугольники есть квадраты **или** ромбы

Четырехугольники есть неравносторонние, **или** квадраты, **или** ромбы

Символически это можно записать так:

S есть P **или** S есть P1

P есть P2 **или** P3

S есть P1 **или** P2 **или** P3

Умозаключение, в котором на месте большей посылки — суждение разделительное, а на месте меньшей посылки — суждение категорическое, называется **разделительно-категорический силлогизм**. Как и условно-категорический силлогизм, разделительно-категорический тоже имеет всего два правильных модуса: утверждающе-отрицающий, или *ponendo-tollens*, и отрицающе-утверждающий, или *tollendo - ponens*.

Например: Деревья у нас либо лиственные, либо хвойные

Данное наше дерево – хвойное

Данное дерево - не лиственное

Другой пример:

Деревья у нас либо лиственные, либо хвойные

Данное наше дерево - не хвойное

Данное дерево - лиственное

В этих разделительно-категорических силлогизмах меньшая посылка в первом случае утвердительное суждение, а вывод отрицателен, во втором - отрицательная, но вывод положителен.

Соответственно, эти модусы и называются –

1)утверждающе- отрицающий (*ponendo-tollens*)

и

2)отрицающе- утверждающий (*tollendo - ponens*).

1) ((p <u>∧</u> q) ^ p) → ¬ q	((p <u>∨</u> q) ^ ¬ p) → q
и л и л и и л и	и и и л л и и и
и и л и и и и л	и и л л л и и л
л и и л л и л и	л и и и и л и и
л л л л л и и л	л л л л и л и л

Однако, легко обнаружить, что здесь фактически лишь два их вида, поскольку каждый из них имеет свою пару. Поэтому, обычно и говорится, что разделительно-категорический силлогизм имеет только два правильных модуса: утверждающе-отрицающий и отрицающе-утверждающий.

В использовании условных и разделительных умозаключений следует соблюдать не только требования к силлогизмам, но и все требования логики к сложным суждениям, входящим в это умозаключение. Условное суждение должно отражать естественные, причинно-следственные зависимости, ибо только в этом случае вывод по условно-категорическому силлогизму будет правильным. В случае же когда основание и следствие условного суждения не соответствуют своему структурному значению (когда их, например, поменяют местами), в силлогизме, где участвует условное суждение, вывод с необходимостью следовать не может: когда человек болен лихорадкой, то у него высокая температура, но когда у него высокая температура, это еще не значит, что он болен лихорадкой.

И в разделительном силлогизме правильность вывода будет гарантирована лишь тогда, когда в разделительной посылке будут перечислены **все** члены деления (деление должно быть полным), и при этом члены деления должны исключать друг друга, что следует из уже известного правила деления.

Наиболее сложным из рассматриваемых является **условно-разделительный силлогизм**. Он составляется из условной (будем считать ее большей) и разделительной (будем считать ее

меньшей) посылок. Обычно условно-разделительные умозаключения называют лемматическими (от древнегреческого «lemma» - предположение). Структурно они подразделяются на дилеммы, трилеммы и полилеммы.

Дилемма — условно-разделительный силлогизм с двумя взаимоисключающими выводами, альтернативами. Смысл дилеммы заключается в необходимости выбора одного из двух возможных, как правило, взаимоисключающих друг друга решений. Различают два вида, или модуса, дилеммы: утверждающий и отрицающий. Утверждающий иначе называют конструктивной дилеммой, отрицающий модус — деструктивной дилеммой.

В конструктивной (утверждающей) дилемме условная (большая) посылка устанавливает два возможных основания и два вытекающих из них следствия. В разделительной (меньшей) посылке говорится о возможности только одного из двух оснований. В заключении же утверждается возможность только одного из двух следствий. Например:

Если Петров - дисциплинированный студент, то он регулярно посещает учебные занятия;
если же Петров - недисциплинированный студент, то он часто пропускает учебные занятия.

Петров либо дисциплинированный студент, либо недисциплинированный.

Петров либо регулярно посещает учебные занятия, либо часто пропускает их.

В виде схемы этот модус структурно представляется более наглядно:

Если В то С; если Д, то К

Либо В, либо Д

Либо С, либо К

В логике выделяют и упрощенный вариант конструктивной дилеммы, когда в условной посылке из двух разных оснований вытекает одно и то же следствие:

Если В, то С; если Д, то С

Либо В, либо Д

С

Главная особенность этих рассуждений заключается в переходе мысли от основания к следствию условного суждения, т.е. в соблюдении того закона, который определяет структурные зависимости элементов условного суждения.

В деструктивной (отрицающей) дилемме большая условная посылка устанавливает два возможных следствия из двух оснований. В разделительной меньшей посылке отрицаются оба возможных следствия. В заключении необходимо отрицаются и сами основания:

Если В, то С; если Д, то К

Либо не-С, либо не-К

Не-В либо не-Д

В логике чаще рассматривается упрощенный вариант деструктивной дилеммы. В ней в большей условной посылке два возможных следствия устанавливаются из одного и того же основания:

Если наш товарищ — студент химического факультета, то он либо студент очного отделения, либо студент вечернего отделения.

Наш товарищ или не студент очного отделения, или не студент вечернего отделения.

Наш товарищ не студент химического факультета.

Это рассуждение вполне может соответствовать действительности, поскольку специфика этой специализации не допускает возможности заочного обучения.

В деструктивной дилемме срабатывает уже другой закон структуры условного суждения, а именно: ложность следствия условного суждения необходимо влечет за собой и ложность самого основания этого суждения:

Если В, то С или Д

Не-С или не-Д

Не-В

Условно-разделительные силлогизмы еще в древности пользовались большой популярностью и им соответствовали многие исторические и курьезные случаи. Известна дилемма, с которой скифы будто бы обращались к Александру Македонскому:

Если ты бог, то благодетельствуй людям, если ты человек, то не забывай о человечности

Но ты или бог, или человек

Ты или благодетельствуй людям, или не забывай о человечности.

А известный из истории философии случай с Эватлом, учеником Протагора, который обязался заплатить учителю за обучение после первого же выигранного им в суде дела. Эватл в судах после учебы не участвовал и Протагор, чтобы получить с ученика плату за обучение, сам обратился в суд, сказав Эватлу:

Если я выиграю дело, то ты заплатишь мне по решению суда; если же я проиграю, то ты заплатишь мне по нашему договору

Но я или выиграю дело, или проиграю его

Следовательно, в любом случае ты должен будешь заплатить мне.

Казалось бы, выхода нет. Но не зря Эватл прошел курс обучения у столь авторитетного софиста. Он нашелся ответить учителю не менее убедительной дилеммой:

Если я выиграю дело, то не заплачу тебе по решению суда; если же проиграю дело, то не заплачу по нашему договору

Но я или выиграю дело, или проиграю

Следовательно, в любом случае я не заплачу.

Трилемма — условно-разделительный силлогизм с тремя взаимоисключающими выводами-решениями. Типичный пример трилеммы — ситуация с витезем на распутье:

« Если прямо поедешь, то голову потеряешь; если направо поедешь — коня потеряешь; если налево поедешь — женату быть».

Структурные требования дилеммы так же относимы и к трилемме и поэтому на ней останавливаться нет необходимости.

Когда же в условно-разделительном умозаключении выбор предстоит из более чем трех взаимоисключающих решений (вариантов), то такое умозаключение называется полилеммой. Некоторые же и трилемму называют полилеммой, поэтому у них всего два вида лемматических умозаключений: дилемма и полилемма.

ИНДУКТИВНЫЕ И ТРАДУКТИВНЫЕ УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ

§ 1. ИНДУКЦИЯ, ЕЕ СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ, ВИДЫ

Индуктивное умозаключение — это мыслительная структура (форма мысли), вид умозаключения, в котором общий вывод следует из двух и более частных или единичных посылок. Если дедукция предполагает знание какого-то закона, общего положения (топоса, по Аристотелю) и дедуктивное рассуждение в таком случае — конкретизация этого общего положения, то индукция — наоборот, поиск общего через рассмотрение ряда единичных или частных положений. Это способ практического, опытного овладения, освоения окружающего предметного мира, это переход от знания меньшей степени общности к знанию большей степени общности. Короче - это противоположная дедукции направленность рассуждения, соответственно и структура мысли.

В виде схемы структура индуктивного умозаключения имеет такой вид:

S1 есть P

S2 есть P

S3 есть P

S1, S2, S3 составляют часть предметной области S

Все S есть P

В отличие от дедуктивных категорических умозаключений, где связь крайних терминов устанавливается через их отношение к среднему, т.е. в посылках эта связь не дана непосредственно; в индуктивных умозаключениях связь, устанавливаемая в выводе, дана непосредственно в самих посылках. Другой особенностью индуктивных умозаключений является то, что они никогда (за единственным исключением) не дают абсолютно достоверного знания. Индуктивные умозаключения по существу своему всегда дают знание проблематичное, вероятное, правдоподобное. Единственным исключением является умозаключение по так называемой полной индукции. Но поскольку полная индукция применима в ограниченных случаях и не соответствует природе индукции - давать более общее, чем исходное, т.е. новое знание, поэтому научная ценность и значимость полной индукции незначительна.

Научная же ценность и значимость индукции заключается как раз в том, что она расширяет наше знание, распространяет знание, полученное из ограниченных предметных областей, на более широкую предметную область, на область неизвестного. В практике научного и обыденного познания, в практике научного исследования мы постоянно пользуемся индукцией для достижения ценных и в общем-то правильных научных положений. Вывод, например, закона всемирного тяготения на основании только части исследованных свойств предметов наблюдаемого мира не теряет своей научной ценности и значимости относительно всего (и не наблюдаемого в том числе) мира.

В индукции, как и в дедуктивных умозаключениях, выделяют посылки и заключение (вывод), но посылки не подразделяются на меньшую и большую (все посылки индуктивных рассуждений равнозначны), а могут быть подразделены на первую, вторую и т. д. Количество посылок не ограничивается, хотя ясно, что их число не должно превышать число самих предметов, элементов, составных частей какого-то объема (какой-то предметной области), относительно которого идет рассуждение.

Различают два основных вида индукции: полную и неполную. *Полная индукция* — это умозаключение, в котором общий вывод получен на основании единичных посылок о каждом предмете (каждом элементе) какого-то множества (класса, области, объема и пр.). Поскольку речь идет о каждом элементе множества, то понятно, что полной индукцией можно пользоваться только относительно поддающихся исчислению предметных областей (множеств, классов, объемов и пр.). Например:

В понедельник падал хлопьями снег.

Во вторник падал хлопьями снег.

В среду падал хлопьями снег.

В четверг падал хлопьями снег.

В пятницу падал хлопьями снег.

В субботу падал хлопьями снег.

В воскресенье падал хлопьями снег.

Всю неделю падал хлопьями снег.

Несмотря на абсолютную достоверность, вывод по полной индукции в научном отношении мало популярен, наименее ценен и прежде всего потому, что этот вид имеет ограниченное употребление (ведь надо обязательно перечислить все предметы), он не дает ничего нового, не распространяет знание на более широкую предметную область, на неизвестное, т.е. не соответствует существу индукции, ее природе; общий вывод в этом случае — лишь более короткая формулировка знания, данного в посылках, их сумма. На этом основании некоторыми специалистами в логике данный вид и не включается в индукцию.

Неполная индукция - это и есть собственно индукция; по природе своей, по существу это умозаключение, в котором общий вывод делается на основании посылок, лишь частично охватывающих ту или иную, исследуемую или рассматриваемую, предметную область. Неполная индукция подразделяется на три вида: индукция через простое

перечисление при отсутствии противоречащего случая; индукция через отбор фактов, исключающих случайность обобщения, и научная индукция.

Индукция через простое перечисление при отсутствии противоречащего случая, по другому называемая еще популярной индукцией, есть общий вывод на основании лишь того, что из всех первых, даже случайно попавшихся случаев (фактов), не встретилось ни одного, противоречащего обобщению. Примером этого вида индукции является случай с незадачливым путешественником, который, едва высадившись на берег Франции, встретил нескольких, случайно оказавшихся рыжими, французов и записал в своем дневнике: "Все французы — рыжие". Или другой пример: аспирант пришел помочь своему научному руководителю принять экзамен у студентов, и, явно желая польстить ему, после первых же успешных ответов экзаменуемых, сказал профессору: "Ваши студенты очень хорошо подготовились к экзамену".

Степень достоверности (вероятности) вывода по индукции через простое перечисление существенно зависит от количества рассматриваемых случаев: чем больше их число, тем выше достоверность вывода.

Индукция через отбор фактов, исключающих случайность обобщения, отличается от популярной индукции упорядоченностью отбора случаев-фактов. Она рассматривает не первые попавшиеся, а систематизированно подобранные, подобранные определенным образом, запланированные случаи, чем и повышает степень достоверности своего вывода. Так, чтобы судить о качестве выпускаемой продукции молочного завода, консервной фабрики или папиросного цеха, не вскрывая каждую бутылку, консервную байку, не выкуривая каждую сигарету, следует по определенной системе, по определенному плану выбрать десятую (сотую или иную) единицу продукции и на основании их качественности сделать общий вывод о качестве всей продукции. Здесь также, как и в популярной индукции, чем больше будет рассмотрено случаев, тем выше станет и степень достоверности вывода. Строго говоря, этому виду индукции соответствуют и все виды социологических исследований, статистические обобщения.

Научная индукция достойна особого выделения и рассмотрения, потому что она не просто обобщение, она - особый вид умозаключения о причине.

§ 2. МЕТОДЫ НАУЧНОЙ ИНДУКЦИИ

Научная индукция - это умозаключение о причине наблюдаемого явления на основании сопоставления нескольких случаев. Своим названием этот вид индукции подчеркивает, что вывод здесь опирается на более существенные, чем в других видах индукции, часто и необходимые, опытно фиксируемые, наблюдаемые признаки, сопутствующие тем или иным предметам (явлениям, процессам), свойствам их и пр. Учитывая сущность, природу фактов (случаев), научная индукция дает наиболее достоверное из индуктивных выводное знание. Разработкой научной индукции много занимался Ф. Бэкон, а также некоторые его последователи, в особенности Дж.С. Милль, поэтому научную индукцию иногда называют индукцией Бэкона-Милля. Структурно различают четыре вида научной индукции, традиционно называемых в логике методами:

метод единственного сходства, метод единственного различия, метод сопутствующих изменений и метод остатков. В качестве пятого выделяют соединенный метод сходства и различия.

Метод единственного сходства, или просто метод сходства, — это умозаключение о причине наблюдаемого явления, основанное на сравнении нескольких случаев, влекущих за собой это явление. Если два или более случая исследуемого (наблюдаемого) явления имеют только одно (из нескольких) общее, предшествующее явлению обстоятельство, то оно и есть причина или часть причины исследуемого (наблюдаемого) явления. Схематически структура данного метода может быть выражена следующим образом:

1-й случай: БВГ — обстоятельства, предшествующие явлению «в»

2-й случай: ДЕВ — обстоятельства, предшествующие явлению «в»

3-й случай: ВЗИ — обстоятельства, предшествующие явлению «в»

4-й случай: КЛВ — обстоятельства, предшествующие явлению «в»

Сл.: «В» является причиной или частью причины явления «в».

Анализ набора обстоятельств, предшествующих явлению «в», показывает, что при любых изменениях обстоятельств, за исключением одного обстоятельства «В», интересующее нас (наблюдаемое) явление «в» все время присутствует. Значит, изменяющиеся обстоятельства не оказывают влияния на наблюдаемое явление, и вывод о том, что причинным обстоятельством явления «в» служит обстоятельство «В», будет вполне обоснованным. С подобными ситуациями мы сталкиваемся довольно часто. Например, мы хотим установить причину радужной окраски внутренней поверхности речной раковины. Для этого мы сравниваем несколько случаев с определенным набором исходных обстоятельств:

1-й случай включает в себя такие естественные «обстоятельства» раковины, как вес, форма, химический состав и строение внутренней ее поверхности.

2-й случай связан с восковым отпечатком внутренней поверхности раковины. Он включает в себя несколько иные «обстоятельства», т.е. другой вес, химический состав материала, другую несколько форму, и пр., кроме структуры внутренней поверхности этой раковины, которая восковым отпечатком дублируется. При этом, оказывается, отпечаток все равно имеет радужную окраску.

3-й, 4-й и другие случаи могут включать в себя «обстоятельства», связанные с отпечатком внутренней поверхности раковины смолой, гипсом и другими материалами, также отличных от первого и остальных случаев, и также имеющих с ними одно общее обстоятельство — строение внутренней поверхности раковины. Если при изменении прочих обстоятельств радужная окраска, как показывает опыт, сохраняется во всех оттисках раковины, то определенно, что именно строение внутренней поверхности и является тому причиной. Вывод этот на основании сопоставления всех перечисленных случаев является вполне обоснованным, достоверным.

Этим видом индукции часто пользуются в юридической практике, например, в следственной работе. Если при анализе нескольких преступлений (явлений) обнаруживается, что всем им свойственны, сопутствуют им определенные одинаковые обстоятельства, то на этом основании вполне правомерно говорить о «почерке» преступника или преступной группы и можно высказывать заключение о совершении данных преступлений одним человеком (или преступной группой).

Степень достоверности вывода по методу сходства может быть увеличена (усилена) за счет увеличения числа рассматриваемых случаев, числа учитываемых исходных обстоятельств, строгости разделения их, глубины и тщательности исследования каждого обстоятельства в отдельности, четкости выделения сходного обстоятельства.

Метод единственного различия, или просто метод различия, — это умозаключение о причине наблюдаемого явления, основанное на сравнении всего лишь двух случаев: когда интересующее нас явление имеет место и когда его нет. Если случай, в котором явление присутствует, отличается от случая, в котором его нет, только одним предшествующим явлению обстоятельством, то именно это обстоятельство и является причиной или частью причины данного явления. Это определение почти наглядно иллюстрируется следующей схемой метода:

1-й случай: ВСД — обстоятельства, повлекшие явление «в»

2-й случай: СД — обстоятельства, не повлекшие явление «в»

Сл.: «В» — причина или часть причины явления «в».

Особенность этого метода, соответствующая его природе и отражающая его экспериментальный, задаваемый человеком произвольный характер, — это необходимость только двух случаев. Такая, образно говоря, уплотненность метода, экономичность его, конечно же, подчеркивает его научную, экспериментальную оптимальность.

Например, сравнивая всего два случая: будильник, звенящий под стеклянным колоколом, и этот же уже беззвучно (мы видим, что молоточек стучит по колокольчику будильника) звенящий под этим же колоколом будильник, но с выкачанным из-под него воздухом, — мы правильно заключаем, что воздушная среда есть причина распространения звуковых колебаний на расстояние. Эти два случая сходны во всех обстоятельствах, кроме одного, и именно это обстоятельство повлекло за собой исчезновение звука звенящего будильника. Значит, оно и есть причина данного явления.

Соединенный метод сходства и различия не всегда рассматривается как особый, самостоятельный, и это понятно — он представляет собой соединение двух предшествующих, уже известных методов. Его достоинство заключается в том, что он как бы усиливает, увеличивает степень достоверности каждого метода в отдельности и дает более высокий по надежности вывод. Структурно он представляет собой сравнение не всего лишь двух случаев, а двух рядов случаев, различающихся тем, что в первом ряду случаев наблюдается явление, а во втором - оно отсутствует. Этим данный метод соответствует методу различия. Первый ряд случаев построен по методу сходства, это ряд случаев, когда исследуемое явление наблюдается при одном общем для всех случаев обстоятельстве.

Второй ряд случаев представлен тем же набором обстоятельств, но без общего для первого ряда обстоятельства, и в этом ряду явление не наблюдается. На схеме это очевиднее:

1-й ряд случаев:

БВГ — влечет явление «в»

ВДЕ — тоже влечет «в»

ЗИВ — тоже влечет «в»

КВЛ — тоже влечет «в»

2-й ряд случаев:

БГ — явления нет, т.е. " — "

ДЕ — явления нет, т.е. " — "

ЗИ — явления нет, т.е. " — "

КЛ — явления нет, т.е. " — "

Следовательно: «В» является причиной явления «в».

Метод сопутствующих изменений - тоже умозаключение о причине и формулируется так: если изменение того или иного из предшествующих явлению обстоятельств всякий раз вызывает соответствующее изменение самого явления, то именно это обстоятельство и является причиной (или частью причины) данного явления. Структура метода такова:

БВГД — обстоятельства, повлекшие явление «в»

БВ1ГД — обстоятельства, повлекшие явление «в1»

БВ2ГД — обстоятельства, повлекшие явление «в2»

Следовательно: «В» является причиной явления "в".

Так, изменяя только длину струны, при неизменности других исходных обстоятельств: материала струны, сечения ее, силы натяжения и пр., мы замечаем сопутствующее удлинению изменение тона звучания струны. Из этого мы делаем вывод, что длина струны — причина изменения высоты тона ее звучания.

Метод остатков — это вывод о причине явления на основании отбора известных обстоятельств, вызывающих уже известные определенные явления, и, таким образом, выделения в остатке того обстоятельства, которое и есть причина (или часть ее) интересующего нас явления. Этот метод используется, когда уже с помощью других методов установлены многие причинно-следственные связи, т.е. он применим на основе знания предшествующих методов, на основе использования их, ибо только с помощью этих методов мы можем накапливать сведения о явлениях и об их причинах. Так, наблюдая сложное явление "б е д е", которому предшествует не менее сложный набор обстоятельств мы устанавливаем, что явление "б" вызвано обстоятельством "Б", явление "с" — обстоятельством "С", явление "д" — обстоятельством "Д". И только оставшемуся явлению "е" нет соответствующего и известного нам обстоятельства. Но поскольку мы знаем, что в природе нет беспричинных явлений, тем более, что все остальные явления причинно обусловлены, из этого мы заключаем, что причиной явления "е" может быть лишь некое обстоятельство "Е", которое на данный момент может быть нам и не известно. Схематически метод остатков может быть представлен в следующем виде:

"б е д е" - сложное явление, которому предшествуют обстоятельства ВСД
Из опыта известно, что явление

"б" - причинно обусловлено обстоятельством Б, явление

"с" - причинно обусловлено обстоятельством С, явление

"д" - причинно обусловлено обстоятельством Д

Вероятно, явление "е" причинно обусловлено неким обстоятельством Е.

В такой записи метода как бы более явно подчеркивается остаточный характер вывода о причине, но этот же метод может быть представлен и более традиционно:

БСД — обстоятельства, предшествующие сложному явлению "б е д е"

В — обстоятельство, обуславливающее явление "б"

С — обстоятельство, обуславливающее явление "с"

Д — обстоятельство, обуславливающее явление "д"

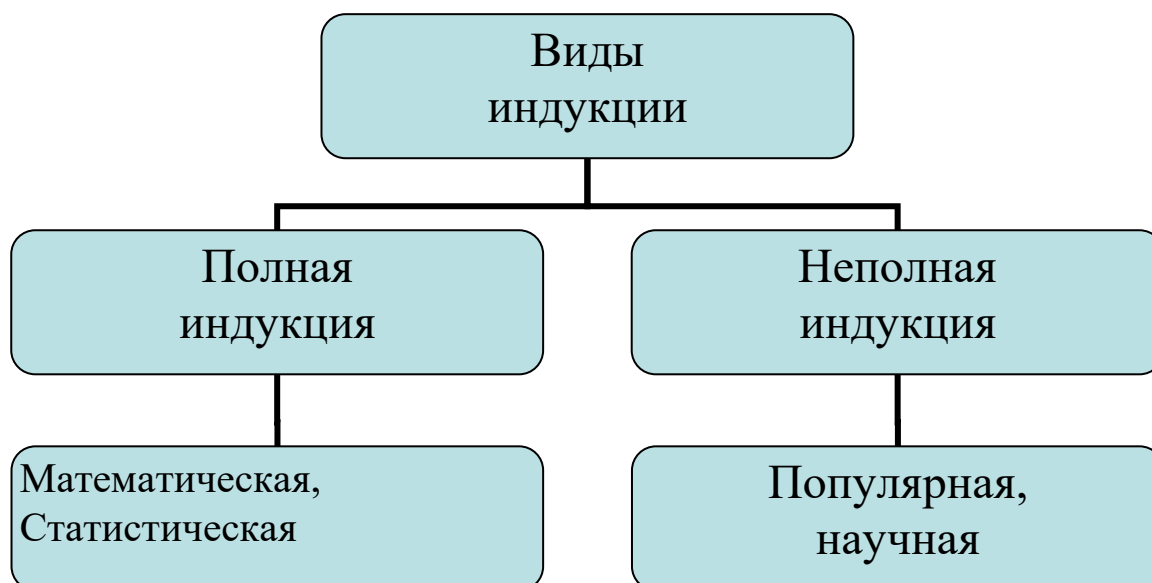
Вероятно, "Е" есть обстоятельство, вызывающее явление "е"

Соответствующих этому методу исторических примеров много. Так, известно, что в 1868 г. французский и английский астрономы Ж. Жансен и Н. Локьер обнаружили в солнечном спектре линию ярко-желтого цвета. Ее нельзя было приписать ни одному из известных тогда на Земле химическому элементу, спектральные линии которых уже были известны. Оставалось предположить, что данную ярко-желтую линию вызывает неизвестный пока элемент. Его назвали гелием, т.е. солнечным, полагая, что, возможно, этот элемент только на Солнце и присутствует. Правда, впоследствии он был обнаружен и на Земле.

Другой пример тоже хорошо известен. Из наблюдений за движением планеты Уран было обнаружено, что оно не соответствует математически вычисленной для этой планеты орбите, учитывающей влияние всех известных тогда планет Солнечной системы, т.е. уже известным обстоятельствам. Этому наблюдаемому явлению было дано соответствующее объяснение: значит на движение планеты Уран оказывает возмущающее влияние нечто, место положения которого, учитывая силу возмущения, математическими расчетами определил в 1846 г. французский астроном У.Ж.Ж. Леверье (впоследствии – иностранный член-корреспондент Петербургской Академии наук). В том же году немецкий астроном И. Г. Галле с помощью телескопа, направленного в указанное место, обнаружил новую планету, названную потом Нептун.

Метод остатков, таким образом, может выполнять прогностическую роль, роль метода, опережающего непосредственное, опытное познание.

