

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

О.И. Кирсанов

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ
И ПРАКТИЧЕСКИЙ КУРС
ТРАДИЦИОННОЙ ЛОГИКИ**

Учебное пособие

*Научный редактор – доктор философских наук,
профессор В.А. Суровцев*

Под общей редакцией доцента Е.С. Кирсановой

Томск
2013

УДК 16
ББК 87.4
К43

Рецензенты:

Г.Л. Бузук, доктор философских наук,
профессор Академии повышения квалификации и профессиональной
переподготовки работников образования (г. Москва);
А.К. Сухотин, доктор философских наук, профессор
Томского государственного университета

Кирсанов О.И.

К43 Теоретический и практический курс традиционной логики :
учебное пособие. – Томск : Томский государственный
университет, 2013. – 354 с.

Учебное пособие содержит материалы по курсу «Логика», словарь терминов, тестовые задания, упражнения и задачи для самопроверки знаний логической теории. Излагаются главные положения традиционной логики.

Для студентов нефилософских факультетов. Может представлять интерес для учащихся общеобразовательных школ, колледжей, лицеев, гимназий и всех желающих постичь исходные основы логической науки.

УДК 16
ББК 87.4

© Томский государственный университет, 2013
© Кирсанов О.И., 2013

ПРЕДИСЛОВИЕ

В последние десятилетия в России растет интерес к одной из древнейших наук – логике. Этот интерес является следствием насущной потребности нашего общества в инструментах, с помощью которых можно отличить истину от лжи в тех случаях, когда ложь принимает форму внешне логичных рассуждений, призванных доказать недоказуемое. Логика, предоставляя средства для точного, последовательного и доказательного выражения мыслей, дает инструмент для анализа мыслей, инструмент, с помощью которого можно легко оценить корректность или некорректность наших и чужих рассуждений.

Откликом на интерес к логическому знанию можно считать увеличивающееся с каждым годом количество издаваемых в России учебников по логике. Но овладение логикой, помимо изучения логических законов и схем, предполагает выработку умения применять эти схемы при анализе рассуждений, в которых алогизмы тщательно скрыты за завесой кажущейся логичности. Поэтому изучение логики даже по хорошим учебникам, доступно разъясняющим основы логики, малоэффективно, если это изучение не сопровождается многократными «логическими тренировками» (выполнение логических упражнений, закрепляющих освоение логических алгоритмов, решение логических задач с использованием освоенных логических схем и т.д.). К сожалению, выпуск учебников по теоретическим основам логики пока заметно опережает выпуск учебно-методических книг, призванных помочь выработке навыков практического использования логических алгоритмов. Возможно, публикуемое пособие станет скромным вкладом в копилку учебно-методических работ, призванных устранить это противоречие.

Настоящий учебник призван помочь изучающим логику освоить исходные основы логической теории, ее понятийного аппарата, выработать первичные навыки ее использования в нетривиальных мыслительных ситуациях.

В первом разделе учебника дается изложение узловых теоретических положений традиционной логики, причем в той последовательности, которая апробирована тысячелетиями развития логического знания: от простых логических форм (понятие и суждение) к сложным (умозаключение, доказательство и опровержение).

Второй раздел учебника («Словарь логических терминов») можно использовать и как справочное средство, и как средство припоминания понятийной канвы курса при подготовке к экзамену (зачету) по логике.

В учебник включены (разделы 3–6) проверочные тесты с комментариями в ключе, проблемные задания и упражнения, призванные закрепить освоение студентами логической теории. Тесты и упражнения тематически разбиты на пять частей соответствующих пяти узловым проблемам традиционной логики, которым посвящен первый раздел учебника. Завершает пособие подборка задач. Последние не имеют привязки к конкретным темам курса, поскольку для их решения требуется не столько знание логической теории, сколько природная смекалка, а также желание проверить наличие этих качеств у себя. Многие из этих задач составлены по мотивам уходящих вглубь веков головоломок, вариации которых можно найти в зарубежной и в отечественной логической литературе. Некоторые задачи были «подслушаны» мной на занятиях моих уважаемых учителей А.К. Сухотина и В.Б. Родоса и коллег по работе на кафедре истории философии и логики Томского государственного университета.