Наглядная схема видов индукции:



§ 3. ТРАДУКТИВНЫЕ УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ

Традуктивные умозаклучения — это рассуждения, в которых посылки и заключение являются суждениями одинаковой степени общности. Если дедукция — движение мысли от общего к частному (или единичному) случаю, конкретизация общего положения (закона) к отдельному или нескольким случаям, а индукция — движение мысли от единичного или частного к общему, суммирующему все эти случаи, то традукция — это движение мысли от общего к общему, от частного к частному, от единичного к единичному. Традуктивными умозаклучениями являются умозаклучения отношения и умозаклучения по аналогии:

Пять больше трех

Три больше двух

Пять больше двух

Москва севернее Воронежа

Воронеж севернее Новочеркасска

Москва севернее Новочеркасска

В обладает признаками *abcd*

С обладает признаками *abc*

С обладает и признаком *d*

Умозаклучения по традукции основываются на двух общих, присущих миру отношений между предметами, явлениями, процессами, свойствах: на тождестве и на сходстве. Эти свойства закреплены в известных аксиомах математики и формальной логики (особенно современной), и в одинаковой степени относятся к рассуждениям о соразмерности по величине, о соразмерности в пространстве, во времени и пр. Это такие свойства как рефлексивность, симметричность, ассиметричность, транзитивность, коммутативность и пр. Социальные, нравственные отношения, чувства — довольно специфичный вид отношений и требуют особого подхода, они не всегда подпадают под особенности названных видов отношений.

С другой стороны - столь же неосновательны и предложения рассматривать аналогию как своеобразный вид доказательства. В доказательстве на основе аналогичных случаев рассуждение примерно такое: два предмета (признака- свойства, явления) сопутствуют друг другу во всех предшествующих случаях, поэтому они будут вместе и сейчас. По аналогии же рассуждение несколько иное: два предмета (явления) сходны друг с другом в нескольких известных признаках, следовательно, эти предметы (явления) сходны будут и в признаке, который, известно, присущ только одному из них.

Например:

Планета Земля имеет шарообразную форму, вращается вокруг своей оси, вокруг Солнца, имеет кислород в своей атмосфере, имеет влагу, смену времен года, и на Земле есть разумная жизнь

Планета Марс тоже имеет шарообразную форму, вращается вокруг своей оси, вокруг Солнца, имеет кислород в своей атмосфере, имеет влагу, смену времен года

Сл.: На Марсе есть разумная жизнь.

Различают аналогию предметов, или признаков, и аналогию отношений - Пример о Марсе - аналогия предметов, такой же аналогией будет и несколько иное по направлению рассуждение, т.е. когда, зная об известном артисте, что он высокий, стройный, красивый, средних лет брюнет, заключаем по аналогии и о встреченном на улице высоком - стройном, красивом, средних лет брюнете, что он тоже артист:

Высокий, стройный, красивый, средних лет брюнет - известный артист

Данный (встречный) высокий, стройный, красивый, средних лет брюнет
Наверное, он тоже артист.

Аналогия отношений имеет место тогда, когда мы сопоставляем несколько отношений, чем-то сходных друг с другом. Например, раньше часто говорили, что арифметика так же

относится к высшей математике, как формальная логика к диалектической. $2+3$ находятся в таком же отношении к $3+2$, как 2×3 к 3×2 ; или: 6 так же относится к 9, как 10 к 15.

Сложный силлогизм. Два или несколько простых категорических силлогических суждения связаны с друг другом таким образом, что заключение одно из них становится посылкой другой. Полно прогрессивный и регрессивный. **Первый** - заключение предшествующего силлогизма становится большей посылкой последующего силлогизма.

Всё, что укрепляет здоровье полезно.
Спорт укрепляет здоровье. Спорт полезен.
Лёгкая атлетика есть спорт.
Лёгкая атлетика полезна.
Бег есть вид лёгкой атлетики.
Бег полезен

Регрессивный – такой сложный силлогизм, в котором заключение предшествующего силлогизма становится меньшей посылкой последующего силлогизма.

Все организмы суть тела.
Все растения суть организмы.
Все растения суть тела.
Все тела имеют вес.
Все растения имеют вес.

Сорит – вид сложного силлогизма, в котором приводятся только последнее заключение, проводятся через ряд посылок, остальное промежуточное заключение не высказывается, а подразумевается.

Индуктивные умозаключения. Их разновидности. Методы установления причинных связей между явлениями.

Индукция (от латинского *inductio* - "наведение") - это **умозаключение**, в котором на основании принадлежности признака отдельным предметам или частям некоторого класса делают вывод о его принадлежности классу в целом. Основная функция индуктивных выводов в процессе познания - генерализация, т. е. получение общих суждений. По своему содержанию и познавательному значению эти обобщения могут носить различный характер - от простейших обобщений повседневной практики до эмпирических обобщений в науке или универсальных суждений, выражающих всеобщие законы. В зависимости от полноты и закономерности эмпирического исследования различают два вида индуктивных **умозаключений**: полную индукцию и неполную индукцию. Пример: определив, что каждый металл проводит электричество, можно сделать вывод: "Все металлы проводят электричество".

Традукция (от латинского *traductio* - "перевод", "перемещение", "перенос") - это **умозаключение** по аналогии, то есть вывод о принадлежности определенного признака исследуемому единичному объекту (предмету, событию, отношению или классу) на основе его сходства в существенных чертах с другим уже известным единичным объектом.

Умозаключению по аналогии всегда предшествует операция сравнения двух объектов, которая позволяет установить сходства и различия между ними. При этом для аналогии требуются не любые совпадения, а сходства в существенных признаках при не существенности различий. Именно такие сходства служат для уподобления двух материальных или идеальных объектов. В качестве примера можно привести в истории физики о механизмах распространении звука и света, когда их уподобили движению жидкости. На основе этого возникли волновые теории звука и света. Объектами уподобления в этом случае были жидкость, звук и свет, а переносимым признаком волновой способ их распространения.

В современном научном познании противопоставление индукции и дедукции как методов

познания теряет смысл, поскольку они не рассматриваются как единственные методы. В познании важную роль играют другие методы, а также приемы, принципы и формы (например, абстрагирование, идеализация, проблема, гипотеза и т.д.)

Вопросы для самоконтроля:

1. Что представляют собой дедуктивные умозаключения?
2. Основные виды дедуктивных умозаключений с условными и разделительными посылками.
3. Как строится логика высказываний на основе таблиц истинности?
4. Понятия тождественно-истинной, тождественно-ложной и выполнимой формул.
5. Способ анализа рассуждений посредством логики высказываний, построенной табличным способом.
6. Основные виды непосредственных умозаключений и способы их анализа.
7. Состав, общие правила и правила фигур простого категорического силлогизма.
9. Способы анализа категорических силлогизмов.
10. Энтимема.
11. Правила I-го и II-го родов СНВ (системы натурального вывода).
12. Сформулируйте понятия вывода, доказательства выводимости и теоремы.
13. Соблюдение каких условий позволяет считать выводимость полностью обоснованной?
14. Что представляют собой индуктивные умозаключения?
15. В чем отличие отношения подтверждения от отношения логического (дедуктивного) следования?
16. Что собой представляет обратная дедукция?
17. Каковы методологические требования, выполнение которых повышает степень правдоподобия заключения, полученного посредством обратной дедукции?
18. В чем различие между нестатистической и статистической неполной индукцией?
19. Какие методологические требования необходимо соблюдать при индукции через отбор?
20. На какой методологии основаны методы установления причинных связей между явлениями?
21. В чем специфика применения методов установления причинной связи в социальном познании?
22. Каковы основные виды умозаключений по аналогии?
23. Каковы основные функции аналогии?

Задания для самостоятельной работы:

Задачи к теме «Непосредственные и опосредованные силлогизмы»

- 1.1. Сделайте выводы из следующих суждений при помощи превращения.
- а) Все граждане России имеют равные с другими права перед законом.
 - б) Ни одна демократическая страна не одобряет терроризма.
 - в) Все преступления являются общественно опасными.
 - г) Некоторые студенты любят логику.
 - д) Ни одна революция не является законным действием.
 - е) Некоторые произведения современной литературы лишены чувства меры.
 - ж) Всё, дающее жизненный опыт, полезно.

1.2. Сделайте выводы из следующих суждений при помощи обращения.

- а) Некоторые ошибки дают жизненный опыт.
- б) Ни один человек не может быть вполне беспристрастным.
- в) Некоторые преступники невменяемы.

- г) Всякий честолюбивый человек завистлив.
- д) Некоторые хорошо образованные люди суеверны.
- е) Все преступления — общественно опасные деяния.
- ж) Каждый человек желает счастья.
- з) Каждый добродетельный человек счастлив.

1.3. Сделайте выводы из следующих суждений при помощи противопоставления предикату:

- а) Каждый человек желает добродетели.
- б) Все верные положения заслуживают внимания.
- в) Ни одного человека не следует держать в неволе.
- г) Всякий честолюбивый человек завистлив.
- д) Некоторые студенты счастливы.
- е) Все счастливые семьи похожи одна на другую.

1.4. Определите вид и проверьте правильность следующих непосредственных силлогизмов.

- а) Все повествовательные предложения выражают суждения.
Некоторые из предложений, выражающих суждения, являются повествовательными.
- б) Некоторые интеллигенты занимаются бизнесом.
Некоторые бизнесмены являются интеллигентами.
- в) Все бизнесмены занимаются благотворительностью.
Все люди, занимающиеся благотворительностью, — бизнесмены.
- г) Все бизнесмены занимаются благотворительностью.
Ни один из тех, кто не занимается благотворительностью, не является бизнесменом.
- д) Ни одно преступление не является нравственным.
Некоторые безнравственные поступки являются преступлениями.
- е) Некоторые люди уважают закон.
Некоторые из тех, кто не уважает закон, не являются людьми.
- ж) Ни один человек не является беспристрастным.
Все пристрастные существа являются людьми.

2.1. Сделайте выводы из следующих посылок:

- а) Всё, дающее жизненный опыт, полезно.
Некоторые ошибки дают жизненный опыт.
- б) Все невменяемые подлежат изоляции.
Некоторые студенты вменяемы.
- в) Некоторые студенты любят говорить на лекциях.
Ни один доцент не является студентом.
- г) Каждый честный человек прилежно занимается своим делом.
Некоторые студенты прилежно занимаются своим делом.
- д) Все ананасы вкусны.
Ничто из того, что лежит на этом блюде, не является вкусным.
- е) Все студенты проницательны.
Ни один человек, не обладающий логической культурой, не является проницательным.
- ж) Все студенты любят копать картошку.
Кто любит копать картошку, мечтает стать фермером.

2.2. Укажите состав, фигуры, модусы следующих силлогизмов; определите, являются ли они правильными: используя круговые схемы, контрпримеры, общие правила силлогизма, правила фигур.

- А) Ни один человек не может быть вполне беспристрастным.
Каждый юрист — человек.

- Ни один юрист не может быть вполне беспристрастным.
- Б) Ни один взяточник не честен.
Некоторые бюрократы не являются взяточниками.
 Некоторые бюрократы являются честными людьми.
- В) Всего, что не полезно, следует избегать.
Ни один именинный торт не полезен.
 Ни одного именинного торта не следует избегать.
- Г) Все невежественные люди тщеславны.
Ни один профессор не является невежественным.
 Ни один профессор не является тщеславным.
- Д) Ни один справедливый человек не завистлив.
Всякий честолюбивый завистлив.
 Ни один честолюбивый человек не является справедливым.
- Е) Некоторые ученые верят в Бога.
Ни один материалист не верит в Бога.
 Некоторые материалисты не являются учеными.
- Ж) Ни один благоразумный человек не суеверен.
Некоторые хорошо образованные люди суеверны.
 Некоторые хорошо образованные люди неблагоразумны.

- З) Все философы читали «Критику чистого разума».
Некоторые писатели читали «Критику чистого разума».
 Некоторые писатели являются философами.
- И) Некоторые романы поучительны.
Все романы суть вымышленные рассказы.
 Некоторые вымышленные рассказы поучительны.
- К) Все историки умеют работать с источниками информации.
Все историки — интеллигенты.
 Все интеллигенты умеют работать с источниками информации.
- Л) Ни одна несправедливая война не может быть оправдана.
Некоторые несправедливые войны были успешными.
 Некоторые успешные войны не могут быть оправданы.
- М) Проанализируйте также силлогизмы из упражнения 2.1.

2.3. Выделите из данного текста простой категорический силлогизм и проверьте его правильность.

«Сократ. Следовательно, такого рода стойкость ты не признаешь мужеством, поскольку она не прекрасна, мужество же прекрасно»
 (Платон. Лахет).

Задачи к теме «СОКРАЩЕННЫЕ СИЛЛОГИЗМЫ, ИЛИ ЭНТИМЕМЫ»

1.1. Образуйте все возможные энтимемы из следующих силлогизмов.

- а) Все люди, которые делают подобные вещи, порочны.
Этот человек делает подобные вещи.

Этот человек порочен.

- б) Всякий порок заслуживает порицания.

Всякая скупость есть порок.

Всякая скупость заслуживает порицания.

- в) Ни один невинный не наказуем.

Некоторые преступники невинны.

Некоторые преступники не наказуемы.

- г) Ни один справедливый человек не завистлив.

Всякий честолюбивый завистлив.

Ни один честолюбивый человек не является справедливым.

- д) Ни одна несправедливая война не может быть оправдана.

Некоторые несправедливые войны были успешны.

Некоторые успешные войны не могут быть оправданы.

2.1. Восстановите следующие энтимемы до полных силлогизмов, попытайтесь найти в получившихся силлогизмах формальные или материальные ошибки.

- а) Каждый человек желает добродетели, потому что каждый человек желает счастья.

- б) Некоторые оспариваемые положения заслуживают внимания, поскольку некоторые такие положения могут оказаться верными.

- в) Раб — человек, поэтому его не следует держать в неволе.

- г) Некоторые привычки заслуживают упрека, так как они превращаются во всепоглощающую страсть.

- д) «...презрение и ненависть подданных — это то самое, чего государь должен более всего опасаться, щедрость же ведет к тому и другому» (Н. Макиавелли).

- е) «Поэтому государь, если он желает удержать в повиновении подданных, не должен считаться с обвинениями в жестокости»

(Н. Макиавелли).

- ж) «Новый государь не может избежать жестокости, ибо ему угрожает множество опасностей» (Н. Макиавелли).

- з) «Но открывшись недовольному, ты тотчас даешь ему возможность стать одним из довольных, так как, выдав тебя, он может обеспечить себе всякие блага»

(Н. Макиавелли).

- и) «Здесь уместно заметить, что добрыми делами можно навлечь на себя ненависть... поэтому государь... нередко вынужден отступать от добра»

(Н. Макиавелли).

- к) «Наказание как устрашающее возмездие... не может быть оправдано с нравственной точки зрения, поскольку оно... лишает преступника права на... нравственное возрождение» (В.С. Соловьев).

- л) «Пушкинский пророк никакого определенного призвания не имеет... следовательно, он — не настоящий пророк» (В.С. Соловьев).

- м) «...Каждая мысль живет в историческом мире и, следовательно, разделяет общую участь всего происходящего» (О. Шпенглер).

- н) «Бог есть существо всемогущее, всеведующее и всеблагое. Отсюда следует, что Он творит мир с целью создать наивысшее возможное добро» (Н.О. Лосский).

2.2. Установите вид следующих умозаключений. Выделите в них посылки и заключения:

- А) Все студенты юридических вузов изучают логику. Значит, некоторые люди, изучающие логику, являются студентами юридических вузов.

- Б) Все имена собственные пишутся с большой буквы. Слово «вуз» - не имя собственное. Следовательно, оно не пишется с большой буквы.

В) Хулиганство - наказуемое деяние, так как все преступления - наказуемые деяния, а хулиганство - преступление.

Г) Земля и Солнце сходны во многих признаках. На Солнце путём спектрального анализа был обнаружен гелий. Исследователи сделали предположительное заключение о том, что этот элемент имеется и на Земле. Вскоре гелий был найден и на Земле.

Д) По форме правления всякое государство либо монархическое, либо республиканское. Это государство не является республиканским. Следовательно, оно монархическое.

Е) Если вещество является натрием, то спектр его раскаленных паров дает яркую желтую линию. Спектр раскаленных паров этого вещества не дает яркой желтой линии. Следовательно, данное вещество не является натрием.

Ж) Заря ярко-красная, будет ветер.

З) Туристы, прибыв в незнакомый город, обратили внимание на то, что транспорт был перегружен, но не учли, что это были часы пик. Туристы сделали вывод, что транспорт в этом городе перегружен постоянно.

2.3. Произведите превращение следующих суждений:

А) Демократические страны не одобряют агрессивной политики.

Б) Многие вулканы являются потухшими.

В) Всякий приговор суда должен быть законным и обоснованным.

Г) Все наши решения были правильными.

Д) Не всякому слуху можно верить.

Е) Все гениальное просто.

3. Обратите, если возможно, следующие суждения:

А) Все преступления - правонарушения.

Б) Паук - не насекомое.

В) Некоторые произведения А. И. Куприна превосходны.

Г) Гелиоцентрическая система Коперника вытеснила учение Птолемея.

Д) Часть приговоров суда являются обвинительными.

Е) Один в поле не воин.

2.4. Сделайте выводы путем противопоставления предикату из следующих суждений:

А) Некоторые философы древности были идеалисты.

Б) Некоторые преступления не являются умышленными.

В) Рентгеновские лучи являются невидимыми.

Г) Глупость никогда не должна торжествовать.

Д) Многие грибы не съедобны.

Е) Все сложное состоит из простого.

2.5. Является ли в следующих парах второе суждение следствием первого?

А) Всякое лекарство - яд. Некоторые сильнодействующие яды являются сильнодействующими лекарствами.

Б) Не все то золото, что блестит. Некоторые блестящие вещества - золотые.

В) Некоторые государства являются федеративными. Некоторые государства не являются нефедеративными.

Г) Кто спрятал вещь, знает, где ее найти, следовательно, тот, кто знает, где найти эту вещь, сам её спрятал.

Д) Вы не совсем правы. Вы совсем не правы.

Е) Некоторые молодые города не имеют ещё названия. Некоторые населённые пункты, не имеющие названия, - молодые города.

2.6. Сделайте выводы на основе логического квадрата из следующих суждений:

А) Истинно, что все мои соседи уехали на юг.

Б) Истинно, что ничто не остается неизменным.

В) Истинно, что многие страницы произведений Н. В. Гоголя полны горечи.

Г) Истинно, что письменность некоторых народов не имеет алфавита.

Д) Ложно, что все бактерии вредны.

Е) Ложно, что иногда опаздывать можно.

Ж) Ложно, что никто из альпинистов не вернулся.

З) Ложно, что некоторые жильцы не уплатили квартплату.

2.7. Найдите термины, определите фигуру и модус, проверьте, правильно ли построены силлогизмы:

А) Истинное суждение правильно отражает объективную реальность. Данная мысль правильно отражает объективную реальность. Следовательно, она представляет из себя истинное суждение.

Б) Не может быть неряшливо одетого курсанта. Этот человек одет неряшливо. Следовательно, этот человек не курсант.

В) Некоторые люди обладают способностью к быстрому и точному счету. Некоторые люди - математики. Следовательно, некоторые математики обладают способностью к быстрому и точному счету.

Г) Доказательство, полученное с нарушением закона, не имеет юридической силы. Данное доказательство не имеет юридической силы, значит, оно получено с нарушением закона.

Д) Разве это друг? Друг никогда не покинет в беде, а он меня покинул в трудную минуту.

Е) Доверенность, в которой не указана дата ее совершения, не действительна. Данная доверенность недействительна, ибо в ней не указана дата ее совершения.

2.8. На основе данных терминов постройте правильные силлогизмы:

А) Преступление, кража, наказуемое деяние.

Б) Металл, твердый, ртуть.

В) Демократы, писатель, свободолюбие.

Г) Лихачество, героизм, гражданин.

Д) Отпечатки пальцев, место преступления, Иванов.

3.1. В каждом из приведенных ниже отрывков, принадлежащих Льюису Кэрролу, попытайтесь выделить две посылки и вывести из них заключение, если таковое имеется; проверьте правильность получившихся силлогизмов.

а) Всякий, кому довелось охотиться на львов столько, сколько мне скажет, что львы — животные дикие и среди них попадаются отдельные экземпляры, которые не пьют кофе, хотя я не собираюсь утверждать, будто такие львы не являются исключением из общего правила.

б) — Да ведь это просто смешно — предлагать овсяную кашу, и кому?

Следовало бы знать, если вам вообще хоть что-нибудь известно, что ни один старый моряк не любит овсяную кашу!

— Простите, но мне казалось, что поскольку этот человек — Ваш дядя, то...

— Он-то мой дядя, ну и что из этого? Несете какой-то вздор, даже и слушать не хочется!

— Можете называть это вздором, если угодно. Я знаю одно: мои дяди — старые люди, и им овсяная каша нравится!

— Это означает всего лишь, что ваши дяди...

в) — Пойдем домой! Мне надоела эта давка. Ты же сама прекрасно знаешь, что в переполненном магазине не очень-то уютно.

— Кто же думает об уюте, отправляясь за покупками?!

— Как кто? Конечно, я. И я уверен, что если пройти немного дальше по улице, то можно найти несколько магазинов, в которых не так много народа. Следовательно...

г) — Почему вы решили, что это герань? С такого расстояния невозможно отличить один цветок от другого. Я могу лишь с уверенностью сказать, что все эти цветы красные: для этого мне не нужно телескопа!

— Но ведь некоторые герани красные, не так ли?

— Не отрицаю, ну и что? Уж не хотите ли вы сказать, что некоторые из этих цветов — герани?

— Именно это я и хотел бы сказать, если бы вы могли проследить за ходом моих рассуждений.

Но стоит мне что-нибудь доказывать вам, это еще вопрос!

д) — Ребята! Вы выдержали трудный экзамен. На прощанье я хотел

бы дать вам один совет. Помните: все, кто всерьез жаждет обрести прочные знания, должен работать упорно.

— Благодарю вас, сэр, от имени моих школьников! Горд сообщить вам, что, по крайней мере, некоторые из них всерьез жаждут получить знания.

— Очень рад слышать это, но почему вы так думаете?

— Как же иначе, сэр? Уж мне-то известно, как упорно они работают (я хочу сказать, некоторые из них). Кому и знать, как не мне.

3.2. Запишите в символической форме, установите вид, модус и правильность следующих силлогизмов:

А) Человек не мог бы успешно ориентироваться и действовать в той среде, в которой он живет, если бы его ощущения не давали ему объективно-правильного представления об этой среде. Как известно, человек успешно ориентируется и действует. Следовательно, его ощущения дают ему объективно-правильное представление о среде, в которой он живет.

Б) Лев Толстой не обнаружил бы всю мощь своего обличающего таланта на царизм и господствующий строй, если бы он был выразителем интересов крепостников. Но Лев Толстой жестоко обличал царизм и весь господствующий строй. Следовательно, он не был выразителем интересов крепостников.

В) Если вокруг огнестрельной раны имеются следы внедрения пороха, значит выстрел был близкий. В данном случае выстрел был дальний, ибо вокруг раны на теле нет следов внедрения пороха.

Г) Либо люди всегда существовали, либо они произошли от других животных, либо их когда-то не было, но потом они возникли сразу, так сказать, из ничего. Данные науки и практики человечества доказывают, что из ничего ничто не возникает, что нет на свете ничего вечного. Отсюда следует с необходимостью, что люди произошли от животных.

Д) Растения бывают светолюбивыми или влаголюбивыми, или теплолюбивыми. Данное растение светолюбивое. Следовательно, оно не является влаголюбивым и теплолюбивым.

Е) Не было гвоздя - подкова пропала. Подкова пропала - лошадь захромала. Лошадь захромала - командир убит. Конница разбита, армия бежит. Враг вступает в город, пленных не щадя, потому что в кузнице не было гвоздя (Маршак).

Ж) Приговор суда может быть обвинительным или оправдательным. По данному делу не может быть вынесен оправдательный приговор.

З) Если философ признает первичность материи и вторичность сознания, то он материалист; если же он считает первичным сознание, дух, то он стоит на позициях идеализма. Но философ может признавать или первичность материи, или первичность духа.

И) Этот лед шумит; а то, что шумит, движется; что движется, то не замерзло; что не замерзло, то жидкое; а жидкое сгибается под тяжестью; значит, этот лед сгибается под тяжестью (Плутарх).

3.4. Восстановите следующие энтимемы, проверьте их правильность:

А) Географическое название надо писать с большой буквы, так как имена собственные пишутся с большой буквы.

Б) «Чины людьми даются, а люди могут обмануться» (А. С. Грибоедов).

В) «Мы социалисты. Это значит, что мы враги частной собственности» (М. Горький).

Г) Мыслию, следовательно, существую (Р. Декарт).

Д) Религия основана на вере, значит, она - не наука.

Е) Он виновен, так как его привлекли к уголовной ответственности.

Ж) Все львы - хищники, следовательно, морские львы тоже хищники.

З) Данный договор - не реальный и не формальный, значит он - консенсуальный.

12. Укажите, какой вид индукции был использован для получения следующих выводов:

А) Ласточки низко летают, быть грозе.

Б) Все выдающиеся поэты умирают рано, и А. С. Пушкин умер рано, и М. Ю. Лермонтов умер рано, и В. В. Маяковский умер рано.

В) Все фигуры простого категорического силлогизма имеют специальные правила, потому что фигур всего четыре и каждая из них имеет специальные правила.

Г) В 1581 году Ермак начал освоение Сибири. В 1639 году Иван Москвитин достиг Охотского моря и первым из европейцев увидел с востока Тихий океан. В 1648 году Семен Дежнев вместе с Поповым проплыл от устья Колымы в Тихий океан, обогнув Чукотский полуостров, открыл пролив между Азией и Америкой. Все это говорит о том, что наши соотечественники еще в XVI - XVII веках прокладывали морские пути, обследовали и осваивали далекие северные просторы.

Д) Вора помиловать - доброго погубить.

Е) Отец в этой семье - скрипач, мать - пианистка, старший сын - скрипач, младший - виолончелист, а дочь - арфистка. Значит, все члены этой семьи - музыканты.

3.5. Могут ли быть получены при помощи полной индукции следующие выводы:

А) Все войны приводят к гибели людей.

Б) Все курсанты нашего института занимаются физкультурой.

В) Перед дождем все воробьи сидят напыжившись.

Г) В этом округе Тюмени нет рецидивистов.

Д) Все следователи городской прокуратуры имеют специальное образование.

Задачи к теме «Недедуктивные умозаключения».

1.1. Можно ли получить данное заключение с помощью полной индукции?

а) Все граждане Афин имеют равные права в семейных отношениях.

б) Счастливые часов не наблюдают.

в) Все произведения И. Канта изучаются философами мира.

1.2. Укажите логические ошибки в следующих индуктивных умозаключениях.

а) Ассистент, присутствующий на экзамене по логике, был удовлетворен глубокими ответами трех отвечавших первыми студентов. Он высказал свое мнение экзаменатору: «Ваши студенты глубоко изучили предмет».

б) Туристы, прибыв в незнакомый город в часы пик, обратили внимание, что транспорт был перегружен. Они сделали вывод, что транспорт в этом городе перегружен постоянно.

в) «Долгое время математики считали, что все уравнения могут быть решены в радикалах. Это заключение было сделано на том основании, что исследование уравнения первой, второй, третьей и четвертой степеней могут быть приведены к виду $X^n = a$.

Впоследствии оказалось, что уравнение пятой степени нельзя решить в радикалах»

(Д. П. Горский).

1.3. Выделите из следующего текста, взятого из Третьей речи против

Филиппа, произнесенной Демосфеном, индуктивное умозаключение, при помощи которого Демосфен доказывает свой тезис.

Но, конечно, если мы хотим дожидаться того времени, когда он сам признается, что ведет войну, тогда мы — самые глупые люди, потому что, если даже он будет идти на самую Аттику, хотя бы на Пирей, он и тогда не будет говорить этого, как можно судить по его образу действий в отношении к остальным. Вот так, например, олинфянам он объявил, когда находился в 40 стадиях от их города, что остается одно из двух — либо им не жить в Олинфе, либо ему самому в Македонии; а между тем ранее, если кто-нибудь обвинял его в чем-либо подобном, он всегда выражал негодование и отправлял послов, чтобы представить

оправдания на этот счет. Вот так же и в Фокиду отправлялся он, словно к союзникам, и даже послы фокидян сопровождали его в походе, а у нас большинство ораторов упорно твердило, что фиванцам не поздоровится от его похода. Далее, вот так же и Феры захватил он недавно, придя в Фессалию в качестве друга и союзника; наконец, и вот к этим несчастным орейцам он послал свое войско, как говорил, из чувства расположения к ним, чтобы их проведать: он будто бы слышал, что у них нездоровое состояние и происходит смута, а долг истинных союзников и друзей помогать в таких затруднительных обстоятельствах. Так вот, — если тех, которые не могли принести ему никакого вреда и только, может быть, приняли бы меры для предотвращения от себя несчастья, он предпочитал обманывать, чем открыто предупреждать еще до начала враждебных действий, — неужели же после этого вы еще думаете, что с вами он начнет войну только после предварительного ее объявления, а тем более в такое время, пока вы сами еще будете так охотно позволять себя обманывать? Да не может этого быть!

2.1. Найдите заключения, сформулируйте их и определите, с помощью каких логических методов они получены.

- а) Двум группам студентов одинаковой успеваемости предложили решить логические задачи. Перед этим студентам одной из групп дали прослушать кассету с музыкой А. Вивальди «Времена года». Они решили задачи быстрее и не сделали ни одной ошибки.
- б) «Исследуя происхождение цветов радуги, английский мыслитель Роджер Бэкон установил, что цвета радуги появляются при пропускании света сквозь шестигранные кристаллы. Расширив область своих наблюдений, он открыл, что то же явление имеет место и при прохождении света через другие прозрачные среды; он нашел его в каплях росы, в пыли водопада, в брызгах от ударов веслами по воде. Бэкон установил, что причиной появления цветов радуги является прохождение света через прозрачные среды сферической или призматической формы»
(В. Минто).

3.1. Выделите в следующих текстах индуктивное умозаключение и умозаключение по аналогии.

- а) «И Ты увидел, Боже, что сделал, «и вот хорошо весьма». И мы видим это и находим, что «все весьма хорошо». Ты рассматривал один за другим каждый вид, возникавший по слову твоему, и находил, что он хорош, Я насчитал, что семь раз написано, как Ты, рассмотрев создание Твое, находил его хорошим. В восьмой же раз, когда Ты увидел все созданное Тобой, то нашел, что оно не только хорошо, но весьма хорошо, как нечто целое; всё вместе было бы не только хорошо, но очень хорошо. Это можно сказать и относительно красивых тел. Тело, состоящее из красивых членов, гораздо красивее, чем каждый из этих членов в отдельности, потому что, хотя каждый из них сам по себе и красив, но только их стройное сочетание создает прекрасное целое» (Августин Блаженный).
- б) Прочитав всего несколько страниц, критик дал оценку книги. На упрек в поспешности вывода он ответил: «Для того чтобы определить вкус вина в бочке, разве я должен выпить ее всю? Для этого достаточно попробовать одну рюмку».

3.2. Проанализируйте структуру аналогии, используемой О. Шпенглером для выяснения отношений между культурой и цивилизацией.

«Ибо у каждой культуры есть своя *собственная* цивилизация... Цивилизации суть *самые крайние* и *самые искусственные состояния*... Они — свершение; они следуют за становлением как ставшее, за жизнью как смерть, за развитием как оцепенение, за деревней и душевным детством, засвидетельствованными дорикой и готикой, как умственная старость и каменный, окаменяющий мировой город».

3.3. Определите используемое «современными сторонниками докантовского эмпиризма» умозаключение, его вид и проанализируйте его структуру.

«Современные сторонники докантовского эмпиризма иногда утверждают, что [это] умозаключение совершается следующим образом. У меня есть только мои субъективные состояния сознания; среди этих состояний есть мое представление о моем теле и мое представление о других телах, подобных моему. На основании всего опыта я привык наряду с таким-то голосом, с такими-то выражениями и т.п. своего лица и тела встречать в себе определенные свои душевные состояния: печаль, радость и т.п., я допускаю все-таки, что за этими представлениями тела кроются радость и т.п. *как не мои* состояния сознания, и таким образом прихожу к признанию существования других сознаний, кроме моего» (Н.О. Лосский).

3.4. Проанализируйте следующие рассуждения старца Иосифа:

- а) «Совесть человека похожа на будильник. Если будильник позвонил, и зная, что надо идти на послушание, сейчас же и встанешь то и после всегда будешь его слышать, а если сразу не встанешь говоря, «Посплю еще немножко», — то в конце концов просыпаться от его звона не будешь».
- б) «Человек по телу подобен зажженной свече, она должна сгореть, а он должен умереть. Но душа его бессмертна, и попечение наше должно быть более о душе, нежели о теле».

3.5. К какому виду умозаключений по аналогии относится данное рассуждение, проанализируйте их структуру и проверьте правильность этих рассуждений.

- а) «Мы все заодно, уносимые одной и той же планетой, мы — команда одного корабля» (А. Сент-Экзюпери).

б) «Любовь подобна лихорадке, она родится и гаснет без малейшего участия воли» (Антуан де Ривороль)

3.6. Укажите, какие логические ошибки допущены в следующих умозаключениях:

А) Присутствующий на экзамене был удовлетворен глубокими ответами трех отвечающих первыми курсантов. Он высказал свое мнение экзаменатору: «Ваши курсанты глубоко изучили предмет».

Б) «Некий школьник предложил гипотезу: он утверждал, что органы слуха у пауков находятся на ногах ... Положив пойманного паука на стол, он крикнул: «Бегом!». Паук побежал. Мальчик еще раз повторил свой приказ, паук снова побежал. Затем юный экспериментатор оторвал пауку ноги и, снова положив его на стол, скомандовал: «Бегом!». На сей раз паук остался неподвижен. «Вот видите, - заявил торжествующий мальчик, - стоило пауку оторвать ноги, как он сразу оглох» (Э. Боно. Рождение новой идеи).

В) Употреблять в пищу огурцы опасно - с ними связаны телесные недуги и вообще людские несчастья. Практически все 99,9% всех людей, умерших от рака, при жизни ели огурцы. 99,7% всех людей, ставших жертвами авто- и авиакатастроф, употребляли в пищу огурцы в течение двух недель, предшествовавших фатальному несчастному случаю. 93,1% всех несовершеннолетних преступников происходит из семей, где огурцы употребляли постоянно.

Г) Кинокомедии Эльдара Рязанова «Карнавальная ночь», «Берегись автомобиля», «Ирония судьбы, или с легким паром», «Служебный роман», «Гараж» и другие пользуются большим успехом. Очевидно, что такое отношение зрителя можно отнести ко всем фильмам этого талантливой кинорежиссера, включая и те, которые еще не вышли на экран.

Д) В слове «понедельник» содержится три гласные буквы; в слове «пятница» - три гласные; в слове «суббота» - три гласные. «Понедельник», «пятница», «суббота» - названия дней недели. Следовательно, в названии каждого дня недели содержится ровно три гласные буквы.

Е) Известно, что у Баха в пяти поколениях его предков насчитывается 18 музыкальных дарований. Много талантливых людей в роду Ч. Дарвина. Значит, способности человека предопределены тем, насколько талантливы были его предки.

3.7. Определите, какой метод установления причинной связи применен в следующих примерах:

А) Однажды Е. Ф. Буринский налил на старое ненужное письмо красные чернила и сфотографировал его через красное стекло. Проявляя пластинку, Е. Ф. Буринский не подозревал, что делает удивительное открытие в криминалистике: пятно исчезло, но на

негативе проступил текст, залитый чернилами. Последующие опыты с разными по цвету чернилами привели к тому же результату - текст выяснялся. Е. Ф. Буринский первый стал применять свой метод фотографирования в криминалистике.

Б) В 60-х годах XX века одно американское правительственное учреждение проанализировало результаты более чем ста международных исследований распространения зубных болезней среди различных групп населения. За исключением содержания фтора в питьевой воде, употребление сахара представляет собой единственную прослеживаемую связь между питанием и распространением таких болезней. Оказалось, что болезнями зубов больше страдает население тех стран, в которых выше потребление сахара. В частности, в США 98 % школьников имеют в той или иной степени испорченные зубы, а к 55 годам примерно половина населения вообще лишается зубов.

В) Эта болезнь не вызывается никакими из известных до сих пор науке микробов и вирусов. Следовательно, эта болезнь вызывается какими-то неизвестными возбудителями.

Г) Когда заболел сапожник, один человек предложил ему лекарство. Лекарство помогло. После этого заболел портной. Ему было предложено то же лекарство. Портной умер. На основании этого был сделан вывод, что от этого лекарства сапожника выздоравливают, а портные умирают (В. Минто. Дедуктивная и индуктивная логика).

Д) Затылочные доли полушарий мозга являются необходимыми условиями зрительного рефлекса. Это установлено рядом опытов удаления этих долей у животных. При удалении затылочных долей полушарий зрительный рефлекс исчезает.

Е) Чтобы установить, что кусок железа ржавеет на воздухе, помещаем его в камеру, из которой выкачан воздух. В этом случае железо не ржавеет. Отсюда заключаем, что воздух - необходимое условие образования ржавчины.

Ж) Академик И. П. Павлов, изучая рефлекс у собак, соорудил так называемые «башни молчания» - камеры, в которые помещали подопытных животных на время экспериментирования. Ученый уделил очень много внимания подбору изоляционных материалов для стен этих камер, стремясь, чтобы ни свет, ни звук, ни влажность, ничто не проникло извне в «башни молчания». Подопытная собака могла воспринимать лишь тот раздражитель (звонок, лампочка), который вводился экспериментатором. Её рефлекс на этот раздражитель - выделяемая слюна - по специальной трубочке выводилась в измерительный прибор, доступный наблюдению ученого.

З) К. А. Тимирязев утверждал, что для образования хлорофилла нужны свет и кислород. «Чтобы доказать это, - писал он, - прорастим в темноте какие-нибудь семена. Известно, что ростки получаются не зеленые, а желтые. Разделим полученные таким образом ростки на две кучки: одни оставим в обыкновенном воздухе, другие заключим в прибор с воздухом, лишенным кислорода, и вынесем все на свет. Первые через какие-нибудь четверть часа позеленеют и вскоре получают обычную зеленую окраску; вторые, сколько бы мы их не держали на свету, останутся желтыми. Но допустим к ним кислород, и они немедленно позеленеют».

3.8. Сделайте выводы и укажите, какой метод научной индукции применен:

а) А Б В - а
Д А Е - а
Ж З А - а

Следовательно, ...

в) А В С - а
Д А К - а
В С - не-а
Д Е - не-а

Следовательно, ...

д) А В С - а в с

б) А В С - а
В С - не-а

Следовательно, ...

г) А1 В С - а1
А2 В С - а2
А3 В С - а3

Следовательно, ...

A - а

B - в

Следовательно, ...

3.9. Получите каждый из следующих выводов методом популярной индукции и методом научной индукции:

А) Все студенты юридических вузов изучают логику.

Б) Все автобусы этого маршрута ходят строго по расписанию.

В) Все студенты, пропускающие занятия по логике, испытывают трудности при сдаче зачета или экзамена.

Г) Во всякой библиотеке есть книги с вырванными листами.

Д) Разгульная жизнь является побудительной причиной для совершения преступлений.

3.10. Установите, в каких примерах имеется умозаключение по аналогии и правильно ли она применена (запишите умозаключения в символической форме):

А) «Увлекающийся практикой без науки - словно кормчий, ступающий на корабль без руля или компаса: он никогда не уверен, куда плывет» (Леонардо да Винчи).

Б) Франклин в XVIII веке сравнил молнию и электрическую искру от машины и нашел, что они обладают сходными признаками: сходный свет и треск, мгновенный характер, зажигают тела, убивают живое тело, производят механическое разрушение, одинаковый запах, проходят по одним и тем же проводникам, намагничивают тела и т. д. Следовательно, природа молнии, вероятно, та же, что и природа искры.

В) Л. Н. Толстой в романе «Война и мир» изобразил принцип организации и управления в царской армии. Структуру армии он уподобил конусу, в основании которого находятся рядовые, на вершине - полководец, а между ними - различные армейские чины. Чем ниже слой, тем он многочисленней и тем более непосредственное участие принимает в военных действиях. Чем выше слой, тем больше занимается он управлением и меньше - непосредственным участием в сражении.

Г) О. Пикар при создании стратостата столкнулся с трудностью: как обеспечить сбрасывание балласта, не выпустив при этом воздух из герметической кабины? В разрешении этой проблемы помогло яркое воспоминание: «Однажды меня, - пишет Пикар, - повели в зверинец. В одной из клеток находились лев и укротитель. Каким образом укротитель мог выйти из клетки, не выпустив за собой зверя? Способ был откровением для маленького мальчика. Укротитель вышел в маленькую смежную клетку и сразу запер за собой дверь. Только после этого он открыл следующую дверь и вышел наружу. Ни на миг обе двери не были открыты одновременно. Хищник не имел возможности выскочить из клетки. Я вспомнил эту сцену через сорок лет. Укротитель был балласт, который нужно было выпустить из кабины таким образом, чтобы лев, то есть воздух, не мог последовать за ним. В нашем случае шлюзование происходило следующим образом. В некоторое вместилище, снабженное двумя пробковыми кранами, с помощью воронки, через верхний кран выпускался балласт, состоящий из свинцовой дроби. Потом, закрыв верхний кран, открывали нижний, и балласт вываливался наружу» (О. Пикар. На глубину морей в батискафе).

Д) В дореволюционное время, будучи гимназистом, А. Микулин увлекся начавшейся тогда развиваться авиацией. Однажды на аэродроме едва не погиб летчик Уточкин. В полете отказал мотор. Как выяснилось, испортилось магнето, что случалось в ту пору довольно часто. Возвращаясь домой Микулин думал о происшествии, стараясь найти способ предотвращения аварий. И вдруг он встретил пьяного с подбитым глазом, весело подмигнувшего ему здоровым глазом. Неожиданно у Микулина возникла мысль: подбитый глаз - здоровый глаз, вышедшее из строя магнето - второе действующее магнето. Надо поставить два магнето! Своей идеей он поделился с Уточкиным. Тот одобрил. Идея была реализована. Это - первое изобретение будущего авиаконструктора, Героя Социалистического труда академика А. А. Микулина (Ю. А. Самарин. Очерки психологии ума).

Е) Обезьян стали считать самыми умными животными сначала только на том основании, что у них большое внешнее сходство с человеком.

Ж) Существует легенда о том, что, когда в Древнем Риме забунтовались плебеи, сенатор Менений Агриппа умиротворил их следующим образом. Каждый из вас знает, говорил он, что в организме человека существуют разные части, причем каждая из этих частей выполняет свою определенную роль: ноги переносят человека с одного места на другое, голова думает, руки работают. Государство - это организм, в котором каждая часть предназначена для выполнения своей определённой роли: патриции - это мозг государства, плебеи - это его руки. Что было бы с человеческим организмом, если бы отдельные его части взбунтовались и отказались выполнять предназначенную для них роль? Если бы руки человека отказались работать, голова - думать, тогда человек был бы обречен на гибель. То же самое случается и с государством, если его граждане будут отказываться выполнять то, что является их естественной обязанностью.

3.11. Определите, являются ли следующие умозаключения аналогией свойств, аналогией отношений или иными?

А) Увлекающийся практикой без науки - словно кормчий, ступающий на корабль без руля или компаса: он никогда не уверен, куда плывет (Леонардо да Винчи).

Б) С самого начала я был поражен сходством между принципами действия нервной системы и цифровых вычислительных машин В некоторых отношениях поведение нервной системы очень близко к тому, что мы наблюдаем в вычислительных устройствах (Н. Винер).

В) Столкнувшись с новым явлением, ... физик повторяет свой опыт для того, чтобы установить зависимость явлений от условий, в которых поставлен эксперимент (Б. А. Амбарцумян).

Г) Даже животные «умозаключают» до некоторой степени путем аналогии. Так, битая собака боится каждой палки, и существует немного собак, которые не убегают, если вы сделаете вид, будто поднимаете камень, хотя бы на этом месте не было никакого камня (Джевонс).

Д) В засуху был проведен крестный ход. На следующий день пошел дождь.

Е) Убийство, расследованное год назад было произведено с особой жестокостью, ножом, на чердаке жилого дома, в дневное время. Новое убийство имеет те же черты и совершено оно в том же поселке, что и первое. Вероятно, это убийство совершил тот же преступник.

Ж) Направление ветра не переменялось, поэтому завтра, видимо, будет дождь, как и сегодня.

3.12. Попробуйте получить следующие суждения в качестве выводов умозаключений по аналогии:

А) Это убийство совершил, по-видимому, тот же преступник, что и убийство три недели назад.

Б) Транспорт в этом городе в выходные дни, видимо, свободен.

В) Этот курсант, наверное, сдаст экзамен по логике на отлично.

Г) Эти два курсанта, видимо, станут друзьями.

Д) Это здание, скорее всего, проектировал архитектор Растрелли.

3.13. Древние философы, последователи Пифагора, занимавшиеся астрономией, отказывались допустить беспорядок в мире планет и признать, что они движутся иногда быстрее, иногда медленнее, а иногда и вовсе остаются неподвижными. Ведь никто не потерпел бы такой суетливости в движениях солидного человека. Поэтому она нетерпима и в движениях планет. Правда, житейские обстоятельства заставляют людей двигаться то быстрее, то медленнее, но в сфере небесных тел обстоятельствам нет места. Цицерон по этому поводу с иронией заметил, что «предполагать, что звезды должны соблюдать в походе и внешности те правила приличия, которые предписывали самим себе длиннородные философы, - это значило искать доказательство по аналогии в очень уж далекой области».

Действительно ли аналогия пифагорейцев является случайной? Каковы условия для умозаключений по строгой аналогии?

Глава VI. ОСНОВЫ ТЕОРИИ АРГУМЕНТАЦИИ

Логическая культура, являющаяся важной составной частью общей культуры человека, включает многие компоненты. Но наиболее важным из них, соединяющим, как в оптическом фокусе, все другие компоненты, является умение рассуждать аргументированно.

Аргументация – это приведение доводов, или аргументов, с намерением вызвать или усилить поддержку другой стороны (аудитории) к выдвинутому положению. "Аргументацией" называют также совокупность таких доводов.

Цель аргументации – принятие аудиторией выдвигаемых положений. Промежуточными целями аргументации могут быть истина и добро, но конечной ее целью всегда является убеждение аудитории в справедливости предлагаемого ее вниманию положения и, возможно, действия, предполагаемого им. Это означает, что оппозиции "истина – ложь" и "добро – зло" не являются центральными ни в аргументации, ни, соответственно в ее теории. Аргументы могут приводиться не только в поддержку тезисов, представляющихся истинными, но и в поддержку заведомо ложных или неопределенных тезисов. Аргументирование отстаиваться могут не только добро и справедливость, но и то, что кажется или впоследствии окажется злом. Теория аргументации, исходящая не из отвлеченных философских идей, а из реальной практики и представлений о реальной аудитории, должна, не отбрасывая понятий истины и добра, ставить в центр своего внимания понятия "убеждение" и "принятие".

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

Теория аргументации исследует многообразные способы убеждения аудитории с помощью речевого воздействия. Влиять на убеждения слушателей или зрителей можно не только с помощью речи и словесно выраженных доводов, но и многими другими способами: жестом, мимикой, наглядными образами и т.п. Даже молчание в определенных случаях оказывается достаточно веским аргументом. Эти способы воздействия изучаются психологией, теорией искусства, но не затрагиваются теорией аргументации. На убеждения можно, далее, воздействовать насильем, гипнозом, внушением, подсознательной стимуляцией, лекарственными средствами, наркотиками и т.п. Этими методами воздействия занимается психология, но они явно выходят за рамки даже широко трактуемой теории аргументации.

Аргументация представляет собой речевое действие, включающее систему утверждений, предназначенных для оправдания или опровержения какого-то мнения. Она обращена в первую очередь к разуму человека, который способен, рассудив, принять или опровергнуть это мнение. Аргументация, таким образом, характеризуется следующими чертами: **она всегда выражена в языке**, имеет форму произнесенных или написанных утверждений, теория аргументации исследует взаимосвязи этих утверждений, а не те мысли, идеи и мотивы, которые стоят за ними; является **целенаправленной деятельностью**, задача которой усиление или ослабление чьих-то убеждений; это **социальная** деятельность, поскольку она направлена на другого человека или других людей, предполагает диалог и активную реакцию другой стороны на приводимые доводы; аргументация предполагает **разумность** тех, кто ее воспринимает, их способность рационально взвешивать аргументы, принимать их или оспаривать.

Теория аргументации, начавшая складываться еще в античности, прошла долгую историю, богатую взлетами и падениями. Сейчас можно говорить о становлении *новой теории аргументации*, складывающейся на стыке логики, лингвистики, психологии, философии, герменевтики, риторики, эристики и др. Актуальной является задача построения общей теории

аргументации, отвечающей на такие вопросы, как: природа аргументации и ее границы; способы аргументации; своеобразие аргументации в разных областях познания и деятельности, начиная с естественных и гуманитарных наук и кончая философией, идеологией и пропагандой; изменение стиля аргументации от одной эпохи к другой в связи с изменением культуры эпохи и характерного для нее стиля мышления и др.

Центральными понятиями общей теории аргументации являются: убеждение, принятие (утверждения или концепции), аудитория, способ аргументации, позиция участника аргументации, диссонанс и консонанс позиций, истина и ценность в аргументации, аргументация и доказательство и др.

Общие контуры новой теории аргументации наметились в два-три последних десятилетия. Она восстанавливает то позитивное, что было в античной риторике и иногда называется на этом основании "новой риторикой". Стало очевидным, что теория аргументации не сводится к логической теории доказательства, которая опирается на понятие истины и для которой понятия убеждения и аудитории совершенно инородны. Теория аргументации не сводима также к методологии науки или теории познания. Аргументация – это определенная человеческая деятельность, протекающая в конкретном социальном контексте и имеющая своей конечной целью не знание само по себе, а убеждение в приемлемости каких-то положений. В числе последних могут быть не только описания реальности, но и оценки, нормы, советы, декларации, клятвы, обещания и т.п. Теория аргументации не сводится и к *эристике* – теории спора, ибо спор – это только одна из многих возможных ситуаций аргументации.

В формировании главных идей новой теории аргументации важную роль сыграли работы Х.Перельмана, Г.Джонстона, Ф. ван Еемерена, Р.Гроотендорста и др. Однако и в настоящее время теория аргументации лишена единой парадигмы или немногих, конкурирующих между собой парадигм и представляет собой едва ли обозримое поле различных мнений на предмет этой теории, ее основные проблемы и перспективы развития.

В теории аргументации аргументация рассматривается с трех разных позиций, дополняющих друг друга: с точки зрения мышления, с точки зрения **человека и общества**, и, наконец, с точки зрения **истории**. Каждый из этих аспектов рассмотрения имеет свои специфические особенности и распадается на ряд подразделений.

Анализ аргументации как человеческой деятельности, имеющей социальный характер, предполагает исследование **аудиторий**, в которых она разворачивается. Самая узкая аудитория включает только того, кто выдвигает определенное положение или мнение, и того, чьи убеждения он стремится укрепить или изменить. Узкой аудиторией могут быть, например, два спорящих человека или ученый, выдвигающий новую концепцию, и научное сообщество, призванное ее оценить. Более широкой аудиторией в этих случаях будут все те, кто присутствует при споре, или все те, кто вовлечен в обсуждение новой научной концепции, включая и неспециалистов, завербованных на какую-то сторону благодаря пропаганде. Изучение социального измерения аргументации предполагает также анализ зависимости манеры аргументации от общих характеристик того конкретного целостного общества или сообщества, в рамках которого она протекает. Характерным примером могут служить особенности аргументации в так называемых "коллективистических (закрытых) обществах" (тоталитарное общество, средневековое феодальное общество и др.) или "коллективистических сообществах" ("нормальная наука", армия, церковь, тоталитарная политическая партия и др.). Изучение исторического измерения аргументации включает три временных среза:

- Учет того исторически конкретного времени, в котором имеет место аргументация и которое оставляет на ней свой мимолетный след.