РАЗДЕЛ 1. КРАТКИЙ КУРС ЛЕКЦИЙ ПО ЛОГИКЕ

Тема 1.1. Общая характеристика логики как науки

1.1.1. Предмет и функции логического знания

Название науки «логика» происходит от древнегреческого «логос» – слова, означающего мысль. В буквальном переводе «логика» – это наука о мышлении. Но даже в обыденных разговорах, произнося слово «логика», мы имеем в виду не мышление вообще, а мышление **правильное** («ты рассуждаешь логично», «твои выводы нелогичны» и т.д.). Поэтому логику зачастую определяют как науку о правильном мышлении.

Но и это определение логики не вполне точно раскрывает суть проблем, составляющих предмет логического знания. Дело в том, что любая наша мысль имеет определенное **содержание**, так как в ней содержится отражение действительности и различных ее фрагментов. В зависимости от того, верно ли действительность отражена в мысли, эту мысль будут считать либо содержательно правильной (истинной), либо содержательно неправильной (ложной, заблуждением). Любой школьник скажет нам, что утверждение «Волга впадает в Каспийское море» является правильным, а утверждение «Зимой в Сибири жарко» – неправильным, имея в виду как раз содержательный аспект правильности мышления (соответствие или несоответствие мыслей действительности). Определение содержательной правильности мыслей находится в компетенции нашего житейского опыта и системы различных наук, которые с помощью специфических средств проверяют истинность различных предположений, непосредственно не выводимых из данных органов чувств.

Логика к проблеме содержательной правильности равнодушна. По большому счету, содержание наших мыслей ее не интересует

совсем. В центре ее внимания их **строение**, структура, способы связи между содержательными компонентами мысли или между разными мыслями в процессе наших рассуждений о действительности. Эти специфические, постоянно проявляющиеся в мышлении, независимо от его содержания, способы построения наших мыслей называются **логическими формами**. Соответственно подход к мышлению, в котором делается акцент не на содержании, а на строении мыслей, называется **формальным** подходом. В рамках данного подхода правильность или неправильность мысли будет определяться уже не тем, верно ли она отражает действительность, а тем, соответствует ли ее построение законам той логической формы, в которой она находится. Например, с формальной точки зрения утверждения «Волга впадает в Каспийское море» и «Волга впадает в Японское море» будут правильными, поскольку оба они построены с учетом законов простого релятивного суждения, с которыми нам еще предстоит познакомиться. Тот факт, что второе утверждение является содержательно ложным, невозможно установить с помощью формального анализа, поскольку его предмет ограничивается только структурой мысли, без проникновения в ее конкретное содержание. Иное дело – утверждение «Волга впадает». Его построение нарушает законы простого релятивного суждения, что однозначно позволяет оценить его как формально неправильное.

Различение содержательного и формального аспектов мышления, его содержательной и формальной правильности подводит нас к пониманию того, чем занимается наука логика. Ее предмет – не мышление вообще, а формальная сторона мышления. Ее задача – исследование логических форм, которые, в отличие от бесконечного разнообразия изменчивого содержания наших мыслей, неизменны и количественно ограничены. **Логика – это наука о формально правильном мышлении, о законах построения и преобразования логических форм, в которых протекает наше мышление вне зависимости от его содержания.**

Возможность использования логического знания в анализе любых человеческих мыслей обусловлена универсальностью логиче-

ских форм, таких как понятие, суждение, умозаключение, доказательство, опровержение. Они являются остовом, неизменным каркасом наших рассуждений, будь то рассуждения о житейских вещах или о сложных научных проблемах. Возьмем, например, научное познание. Сегодня оно дифференцировано на множество конкретных наук, каждая из которых имеет свой предмет, свои задачи, свои методы, свои проблемы. Однако заметим, что в основе дифференциации научного знания лежит его содержательное разнообразие. Что же касается форм научного мышления, то они у всех наук одни и те же: любая наука оперирует понятиями, высказывает суждения, умозаключает, доказывает, опровергает. Поэтому логическая теория, раскрывающая законы формально-правильного мышления, в любой науке может быть использована как инструмент методологической рефлексии – для определения степени соответствия научных рассуждений логическим требованиям.

Конечно, говоря о функциях логики, не следует абсолютизировать ее возможности. Едва ли, например, можно согласиться с мнением великого математика XX в. Д. Гильберта, который видел в логике «науку наук», научающую человека мышлению, или, тем более, с утверждением одного из создателей математической логики Г. Фреге о том, что логика является источником человеческой разумности, превратившим вульгарного homo в homo sapiens. Преувеличенность подобных возвышенных определений логики очевидна. Простой пример: предположим, мы знаем, что вчера было воскресенье и что следующий день после воскресенья – понедельник. Согласно логической теории, мы можем с уверенностью утверждать, что сегодня – понедельник. Но, допустим, мы никогда не изучали логическую теорию. Сможем ли мы на основе имеющихся у нас знаний сказать с уверенностью, какой сегодня день? Безусловно, сможем, поскольку подобные умозаключения мы делаем сотни раз на дню, не задумываясь ни о логической теории, ни о логических законах. Герой одной из пьес Ж.-Б. Мольера был весьма удивлен, когда профессора ему растолковали, что такое проза – ведь он, оказывается, всю жизнь говорил прозой, не зная, что это такое. Ситуация с логикой аналогична мольеровской. Рас-

сказывая нам о том, в каких логических формах протекает человеческое мышление, логика не способна научить нас мыслить, поскольку мы уже умеем это делать, опираясь на стихийную логику, усвоенную еще в раннем детстве вместе с синтаксисом родного языка. И если бы наука логика с ее описаниями законов мышления вдруг исчезла вместе со всеми воспоминаниями о ней, люди продолжали бы мыслить логически, даже не осознавая того, что они мыслят по логическим законам.

С другой стороны, тот факт, что логика не создает мыслительные способности человека, а лишь фиксирует законы строения мыслей человека, уже умеющего мыслить, не означает, что логика является бесполезной наукой. Такой точки зрения придерживался немецкий философ XIX в. Г.-В. Гегель. Справедливо указывая на то, что мышление является столь же естественным процессом, как ходьба, дыхание и пищеварение, он недоумевал, зачем людям надо учиться тому, что они и так умеют. Логика, полагал он, не может научить человека мышлению, так же как физиология не может научить его пищеварению. Уязвимость гегелевской позиции обнаружится, если мы зададим вопрос: а какова польза физиологии, которой Гегель уподоблял логику и которая не способна научить наш желудок переваривать пищу? Очевидно, что польза от нее в том, что знание законов пищеварения дает возможность врачам диагностировать болезни пищеварительных органов и успешно лечить их. Но ведь это можно отнести и к логике. Мышление большинства людей протекает на основе стихийной логики, не знающей логических законов и, тем не менее, в основном соответствующей им. В то же время полного соответствия нашего мышления логическим требованиям стихийная логика обеспечить не может. Поэтому людей, владеющих только стихийной логикой, у которых мышление не дает сбоев, значительно меньше, чем людей со здоровыми желудками. И в ситуации, когда стихийная логика отклонилась от логических законов, только опираясь на логическое знание мы сможем обнаружить ошибку и исправить ее.

Это касается не только наших, но и чужих рассуждений. Ведь очень часто именно наша неспособность заметить логические изъ-

яны в речах наших собеседников позволяла им убеждать нас в том, в чем невозможно убедить при соблюдении элементарных логических законов. Классический пример: логические фокусы софистов, представителей одной из древнегреческих философских школ, прославившихся, кстати, тем, что, незаметно нарушая логические нормы, они «доказывали» своим согражданам недоказуемое. Один из самых известных софизмов называется «Рогатый». «То, что ты еще не терял, – говорил софист своему собеседнику, – ты, конечно, имеешь и сегодня. Рога, надеюсь, ты не терял. Значит, ты рогатый». Собеседнику, покоренному «логичностью» приведенных доводов, оставалось ощупывать свою голову и удивляться отсутствию на ней рогов. Между тем, если бы одураченные софистами греки знали азы логической теории, то они легко бы обнаружили в приведенном рассуждении вопиющее нарушение одного из основных логических законов – закона тождества. Весьма показательно, что расцвет популярности софистов приходится на доаристотелевскую эпоху (V – нач. IV в. до н.э.). Благодаря трудам Аристотеля, заложившим основы логического знания, гипноз «логичности» софистических рассуждений развеялся, как туман.