- Исследование стиля мышления исторической эпохи и тех особенностей ее культуры, которые налагают свой неизгладимый отпечаток на всякую аргументацию, относящуюся к данной эпохе. Такое исследование позволяет выделить пять принципиально разных, сменявших друг друга типов, или стилей, аргументации: архаическую (или первобытную) аргументацию, античную аргументацию, средневековую (или схоластическую) аргументацию, "классическую" аргументацию Нового времени и современную аргументацию.
- Анализ тех изменений, которые претерпевают аргументация на протяжении всей человеческой истории. Именно в этом контексте становится возможным сопоставление стилей аргументации разных исторических эпох и постановка вопросов о сравнимости (или несравнимости) этих стилей, возможном превосходстве одних из них над другими и, наконец, о реальности исторического прогресса в сфере аргументации.

Теория аргументации трактует аргументацию не только как особую технику убеждения и обоснования выдвигаемых положений, но и как практическое искусство, предполагающее умение выбрать из множества возможных приемов аргументации ту их совокупность и ту их конфигурацию, которые эффективны в данной аудитории и обусловлены особенностями обсуждаемой проблемы.

ОБОСНОВАНИЕ

В самом общем смысле **обосновать некоторое утверждение – значит привести те убедительные или 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 одноактной эмпирической, опытной проверки. Обоснование обычно включает целую серию процедур, касающихся не только самого рассматриваемого положения, но и той системы утверждений, той теории, составным элементом которой оно является. Существенную роль в механизме обоснования играют дедуктивные умозаключения, хотя лишь в редких случаях процесс обоснования удастся свести к умозаключению или цепочке умозаключений.

Требование обоснованности знания обычно называют *принципом достаточного основания*. Впервые этот принцип в явном виде сформулировал немецкий философ и математик Г.Лейбниц. "Все существующее, – писал он, – имеет достаточные основания для своего существования", в силу чего ни одно явление не может считаться действительным, ни одно утверждение истинным или справедливым без указания его основания.

Все многообразные способы обоснования, обеспечивающие в конечном счете достаточные для принятия утверждения основания, делятся на *абсолютные* и *сравнительные*. Абсолютное обоснование – это приведение тех убедительных, или достаточных оснований, в силу которых должно быть принято обосновываемое положение. Сравнительное обоснование – система убедительных доводов в поддержку того, что лучше принять обосновываемое положение, чем иное, противопоставляемое ему положение. Совокупность доводов, приводимых в поддержку обосновываемого положения, называется *основанием*.

Общая схема, или структура, абсолютного обоснования: "*А* должно быть принято в силу *С*", где *А* – обосновываемое положение и *С* – основание обоснования. Структура сравнительного обоснования: "Лучше принять *А*, чем *В*, в силу *С*". Например, выражение "Следует принять, что небо в обычных условиях голубое, поскольку в пользу этого говорит непосредственное наблюдение" – это абсолютное обоснование, его резюмирующая часть.

Выражение же "Лучше принять, что небо голубое, чем принять, что оно красное, основываясь на положениях физики атмосферы" – это результирующая стадия сравнительного обоснования того же утверждения "Небо голубое". Сравнительное обоснование иногда называется также *рационализацией*: в условиях, когда абсолютное обоснование недостижимо, сравнительное обоснование представляет собой существенный шаг вперед в совершенствовании знания, в приближении его к стандартам рациональности. Очевидно, что сравнительное обоснование не сводимо к абсолютному: если удалось обосновать, что одно утверждение более правдоподобно, чем другое, этот результат невозможно выразить в терминах изолированной обоснованности одного или обоих данных утверждений.

Требования абсолютной и сравнительной обоснованности знания (его обоснованности и рациональности) играют ведущую роль как в системе теоретического и практического мышления, так и в сфере аргументации. В этих требованиях пересекаются и концентрируются все другие темы эпистемологии, и можно сказать, что обоснованность и рациональность являются синонимами способности разума постигать действительность и извлекать выводы, касающиеся практической деятельности. Без данных требований аргументация теряет одно из своих сущностных качеств: она перестает апеллировать к разуму тех, кто ее воспринимает, к их способности рационально оценивать приводимые аргументы и на основе такой оценки принимать их или отбрасывать.

Проблема абсолютного обоснования была центральной для эпистемологии Нового времени. Конкретные формы этой проблемы менялись, но в мышлении данной эпохи они всегда были связаны с характерным для нее представлением о существовании абсолютных, непоколебимых и непересматриваемых оснований всякого подлинного знания, с идеей постепенного и последовательного накопления "чистого" знания, с противопоставлением истины, допускающей обоснование, и субъективных, меняющихся от человека к человеку ценностей, с дихотомией эмпирического и теоретического знания и другими "классическими предрассудками". Речь шла о способе или процедуре, которая обеспечивала бы безусловно твердые, неоспоримые основания для знания.

С разложением "классического" мышления смысл проблемы обоснования существенно изменился. Стали очевидными три момента:

- никаких абсолютно надежных и не пересматриваемых со временем оснований и теоретического и тем более практического знания не существует, и можно говорить только об относительной их надежности;
- в процессе обоснования используются многочисленные и разнообразные приемы, удельный вес которых меняется от случая к случаю и которые не сводимы к какому-то ограниченному, каноническому их набору, представляющему то, что можно назвать "научным методом" или более широко "рациональным методом";
- само обоснование имеет ограниченную применимость, являясь прежде всего процедурой науки и связанной с нею техники и не допускающей автоматического перенесения образцов обоснования, сложившихся в одних областях (и прежде всего в науке) на любые другие области.

В современной эпистемологии "классическая" проблема обоснования трансформировалась в задачу исследования того лишенного четких границ многообразия способов обоснования знания, с помощью которого достигается приемлемый в данной области – но никогда не абсолютный – уровень обоснованности. Поиски "твердых оснований" отдельных научных дисциплин перестали быть самостоятельной задачей, обособившейся от решения конкретных проблем, встающих в ходе развития этих дисциплин. Обоснование и аргументация соотносятся между собою как цель и средство: способы обоснования составляют

в совокупности ядро всех многообразных приемов аргументации, но не исчерпывают последних. В аргументации используются не только корректные приемы, к которым относятся способы обоснования, но и некорректные приемы (ложь или вероломство), не имеющие ничего общего с обоснованием. Кроме того, процедура аргументации как живая, непосредственная человеческая деятельность должна учитывать не только защищаемый или опровергаемый тезис, но и контекст аргументации, и в первую очередь ее аудиторию. Приемы обоснования (доказательство, ссылка на подтвердившиеся следствия и т.п.), как правило, безразличны к контексту аргументации, в частности к аудитории.

Приемы аргументации могут быть и почти всегда являются более богатыми и более острыми, чем приемы обоснования. Но все приемы аргументации, выходящие за сферу приемов обоснования, заведомо менее универсальны и в большинстве аудиторий менее убедительны, чем приемы обоснования.

В зависимости от характера основания все способы аргументации можно разделить на общезначимые (универсальные) и контекстуальные.

Общезначимая аргументация применима в любой аудитории; эффективность *контекстуальной аргументации* ограничена лишь некоторыми аудиториями.

К общезначимым способам аргументации относятся прямое и косвенное (индуктивное) подтверждение; дедукция тезиса из принятых общих положений; проверка тезиса на совместимость с другими принятыми законами и принципами и т.п. Контекстуальные способы аргументации включают ссылку на интуицию, веру, авторитеты, традицию и т.п.

Очевидно, что не всегда контекстуальные способы аргументации являются также способами обоснования: скажем, ссылка на верования, разделяемые узким кругом людей, или на признаваемые этим кругом авторитеты, является одним из распространенных способов аргументации, но определенно не относится к способам обоснования.

ЭМПИРИЧЕСКАЯ АРГУМЕНТАЦИЯ

Все многообразные способы обоснования (аргументации), обеспечивающие в конечном счете "достаточные основания" для принятия утверждения, можно разделить на *эмпирические* и *теоретические*. Первые опираются по преимуществу на опыт, вторые – на рассуждение. Различие между ними является, конечно, относительным, как относительна сама граница между эмпирическим и теоретическим знанием.

Эмпирические способы обоснования называются также *подтверждением*, или *верификацией* (от лат. *verus* – истинный и *facere* – делать). Подтверждение можно разделить на *прямое* и *косвенное*.

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

Косвенное подтверждение – подтверждение в опыте логических следствий обосновываемого положения.

Хорошим примером прямого подтверждения служит доказательство гипотезы о существовании планеты Нептун: вскоре после выдвижения гипотезы эту планету удалось увидеть в телескоп.

Французский астроном Ж.Леверье на основе изучения возмущений в орбите Урана теоретически предсказал существование Нептуна и указал, куда надо направить телескопы, чтобы увидеть новую планету. Когда самому Леверье предложили посмотреть в телескоп на найденную на "кончике пера" планету, он отказался: "Это меня не интересует, я и так точно знаю, что Нептун находится именно там, где и должен находиться, судя по вычислениям". Это была, конечно, неоправданная самоуверенность. Как бы ни были точны вычисления Леверье, утверждение о существовании Нептуна оставалось до наблюдения этой планеты пусть высоковероятным, но только предположением, а не достоверным фактом. Могло оказаться, что возмущения в орбите Урана вызываются не неизвестной пока планетой, а какими-то иными факторами. Именно так и оказалось при исследовании возмущений в орбите другой планеты – Меркурия.

Чувственный опыт человека – его ощущения и восприятия – источник знания, связывающий его с миром. Обоснование путем ссылки на опыт дает уверенность в истинности таких утверждений, как "Жарко", "Наступили сумерки", "Эта хризантема желтая" и т.п. Нетрудно, однако, заметить, что даже в таких простых констатациях нет "чистого" чувственного созерцания. У человека оно всегда пронизано мышлением, без понятий и без примеси рассуждения он не способен выразить даже самые простые свои наблюдения, зафиксировать самые очевидные факты. Мы говорим, например, "Этот дом голубой", когда видим дом при нормальном освещении и наши чувства не расстроены. Но мы скажем "Этот дом кажется голубым", если мало света или мы сомневаемся в нашей способности наблюдения. К восприятию, к чувственным "данным" мы примешиваем определенное представление о том, какими видятся предметы в обычных условиях и каковы эти предметы в других обстоятельствах, в случае, когда наши чувства способны нас обмануть. "Даже наш опыт, получаемый из экспериментов и наблюдений, – пишет философ К.Поппер, – не состоит из "данных". Скорее он состоит из сплетения догадок – предположений, ожиданий, гипотез и т.п., – с которыми связаны принятые нами традиционные научные и ненаучные знания и предрассудки. Такого явления, как чистый опыт, полученный в результате эксперимента или наблюдения, просто не существует".¹ "Твердость" чувственного опыта, фактов является, таким образом, относительной. Нередки случаи, когда факты, представляющиеся поначалу достоверными, приходится – при их теоретическом переосмыслении – пересматривать, уточнять, а то и вовсе отбрасывать. На это обращал внимание биолог К.А.Тимирязев. "Иногда говорят, – писал он, – что гипотеза должна быть в согласии со всеми известными фактами; правильнее было бы сказать – или быть в состоянии обнаружить несостоятельность того, что неверно признается за факты и находится в противоречии с нею".²

Кажется, например, несомненным, что если между экраном и точечным источником света поместить непрозрачный диск, то на экране образуется сплошной темный круг тени, отбрасываемый этим диском. Во всяком случае в начале прошлого века это представлялось очевидным фактом. Французский физик О.Френель выдвинул гипотезу, что свет – не поток частиц, а движение волн. Из гипотезы следовало, что в центре тени должно быть небольшое светлое пятно, поскольку волны, в отличие от частиц, способны огибать края диска. Получалось явное противоречие между гипотезой и фактом. В дальнейшем более тщательно поставленные опыты показали, что в центре тени действительно образуется светлое пятно. В итоге отброшенной оказалась не гипотеза Френеля, а казавшийся очевидным факт.

¹ Поппер К. Логика и рост научного знания. Избранные работы. М, 1983. С. 405.

² Тимирязев К.А. Жизнь растений. М., 1957. С. 9.

Особенно сложно обстоит дело с фактами в науках о человеке и обществе. Проблема не только в том, что некоторые факты могут оказаться сомнительными, а то и просто несостоятельными. Она еще и в том, что полное значение факта и его конкретный смысл могут быть поняты только в определенном теоретическом контексте, при рассмотрении факта с какой-то общей точки зрения. Эту особую зависимость фактов гуманитарных наук от теорий, в рамках которых они устанавливаются и интерпретируются, не раз подчеркивал философ А.Ф.Лосев. Он, в частности, говорил, что все так называемые факты всегда случайны, неожиданны, текучи и ненадежны, часто непонятны; поэтому волей-неволей часто приходится не только иметь дело с фактами, но еще более того с теми общностями, без которых нельзя понять и самих фактов. Прямое подтверждение возможно лишь в случае утверждений о единичных объектах или ограниченных их совокупностях. Теоретические же положения обычно касаются неограниченных множеств вещей. Факты, используемые при таком подтверждении, далеко не всегда надежны и во многом зависят от общих, теоретических соображений. Нет ничего странного поэтому, что сфера приложения прямого наблюдения является довольно узкой.

Широко распространено убеждение, что в обосновании и опровержении утверждений главную и решающую роль играют факты, непосредственное наблюдение исследуемых объектов. Это убеждение нуждается, однако, в существенном уточнении. Приведение верных и неоспоримых фактов – надежный и успешный способ обоснования. Противопоставление таких фактов ложным или сомнительным положениям – хороший метод опровержения. Действительное явление, событие, не согласующееся со следствиями какого-то универсального положения, опровергает не только эти следствия, но и само положение. Факты, как известно, упрямая вещь. При подтверждении утверждений, относящихся к ограниченному кругу объектов, и опровержении ошибочных, оторванных от реальности, спекулятивных конструкций "упрямство фактов" проявляется особенно ярко. И тем не менее факты, даже в этом узком своем применении, не обладают абсолютной "твердостью". Даже взятые в совокупности, они не составляют совершенно надежного, незыблемого фундамента для опирающегося на них знания. Факты значат много, но далеко не все.

Как уже указывалось, самым важным и вместе с тем универсальным способом подтверждения является *косвенное подтверждение – выводение из обосновываемого положения логических следствий и их последующая опытная проверка.*

Вот уже использовавшийся пример косвенного подтверждения.

Известно, что сильно охлажденный предмет в теплом помещении покрывается капельками росы. Если мы видим, что у человека, вошедшего в дом, тут же запотели очки, мы можем с достаточной уверенностью заключить, что на улице морозно. Важность эмпирического обоснования утверждений невозможно переоценить. Она обусловлена прежде всего тем, что единственным источником наших знаний является опыт – в том смысле, что познание начинается с живого, чувственного созерцания, с того, что дано в непосредственном наблюдении. Чувственный опыт связывает человека с миром, теоретическое знание – только надстройка над эмпирическим базисом. Вместе с тем теоретическое не сводимо полностью к эмпирическому. Опыт не является абсолютным и бесспорным гарантом неопровержимости знания. Он тоже может критиковаться, проверяться и пересматриваться. "В эмпирическом базисе объективной науки, – пишет К.Поппер, – нет ничего "абсолютного". Наука не покоится на твердом фундаменте фактов. Жесткая структура ее теорий поднимается, так сказать, над болотом. Она подобна зданию, воздвигнутому на сваях. Эти сваи забиваются в болото, но не достигают никакого естественного или "данного" основания. Если же мы перестали забивать сваи дальше, то вовсе не потому, что достигли твердой почвы. Мы останавливаемся просто

тогда, когда убеждаемся, что сваи достаточно прочны и способны, по крайней мере некоторое время, выдерживать тяжесть нашей структуры".³

Таким образом, если ограничить круг способов обоснования утверждений их прямым или косвенным подтверждением в опыте, то окажется непонятным, каким образом все-таки удастся переходить от гипотез к теориям, от предположений к истинному знанию.

ФАКТЫ КАК ПРИМЕРЫ И ИЛЛЮСТРАЦИИ

Эмпирические данные могут использоваться в ходе аргументации в качестве *примеров*, *иллюстраций* и *образцов*.

Пример – это факт или частный случай, используемый в качестве отправного пункта для последующего обобщения и для подкрепления сделанного обобщения.

"Далее я говорю, – писал философ XVIII в. Дж.Беркли, – что грех или моральная испорченность состоят не во внешнем физическом действии или движении, но во внутреннем отклонении воли от законов разума и религии. Ведь убийство врага в сражении или приведение в исполнение смертного приговора над преступником, согласно закону, не считаются греховными, хотя внешнее действие здесь то же, что и в случае убийства". Здесь приводятся два примера (убийство на войне и при исполнении смертного приговора), призванные подтвердить общее положение о грехе или моральной испорченности. Использование фактов или частных случаев в качестве примеров нужно отличать от использования их в качестве *иллюстрации* или *образца*. Выступая в качестве примера частный случай делает возможным обобщение, в качестве иллюстрации он подкрепляет уже установленное положение, в качестве образца он побуждает к подражанию.

В случае примера рассуждение идет по схеме: "если первое, то второе; второе имеет место; значит, первое также имеет место". Данное рассуждение от утверждения следствия условного высказывания к утверждению его основания не является правильным дедуктивным умозаключением. Истинность посылок не гарантирует истинности выводимого из них заключения; в случае истинности посылок об истинности заключения можно говорить только с какой-то вероятностью. Рассуждение на основе примера не доказывает сопровождаемое примером положение, а лишь подтверждает его, делает его более вероятным, или правдоподобным. Чаще всего рассуждение, использующее примеры, протекает по схеме: "если всякое S есть P , то S_1 есть P , S_2 есть P и т.д.; S_1 есть P , S_2 есть P и т.д.; значит, всякое S есть P ". Это схема индуктивного (правдоподобного) рассуждения. Пример обладает, однако, рядом особенностей, выделяющих его из числа всех тех фактов и частных случаев, которые привлекаются для подтверждения общих положений и гипотез. Пример более убедителен, или более весом, чем остальные факты и частные случаи. Он представляет собой не просто факт, а *типический* факт, т.е. факт, обнаруживающий определенную тенденцию. Типизирующая функция примера объясняет широкое его использование в процессах аргументации, и в особенности в гуманитарной и практической аргументации, а также в повседневном рассуждении. Пример может использоваться не только для поддержки описательных утверждений, но и в качестве отправного пункта для описательных обобщений. Пример не способен поддерживать оценки и утверждения, которые, подобно нормам, клятвам, обещаниям, рекомендациям, декларациям и т.п., тяготеют к оценкам. Пример не может служить и исходным

³ Поппер К. Логика и рост научного знания. С. 66.

материалом для оценочных и подобных им утверждений. То, что иногда представляется в качестве примера, призванного как-то подкрепить оценку, норму и т.п., на самом деле является не примером, а образцом. Отличие примера от образца существенно: пример представляет собой описание, в то время как образец является оценкой, относящейся к какому-то частному случаю и устанавливающей частный стандарт, идеал и т.п.

Цель примера – подвести к формулировке общего положения и в какой-то мере быть доводом в поддержку последнего. С этой целью связаны критерии выбора примера. Прежде всего, избираемый в качестве примера факт или частный случай должен выглядеть ясным и неоспоримым. Он должен также достаточно отчетливо выражать тенденцию к обобщению. С требованием тенденциозности, или типичности, фактов, берущихся в качестве примера, связана рекомендация перечислять несколько однотипных примеров, если взятые поодиночке они не подсказывают с нужной определенностью направление предстоящего обобщения или не подкрепляют уже сделанное обобщение. Если намерение аргументировать с помощью примера не объявляется открыто, сам приводимый факт и его контекст должны показывать, что слушатели имеют дело именно с примером, а не с описанием изолированного явления, воспринимаемым как простая информация. Событие, используемое в качестве примера, должно восприниматься если и не как обычное, то во всяком случае как логически и физически возможное. Если это не так, то пример просто обрывает последовательность рассуждения и приводит как раз к обратному результату или комическому эффекту. Пример должен подбираться и формироваться таким образом, чтобы он побуждал перейти от единичного или частного к общему, а не от частного опять-таки к частному.

Особого внимания требует *противоречащий* пример. Обычно считается, что такой пример может использоваться только при опровержении ошибочных обобщений, их *фальсификации*. Если выдвигается общее положение "Все лебеди белые", то пример с черными лебедями, живущими в Австралии, способен опровергнуть данное общее положение. Рассуждение идет по схеме: "Все S есть P ; но S_n не есть P ; следовательно, некоторые S не есть P ". Однако противоречащий пример нередко используется и иначе: он вводится с намерением воспрепятствовать неправомерному обобщению и, демонстрируя свою несовместимость с ним, подсказать то единственное направление, в котором может идти обобщение. Задача противоречащего примера в этом случае не фальсификация какого-то общего положения, а выявление такого положения.

Иногда высказывается мнение, что пример должен приводиться до формулировки того обобщения, к которому он подталкивает и которое он поддерживает. Вряд ли это мнение оправданно. Порядок изложения не особенно существен для аргументации с помощью примера. Он может предшествовать обобщению, но может также следовать за ним. Функция примера – подтолкнуть мысль к обобщению и подкрепить это обобщение конкретным и типичным примером. Если упор делается на то, чтобы придать мысли движение и помочь ей по инерции прийти к обобщающему положению, то пример обычно предшествует обобщению. Если же на первый план выдвигается подкрепляющая функция примера, то, возможно, его лучше привести после обобщения. Однако, эти две задачи, стоящие перед примером, настолько тесно связаны, что разделение их и тем более противопоставление, отражающееся на последовательности изложения, возможно только в абстракции. Скорее здесь можно говорить о другом правиле, связанном со сложностью и неожиданностью того обобщения, которое делается на основе примера. Если оно является сложным или просто неожиданным для аудитории, лучше подготовить его введение предшествующим ему примером. Если обобщение в общих чертах известно слушателям и не звучит для них парадоксом, то пример может следовать за его введением в изложение.

Иллюстрация – это факт или частный случай, призванный укрепить убежденность аудитории в правильности уже известного и принятого положения. Пример подталкивает мысль к новому обобщению и подкрепляет это обобщение, иллюстрация проясняет известное общее положение, демонстрирует его значение с помощью целого ряда возможных применений, усиливает эффект его присутствия в сознании аудитории. С различием задач примера и иллюстрации связано различие критериев их выбора. Пример должен выглядеть достаточно "твердым", однозначно трактуемым фактом. Иллюстрация вправе вызывать небольшие сомнения, но при этом она должна особенно живо воздействовать на воображение аудитории, останавливать на себе ее внимание. Иллюстрация в гораздо меньшей степени, чем пример, рискует быть неверно интерпретированной, так как за нею стоит уже известное положение. Различие между примером и иллюстрацией не всегда является отчетливым. Аристотель различал два употребления примера, в зависимости от того, имеются у оратора какие-либо общие принципы или нет: "... необходимо бывает привести много примеров тому, кто помещает их в начале, а кто помещает их в конце, для того достаточно одного [примера], ибо свидетель, заслуживающий веры, бывает полезен даже в том случае, когда он один".⁴ Роль частных случаев является, по Аристотелю, разной в зависимости от того, предшествуют они тому общему положению, к которому относятся, или следуют после него. Дело, однако, в том, что факты, приводимые до обобщения, – это, как правило, примеры, в то время как один или немногие факты, даваемые после него, представляют собой иллюстрацию. Об этом говорит и предупреждение Аристотеля, что требовательность слушателя к примеру более высока, чем к иллюстрации. Неудачный пример ставит под сомнение то общее положение, которое он призван подкрепить. Противоречащий пример способен даже опровергнуть это положение. Иначе обстоит дело с неудачной, неадекватной иллюстрацией: общее положение, к которому она приводится, не ставится под сомнение, и неадекватная иллюстрация расценивается скорее как негативная характеристика того, кто ее применяет, свидетельствующая о непонимании им общего принципа или о его неумении подобрать удачную иллюстрацию. Неадекватная иллюстрация может иметь комический эффект: "Надо уважать своих родителей. Когда один из них вас ругает, тут же ему возражайте". Ироническое использование иллюстрации является особенно эффективным при описании какого-то определенного лица: сначала этому лицу дается позитивная характеристика, а затем приводится несовместимая с нею. Так, в "Юлии Цезаре" Шекспира Антоний, постоянно напоминая, что Брут – честный человек, приводит одно за другим свидетельства его неблагодарности и предательства.

Конкретизируя общее положение с помощью частного случая, иллюстрация усиливает эффект присутствия. На этом основании в ней иногда видят образ, живую картинку абстрактной мысли. Иллюстрация не ставит, однако, перед собой цель заменить абстрактное конкретным и тем самым перенести рассмотрение на другие объекты. Это делает *аналогия*, иллюстрация же – не более чем частный случай, подтверждающий уже известное общее положение или облегчающий более отчетливое его понимание.

Часто иллюстрация выбирается с учетом того эмоционального резонанса, который она способна вызвать. Так поступает, например, Аристотель, предпочитающий стиль периодический стилю связному, не имеющему ясно видимого конца: "... потому что всякому хочется видеть конец; по этой-то причине [состязающиеся в беге] задыхаются и обессиливают

⁴ Аристотель. Риторика. Кн. II, 20, 1394а.

на поворотах, между тем как раньше они не чувствовали утомления, видя перед собой предел бега".⁵

Сравнение, используемое в аргументации и не являющееся сравнительной оценкой (предпочтением), обычно представляет собой иллюстрацию одного случая другим, при этом оба случая рассматриваются как конкретизации одного и того же общего принципа. Типичный пример сравнения: "Людей показывают обстоятельства. Стало быть, когда тебе выпадает какое-то обстоятельство, помни, что это бог, как учитель гимнастики, столкнул тебя с грубым концом".⁶

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ АРГУМЕНТАЦИЯ

Все общие положения, научные законы, принципы и т.п. не могут быть обоснованы чисто эмпирически, путем ссылки только на опыт. Они требуют также **теоретического обоснования, опирающегося на рассуждение и отсылающего нас к другим принятым утверждениям**. Без этого нет ни абстрактного теоретического знания, ни твердых, обоснованных убеждений.

Одним из важных способов теоретического обоснования утверждения является *выведение его из некоторых более общих положений*. Если выдвинутое предположение удастся логически (дедуктивно) вывести из каких-то установленных истин, это означает, что оно истинно.

Допустим, кто-то, не знакомый с азами теории электричества, высказывает догадку, что постоянный ток характеризуется не только силой, но и напряжением. Для подтверждения этой догадки достаточно открыть любой справочник и узнать, что всякий вообще ток имеет определенное напряжение. Из этого общего положения вытекает, что постоянный ток также имеет напряжение.