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

Естественно, далеко не во всех жизненных ситуациях и сферах социальной деятельности точность, последовательность и доказательность имеют актуальность. Эти качества наших рассуждений едва ли понадобятся нам при объяснении в любви, поскольку возлюбленные ждут от нас не логичности, а искреннего выражения чувств. Не слишком востребованы эти качества в религии, где интуитивная вера в Бога всегда была более значима, чем самые изощренные доказательства и опровержения его существования. Отнюдь не логика удерживает нас в рамках нравственного поведе-

ния. Если у человека нет совести, то никто не сможет убедить его в том, что его нравственное самоограничение в его же интересах. Равнодушно к логике и искусство, в котором часто именно благодаря игнорированию логических законов создаются художественные образы, будоражащие наше воображение и эстетические чувства.

В то же время есть ситуации и социальные сферы, в которых точность, последовательность и доказательность насущно необходимы. К таким сферам относится, например, юриспруденция. Какую бы ее составляющую мы не взяли, в любой из них только строгое следование логическим нормам может дать удовлетворительные результаты. Неточно сформулированный закон будет обязательно истолкован так, что его применение приведет к последствиям, совершенно неожиданным для законодателя. Недостаточно обоснованное заключение следователя позволит преступнику избежать обвинительного судебного приговора. Путаная непоследовательная речь адвоката не защитит не виновного в преступлении. Поэтому не случайно со времен средневековья до наших дней подготовка юристов всегда включала в качестве обязательного компонента знакомство с логической теорией.

Но не только юристы нуждаются в совершенствовании стихийно-логического мышления. Безукоризненно выверенная с логической точки зрения система рассуждений во все времена была отличительной чертой выдающихся политиков, педагогов, управленцев, словом, всех, кто в силу специфики своей профессии постоянно должен убеждать других людей в правоте своих позиций.

И конечно же, испокон веков логическое знание было неотъемлемой частью методологического инструментария ученого, в какой бы области научного познания он ни проводил свои изыскания. Наука, как специфическая форма знаний, с самого начала своего существования претендовала на точность, последовательность и доказательность своих положений и потому не могла развиваться на основе только стихийной логики. Характерно, что многие из тех, кто закладывал фундамент науки, а затем возводил ее здание (Аристотель, Декарт, Лейбниц, Рассел, Гильберт и др.), внесли серьезный вклад и в развитие логической теории.

Правда, в XX в. в методологии науки появились концепции, в которых не только ставится под сомнение значение логики для ученого, но и высказывается мысль о том, что она является оковами, мешающими свободному интуитивному поиску, который только и может привести к научным открытиям¹.

Оценивая эту точку зрения, заметим, что ее сторонники, безусловно, правы в утверждении о том, что новые научные теории обязаны своим рождением интуитивным озарениям, а не логике, поскольку получить их путем логического вывода из старого знания невозможно. В то же время, думается, что данный факт не является достаточным основанием для отрицания позитивного влияния логического знания на процесс научного творчества.

Во-первых, не участвуя в создании новых идей напрямую, логика, тем не менее, косвенно направляет и корректирует интуитивный поиск ученого. Новая идея – это скачок через логику, но не ее нарушение, поскольку, будучи, как правило, невыводимой из старых теорий, она не должна противоречить им. Последнее обстоятельство позволяет ученому, уважающему логические законы, уже в процессе интуитивного поиска отбраковывать значительную часть гипотез как не отвечающих требованию логической непротиворечивости. Не будь этого, наука захлебнулась бы в море идей, подсказанных интуицией, которая, к сожалению, не способна замечать логические изъяны своих продуктов.