В рассказе Л.Н.Толстого "Смерть Ивана Ильича" есть эпизод, имеющий прямое отношение к логике. Иван Ильич чувствовал, что он умирает, и был в постоянном отчаянии. В мучительных поисках какого-нибудь просвета он ухватился даже за старую свою мысль, что правила логики, верные всегда и для всех, к нему самому неприменимы. "Тот пример силлогизма, которому он учился в логике: Кай – человек, люди – смертны, потому Кай смертен, казался ему во всю его жизнь правильным только по отношению к Каю, но никак не к нему. То был Кай – человек, вообще человек, и это было совершенно справедливо; но он был не Кай и вообще человек, а он был совсем, совсем особенное от всех других существо... И Кай точно смертен, и ему правильно умирать, но не мне, Ване, Ивану Ильичу, со всеми моими чувствами, мыслями, – мне это другое дело. И не может быть, чтобы мне следовало умирать. Это было бы слишком ужасно".

Ход мыслей Ивана Ильича продиктован, конечно, охватившим его отчаянием. Только оно породило мысль, что верное всегда и для всех окажется вдруг неприменимым в конкретный момент к определенному человеку. В уме, не охваченном ужасом, такое предположение не может даже возникнуть. Как бы ни были нежелательны следствия наших рассуждений, они должны быть приняты, если приняты исходные посылки. Дедуктивное рассуждение – это

⁵ Там же. Кн. III, 9, 1409а.

⁶ Эпиктет. Беседы. Кн. I, 24, 1.

всегда принуждение. Размышляя, мы постоянно ощущаем давление и несвободу. Не случайно Аристотель, первым подчеркнувший безоговорочность логических законов, с сожалением заметил: "Мышление – это страдание", ибо "коль вещь необходима, в тягость она нам".

Обосновывая утверждение путем вывода его из других принятых положений, мы не делаем это утверждение абсолютно достоверным и неопровержимым. Но мы в полной мере переносим на него ту степень достоверности, которая присуща положениям, принимаемым в качестве посылок дедукции. Если, скажем, мы убеждены, что все люди смертны и что Иван Ильич, при всей его особенностях и неповторимости, человек, мы обязаны признать также, что и он смертен. Может показаться, что дедуктивное обоснование является, так сказать, лучшим из всех возможных способов обоснования, поскольку оно сообщает обосновываемому утверждению ту же твердость, какой обладают посылки, из которых оно выводится. Однако такая оценка была бы явно завышенной. Выведение новых положений из утвердившихся истин находит в процессе обоснования только ограниченное применение. Самые интересные и важные утверждения, нуждающиеся в обосновании, являются, как правило, общими и не могут быть получены в качестве следствий имеющихся истин. Утверждения, требующие обоснования, обычно говорят об относительно новых, не изученных в деталях явлениях, не охватываемых еще универсальными принципами.

Обоснованное утверждение должно находиться в согласии с фактическим материалом, на базе которого и для объяснения которого оно выдвинуто. Оно должно соответствовать также имеющимся в рассматриваемой области законам, принципам, теориям и т.п. Это – так называемое условие совместимости.

Если, к примеру, кто-то предлагает детальный проект вечного двигателя, то нас в первую очередь заинтересуют не тонкости конструкции и не ее оригинальность, а то, знаком ли ее автор с законом сохранения энергии. Энергия, как хорошо известно, не возникает из ничего и не исчезает бесследно, она только переходит из одной формы в другую. Это означает, что вечный двигатель несовместим с одним из фундаментальных законов природы и, значит, в принципе невозможен, какой бы ни была его конструкция. Являясь принципиально важным, условие совместимости не означает, конечно, что от каждого нового положения следует требовать полного, пассивного приспособления к тому, что сегодня принято считать "законом". Как и соответствие фактам, соответствие найденным теоретическим истинам не должно истолковываться чересчур прямолинейно. Может случиться, что новое знание заставит иначе посмотреть на то, что принималось раньше, уточнить или даже отбросить что-то из старого знания. Согласование с принятыми теориями разумно до тех пор, пока оно направлено на отыскание истины, а не на сохранение авторитета старой теории. Если условие совместимости понимать абсолютно, то оно исключает возможность интенсивного развития науки. Науке предоставляется возможность развития за счет распространения уже открытых законов на новые явления, но у нее отнимается право на пересмотр уже сформулированных положений. Но это равносильно фактическому отрицанию развития науки. Новое положение должно находиться в согласии не только с хорошо зарекомендовавшими себя теориями, но и с определенными общими принципами, сложившимися в практике научных исследований. Это принципы разнородны, они обладают разной степенью общности и конкретности, соответствие им желательно, но не обязательно.

Наиболее известный из них – *принцип простоты*. Он требует использовать при объяснении изучаемых явлений как можно меньше независимых допущений, причем последние должны быть возможно более простыми. Принцип простоты проходит через всю историю естественных наук. Многие крупнейшие естествоиспытатели указывали, что он неоднократно играл руководящую роль в их исследованиях. В частности, И.Ньютон выдвигал особое требование "не излишествовать" в причинах при объяснении явлений. Вместе с тем понятие

простоты не является однозначным. Можно говорить о простоте допущений, лежащих в основе теоретического обобщения, о независимости друг от друга таких допущений. Но простота может пониматься и как удобство манипулирования, легкость изучения и т.д. Не очевидно также, что стремление обойтись меньшим числом посылок, взятое само по себе, повышает надежность выводимого из них заключения. "Казалось бы, разумно искать простейшее решение, – пишет логик и философ У.Куайн. – Но это предполагаемое свойство простоты намного легче почувствовать, чем описать". И тем не менее, продолжает он, "действующие нормы простоты, как бы их ни было трудно сформулировать, играют все более важную роль. В компетенцию ученого входит обобщение и экстраполяция образцовых данных и, следовательно, постижение законов, покрывающих больше явлений, чем было учтено; и простота в его понимании как раз и есть то, что служит основанием для экстраполяции. Простота относится к сущности статистического вывода. Если данные ученого представлены в виде точек графа, а закон должен быть представлен в виде кривой, проходящей через эти точки, то он чертит самую плавную, самую простую кривую, какую только может. Он даже немного воздействует на точки, чтобы упростить задачу, оправдываясь неточностью измерений. Если он может получить более простую кривую, вообще опустив некоторые точки, он старается объяснить их особым образом... Чем бы ни была простота, она не просто увлечение". Еще одним общим принципом, часто используемым при оценке выдвигаемых предположений, является так называемый *принцип привычности*. Он рекомендует избегать неоправданных новаций и стараться, насколько это возможно, объяснять новые явления с помощью известных законов. "Польза принципа привычности для непрерывной активности творческого воображения, – пишет У.Куайн, – является своего рода парадоксом. Консерватизм, предпочтение унаследованной или выработанной концептуальной схемы своей собственной проделанной работе является одновременно и защитной реакцией лени, и стратегией открытия". Если, однако, простота и консерватизм дают противоположные рекомендации, предпочтение должно быть отдано простоте. Вырабатываемая наукой картина мира не предопределяется однозначно самими изучаемыми объектами. В этих условиях неполной определенности и разворачивается действие разнообразных общих рекомендаций, помогающих выбрать одно из нескольких конкурирующих представлений о мире. Еще одним способом теоретического обоснования является *анализ утверждения с точки зрения возможности эмпирического его подтверждения и опровержения*. От научных положений требуется, чтобы они допускали принципиальную возможность опровержения и предполагали определенные процедуры своего подтверждения. Если этого нет, относительно выдвинутого положения нельзя сказать, какие ситуации и факты несовместимы с ним, а какие – поддерживают его. Положение, в принципе не допускающее опровержения и подтверждения, оказывается вне конструктивной критики, оно не намечает никаких реальных путей дальнейшего исследования. Несопоставимое ни с опытом, ни с имеющимся знанием утверждение нельзя, конечно, признать обоснованным. Если кто-то предсказывает, что завтра будет дождь или его не будет, то это предположение принципиально невозможно опровергнуть. Оно будет истинно как в случае, если на следующий день пойдет дождь, так и в случае, если его не будет. В любое время, независимо от состояния погоды, дождь или идет, или нет. Опровергнуть такого рода "прогноз погоды" никогда не удастся. Его нельзя также подтвердить. Вряд ли можно назвать обоснованным и предположение, что ровно через десять лет в этом же месте будет солнечно и сухо. Оно не опирается ни на какие факты, нельзя даже представить, как можно было бы его опровергнуть или подтвердить если не сейчас, то хотя бы в недалеком будущем. В начале этого века биолог Г.Дриш попытался ввести некую гипотетическую "жизненную силу", присущую только живым существам и заставляющую их вести себя так, как они себя ведут. Эта сила – Дриш назвал ее "энтелехией" – имеет будто бы различные виды, зависящие от стадии развития организмов. В простейших одноклеточных организмах энтелехия сравнительно проста. У человека она значительно больше, чем разум, потому что она ответственна за все то, что каждая клетка делает в теле. Дриш не определял, чем энтелехия, допустим, дуба отличается от энтелехии козла или жирафа. Он просто говорил, что каждый организм имеет свою

собственную энтелехию. Обычные законы биологии он истолковывал как проявления энтелехии. Если отрезать у морского ежа конечность определенным образом, то еж не выживет. Если отрезать другим способом, то еж выживет, но у него вырастет лишь неполная конечность. Если разрез сделать иначе и на определенной стадии роста морского ежа, то конечность восстановится полностью. Все эти зависимости, известные зоологам, Дриш истолковывал как свидетельства действия энтелехии. Можно было проверить на опыте существование таинственной "жизненной силы"? Нет, поскольку ничем, кроме известного и объяснимого и без нее, она себя не проявляла. Она ничего не добавляла к научному объяснению, и никакие конкретные факты не могли ее коснуться. Не имеющая принципиальной возможности эмпирического подтверждения гипотеза энтелехии вскоре была оставлена, как бесполезная.

Другим примером принципиально непроверяемого утверждения может служить предположение о существовании сверхъестественных, нематериальных объектов, которые никак себя не проявляют и ничем себя не обнаруживают. Положения, в принципе не допускающие проверки, надо, конечно, отличать от утверждений, непроверяемых лишь сегодня, на нынешнем уровне развития науки. Сто с небольшим лет назад представлялось очевидным, что мы никогда не узнаем химического состава отдаленных небесных тел. Различные гипотезы на этот счет казались принципиально непроверяемыми. Но после создания спектроскопии они сделались не только проверяемыми, но и перестали быть гипотезами, превратившись в экспериментально устанавливаемые факты. Утверждения, не допускающие проверки сразу, не отбрасываются, если в принципе остается возможность проверки их в будущем. Но обычно такие утверждения не становятся предметом серьезных научных дискуссий. Так обстоит дело, к примеру, с предположением о существовании внеземных цивилизаций, практическая возможность проверки которого пока что ничтожна.

К способам теоретического обоснования относится также проверка выдвинутого положения на приложимость его к широкому классу исследуемых объектов. Если утверждение, верное для одной области, оказывается достаточно универсальным и ведет к новым заключениям не только в исходной, но и в смежных областях, его объективная значимость заметно возрастает. Тенденция к экспансии, к расширению сферы своей применимости в большей или меньшей мере присуща всем плодотворным научным обобщениям.

Хорошим примером здесь может служить гипотеза квантов, выдвинутая М.Планком. В конце прошлого века физики столкнулись с проблемой излучения так называемого абсолютно черного тела, т.е. тела, поглощающего все падающее на него излучение и ничего не отражающего. Чтобы избежать не имеющих физического смысла бесконечных величин излучаемой энергии, Планк предположил, что энергия излучается не непрерывно, а отдельными дискретными порциями – квантами. На первый взгляд гипотеза казалась объясняющей одно сравнительно частное явление – излучение абсолютно черного тела. Но если бы это действительно было так, то гипотеза квантов вряд ли удержалась бы в науке. На самом деле введение квантов оказалось необычайно плодотворным и быстро распространилось на целый ряд других областей. А.Эйнштейн разработал на основе идеи о квантах теорию фотоэффекта, Н.Бор – теорию атома водорода. В короткое время квантовая гипотеза объяснила из одного основания чрезвычайно широкое поле весьма различных явлений. Расширение поля действия утверждения, его способность объяснять и предсказывать совершенно новые факты является несомненным и важным доводом в его поддержку. Подтверждение какого-то научного положения фактами и экспериментальными законами, о существовании которых до его выдвижения невозможно было даже предполагать, прямо говорит о том, что это положение схватывает глубокое внутреннее родство изучаемых явлений.

Трудно назвать утверждение, которое обосновывалось бы само по себе, в изоляции от других утверждений. Обоснование всегда носит *системный* характер. *Включение нового положения в систему других положений, придающую устойчивость своим элементам, является одним из наиболее важных шагов в его обосновании.*

Подтверждение следствий, вытекающих из теории, является одновременно и подкреплением самой теории. С другой стороны, теория сообщает выдвинутым на ее основе положениям определенные импульсы и силу и тем самым содействует их обоснованию. Утверждение, ставшее частью теории, опирается уже не только на отдельные факты, но во многом также на широкий круг явлений, объясняемых теорией, на предсказание ею новых, ранее неизвестных эффектов, на связи ее с другими научными теориями и т.д. Включив анализируемое положение в теорию, мы тем самым распространяем на него ту эмпирическую и теоретическую поддержку, какой обладает теория в целом.

Этот момент не раз отмечался философами и учеными, размышлявшими об обосновании знания.

Так, философ Л.Витгенштейн писал о целостности и системности знания: "Не изолированная аксиома бросается мне в глаза как очевидная, но целая система, в которой следствия и посылки взаимно поддерживают друг друга". Системность распространяется не только на теоретические положения, но и на данные опыта: "Можно сказать, что опыт учит нас каким-то утверждениям. Однако он учит нас не изолированным утверждениям, а целому множеству взаимозависимых предложений. Если бы они были разрозненны, я, может быть, и сомневался бы в них, потому что у меня нет опыта, непосредственно связанного с каждым из них". Основания системы утверждений, замечает Витгенштейн, не поддерживают эту систему, но сами поддерживаются ею. Это значит, что надежность оснований определяется не ими самими по себе, а тем, что над ними может быть надстроена целостная теоретическая система. "Фундамент" знания оказывается как бы висящим в воздухе до тех пор, пока на нем не будет построено устойчивое здание. Утверждения научной теории взаимно переплетены и поддерживают друг друга. Они держатся, как люди в переполненном автобусе, когда подпирают со всех сторон, и они не падают, потому что некуда упасть.

Поскольку теория сообщает входящим в нее утверждениям дополнительную поддержку, *совершенствование теории, укрепление ее эмпирической базы и прояснение ее общих, в том числе философских предпосылок одновременно является вкладом в обоснование входящих в нее утверждений.*

Среди способов прояснения теории особую роль играют выявление логических связей ее утверждений, минимизация ее исходных допущений, построение ее в форме аксиоматической системы и, наконец, если это возможно, ее формализация.

При *аксиоматизации* теории некоторые ее положения избираются в качестве исходных, а все остальные положения выводятся из них чисто логическим путем. Исходные положения, принимаемые без доказательства, называются *аксиомами* (постулатами), положения, доказываемые на их основе, – *теоремами*.

Аксиоматический метод систематизации и прояснения знания зародился еще в античности и приобрел большую известность благодаря "Началам" Евклида – первому аксиоматическому истолкованию геометрии. Сейчас аксиоматизация используется в математике, логике, а также в отдельных разделах физики, биологии и др. Аксиоматический метод требует высокого уровня развития аксиоматизируемой содержательной теории, ясных логических связей ее утверждений. С этим связана довольно узкая его применимость и наивность попыток

перестроить всякую науку по образцу геометрии Евклида. Кроме того, как показал логик и математик К.Гёдель, достаточно богатые научные теории (например, арифметика натуральных чисел) не допускают полной аксиоматизации. Это говорит об ограниченности аксиоматического метода и невозможности полной формализации научного знания.

Методологическая аргументация представляет собой обоснование отдельного утверждения или целостной концепции путем ссылки на тот несомненно надежный метод, с помощью которого получено обосновываемое утверждение или отстаиваемая концепция.

Представления о сфере методологической аргументации менялись от одной эпохи к другой. Существенное значение придавалось ей в Новое время, когда считалось, что именно методологическая гарантия, а не соответствие фактам как таковое, сообщает суждению его обоснованность. Современная методология науки скептически относится к мнению, что строгое следование методу способно само по себе обеспечить истину и служить ее надежным обоснованием. Возможности методологической аргументации различны в разных областях знания. Ссылки на метод, с помощью которого получено конкретное заключение, обычны в естественных науках, но крайне редки в гуманитарных науках и почти не встречаются в практическом и тем более художественном мышлении.

Методологизм, сутью которого является преувеличение значения методологической аргументации, и даже отдание ей приоритета перед другими способами теоретической аргументации, таит в себе опасность релятивизации научного и иного знания. Если содержание знания определяется не независимой от него реальностью, а тем, что мы должны или хотим увидеть в ней, а истинность определяется соблюдением методологических канонов, то из-под знания ускользает почва объективности. Никакие суррогаты, подобные intersубъективности, общепринятости метода, его успешности и т.п., не способны заменить истину и обеспечить достаточно прочный фундамент для принятия знания. Методологизм сводит научное мышление к системе устоявшихся, по преимуществу технических способов нахождения нового знания. Результатом является то, что научное мышление произвольно сводится к изобретаемой им совокупности технических приемов. Согласно принципу *эмпиризма*, только наблюдения или эксперименты играют в науке решающую роль в процессе принятия или отбрасывания научных высказываний. В соответствии с этим принципом методологическая аргументация может иметь только второстепенное значение и никогда не способна поставить точку в споре о судьбе конкретного научного утверждения или теории. Общий методологический принцип эмпиризма гласит, что различные правила научного метода не должны допускать "диктаторской стратегии". Они должны исключать возможность того, что мы всегда будем выигрывать игру, разыгрываемую в соответствии с этими правилами: природа должна быть способна хотя бы иногда наносить нам поражение.

Методологические правила расплывчаты и неустойчивы, они всегда имеют исключения. В частности, индукция, играющая особую роль в научном рассуждении, вообще не имеет ясных правил. Научный метод несомненно существует, но он не представляет собой исчерпывающего перечня правил и образцов, обязательных для каждого исследователя. Даже самые очевидные из этих правил могут истолковываться по-разному. "Правила научного метода" меняются от одной области познания к другой, поскольку существенным содержанием этих "правил" является *некодифицируемое мастерство*, т.е. умение проводить конкретное исследование и делать обобщения.

Научный метод не содержит правил, не имеющих или в принципе не допускающих исключений. Все его правила условны и могут нарушаться даже при выполнении их условия. Любое правило может оказаться полезным при проведении научного исследования, так же как любой прием аргументации может оказать воздействие на убеждения научного сообщества. Но

из этого не следует, что все реально используемые в науке методы исследования и приемы аргументации равноценны и безразлично, в какой последовательности они используются. В этом отношении "методологический кодекс" вполне аналогичен моральному кодексу.

Методологическая аргументация таким образом, вполне правомерна, а в науке, когда ядро методологических требований устойчиво, необходима. Однако методологические аргументы не имеют решающей силы даже в науке. Прежде всего, методология гуманитарного познания не настолько ясна, чтобы на нее можно было ссылаться. Иногда даже утверждается, что в науках о духе используется совершенно иная методология, чем в науках о природе. О методологии практического и художественного мышления вообще трудно сказать что-нибудь конкретное. Далее, методологические представления ученых являются в каждый конкретный промежуток времени итогом и выводом предшествующей истории научного познания. Методология науки, формулируя свои требования, опирается на историю науки. Настаивать на безусловном выполнении этих требований значило бы возводить определенное историческое состояние науки в вечный и абсолютный стандарт. Каждое новое исследование является не только применением уже известных методологических правил, но и их проверкой. Исследователь может подчиниться старому методологическому правилу, но может и счесть его неприемлемым в каком-то конкретном новом случае. История науки включает как случаи, когда апробированные правила приводили к успеху, так и случаи, когда успех был результатом отказа от какого-то установившегося методологического стандарта. Ученые не только подчиняются методологическим требованиям, но и критикуют их и создают как новые теории, так и новые методологии.

КОНТЕКСТУАЛЬНАЯ АРГУМЕНТАЦИЯ

Контекстуальная аргументация – это аргументация, эффективность которой ограничена определенными аудиториями.

Контекстуальные способы аргументации включают аргументы к традиции и авторитету, к интуиции и вере, к здравому смыслу и вкусу и др. Контекстуальной аргументации противостоит *универсальная аргументация*, применимая, в принципе, в любой аудитории. Граница между контекстуальной и универсальной аргументацией относительна. Способы аргументации, являющиеся по идее универсально приложимыми, например, доказательство, могут оказаться неэффективными в конкретной аудитории. И наоборот, некоторые контекстуальные аргументы, подобные аргументам к традиции или интуиции, могут казаться убедительными едва ли не в любой аудитории. Ошибкой было бы характеризовать контекстуальную аргументацию как нерациональную или даже как иррациональную. Различение "рационального" и "нерационального" по способам аргументации не является оправданным. Оно резко сужает сферу рационального, исключая из нее большую часть гуманитарных и практических рассуждений, немыслимых без использования "классики" (авторитетов), продолжения традиции, апелляции к здравому смыслу и вкусу и т.п. Понимание той конечности, которая господствует над человеческим бытием и историческим сознанием, предполагает принятие концептуальной аргументации как необходимого составного элемента рациональной аргументации. Из контекстуальных способов аргументации наиболее употребительным и наиболее значимым является *аргумент к традиции*. В сущности, все иные контекстуальные аргументы содержат в свернутом виде ссылку на традицию; восприятие аудиторией приводимых аргументов также в значительной мере определяется теми традициями, которые она разделяет. Такое влияние традиции на эффективность аргументации связано с тем, что она закрепляет те наиболее общие допущения, в которые нужно верить, чтобы аргумент казался правдоподобным, создает ту предварительную установку, без которой он утрачивает свою силу.

Традиция представляет собой анонимную, стихийно сложившуюся систему образцов, норм, правил и т.п., которой руководствуется в своем поведении достаточно обширная и устойчивая группа людей.

Наиболее широкие традиции, охватывающие все общество в определенный период его развития, как правило, не осознаются как таковые теми, кто следует им. Особенно наглядно это проявляется в так называемом "традиционном обществе", где традициями определяются все сколь-нибудь существенные стороны социальной жизни. Традиции носят отчетливо выраженный двойственный, описательно-оценочный характер. С одной стороны, в них аккумулируется предшествующий опыт успешной деятельности, они оказываются своеобразным его выражением. С другой стороны, они представляют собой проект и предписание будущего поведения. Традиция является тем, что делает человека звеном в цепи поколений, что выражает пребывание его в историческом времени, присутствие в "настоящем" как звене, соединяющем прошлое и будущее. Традиция завоевывает свое признание, опираясь прежде всего на познание и не требует слепого повиновения. Она не является также чем-то подобным природной данности, ограничивающей свободу действия и не допускающей критического обсуждения; традиция – это точка пересечения человеческой свободы и человеческой истории. Противопоставление традиции и разума должно учитывать, что разум не является неким изначальным фактором, призванным играть роль беспристрастного и безошибочного судьи. Разум складывается исторически и рациональность может рассматриваться как одна из традиций.

Аргумент к традиции неизбежен во всех тех рассуждениях, включая и научные, в которые входит "настоящее" как тема обсуждения или как один из факторов, определяющих позицию исследователя.

Аргументу к традиции близок *аргумент к авторитету* – ссылка на мнение или действие лица, хорошо зарекомендовавшего себя в данной области своими суждениями или поступками.

Аргумент к авторитету необходим, хотя и недостаточен, в случае обоснования предписаний (команд, директив, законов государства и т.п.). Он важен также при обсуждении ценности советов, пожеланий, методологических и иных рекомендаций. Данный аргумент должен учитываться при оценке предостережений, просьб, обещаний, угроз и т.п. Несомненна роль авторитета и, соответственно, апелляции к нему едва ли не во всех практических делах.

Необходимо проводить различие между *эпистемическим* авторитетом, или авторитетом знатока, специалиста в какой-то области, и *деонтическим* авторитетом, авторитетом вышестоящего лица или органа. Аргумент к авторитету, выдвинутый в поддержку описательного высказывания, – это обращение к эпистемическому авторитету; такой же аргумент, но поддерживающий оценочное высказывание, представляет собой обращение к деонтическому авторитету. Последний подразделяется на авторитет *санкции* и авторитет *солидарности*. Приказ первого выполняется под угрозой наказания, указания второго выполняются, поскольку это способствует достижению поставленной общей цели. Например, за законами государства стоит авторитет санкции; за приказами капитана судна в момент опасности – авторитет солидарности. Разделение авторитетов на авторитеты санкции и авторитеты солидарности не является жестким. Скажем, законы государства преследуют определенные цели, которые могут разделяться и гражданами государства; распоряжения капитана, адресованные матросам тонущего судна, опираются не только на авторитет солидарности, но и на авторитет санкции.

Аргумент к авторитету только в редких случаях считается основанием, достаточным для принятия утверждения. Обычно он сопровождается другими, явными или подразумеваемыми

доводами. Нормы, в отличие от других оценок, всегда требуют указания того авторитета, которому они принадлежат. Первый вопрос, возникающий при обсуждении нормы, – вопрос о том, стоит ли за нею какой-то авторитет и правомочен ли он обязывать, разрешать или запрещать. Если авторитет отсутствует или не обладает достаточными полномочиями, нет и возможного наказания за неисполнение нормы, и значит, нет и самой нормы. Из многих ошибочных суждений, связанных с аргументом к авторитету, можно выделить два: резкое противопоставление авторитета и разума; смешение деонтического авторитета с эпистемическим. Авторитет и разум не противоречат друг другу, прислушиваться к авторитету – чаще всего означает вести себя вполне благоразумно. Если, к примеру, мать говорит ребенку, что существует большой город Москва, ребенок поступает разумно, считая это правдой. Столь же разумно поступает пилот, когда верит сообщениям метеоролога. Даже в науке мы прибегаем к авторитетам, о чем говорят, в частности, обширные библиотеки, имеющиеся в каждом научном институте.

Как известно, суть догматизма в стремлении всегда идти от затверженной доктрины к реальности, к практике и ни в коем случае не в обратном направлении. Догматик не способен заметить несовпадения идеи с изменившимися обстоятельствами. Он не останавливается даже перед тем, чтобы препарировать последние так, чтобы они оказались – или хотя бы казались – соответствующими идее.

Порождением и продолжением догматизма является *авторитарное мышление*. Оно усиливает и конкретизирует догматизм за счет комбинирования цитат, высказываний, изречений, принадлежащих признанным авторитетам. При этом последние канонизируются, превращаются в кумиров, не способных ошибаться и гарантирующих от ошибок тех, кто следует за ними.

Мышления беспредпосылочного, опирающегося только на себя, не существует. Всякое мышление исходит из определенных, явных или неявных, анализируемых или принимаемых без анализа предпосылок, ибо оно всегда опирается на прошлый опыт и его осмысление. Но предпосылочность теоретического мышления и его авторитарность не тождественны. Авторитарность – это особый, крайний, так сказать, вырожденный случай предпосылочности, когда функцию самого исследования и размышления пытаются почти полностью переложить на авторитет.

Авторитарное мышление еще до начала изучения конкретных проблем ограничивает себя определенной совокупностью "основополагающих" утверждений, тем образом, который определяет основную линию исследования и во многом задает его результат. Изначальный образец не подлежит никакому сомнению и никакой модификации, во всяком случае в своей основе. Предполагается, что он содержит в зародыше решение каждой возникающей проблемы или по крайней мере ключ к такому решению. Система идей, принимаемых в качестве образца, считается внутренне последовательной. Если образцов несколько, они признаются вполне согласующимися друг с другом.

Если все основное уже сказано авторитетом, на долю его последователя остается лишь интерпретация и комментарий известного. Мышление, плетущееся по колее проложенной другими, лишено творческого импульса и не открывает новых путей.

Ссылка на авторитет, на сказанное или написанное кем-то не относится к универсальным способам обоснования. Разумеется, авторитеты нужны, в том числе в теоретической сфере. Возможности отдельного человека ограничены, далеко не все он в состоянии самостоятельно проанализировать и проверить. Во многом он вынужден полагаться на мнения и суждения других.

Но полагаться следует не потому, что это сказано "тем-то", а потому, что сказанное представляется правильным. Слепая вера во всегдашнюю правоту авторитета, а тем более суеверное преклонение перед ним плохо совместимы с поисками истины, добра и красоты, требующими непредвзятого, критичного ума. Как говорил Б.Паскаль, "ничто так не согласно с разумом, как его недоверие к себе".

Авторитарное мышление осуждается едва ли не всеми. И тем не менее такое "запоренное мышление" далеко не редкость. Причин этому несколько. Одна из них уже упоминалась: человек не способен не только жить, но и мыслить в одиночку. Он остается "общественным существом" и в сфере мышления: рассуждения каждого индивида опираются на открытия и опыт других людей. Нередко бывает трудно уловить ту грань, где критическое, взвешенное восприятие переходит в неоправданное доверие к написанному и сказанному другими.

Американский предприниматель и организатор производства Генри Форд как-то заметил: "Для большинства людей наказанием является необходимость мыслить". Вряд ли это справедливо в отношении большинства, но определенно есть люди, больше склонные полагаться на чужое мнение, чем искать самостоятельное решение. Намного легче плыть по течению, чем пытаться грести против него.

Некий дофин Франции никак не мог понять из объяснений своего преподавателя, почему сумма углов треугольника равна двум прямым углам. Наконец преподаватель воскликнул: "Я клянусь Вам, Ваше высочество, что она им равна!" "Почему же Вы мне сразу не объяснили столь убедительно?" – спросил дофин.

"Мы все ленивы и нелюбопытны", – сказал поэт, имея в виду, наверное, и нередкое нежелание размышлять самостоятельно. Случай с дофином, больше доверяющим клятве, чем геометрическому доказательству, – концентрированное выражение "лени и нелюбопытства", которые, случается, склоняют к пассивному следованию за авторитетом.

Однажды норвежская полиция, обеспокоенная распространением самодельных лекарств, поместила в газете объявление о недопустимости использовать лекарство, имеющее следующую рекламу: "Новое лекарственное средство Луризм-300х: спасает от облысения, излечивает все хронические болезни, экономит бензин, делает ткань пуленепробиваемой. Цена – всего 15 крон". Обещания, раздаваемые этой рекламой, абсурдны, к тому же слово "луризм" на местном жаргоне означало "недоумок". И тем не менее газета, опубликовавшая объявление, в ближайшие дни получила триста запросов на это лекарство с приложением нужной суммы.

Определенную роль в таком неожиданном повороте событий сыграли не только вера и надежда на чудо, свойственные даже современному человеку, но и характерное для многих чрезмерное доверие к авторитету печатного слова. Раз напечатано, значит верно, – такова одна из предпосылок авторитарного мышления. А ведь стоит только представить, сколько всякого рода небылиц и несуразностей появляется в печати, чтобы не смотреть на напечатанное некритично.

Проблема авторитета сложна, у нее много аспектов. Здесь затронута только одна ее сторона – использование мнений, считаемых достаточно авторитетными, для целей обоснования новых положений.

Авторитеты нужны, в том числе и в теоретической сфере. Но полагаться на их мнения следует не потому, что это сказано "тем-то", а потому, что сказанное представляется правильным. Слепая вера во всегдашнюю правоту авторитета, а тем более суеверное преклонение перед ним плохо совместимы с поисками истины и добра, требующими непредвзятого, критичного ума. Авторитет принадлежит определенной человеческой личности, но авторитет личности имеет

своим последним основанием не подчинение и отречение от разума, а осознание того, что эта личность превосходит нас умом и остротой суждения. Признание кого-то авторитетом всегда связано с допущением, что его суждения не носят неразумно-произвольного характера, а доступны пониманию и критическому анализу.

Интуитивная аргументация представляет собой ссылку на непосредственную, интуитивную очевидность выдвигаемого положения.

Очень велика роль интуиции и, соответственно, интуитивной аргументации в математике и логике. Существенное значение имеет интуиция в моральной жизни, в историческом и вообще в гуманитарном познании. Художественное мышление вообще немыслимо без интуиции. Тем не менее, интуитивная аргументация в чистом виде является редкостью. Обычно для найденного интуитивно результата задним числом подыскиваются основания, кажущиеся более убедительными, чем ссылка на его интуитивную очевидность. Интуиция никогда не является окончательной и ее результат подлежит критическому анализу. Даже в математике интуиция не всегда является ясной: высшую ступень очевидности имеют утверждения типа $2+2=4$, но уже $1002+2=1004$ имеет более низкую степень очевидности и доказывается не фактическим подсчетом, а с помощью рассуждения. Интуиция может просто обманывать. На протяжении большей части XIX в. математики были интуитивно убеждены, что любая непрерывная функция имеет производную, но Вейерштрасс доказал существование непрерывной функции, ни в одной точке не имеющей производной. Математическое рассуждение исправило интуицию и дополнило ее. Интуиция меняется со временем и в значительной мере является продуктом культурного развития и успехов в дискурсивном мышлении. Интуиция Эйнштейна, касающаяся пространства и времени, явно отличалась от соответствующей интуиции Ньютона или Канта. Интуиция специалиста, как правило, превосходит интуицию дилетанта.

Интуиции близка *вера* – глубокое искреннее, эмоционально насыщенное убеждение в справедливости какого-то положения или концепции. Если интуиция – это непосредственное усмотрение истины и добра, то вера – непосредственное тяготение к тому, что представляется истиной или добром. Как и интуиция, вера субъективна и меняется от человека к человеку. В разные эпохи предметом искренней веры были диаметрально противоположные воззрения. То, во что когда-то свято веровали все, спустя время большинству уже представлялось наивным предрассудком. В зависимости от способа, каким оправдывается вера, различают *рациональную* и *нерациональную* веру. Последняя служит оправданием самой себе. Сам факт веры считается достаточным для ее оправдания. Ссылка на твердую веру, решительную убежденность в правильности какого-либо положения может использоваться в качестве аргумента в пользу принятия этого положения. Однако *аргумент к вере* кажется убедительным и веским, как правило, лишь тем, кто разделяет эту веру или склоняется к ее принятию. Остальным аргумент к вере может казаться субъективным и почти что пустым: верить можно и в самые нелепые утверждения. Тем не менее встречаются ситуации, когда аргумент к вере оказывается едва ли не единственным – ситуации радикального инакомыслия, непримиримого "разноверия". Обратить инакомыслящего разумными доводами невозможно. В таком случае остается только крепко держаться за свою веру и объявить противоположные взгляды еретическими, безумными и т.п. Там, где рассуждения и доводы бессильны, выражение твердой, неотступной убежденности может сыграть со временем какую-то роль. Аргумент к вере только в редких случаях выступает в явном виде. Обычно он подразумевается, и только слабость или неотчетливость приводимых прямо аргументов косвенно показывает, что за ними стоит неявная апелляция к вере.

Здравый смысл можно охарактеризовать как общее, присущее каждому человеку чувство истины и справедливости, даваемое опытом жизни.

В своей основе здравый смысл не является знанием. Скорее, это способ отбора знания, то общее освещение, благодаря которому в знании различаются главное и второстепенное и обрисовываются крайности. *Аргумент к здравому смыслу*, один из наиболее употребительных в контекстуальной аргументации. Существенное значение этому аргументу придает современная философская герменевтика, выступающая против его интеллектуализации и сведения его до уровня простой поправки: то, что в чувствах, суждениях и выводах противоречит здравому смыслу, не может быть правильным. Здравый смысл приложим прежде всего в общественных, практических делах. Он судит, опираясь не на общие предписания разума, а скорее на убедительные примеры. Решающее значение для него имеют история и опыт жизни. Здравому смыслу нельзя выучить, в нем можно только упражняться. Апелляция к здравому смыслу неизбежна в гуманитарных науках, вплетенных в историческую традицию и являющихся не только ее пониманием, но и ее продолжением. Обращение к здравому смыслу довольно редко и ненадежно в естественных науках, стремящихся абстрагироваться от своей истории и вынести ее за скобки.

Аргумент к вкусу представляет собой обращение к чувству вкуса, имеющемуся у аудитории и способному склонить ее к принятию выдвинутого положения.

Вкус касается только совершенства каких-то вещей и опирается на непосредственное чувство, а не на рассуждение. И.Кант характеризовал вкус как "чувственное определение совершенства". Понятие вкуса первоначально было моральным и лишь впоследствии его употребление сузилось до эстетической сферы "прекрасной духовности". Хороший вкус не является полностью субъективным, он предполагает способность к дистанции относительно себя самого и групповых пристрастий. Можно отдавать чему-то предпочтение, несмотря на то, что это одновременно не принимается собственным вкусом. Принцип "О вкусах не спорят" не является верным в своей общей формулировке. Споры о вкусах достаточно обычны, эстетика и художественная критика состоят по преимуществу из таких споров. О вкусах можно спорить, но лишь с намерением добиться не истины, а победы, т.е. утверждения своей системы оценок, причем спорить не только некорректно, софистически, но и вполне корректно. *Аргумент к моде* является частным случаем аргумента по вкусу. Вкус несет на себе отпечаток общности социальной жизни и изменяется вместе с ее изменением. Суждения вкуса, относящиеся к разным эпохам или к разным обществам, обычно оказываются несовместимыми друг с другом.

ОБОСНОВАНИЕ И ИСТИНА

Примеры из истории науки показывают, что обоснование не только сложная, но и многоэтапная процедура. Обоснованное утверждение, вошедшее в теорию в качестве ее составного элемента, перестает быть проблематичным знанием. Но это не означает, что оно становится абсолютной истиной, истиной в последней инстанции, не способной к дальнейшему развитию и уточнению. Обоснование утверждения делает его не абсолютной, а лишь относительной истиной, верно схватывающей на данном уровне познания механизм исследуемых явлений. В процессе дальнейшего углубления знаний такая истина может быть и непременно будет преодолена. Но ее основное содержание, подвергнувшись ограничению и уточнению, сохранит свое значение. Сложность процедуры обоснования теоретических утверждений склоняет некоторых философов и ученых к мнению, что эта процедура никогда не приводит к сколько-нибудь твердому результату и все наше знание по самой своей природе условно и гипотетично. Оно начинается с предположения и навсегда остается им, поскольку не существует пути, ведущего от правдоподобного допущения к несомненной истине. Философ Б.Рассел писал, что "все человеческое знание недостоверно, неточно и частично". "Не только наука не может открыть нам природу вещей, – утверждал А.Пуанкаре, – ничто не в силах открыть нам ее". К.Поппер долгое время отстаивал мысль, что такая вещь, как подтверждение гипотез, вообще выдумка. Возможно только их опровержение на основе установления

ложности вытекающих из них следствий. То, что мы привыкли считать достоверным знанием, представляет собой, по мысли Поппера, лишь совокупность предположений, до поры до времени выдерживающих попытки опровергнуть их.

Еще более радикальную позицию занимает философ П.Фейерабенд, утверждающий, что так называемый "научный метод", всегда считавшийся наиболее эффективным средством получения нового знания и его обоснования, не более чем фикция: "Наука не выделяется в положительную сторону своим методом, ибо такого метода не существует; она не выделяется и своими результатами: нам известно, чего добились наука, однако у нас нет ни малейшего представления о том, чего могли бы добиться другие традиции". Авторитет науки Фейерабенд склонен объяснять внешними для нее обстоятельствами: "...Сегодня наука господствует не в силу ее сравнительных достоинств, а благодаря организованному для нее пропагандистским и рекламным акциям". В ключе этого "развенчания" научного метода и его результата – объективного научного знания идет и общий вывод Фейерабенда: "...Наука гораздо ближе к мифу, чем готова допустить философия науки. Это одна из многих форм мышления, разработанных людьми, и не обязательно самая лучшая. Она ослепляет только тех, кто уже принял решение в пользу определенной идеологии или вообще не задумывается о преимуществах и ограничениях науки. Поскольку принятие или непринятие той или иной идеологии следует предоставлять самому индивиду, постольку отсюда следует, что отделение государства от церкви должно быть дополнено отделением государства от науки – этого наиболее агрессивного и наиболее догматического религиозного института. Такое отделение – наш единственный шанс достичь того гуманизма, на который мы способны, но которого никогда не достигали".

Если наука не дает объективного, обоснованного знания и настолько близка к мифу и религии, что должна быть, подобно им, отделена от государства и, в частности, от процесса обучения, то сама постановка задачи обоснования знания лишается смысла. Факт и слово авторитета, научный закон и вера или традиция, научный метод и интуитивное озарение становятся совершенно равноправными. Тем самым стирается различие между истиной, требующей надежного основания, и субъективным мнением, зачастую не опирающимся на какие-либо разумные доводы. Так сложность и неоднозначность процесса обоснования склоняет к идее, что всякое знание – гипотеза, и даже внушает мысль, что наука мало отличается от религии. Действительно, поиски абсолютной надежности и достоверности обречены на провал, идет ли речь о химии, истории или математике. Научные теории всегда в той или иной мере предположительны. Они дают не абсолютную, а только относительную истину. Но это именно истина, а не догадка или рискованное предположение. Практические результаты применения научного знания для преобразования мира, для осуществления человеческих целей ясно свидетельствуют о том, что в теориях науки есть объективно истинное и, значит, неопровержимое содержание. Говоря о различающихся по своей эффективности способах обоснования, и в частности о научном обосновании, следует помнить, что наука, при всей ее важности, не является ни единственной, ни даже центральной сферой человеческой деятельности. Научное познание – по преимуществу только средство для решения обществом своих многообразных проблем. Сводить все формы человеческой деятельности к такому познанию или строить их по его образцу не только наивно, но и опасно. Результатом подобного сведения было бы "супружество как точная наука", "игра в карты по-научному", воспитание детей по-научному, любовь "по науке" и даже милосердие, обоснованное по-научному.

Ранее речь шла о способах обоснования, применяемых в науке и тех областях жизни, в которых центральную роль играет последовательное, доказательное рассуждение. Но даже систему научного знания нельзя утвердить исключительно аргументами. Попытка обосновать всякое научное положение "до конца" привела бы к регрессу в бесконечность. В фундаменте обоснования лежит **способ действия, конкретная практика.**

Неоправданно распространять приемы обоснования, характерные для науки, на другие области, имеющие с нею, возможно, мало общего и убеждающие совсем иными средствами. В художественном произведении не нужно специально доказывать, надо, напротив, отрешиться от желания строить цепочки рассуждений, выявляя следствия принятых посылок. "Сила разума в том, – писал Б.Паскаль, – что он признает существование множества явлений, ему непостижимых; он слаб, если не способен этого понять". Под "разумом" имеется, конечно, в виду аргументирующий, обосновывающий разум, находящий наиболее совершенное воплощение в науке. Эстетик Ж.Жубер замечает об Аристотеле: "Он был не прав в своем стремлении сделать все в своих книгах научным, то есть доказуемым, аргументированным, неопровержимым; он не учел, что существуют истины, доступные одному лишь воображению, и что, быть может, именно эти истины – самые прекрасные". И если это верно в отношении Аристотеля, занимавшегося прежде всего логикой и философией, то тем более не правы те, кто, "поверяя алгеброй гармонию", хотят перестроить по строгому научному образцу идеологию, мораль, художественную критику и т.д. Рациональные способы обоснования – незаменимое орудие человеческого разума. Но область их приложения не безгранична. Расширение ее сверх меры столь же неоправданно, как и неумеренное сужение.

АРГУМЕНТАЦИЯ В ПОДДЕРЖКУ ОЦЕНОК

Обоснование оценок – приведение доводов (аргументов) в поддержку высказываемых оценок с намерением убедить аудиторию в их приемлемости.

Например, в качестве аргумента в поддержку оценки "Хорошо, когда солдат дисциплинирован" можно сослаться на утверждение "Армия, состоящая из недисциплинированных солдат, обязательно потерпит поражение" оценку "N должен быть честным" можно обосновать ссылкой на то, что она вытекает из посылок "N. – человек" и "Всякий человек должен быть честным". Способы аргументации делятся на *универсальные*, применимые во всякой аудитории, и *контекстуальные*, успешные лишь в некоторых аудиториях. Универсальная аргументация подразделяется, далее, на *эмпирическую*, включающую ссылку на то, что дано в опыте, и *теоретическую*, опирающуюся главным образом на рассуждение. Эта классификация способов обоснования применительно к оценочным высказываниям требует важного уточнения: эмпирическое обоснование оценок имеет иной смысл, чем обоснование описательных (дескриптивных) высказываний. Оценки не могут поддерживаться ссылками на то, что дано в непосредственном опыте. Вместе с тем имеются такие способы обоснования оценок, которые в определенном отношении аналогичны способам обоснования описаний и которые можно назвать поэтому *квазиэмпирическими*. К ним относятся различные индуктивные рассуждения, среди посылок которых есть оценки и заключение которых также является оценкой. Это *неполная индукция*, *аналогия*, ссылка на *образец*, *целевое обоснование* (подтверждение), истолкование акта понимания как индуктивного свидетельства в пользу его посылок и др. Ценности не даны человеку в опыте. Они говорят не о том, что *есть* в мире, а о том, что *должно* в нем *быть*, и их нельзя увидеть, услышать и т.п. Знание о ценностях не может быть эмпирическим, процедуры его получения могут лишь внешне походить на процедуры получения эмпирического знания.

Самым простым и вместе с тем самым ненадежным способом индуктивного обоснования оценок является *неполная* (популярная) *индукция*. Ее общая схема:

S_1 должно быть P .

S_2 должно быть P .

.....

S_n должно быть P .

$S_1, S_2, \dots, S_n$ все являются P .

Все S должны быть P .

Здесь первые n посылок являются оценками, последняя посылка представляет собой описательное утверждение; заключение является оценкой. Например:

Суворов должен был быть стойким и мужественным.

Наполеон должен был быть стойким и мужественным.

Эйзенхауэр должен был быть стойким и мужественным.

Суворов, Наполеон и Эйзенхауэр были полководцами.

Каждый полководец должен быть стойким и мужественным

Популярным способом индуктивной аргументации в поддержку оценок является аналогия. Общая схема оценочной аналогии:

Предмет A имеет признаки a, b, c и является позитивно (негативно, нейтрально) ценным.

Предмет B имеет признаки a, b, c

Предмет B также является, вероятно, позитивно (негативно, нейтрально) ценным.

В этом рассуждении сходство двух предметов в каких-то признаках оказывается продолженным и на основании того, что первый предмет имеет определенную ценность, делается вывод, что и второй предмет обладает такой же ценностью. Например: "Книга A – антиутопия, написанная хорошим языком, имеющая занимательный сюжет, заслуживает похвалы; книга B также является антиутопией, написанной хорошим языком и имеющей занимательный сюжет; значит, книга B также, по-видимому, заслуживает похвалы". Часто аналогия с оценочной посылкой предстает в форме: "Предмет A имеет свойства a, b, c и должен быть d ; предмет B обладает свойствами a, b, c ; значит, предмет B , вероятно, должен быть d ". Например: "Хороший автомобиль имеет колеса, мотор и должен быть экономичным; хороший трактор имеет колеса и мотор; значит, хороший трактор тоже, по-видимому, должен быть экономичным". Только в самых редких случаях оценочная аналогия выступает в такой прозрачной форме, как в приведенных примерах. "Человек по сравнению с божеством так же ребячлив, – говорил Гераклит, – как ребенок по сравнению с человеком". В этой свернутой аналогии речь идет о том, что человек, в сравнении с более высокой ступенью развития (какой является божество), должен казаться ребячливым, поскольку ребенок, во многом подобный взрослому человеку (и имеющий его более высокой стадией своего развития), должен казаться ребячливым.

"Дон Кихоте" Сервантеса проводится такая ясная аналогия: "Странствующий рыцарь без дамы – это все равно, что дерево без листьев, здание без фундамента или тень без тела, которое ее отбрасывает". Поскольку дерево, лишенное листьев, здание без фундамента и тень без тела внушают подозрение и не могут оцениваться положительно, такую же реакцию вызывает и странствующий рыцарь без дамы.

Еще одним способом индуктивного обоснования оценок является *апелляция к образцу*.

Образец – поведение лица или группы лиц, которому надлежит следовать. Образец принципиально отличается от *примера*: пример говорит о том, что *есть* в действительности и используется для поддержки описательных утверждений, образец говорит о том, что **должно быть** и употребляется для подкрепления общих оценочных утверждений. В силу своего особого общественного престижа образец не только поддерживает оценку, но и служит порукой выбранному типу поведения: следование общепризнанному образцу гарантирует высокую оценку поведения в глазах общества.

Образец играет исключительную роль в социальной жизни, в формировании и упрочении социальных ценностей. Человек, общество, эпоха во многом характеризуются теми образцами, которым они следуют и тем, как эти образцы ими понимаются. Имеются образцы, предназначенные для всеобщего подражания, но есть и рассчитанные только на узкий круг людей. Своеобразным образцом является Дон Кихот: ему подражают именно потому, что он был способен самоотверженно следовать образцу, избранному им самим. Образцом может быть реальный человек, взятый во всем многообразии присущих ему свойств, но в качестве образца может выступать и поведение человека в определенной, достаточно узкой области: есть образцы любви к ближнему, любви к жизни, самопожертвования и т.д. Образцом может быть также поведение вымышленного лица: литературного героя, героя мифа и т.п. Иногда такой герой выступает не как целостная личность, а демонстрирует своим поведением лишь отдельные добродетели. Можно, например, подражать Ивану Грозному или Пьеру Безухову, но можно также стремиться следовать в своем поведении альтруизму доктора П.Ф.Гааза или любвеобильности Дон Жуана. Безразличие к образцу само способно выглядеть как образец: в пример иногда ставится тот, кто умеет избежать соблазна подражания. Если образцом выступает целостный человек, имеющий обычно не только достоинства, но и известные недостатки, нередко бывает, что его недостатки оказывают на поведение людей большее воздействие, чем его неоспоримые достоинства. Как заметил Б.Паскаль, "пример чистоты нравов Александра Великого куда реже склоняет людей к воздержанности, недели пример его пьянства – к распушенности. Совсем не зазорно быть менее добродетельным, чем он, и простительно быть столь же порочным".⁷

Наряду с образцами существуют также *антиобразцы*. Задача последних – дать отталкивающие примеры поведения и тем самым отвратить от такого поведения. Воздействие антиобразца на некоторых людей оказывается более эффективным, чем воздействие образца. В качестве факторов, определяющих поведение, образец и антиобразец не вполне равноправны. Не все, что может быть сказано об образце, в равной мере приложимо также к антиобразцу, который является, как правило, менее определенным и может быть правильно истолкован, только при сравнении его с определенным образцом: что значит не походить в своем поведении на Санчо Пансу, понятно лишь тому, кому известно поведение Дон Кихота.

Рассуждение, апеллирующее к образцу, по своей структуре напоминает рассуждение, обращающееся к примеру: "если должно быть первое, то должно быть второе; второе должно быть; значит, должно быть первое". Это рассуждение от утверждения следствия условного высказывания к утверждению его основания не является правильным дедуктивным умозаключением, оно представляет собой индуктивное умозаключение. Чаще всего рассуждение, использующее образец, протекает по схеме: "Если всякое S должно быть P , то S_1 должно быть P , S_2 должно быть P и т.д.; S_1 должно быть P , S_2 должно быть P и т.д.; значит, всякое S должно быть P ". Аргументация к образцу обычна в художественной литературе. Здесь

⁷ Паскаль Б. Мысли, 257.

она носит, как правило, не прямой характер: образец предстоит выбрать самому читателю по косвенным указаниям автора. Наряду с образцами человеческих действий имеются также образцы иных вещей: предметов, событий, ситуаций и т.д. Первые образцы принято называть *идеалами*, вторые – *стандартами*. Для всех объектов, с которыми регулярно сталкивается человек, будь то молотки, часы, лекарства и т.д., существуют свои стандарты, говорящие о том, какими должны быть объекты данного рода. Ссылка на эти стандарты – частый прием аргументации в поддержку оценок. Стандарт, касающийся предметов определенного типа, обычно учитывает типичную их функцию; помимо функциональных свойств он может включать также некоторые морфологические признаки. Например, никакой молоток не может быть назван хорошим, если с его помощью нельзя забивать гвозди; он не будет также хорошим, если он, позволяя забивать гвозди, имеет все-таки плохую рукоятку.

Наиболее важным и распространенным способом обоснования оценок является *целевое обоснование оценок*.

Целевое обоснование – обоснование позитивной оценки какого-то объекта ссылкой на то, что с его помощью может быть получен другой объект, имеющий позитивную ценность.

Например, по утрам следует делать зарядку, поскольку это способствует укреплению здоровья; нужно отвечать добром на добро, так как это ведет к справедливости в отношениях между людьми, и т.п. Целевое обоснование иногда называется *мотивационным*; если упоминаемые в нем цели не являются целями человека, оно обычно именуется *телеологическим*.

Центральным и наиболее важным способом эмпирического обоснования описательных (дескриптивных) высказываний является выведение из обосновываемого положения логических следствий и их последующая опытная проверка. Подтверждение следствий – свидетельство в пользу истинности самого положения. Общая схема косвенного эмпирического подтверждения:

(1) Из *A* логически следует *B*; *B* подтверждается в опыте; значит, вероятно, *A* истинно.

Это – индуктивное рассуждение, истинность посылок не обеспечивает здесь истинности заключения. Эмпирическое подтверждение может опираться также на подтверждение в опыте следствия причинной связи. Общая схема такого каузального подтверждения:

(2) *A* является причиной *B*; следствие *B* имеет место; значит, вероятно, причина *A* также имеет место.

Аналогом схемы (1) эмпирического подтверждения является следующая схема *квазиэмпирического обоснования* (подтверждения) оценок:

(1) Из *A* логически следует *B*; *B* – позитивно ценно; значит, вероятно, *A* также является позитивно ценным.

Например: "Если мы пойдем завтра в кино и пойдем в театр, то мы пойдем завтра в театр; хорошо, что мы пойдем завтра в театр; значит, по-видимому, хорошо, что мы пойдем завтра в кино и пойдем в театр". Это – индуктивное рассуждение, обосновывающее одну оценку ("Хорошо, что мы пойдем завтра в кино и пойдем в театр") ссылкой на другую оценку ("Хорошо, что мы пойдем завтра в театр").

Аналогом схемы (2) каузального подтверждения описательных высказываний является следующая схема *квазиэмпирического целевого обоснования* (подтверждения) оценок:

(2) *A* является причиной *B*; следствие *B* – позитивно ценно; значит, вероятно, причина *A* также является позитивно ценной.

Например: "Если в начале лета идут дожди, урожай будет большим; хорошо, что будет большой урожай; значит, судя по всему, хорошо, что в начале лета идут дожди". Это опять-таки индуктивное рассуждение, обосновывающее одну оценку ("Хорошо, что в начале лета идут дожди") ссылкой на другую оценку ("Хорошо, что будет большой урожай") и определенную каузальную связь.

В схемах (1) и (2) речь идет о квазиэмпирическом обосновании, поскольку подтверждающиеся следствия являются оценками, а не эмпирическими (описательными) утверждениями.

В схеме (2) посылка "*A* является причиной *B*" представляет собой описательное утверждение, устанавливающее связь причины *A* со следствием *B*. Если утверждается, что данное следствие является позитивно ценным, связь "причина – следствие" превращается в связь "средство – цель". Схему (2) можно переформулировать таким образом:

A есть средство для достижения цели *B*; *B* – позитивно ценно; значит, вероятно, *A* также позитивно ценно.

Рассуждение, идущее по этой схеме, оправдывает средства ссылкой на позитивную ценность достигаемой с их помощью цели. Оно является, можно сказать, развернутой формулировкой хорошо известного и всегда вызывавшего споры принципа "Цель оправдывает средства". Споры объясняются индуктивным характером скрывающегося за принципом целевого обоснования (оправдания): цель вероятно, но не всегда и не с необходимостью оправдывает средства.

Еще одной схемой квазиэмпирического целевого обоснования оценок является схема:

(2) Не-*A* есть причина не-*B*; но *B* – позитивно ценно; значит, вероятно, *A* также является позитивно ценным.

Например: "Если вы не поторопитесь, то мы не придем к началу спектакля; хорошо было бы быть к началу спектакля; значит, по-видимому, вам следует поторопиться".

Иногда утверждается, что целевое обоснование оценок представляет собой дедуктивное рассуждение. Однако это не так. Целевое обоснование, и в частности известный со времен Аристотеля так называемый *практический силлогизм*, представляет собой индуктивное рассуждение.

Целевое обоснование оценок находит широкое применение в самых разных областях оценочных рассуждений, начиная с обыденных, моральных, политических дискуссий и кончая методологическими, философскими и научными дискуссиями.

Вот характерный пример, взятый у Б.Рассела: "Большая часть противников школы Локка, – пишет Рассел, – восхищалась войной как явлением героическим и предполагающим презрение к комфорту и покою. Те же, которые восприняли утилитарную этику, напротив, были склонны считать большинство войн безумием. Это снова, по меньшей мере в XIX столетии, привело их к союзу с капиталистами, которые не любили войн, так как войны мешали торговле. Побуждения капиталистов, конечно, были чисто эгоистическими, но они привели к взглядам, более

созвучным с общими интересами, чем взглядами милитаристов и их идеологов".⁸ В этом отрывке упоминаются три разных целевых аргументации, обосновывающих оправдание или осуждение войны:

- Война явление героическое и воспитывает презрение к комфорту и покою; героизм и презрительное отношение к комфорту и покою позитивно ценны; значит, война также позитивно ценна.
- Война не только не способствует общему счастью, но, напротив, самым серьезным образом препятствует ему; общее счастье – это то, к чему следует всячески стремиться; значит, войны нужно категорически избегать.
- Война мешает торговле; торговля является позитивно ценной; значит, война вредна.

Убедительность целевого обоснования для аудитории существенным образом зависит от трех обстоятельств: во-первых, насколько эффективной является связь между целью и тем средством, которое предлагается для ее достижения; во-вторых, является ли само средство в достаточной мере приемлемым; в-третьих, насколько приемлема и важна для данной аудитории оценка, фиксирующая цель. В разных аудиториях одно и то же целевое обоснование может обладать разной убедительностью. Это означает, что целевое обоснование относится к контекстуальным (ситуативным) способам аргументации. Независимо от того, насколько ценной является цель и в какой мере приемлемо предлагаемое для ее достижения средство, целевое обоснование является индуктивным рассуждением. Если даже используемая в нем причинная связь является сильной, предлагаемое средство – вполне приемлемым, а поставленная цель – существенной, заключение целевого обоснования представляет собой проблематичное утверждение, нуждающееся в дальнейшем обосновании.

Еще два примера целевого обоснования, взятые у философа XVIII в. Дж.Локка. Локк пишет в одном месте, что человек не должен иметь такого количества слив, которые не могут съесть ни он сам, ни его семья, так как они испортятся, но он может иметь столько золота и бриллиантов, сколько может получить законным образом, ибо золото и бриллианты не портятся. По-видимому, Локк рассуждал так: "Если у человека слишком много слив, то часть из них непременно испортится; плохо, когда сливы портятся; значит, нельзя иметь чересчур много слив". Это рассуждение является попыткой целевого обоснования нормы "Нельзя иметь слишком много слив". Рассуждение неубедительно, поскольку первая его посылка не является истинным утверждением: Локку не приходит в голову, что обладатель большого количества слив может продать их или подарить прежде, чем они испортятся.

Второе целевое обоснование Локка: "Драгоценные металлы являются источником денег и общественного неравенства; экономическое неравенство достойно сожаления и осуждения; значит, драгоценные металлы заслуживают осуждения". Локк принимал первую посылку этого рассуждения, сожалел, хотя и чисто теоретически, об экономическом неравенстве и вместе с тем не думал, что было бы разумно предпринять такие шаги, которые могли бы предотвратить это неравенство. Логической непоследовательности в такой позиции нет, поскольку в данном целевом обосновании, как и во всяком другом, заключение не вытекает логически из посылок.

Способы теоретической аргументации в поддержку оценок включают дедуктивное их обоснование, системную аргументацию (в частности внутреннюю перестройку теории), демонстрацию совместимости обосновываемой оценки с другими принятыми оценками,

⁸ Рассел Б. История западной философии. М., 1993. Т. 2. С. 169.

соответствие ее определенным общим оценочным принципам, методологическое обоснование и др. Можно сказать, что теоретическая аргументация в поддержку оценочных утверждений, в том числе норм, во многом параллельна теоретическому обоснованию описательных утверждений: почти все способы аргументации, применимые в случае описаний, могут использоваться также для обоснования оценок. Исключение составляет анализ утверждений с точки зрения возможности эмпирического их подтверждения и опровержения: от оценок нельзя требовать, чтобы они допускали принципиальную возможность опровержения эмпирическими данными и предполагали определенные процедуры своего подтверждения такими данными.

Дедуктивное обоснование оценок состоит в выведении обосновываемого оценочного утверждения из иных, ранее принятых оценок, Исследованием дедукции одних оценок из других занимаются *логика оценок* и *деонтическая* (нормативная) *логика*.

Системное обоснование оценок представляет собой включение их в представляющуюся хорошо обоснованной систему оценочных утверждений в качестве ее составных элементов.

Важным шагом в теоретическом обосновании оценочных утверждений является демонстрация их совместимости с имеющимися в рассматриваемой области оценками и их системами. Новая оценка должна быть в согласии не только с уже принятыми и устоявшимися оценками и их системами, но и с определенными общими принципами, подобными принципам простоты, привычности, красоты и т.д.

Определенное значение в обосновании оценочного утверждения может иметь, далее, методологическая аргументация, заключающаяся в ссылке на то, что оценка получена с помощью метода, уже неоднократно продемонстрировавшего свою надежность.

Каждый успешный акт понимания сообщает известную дополнительную поддержку той общей оценке или норме, на основе которой он осуществляется.

Особую роль в обосновании оценочных утверждений играют контекстуальные способы обоснования, включающие аргументы к интуиции, к традиции, к здравому смыслу, к вкусу и др.

В процессе аргументации в поддержку оценок обычно используются самые разные способы обоснования, начиная с дедуктивного обоснования и кончая обращением к интуиции и традиции. Чаще всего используются не универсальные, а контекстуальные аргументы, поскольку оценки меняются от одного круга людей к другому и только немногие из оценок представляются общепринятыми. Характерным примером в этом плане являются принципы морали. Если мораль и держится в определенной мере на аргументации, то на аргументации, включающей все возможные ее способы, а не какие-то избранные, особо подходящие для обоснования морали приемы.

Вопросы для самоконтроля:

1. Каковы способы обоснования утверждений?
2. Понятие, состав и виды аргументации и критики.
3. Основные стратегии и тактические приемы аргументации и критики.
4. Правила аргументации и критики по отношению к тезису. Возможные ошибки.
5. Правила по отношению к аргументам. Возможные ошибки.
6. Правила по отношению к форме.
7. Уловки, применяемые в споре. Способы их преодоления.

Задания для самостоятельной работы:

1. Определите состав следующих доказательств и проверьте правильность:

А) Студент Петров должен изучить философию, так как Петров - студент одного из вузов России, а все студенты России должны изучать философию.

Б) Треугольники ABC и KMN имеют равные стороны: $AB = KM$, $BC = MN$, $AC = KN$, следовательно, они равны.

В) «Дайте мне точку опоры, и я сдвину Землю!» - такое восклицание легенда приписывает Архимеду, гениальному механику древности, открывшему законы рычага. «Однажды Архимед, - читаем мы у Плутарха, - написал сиракузскому царю Гиерону, которому он был родственник и друг, что данной силой можно подвинуть какой угодно груз. Увлеченный силой доказательств, он прибавил, что если бы была другая Земля, он, перейдя на неё, сдвинул бы с места нашу».

Г) «Выше изображенный дворянин, которого уже самое имя и фамилия внушает всякое омерзение, питает в душе злостное намерение поджечь меня в собственном доме. Несомненные чему признаки из нижеследующего явствуют: во-первых, оный злокачественный дворянин начал выходить часто из своих покоев, чего прежде никогда, по причине своей ленности и тучности тела, не предпринимал; во-вторых, в людской его, примыкающей о самый забор, ограждающий мою собственную ... землю, ежедневно и в необычайной продолжительности горит огонь, что уже явное есть к тому доказательство, ибо до сего, по скаредной его скупости, всегда не только сальная свеча, но даже каганец был потушен» (Н. В. Гоголь. Повесть о том, как поссорился Иван Иванович с Иваном Никифоровичем).

Д) Эта рукопись - древнеиндийская, так как во всех древнеиндийских рукописях слова не отделяются один от другого, и в этой рукописи слова не отделяются одно от другого.

Е) Если в лесу вырастет густой ельник, то певчих птиц в этом лесу станет меньше. Действительно, в густом ельнике насекомых меньше, а если насекомых в густом ельнике меньше, то уменьшается число живущих в этом лесу птиц.

Ж) Бактерии туберкулеза принадлежат к палочкам, так как бактерии туберкулёза не принадлежат ни к коккам, ни к вибрионам, а любая бактерия имеет форму или шарообразную (кокки), или цилиндрическую (палочки), или извитую (вибрионы).

2. Определите вид следующих доказательств. Укажите, если имеются, логические ошибки:

А) Земля имеет форму шара, так как тень от Земли, передвигающаяся на поверхности Луны во время лунных затмений, круглая.

Б) Позвоночные животные бывают или млекопитающие, или птицы, или рыбы, или земноводные. Ящерица, будучи позвоночным животным, не есть ни млекопитающее, ни птица, ни рыба. Следовательно, ящерица - земноводное.

В) Вселенная построена из тех типов атомов, которые найдены на Земле, ибо почти все линии поглощения, встречающиеся в спектре солнечной атмосферы, могут быть приписаны атомам, известным на Земле; то же справедливо и в отношении спектров звездных атмосфер.

Г) Доказательство о невозможности всемирного потопа, развитое Леонардо да Винчи: «В библии читаем, что названный потоп заключался в 40 днях и 40 ночах всеобщего дождя и что дождь этот поднял воду на шесть локтей выше самой высокой горы мира; и если бы действительно дождь был всеобщим, то он придал бы нашей Земле вид сферы, а на сферической поверхности каждая её часть одинаково удалена от центра своей сферы; поэтому, если бы сфера воды находилась в подобном состоянии, то было бы невозможно, чтобы вода на ней двигалась, так как вода сама по себе не двигается, если только не опускается; поэтому, как сошла бы вода подобного потопа, если доказано здесь, что у нее не было движения? А если она сошла, как же она двигалась, если не опускалась? Здесь естественные причины отсутствуют, поэтому необходимо для разрешения таких сомнений призвать на помощь чудо или же сказать, что вода эта испарилась от солнечного жара».

Д) Лермонтов был предшественник Льва Толстого, Лев Толстой был современником Чернышевского, следовательно, Лермонтов был предшественником Чернышевского.

3. Когда Галилей, вооруженный своей прозорливой дипломатической мудростью, осторожно и тонко воевал за «еретические» идеи Коперника, и доказывал, что Земля обращается вокруг Солнца, а не наоборот, он услышал в числе множества возражений, и такое:

■ Если бы Земля двигалась, то птицы, летающие в воздухе, не могли бы поспевать за мчавшимися вместе с Землей башнями и деревьями! Так-то, дерзкий сеньор!

■ Галилео посоветовал спорщикам отправиться в трюм какого-либо корабля, запасясь мухами, бабочками, аквариумом с рыбками, а также кусочком ладана и кувшинами с водой. Пока корабль неподвижен, спорщикам предлагалось поэкспериментировать - попрыгать, показать всевозможные предметы, внимательно понаблюдать за поведением летающих мух, плавающих рыбок, водяных капель, отвесно падающих вниз, дыма от ладана, поднимающегося прямо вверх.

Далее Галилео заявил:

■ Заставьте теперь корабль двигаться с любой скоростью, и тогда (если только движение будет равномерным и без качки) во всех названных явлениях вы не обнаружите ни малейшего изменения. Прыжки и броски не станут труднее или легче, мухи и бабочки будут по-прежнему летать во все стороны, капли будут все так же отвесно падать, а дым отвесно же подниматься.

Галилео заявил:

■ Ни по одному из этих явлений вы не сможете установить, движется ли корабль или стоит неподвижно.

Какой способ аргументации выбрал Галилей и нарушил ли он при этом логические нормы?

4. Определите, к какому типу правил аргументации (к правилам тезиса, аргументов или демонстрации) относятся следующие:

А) В простом категорическом силлогизме должно быть только три термина.

Б) Обосновываемое положение должно оставаться неизменным на протяжении всего рассуждения.

В) Доводов в совокупности должно быть достаточно, чтобы из них вытекал тезис.

Г) В доказательстве не должно быть «круга».

Д) Разделительная посылка разделительно-категорического силлогизма должна быть строгой дизъюнкцией.

Е) Нельзя считать доводом ссылку на авторитет или критику личности.

Ж) Основное положение рассуждения не должно быть двусмысленным.

З) Из двух отрицательных, как и из двух частных, посылок нельзя получить определенное заключение.

И) В качестве доводов должны быть избраны истинные суждения.

5. Укажите, к каким элементам аргументации (тезису, аргументам или демонстрации) относятся следующие ошибки:

А) Отсутствие необходимой связи между тезисом и аргументами.

Б) «Круг» в определении.

В) «Круг» в доказательстве.

Г) Отсутствие строгой дизъюнкции в разделительной посылке разделительно-категорического силлогизма.

Д) Отход от обсуждаемого положения, его «потеря» или подмена.

Е) Попытка получения вывода из двух частных или двух отрицательных категорических суждений.

Ж) Использование в рассуждении положений, несовместимых друг с другом.

З) Непоследовательность.

И) Обращение к авторитету.

К) Учетверение терминов.

6. Установите вид следующих аргументаций, найдите в них логические ошибки:

А) Известен такой случай. Французский судебный оратор XIX в. Берри пытался однажды добиться обвинительного приговора подсудимому только потому, что он, Берри, был убежден в виновности подсудимого, хотя доказательства виновности не имел. Берри заявил: «Мой выбор сделан: не колеблясь ни минуты, думаю, что моя мысль очевидна, а убеждение глубоко и непоколебимо, виновен Ла-Ро, преступник - он!».

Б) Ломброзо в книге «Гений и безумие» попытался провести знак равенства между гением и безумием при помощи таких рассуждений: безумный человек - ненормален, но и гений - это тоже необычный, следовательно, ненормальный человек, поэтому гений и безумец - идентичные понятия.

В) Коперник, как и Аристотель, утверждал, что небесные тела движутся по кругу потому, что круговое движение есть наиболее совершенное движение в природе. Поскольку же небесные тела относятся к совершенному миру, им, естественно, присуща наиболее совершенная форма движения.

Г) Суеверные люди считают, что необычные явления в природе произведены божественной силой, а необъяснимые явления используют для доказательства бытия бога.

Д) Существует абсолютное бытие, обуславливающее существование всего остального, и оно есть Бог. Ведь градация ступеней природного существования не может продолжаться до бесконечности, и поэтому должно быть, по крайней мере, одно существо, выше которого нет ничего. Подобное бытие необходимо существует, и может быть только одно такое бытие: если бы существовало несколько подобных друг другу высших существ, то они были бы или частью еще высшего по отношению к ним бытия, или же были тождественны с ним. Но если они были бы лишь частью его, они не были бы высшими существами, и высшей сущностью было бы стоящее над ним высшее бытие. Если же они тождественны с этим высшим бытием, то должны быть едины с ним. Бог и есть это высшее, или абсолютное, бытие.

7. Определите, какое из следующих доказательств прямое, а какое косвенное. Запишите их в символической форме:

А) Это убийство могло быть совершено либо с заранее обдуманном намерением, либо по неосторожности, либо в состоянии аффекта. Последнее, однако, следует отвергнуть, так как известно, что между заряданием пистолета и выстрелом прошел известный промежуток времени. То, что убийство совершено с заранее обдуманном намерением, также нужно отвергнуть: обвиняемый сознался в том, что зарядил пистолет, и это показывает, что он не считает данное обстоятельство уличающим его в преступлении. Таким образом, остается убийство по неосторожности, при неумелом обращении с оружием.

Б) Понятия «абзац» и «предложение» находятся в отношении пересечения, так как некоторые абзацы являются предложениями, а это соответствует определению отношения пересечения.

В) В XII веке у монголов-кочевников сохранилось много черт родового строя. Кровные связи еще имели очень большую силу. В брачных отношениях господствовала экзогамия, то есть характерный для родового строя обычай брать жен из чужого рода. Существовало многоженство, что тоже типично для патриархального рода. Женщина, взятая в род, уже не выходила из него и в случае смерти мужа переходила к его ближайшему родственнику. Очень большое место занимал в быту монголов родовой институт кровной мести. Наконец, свято соблюдался культ предков, к которому допускались только члены рода.

Г) Два перпендикуляра к одной и той же прямой не могут пересечься, так как если бы они пересеклись, то была бы точка их пересечения, из которой на прямую опущены два перпендикуляра. Однако это противоречит теореме о невозможности опустить из одной точки на одну прямую два перпендикуляра.

Д) В простых категорических силлогизмах 3-й фигуры из двух утвердительных посылок не может получиться отрицательное заключение. Поскольку обе посылки утвердительные, их предикаты не распределены. Но их предикаты - большой и меньший термины силлогизма,

значит, в заключении оба термина также не распределены. Заключение, таким образом, не может быть отрицательным, так как в этом случае его предикат был бы распределенным.

8. Подберите равнозначные тезисы к следующим:

- А) Невозможно создать вечный двигатель.
- Б) Каждый человек художник.
- В) Александр Македонский мало чему научился у своего наставника Аристотеля.
- Г) На всякого мудреца довольно простоты.
- Д) Запрещено распространять о другом человеке ложные, порочащие его сведения.

9. Постройте прямое и косвенное доказательство следующих

тезисов:

- А) Неправда, что философские споры неразрешимы.
- Б) Тот, кто ясно мыслит, ясно говорит.
- В) Он - необразованный человек.
- Г) Люди в подавляющем своем большинстве хотят добра.
- Д) Человек должен любить ближнего своего, как самого себя.

10. Опровергните следующие тезисы:

- А) Успех ослепляет человека.
- Б) Все дороги ведут в Рим.
- В) Всякий, изучавший юриспруденцию, - юрист.
- Г) Все обвиняемые виновны.
- Д) Некоторые люди никогда не ошибаются.

11. О каких уловках идет речь в следующем тексте:

Известный современный философ Й. Хёйзинга в книге «Homo Ludens. В тени завтрашнего дня» пишет: «В Древнем Риме долгое время любые средства были хороши, чтобы одолеть в суде противную сторону. Истец обличался в траурные одежды, вздыхал и стонал, громогласно ссылаясь на благо государства, приводил с собой в суд как можно больше клиентов, дабы усугубить впечатление, одним словом, делал все то, что еще делается порой и в наше время».

12. Неизвестное слово состоит из шести различных букв и имеет общие со следующими: 1 букву со словом «феномен», 2 буквы со словом «ноумен», 3 буквы со словом «случай», 4 буквы со словом «качество», 5 букв со словом «количество».

13. Из названий позволительных уловок в споре удалили гласные, а согласные сохранили. Назовите эти уловки:

- а) Т Т Г В Н В З Р Ж Н.
- б) Д В Д В Р З Б Р С.
- в) С Л В Н П Р Н Т Д В Д.
- г) Б Ъ В Л Н Д В Д П Р З В Л Н М.
- д) П Д С Т В Л Н П Р Т В Р Ч В М С Л.

14. Угадайте названия непозволительных уловок, если из этих названий удалили гласные, а согласные сохранили:

- а) Р Г М Н Т К П Б Л К.
- б) Р Г М Н Т К Н В Д С Т В.
- в) Р Г М Н Т К Т Щ С Л В.
- г) Р Г М Н Т К В Т Р Т Т.
- д) Р Г М Н Т К С С Т Р Д Н.

15. Найдите нелепости в следующих высказываниях абитуриентов:

а) «Татьяна услышала стук копыт Онегина»; б) «Чай с вареньем, садики, подстриженные под рай, окружали Ионыча»; в) «Нагульнов был сконфужен вражеским снарядом, поэтому у него иногда случались припадки»; г) «Смерть Давыдова и Нагульнова полностью убедила хуторян в прекрасном будущем народа»; д) «И хотя Давыдов не имел высшего образования, все равно крестьяне понимали его».

16. Остров Свободы. На острове Свободы некоторые жители всегда говорят правду, а остальные всегда лгут. Как-то собрались четыре жителя этого острова и между ними произошел такой разговор:

Артур: «По крайней мере один из нас лжец!».

Вилли: «По крайней мере двое из нас лжецы!».

Сэм: «По крайней мере трое из нас лжецы!».

Том: «Среди нас нет лжецов!».

Кто из них лжец, а кто всегда говорит правду?

17. Персонаж романа Эдуарда Бурмакина «Три испытания» Тумашов размышляет:

«... Что такое метод проб и ошибок применительно к морали? Не есть ли это сама человеческая жизнь? Да, конечно, это сама жизнь, ибо в жизни человек пробует и ошибается, и в конце концов достигает мудрости. И выходит, что избавить человека от метода проб и ошибок все равно, что избавить его от жизни!».

Что верно и неверно в рассуждениях Тумашова?

15. Разгадайте анаграммы:

а) Нарема; б) Мерип; в) Гитерясат; г) Катакит; д) Сктет ропас.

18. Автобусный билет. Вы купили билет в театр с номером 524127. Попробуйте, не меняя порядка цифр, расставить между ними знаки математических действий так, чтобы в итоге получилось 100.

Глава VII. ФОРМЫ НАУЧНОГО МЫШЛЕНИЯ

К научным формам мысли правомерно отнести проблему (вопрос), доказательство (опровержение), гипотезу и теорию, поскольку эти формы мысли и стимулируют научные исследования, и способствуют обоснованию получаемых ими результатов, и свидетельствуют о довольно сложном характере данных форм мысли, и, кроме того, являются формами опережающего познания. Конечно, к научным формам мысли следует отнести и принцип, закон, категорию и некоторые другие, но поскольку они по структуре своей могут соответствовать в одних случаях понятиям, в других случаях - суждениям, то они как бы и не требуют особого рассмотрения с формально-логической позиции, ибо эти формы мысли уже исследованы. Но если к ним подходить с содержательной их стороны, то такой подход будет выходить за рамки предмета и задач формальной логики, и поэтому данные формы мысли, скорее - предмет исследования теории познания (гносеологии), чем логики.

Проблема (от греч. Problema – преграда, трудность, задача) необходимо возникающий в процессе научного познания вопрос(задача) или целостный комплекс вопросов (задач), решение которых представляет теоретический или практический интерес. Весь ход развития человеческого познания может быть представлен как процесс от постановки проблем к их решению, а затем к постановке новых проблем.

1-й этап. Постановка проблемы (осознание проблемы).

Завершение творческого процесса - решение проблемы. Проблемы подразделяются на научные и рабочие.

Научная проблема - это форма научного мышления. При постановке актуальным является ее обоснование. При разрешении проблемы реализуется две возможных ситуации:

1 - обострение проблемы;

2 - расчленение проблемы на более мелкие подпроблемы.

Разрешение проблемы осуществляется в процессе мышления. Мышление - главный механизм в разрешении противоречия между проблемной ситуацией и результатом, следовательно, мышление - это процесс решения задачи творцом. В процессе мышления, решение проблемной ситуации (или задачи), как правило, возникает внезапно и независимо от предшествующей деятельности или опыта. Происходит озарение.

Решение проблем (нестандартных задач) в любой сфере деятельности и есть процесс творчества. Творчество, создание существенно нового, создание новых полезных комбинаций, решение нестандартных задач, разрешение проблем – синонимы. Включенное в рассмотрение понятие "проблема" наиболее точно отражает моменты познания, т.е. переход от неизвестного к известному, от незнания к знанию и обратно.

Гипотеза как форма творчества

Зарождение гипотезы начинается с идеи. Идея - это основная мысль, лежащая в базисе теоретической системы, ее логического построения и плана функционирования.

Идея - это мысль, переходящая в действие. Идея включает формулировку цели и способ ее достижения. Идея возникает на основе существующего противоречия и направлена на его разрешение. Идея дает возможность организовать практическую деятельность, сделать ее целенаправленной и сформировать идеальный образ будущей вещи, объекта, процесса. Основное направление идеи - активизация и организация знаний на достижение требуемого результата. Идея - это основа синтеза знаний. Этап порождения идеи - кульминация всего творческого процесса.

Под гипотезой в формальной логике понимают форму мышления, представляющую собой обоснованное предположение о причинах, свойствах или взаимосвязях каких-либо духовных или материальных явлений. Здесь необходимо отметить, что она, как правило, не сводится к какой-то одной форме мышления: понятию, суждению или умозаключению, а включает в свой состав все эти структуры.

В зависимости от объекта исследования научные гипотезы можно разделить на общие, частные и единичные.

Общая гипотеза — это форма мышления, представляющая собой научно обоснованное предположение, выдвигаемое с целью объяснения свойств или причин всего класса описываемых явлений.

Примером общей гипотезы может служить предположение Демокрита об атомистическом строении вещества, которое впоследствии превратилось в научную теорию. Эволюционная теория Ч. Дарвина также является общей научной гипотезой.

Частная гипотеза — это форма мышления, представляющая собой научно обоснованное предположение, выдвигаемое с целью объяснения свойств или причин части объектов, выделенных из класса рассматриваемых духовных или материальных объектов.

Единичная гипотеза — это форма мышления, представляющая собой научно обоснованное предположение, выдвигаемое с целью объяснения свойств или причин единичных явлений. Например, врач использует единичные гипотезы в ходе лечения конкретного больного, подбирая для данного индивидуума необходимые ему медикаменты и их дозировку. Если гипотеза оказывается ложной, то эта ошибка может весьма печально сказаться на судьбе

пациента. В ходе доказательства общей, частной или единичной гипотезы могут быть использованы вспомогательные предположения. Они применяются, как правило, в начале исследования. Их принято называть *рабочими гипотезами*, и они обычно не претендуют на теоретическую глубину. Значение рабочих гипотез в том, что они выполняют функцию первого систематизатора. В процессе оперативно-следственных действий выдвигаемые предположения называют *версиями*, которые являются разновидностью гипотез. Их можно разделить на *общие*, объясняющие все преступление в целом, *частные*, объясняющие некоторые группы юридических фактов и моменты правонарушения, и *единичные*, объясняющие отдельные, индивидуальные феномены.

Гипотезы строятся тогда, когда возникает насущная потребность понять ряд новых явлений, которые нельзя объяснить с позиций имеющихся ранее научных теорий, которые не укладываются в современную научную картину мира. Вначале производится анализ каждого отдельного факта, затем их исследование в целом. Следующей задачей является обобщение фактов до формулировки гипотезы. Желательно, чтобы гипотеза не противоречила ранее открытым и подтвержденным практикой научным законам и теориям. Но если она противоречит, то это еще не означает, что она ложная. Возможно, что пришло время очередной научной революции. Но могут быть выдвинуты и конкурирующие гипотезы, по-разному объясняющие одно и то же явление.

В процессе построения и подтверждения гипотеза проходит несколько стадий. Можно выделить следующие пять этапов.

1-й этап. Выделение группы феноменов, которые не укладываются в «прокрустово ложе» прежних теорий и требуют объяснения.

2-й этап. Построение гипотезы, которая объяснила бы эти феномены.

3-й этап. Выведение из данной гипотезы всех вытекающих из нее следствий.

4-й этап. Сопоставление выведенных из гипотезы следствий с имеющимися научными данными в виде наблюдений, результатов экспериментальной деятельности, с научными законами и апробированными теориями.

5-й этап. Отказ от гипотезы или превращение ее в научную теорию, если подтверждаются все выведенные из нее следствия.

Понятно, что самый действенный способ подтверждения гипотезы — обнаружение предполагаемой причины, явления или свойства, которое служит причиной исследуемого феномена. Основным способом подтверждения гипотез считается выведение следствий и их верификация.

Опровержение гипотез осуществляется путем фальсификации их следствий. При этом возможны два пути, которые не являются альтернативными по отношению друг к другу:

- 1) многие или все необходимые следствия рассматриваемой гипотезы не имеют места в действительности;
- 2) найдены факты, противоречащие выведенным следствиям.

Здесь важно помнить, что отсутствие следствий окончательно гипотезы не опровергает. Это возможно лишь при обнаружении соответствующих фактов, противоречащих ей.

ТЕОРИЯ – в широком смысле комплекс взглядов, представлений, идей, направленных на истолкование и объяснение какого-либо явления; в более узком и специальном смысле – высшая, самая развитая форма организации научного знания, дающая целостное представление о закономерностях и существенных связях определенной области действительности – объекта данной теории. По своему строению теория представляет внутренне дифференцированную, но целостную систему знания, которую характеризуют логическая зависимость одних элементов от других, выводимость содержания теории из некоторой совокупности утверждений и понятий – исходного базиса теории. В процессе применения теории сформированное в ней знание опосредуется различными промежуточными звеньями, конкретизирующими факторами, что предполагает живое, творческое мышление, руководствующееся теорией как программой, но мобилизирующее также все возможные способы ориентации в конкретной ситуации. Действенное применение теории требует опоры на непосредственное восприятие исследуемого объекта, использования практического опыта, включения эмоциональных и эстетических моментов сознания, активизации способностей творческого воображения. Сама теория как форма особого освоения мира функционирует в тесном взаимодействии с другими, нетеоретическими формами сознания. Крупные научные теории всегда так или иначе связаны с определенными философско-мировоззренческими установками, их разработка стимулируется этими установками и в свою очередь способствует упрочению их авторитета и влияния в системе культуры. Важным опосредствующим звеном между философско-мировоззренческими установками и собственно научными теориями являются *научные картины мира*.

Теория выступает как наиболее сложная и развитая форма научного знания; другие ее формы – законы науки, классификации, типологии, первичные объяснительные схемы и т.д. – генетически могут предшествовать собственно теории, составляя базу ее формирования; в то же время они нередко сосуществуют с теорией, взаимодействуя с ней в системе науки, и даже входят в теорию в качестве ее элементов (теоретические законы, типологии, основанные на теории).

Научная картина мира рассматривается в философии науки как важнейшая часть оснований науки, как ее онтологическая составляющая. Она исследует связь научных теорий и других концептуальных структур с реальным бытием, их соответствие этому бытию.

В философии науки под онтологией обычно понимают существование объектов, которые соответствуют тем или иным элементам или структурам знания. Поэтому онтологию связывают с тем миром реальности, который служит предметом исследования либо науки вообще, либо какой-либо отдельной науки или системы родственных наук. Чаще всего в таком смысле говорят, например, о научной картине мира физики, биологии, либо естествознания в целом, а также мире экономики, социологии и других общественных наук, или обществознания в целом. Наконец, можно говорить об **общенаучной картине мира**, которая синтезирует и обобщает картины природы и общества.

Реальный мир и мир науки. Термин «мир» употребляется в науке с одной стороны в широком, мировоззренческом смысле, как мир в целом, а с другой — в узком смысле, как определенная часть или область этого мира. В первом смысле речь идет обо всех вещах, явлениях, процессах и формах движения материи. В этом отношении он близок по значению слову «Вселенная», которое по изначальному своему смыслу рассматривалось, как содержащее все. Во втором смысле говорят, например, о физическом мире, составляющем совокупность механических, электромагнитных, молекулярных и т.п. процессов или биологическом мире живых существ. Таким образом, под миром во всех этих случаях подразумевается определенная часть объективно существующего мира.

Реальный, **объективный мир** как в целом, так и его части, следует ясно отличать от его идеального образа или картины мира. Поскольку любой реальный мир бесконечно сложнее и разнообразнее своего идеального образа, то картина мира любой науки значительно огрубляет, схематизирует и упрощает изучаемый мир. Впрочем, термин «картина мира» используется преимущественно в научном познании, где существуют определенные онтологические понятия и

принципы для построения такого мира. В большинстве же других случаев обращаются к более широкому понятию мировоззрения.

Исторические формы научной картины мира. Еще до возникновения научных представлений о природе, люди задумывались об окружающем их мире, его строении и происхождении. Такие представления вначале выступали в форме **мифов** и передавались от одного поколения к другому. В дальнейшем на смену мифологическим и натурфилософским взглядам древних философов приходят представления, основанные на наблюдении реальных явлений и процессов природы, опирающиеся на здравый смысл. Именно из них возникает по сути дела **стихийно-эмпирическая** картина мира, которая в значительной мере носит индивидуальный, личностный характер, так как связана с непосредственным жизненным опытом конкретного индивида, его ощущениями, их объяснением и пониманием. В то же время такая картина мира существенно отличается как от мифологической, так и от натурфилософской картины, потому что она основывается на реальных, а не мифических или чисто умозрительных представлениях.

С появлением научной астрономии и экспериментального естествознания в XVII веке новые общие взгляды на окружающий мир стали основываться на результатах точных экспериментов и выводов естествознания, и поэтому стали рассматриваться в качестве **естественнонаучной картины** мира.

Чем отличается научная картина мира от стихийно-эмпирической картины конкретного субъекта? Почему наука вынуждена была строить свою картину мира? В чем состоит преимущество такой картины?

Ответ на эти вопросы мы найдем у классиков естествознания, которые анализировали это понятие в своих трудах. Наиболее ясный ответ дал **Альберт Эйнштейн**.

«Человек, — пишет он, — стремится каким-то адекватным способом создать в себе простую и ясную картину мира для того, чтобы в известной степени заменить этот мир, созданной таким образом картиной. Этим занимается художник, поэт, теоретизирующий философ и естествоиспытатель, каждый по-своему.¹

Картина мира у любого человека слишком индивидуальна, поскольку она основана на собственном опыте, личных впечатлениях и ощущениях. Естествознание, как и наука в целом, стремится найти объективные, не зависящие от индивидуального субъекта закономерности природы. Поэтому в науке приходится абстрагироваться от личных ощущений и представлений и построить такую систему знаний о природе, с которой мог бы согласиться каждый исследователь. Такую общую систему знаний о природе в первом приближении можно назвать естественнонаучной картиной мира. Ясно, однако, что не всякая система знаний представляет собой картину природы. Для этого необходимо, во-первых, чтобы эта система отображала **наиболее фундаментальные свойства** и закономерности природы; во-вторых, все такие свойства должны рассматриваться в рамках единой, **целостной картины**, так как никакой отдельный фундаментальный закон естествознания не составляет еще картины природы; в-третьих, естественнонаучная картина мира должна быть такой общей теоретической моделью окружающей природы, **которая допускает дополнения, исправления** и уточнения в связи с развитием научных представлений о природе; в четвертых, такую картину **следует постоянно проверять** и соотносить как с самой природой, так и с изменением фундаментальных знаний о ней.

Первые научные картины природы возникли в рамках наиболее развитых естественнонаучных дисциплин и, прежде всего, занимавших лидирующее положение в науке своего времени. В XVII—XVIII вв. такое положение занимала **механика**, во второй половине XIX века — **электродинамика**, а в XX веке — **квантово-релятивистская физика**. Сам термин «научная картина мира» применительно к физике ввел **Генрих Герц** (1857—1894), который понимал под ней

внутренний образ мира, складывающийся у ученого в результате исследования внешнего, объективного мира. Если такой образ адекватно отображает реальные связи и закономерности внешнего мира, то и логические связи между понятиями и суждениями научной картины должны соответствовать объективным закономерностям внешнего мира. Как подчеркивает Г. Герц, логические связи между представлениями внутреннего образа внешнего мира должны быть «образами естественно необходимых следствий отображаемых предметов».

Более подробный анализ **научной картины мира** мы находим в высказываниях **М. Планка**, которые опубликованы в его книге «Единство физической картины мира». Как и позднее А. Эйнштейн, М. Планк указывал, что **научная картина мира** создается для того, чтобы получить целостное представление об изучаемом внешнем мире. Такое представление должно быть очищено от антропоморфных, связанных с человеком впечатлений и ощущений. Однако в результате отвлечения от таких конкретных ощущений полученная картина мира выглядит «гораздо более бледным, сухим и лишенным непосредственной наглядности по сравнению с пестрым, красочным великолепием первоначальной картины, которая возникла из разнообразных потребностей человеческой жизни и несла на себе отпечаток всех специфических ощущений».

В чем же тогда заключается преимущество научной картины перед непосредственным живым созерцанием внешнего мира, на котором основана, по сути дела, практическая картина мира, создаваемая каждым человеком на основе своего жизненного опыта? Планк считает, что преимущество **научной картины мира**, благодаря которому она вытеснит все прежние картины, состоит в ее «единстве — единстве по отношению ко всем исследователям, всем народностям, всем культурам».

Наконец, нельзя не отметить, что и М. Планк и А. Эйнштейн обращали внимание на то, что **научная картина мира** любой науки имеет, с одной стороны, **конкретный характер**, поскольку она определена предметом конкретной науки. С другой стороны такая картина **относительна**, в силу исторически приближенного, относительного характера самого процесса человеческого познания. Поэтому построение ее в окончательном, завершенном виде они считали недостижимой целью. В применении к физике такой взгляд на картину мира подробно обосновывает **А. Эйнштейн**.

«Какое место, — спрашивает он, — занимает картина мира физиков-теоретиков среди всех возможных таких картин?»

Благодаря использованию языка математики, эта картина удовлетворяет высоким требованиям в отношении строгости и точности выражения взаимозависимостей. Но зато физик вынужден сильно ограничивать свой предмет, довольствуясь изображением наиболее простых, доступных нашему опыту явлений, тогда как все сложные явления не могут быть воссозданы человеческим умом с той точностью, которые необходимы физику-теоретику. Высшая аккуратность, ясность и уверенность — за счет полноты. Но какую прелесть может иметь охват такого небольшого среза природы, если наиболее тонкое и сложное малодушно оставляется в стороне? Заслуживает ли результат столь скромного занятия гордого названия «картины мира»? Я думаю — да, ибо общие положения, лежащие в основе мысленных построений теоретической физики, претендуют быть действительными для всех происходящих в природе событий».

По мере развития науки и практики в научную картину мира будут вноситься изменения, исправления и улучшения, но эта картина никогда не обретет характера окончательной, абсолютной истины. Чтобы яснее понять сущность картины мира, которую создает любая наука, следует сравнить ее с какой-либо общей ее теорией. Хотя общая теория тоже дает целостное, относительно верное отображение изучаемой области реального мира, но по отношению к картине мира соответствующей науки она будет представлять лишь фрагмент, часть этой общей картины. Приблизительно такое же соотношение существует между картиной мира отдельной науки о природе и естественнонаучной картиной мира в целом. В сравнении с картиной отдельной науки естественнонаучная картина мира отображает не какую либо часть или фрагмент исследуемой области природы, а картину природы в целом. Правда, в процессе своего

формирования она **опирается на общие понятия и принципы лидирующей в определенный период науки**, но не сводится к ней целиком. Она дополняется и корректируется понятиями и принципами других наук о природе.

Фундаментальная теория или парадигма определенной науки может сформироваться в научную картину мира только тогда, когда исходные ее понятия и принципы приобретут общенаучный и мировоззренческий характер. Например, в механистической картине мира такие принципы, как обратимость событий во времени, строго однозначный детерминизм, абсолютный характер пространства и времени, стали экстраполироваться или распространяться на другие события и процессы немеханической природы. Наряду с этим, необычайная точность предсказаний механики при расчетах движения земных и небесных тел способствовали формированию такого идеала науки, который исключает случайности в природе и рассматривает все события и процессы под углом зрения строго однозначной механической причинности.¹ Все эти соображения говорят о тесной взаимосвязи научной картины природы с основными понятиями и принципами, создаваемыми отдельными фундаментальными отраслями естествознания. Вначале создаются понятия и законы, непосредственно связанные с изучением наблюдаемых явлений и установлением простейших эмпирических законов. Так, например, при изучении электрических и магнитных явлений сначала были установлены простейшие эмпирические законы, количественно объясняющие эти явления. Попытки объяснить их с помощью механических представлений потерпели неудачу.

Решающим шагом в объяснении этих явлений стало, во-первых, обнаружение **Эрстедом** магнитного поля вокруг проводника, по которому идет ток, во-вторых, — открытие **Фарадеем** электромагнитной индукции, т.е. появление тока в замкнутом проводнике, движущимся в магнитном поле. Создание **Максвеллом** фундаментальной теории электромагнетизма привело к установлению неразрывной связи не только между электрическими и магнитными явлениями, но и оптикой. Введение понятия электромагнитного поля, как исходной основы электромагнитной теории, явилось решающим шагом для построения новой картины природы, в корне отличающейся от механистической картины. С помощью электромагнитной картины природы удалось установить не только взаимосвязь между электрическими, магнитными и оптическими явлениями, но и исправить недостатки прежней механистической картины, например, устранить положение о мгновенном действии сил на расстоянии.

Построение картины мира в отдельной науке проходит **ряд последовательных стадий**. Сначала для объяснения наблюдаемых явлений создаются простейшие понятия и эмпирические законы. Затем открываются законы и теории, с помощью которых пытаются объяснить сущность наблюдаемых явлений и эмпирических законов. В дальнейшем возникают фундаментальные теории или концепции, которые могут стать картиной мира, создаваемой отдельной наукой. Диалектический синтез картин природы отдельных наук приводит к формированию целостной естественнонаучной картины мира. Вполне понятно, что никакая отдельная научная теория не может претендовать на роль научной картины природы.

В процессе эволюции и прогресса научного познания происходит смена старых понятий новыми понятиями, менее общих теорий более фундаментальными и общими теориями. А это со временем неизбежно приводит к смене научных картин мира, но при этом продолжает действовать **принцип преемственности**, общий для развития всего научного знания. Старая картина мира не отбрасывается целиком, а продолжает сохранять свое значение, уточняются только границы ее применимости. Электромагнитная картина мира не отвергла механическую картину мира, а уточнила область ее применения. Аналогично этому квантово-релятивистская картина не отбросила электромагнитную картину, а указала пределы ее применимости.

Однако человек живет не только в природной среде, но и в обществе, и поэтому его взгляд на мир не ограничивается представлениями о природе, но включает также его мнения об общественном устройстве, его законах и порядках. Поскольку индивидуальная жизнь людей складывается под влиянием собственного жизненного опыта, постольку и их взгляды на общество, и, следовательно, картина общества выглядят неодинаково. Наука же ставит своей целью создание целостной картины общества, которая имела бы общий, универсальный — и что особенно важно — объективный характер.

Таким образом, **общая научная картина мира**, складывающаяся из **картины природы**, формируемой естествознанием, и **картины общества**, создаваемой социальными и гуманитарными науками, дает единое, целостное представление о фундаментальных принципах развития природы и общества. Но законы общества существенно отличаются от законов природы, прежде всего тем, что действия людей всегда имеют осознанный и целенаправленный характер, в то время как в природе действуют слепые, стихийные силы. Тем не менее, и в обществе, несмотря на различие целей, интересов и стремлений разных людей, их групп и классов, в конечном итоге, устанавливается определенный порядок, выражающий закономерный характер его развития. Отсюда становится ясным, что между научной картиной естествознания и картиной обществознания существует глубокая внутренняя связь, которая находит свое конкретное воплощение в существовании общей **научной картины мира**.

Вопросы для самоконтроля:

- 7.1. В чем отличие развитой проблемы от неразвитой?
- 7.2. Основные этапы выдвижения гипотезы.
- 7.3. Отличие теоретического знания от эмпирического.
- 7.4. Метатеория.
- 7.5. Научная картина мира.

VIII. Список рекомендуемой литературы:

1. Васюков, В. Л. Категорная логика : учебное пособие для вузов / В. Л. Васюков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 178 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09585-2.
2. Грибер, Ю. А. Логика: учебник для среднего профессионального образования / Ю. А. Грибер, А. Г. Егоров. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 143 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5908-6.
3. Ивин, А. А. Логика. Элементарный курс : учебное пособие для академического бакалавриата / А. А. Ивин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 215 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-09541-8.
4. Ивин, А. А. Логика для юристов: учебник и практикум для академического бакалавриата / А. А. Ивин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 262 с. — (Бакалавр. Академический курс). ISBN 978-5-534-06802-3.
5. Ивин, А. А. Практическая логика : учебное пособие для академического бакалавриата / А. А. Ивин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 223 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-08927-1.
6. Логика для менеджеров: учебник для академического бакалавриата / М. Ю. Захаров [и др.] ; под редакцией Е. В. Сарычева. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 395 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-6849-1.

7. Михайлов, К. А. Логика. Практикум: учебное пособие для академического бакалавриата / К. А. Михайлов, В. В. Горбатов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 431 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04536-9.
8. Михалкин Н.В. Логика и аргументация для юристов: учебник и практикум для прикладного бакалавриата/ Н.В.Михалкин.- 4-е изд., перераб. и дополн..- М.: Издат-во Юрайт, 2018.
9. Хоменко И. В. Логика. Теория и практика аргументации . М.: Юрайт, 2010. 320 с.
10. Упражнения по логике. Сборник/Э.Ф.Караваев, В.И.Кобзарь, С.И.Ладушкин[и др.]; под ред. Л.Г.Тоноян.- Москва: Проспект, 2017.-264 с.
11. Светлов, В. А. Логика. Современный курс: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Светлов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 403 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03151-5.

IX. СПИСОК СИМВОЛОВ

$a \wedge b$; $a \cdot b$, $a \& b$; « a и b » — конъюнкция.
 $a \vee b$, « a или b » — нестрогая дизъюнкция.
 $a \underline{\vee} b$; «или a , или b » — строгая дизъюнкция.
 $a \rightarrow b$; $a \supset b$; « a имплицирует b » («если a , то b ») — импликация.
 $a = b$; $a \leftrightarrow b$; $a \rightarrow b, a \sim b$; « a эквивалентно b » (« a , если и только если b ») эквиваленция.
 $\overline{a}$, $\neg a$; $\sim a$, «не- a » — отрицание a .
 $(\forall x)$; «для всех x » — квантор общности.
 $(\exists x)$, «существует x , такое что» — квантор существования.
 $a, b, c, \dots, p, q, \dots$ — переменные для высказываний.

Логика классов

$A, B, C, \dots$ — переменные для классов (классы $A, B, C, \dots$).
 A — дополнение A .
 $A \cup B$; $A + B$ — «сумма (объединение) A и B ».
 $A \cap B$; $A \cdot B$ — «произведение (пересечение) A и B ».
 $A - B$ — «разность A и B ».
 $A \subset B$; $A < B$ — « A включается в B ».
 $a \in A$ — «элемент a принадлежит классу A ».
 $A \equiv B$ — « A тождественно B ».

M — модальный оператор.

$\Box A$ — необходимо A .

ΔA — случайной A .

$\Diamond A$ — возможно A .

$\sim \Diamond A$ — невозможно A .

Ip — необходимо p .

— равно по определению.

$\vdash$ — знак вывода.

В польской символике

Nx — отрицание x .
 Sxy — импликация (x имплицирует y).
 Kxy — конъюнкция x и y .
 Axy — нестрогая дизъюнкция x и y .
 $[a]$ — значение функции от аргумента a .
 $N'x$ — первое отрицание в системе Поста,
 $N2x$ — второе отрицание в системе Поста.
 $P3$ — трехзначная система Поста.
 $(\sim 3 P)$ — первое отрицание в системе $P 3$ Поста.
 $(\approx 3 P)$ — второе отрицание в системе $P3$ Поста.
 $p \bullet 3 q$ — конъюнкция в системе $P3$
 $p \vee 3 q$ — дизъюнкция в системе $P3$
 $p \rightarrow 3 q$ — импликация в системе $P3$
 $p \equiv 3 q$ — эквиваленция в системе $P3$

В системе Рейхенбаха

$A \rightarrow B$ — стандартная импликация.
 $A \equiv B$ — стандартная эквивалентность.
 $A \multimap B$ — альтернативная импликация.
 $A \dot{\rightarrow} B$ — квазиимпликация.
 $A \dot{\equiv} B$ — альтернативная эквивалентность.
 $A \bullet B$ — конъюнкция.
 $A \vee B$ — дизъюнкция.
 $\sim A$ — циклическое отрицание.
 $-A$ — диаметрально отрицание.
 $\overline{A}$ — полное отрицание.

Учебное издание

Федоренко Наталья Владимировна,
старший преподаватель кафедры социально-
гуманитарных наук РГГМУ

ЛОГИКА

Печатается в авторской редакции.

Подписано в печать 24.08.2020. Формат 60×90 1/16.

Гарнитура Times New Roman. Печать цифровая.

Усл. печ. л. 9,5. Тираж 50 экз. Заказ № 964.

РГГМУ, 192007, Санкт-Петербург, Воронежская, 79.