Во-вторых, наука – это не только новые идеи, но и постоянная их систематизация. Поэтому новая идея, рожденная интуитивным озарением, обязательно становится затем объектом логического анализа. Из нее извлекаются все возможные следствия, она сама и ее следствия приводятся в систему с уже имеющимся знанием. Без всего этого ни одна гипотетическая идея не будет признана научным сообществом в качестве истинной научной теории. По остроумному замечанию Т. Куна, «истинной идея становится только

¹ Наиболее последовательным сторонником такой позиции был П. Фейерабенд, автор знаменитой работы «Против метода», в которой изложена концепция «гносеологического анархизма» (См.: *Фейерабенд П. Избранные труды по методологии науки*. М. : Прогресс, 1986. С. 147–153).

тогда, когда каждый осел может убедиться в ее истинности с логическим комфортом»².

Поскольку систематизация и логическая обработка результатов исследований составляют, по данным науковедения, около 80% объема научной деятельности, постольку значение логики для науки трудно переоценить. Конечно, в реальном творчестве конкретных ученых может преобладать либо интуитивное, либо логическое начало, но если рассматривать организм науки как единое целое, то только сочетание этих начал обеспечивает нормальное функционирование науки.

1.1.2. Основные законы логики

Словом «закон» в философии и науке обозначают устойчивую, регулярно повторяющуюся необходимую связь между явлениями действительности. Любая наука считает своей главной целью познание законов, поскольку, зная законы, мы можем объяснять явления действительности и предсказывать их, что, в свою очередь, позволяет «овладевать» действительностью, «властвовать» над ней.

Каждая наука исследует законы той сферы действительности, которая выступает предметом этой науки. Логика изучает строение наших мыслей. Поэтому **логические законы – это устойчивые необходимые связи в строении мыслей в процессе формально правильного мышления**. Опираясь на логические законы, мы можем строить корректные, с формальной точки зрения, рассуждения, обладающие доказательной силой.

Законы любой науки отличаются друг от друга по многим параметрам, в том числе – по значимости (фундаментальности). В физике, например, к фундаментальным законам относятся закон всемирного тяготения, законы термодинамики, законы теории относительности и др. Фундаментальность этих законов выражается

² Кун Т. Структура научных революций. М. : Мысль, 1982. С. 158.

в их большом значении для понимания сущности и причин широкого круга явлений, изучаемых в различных разделах физики.

К основным логическим законам относятся **законы тождества, противоречия и исключенного третьего**. Они действуют на любой стадии мыслительного процесса и проявляют себя во всех логических формах. Поэтому, думается, целесообразно рассказать о них во вводной лекции курса до рассмотрения конкретных логических форм.

Закон тождества. Закон тождества раскрывает отношение наших мыслей к самим себе. Он утверждает: **любая конкретная мысль должна быть тождественной самой себе**, то есть иметь строго определенное и неизменное содержание.

Закон тождества требует четкой определенности наших мыслей и однозначности языковых выражений, которыми эти мысли фиксируются. Если мы о чем-то думаем или рассуждаем, то правильные выводы из наших мыслей и слов можно сделать только в том случае, если мысли содержательно не размыты, а слова не содержат двусмысленностей. «Невозможно ничего мыслить, если не мыслить каждый раз что-нибудь одно», – так определял суть закона тождества Аристотель³.

Подчеркнем, что закон тождества говорит о необходимости самоидентичности **конкретных** мыслей, то есть мыслимых и высказываемых в конкретный момент времени и конкретным человеком. Без учета последнего момента закон тождества может быть истолкован в духе запрета изменять содержание мыслей вообще в процессе познания. Именно из такой интерпретации исходил Гегель в своей попытке опровергнуть закон тождества.

Закон тождества постулирует самоидентичность мыслительных образов, в том числе и понятий, – рассуждал Гегель. Но любое понятие постоянно изменяет свое содержание, так как последнее производно от уровня развития человеческого познания. Понятия современных людей и понятия древних греков о Боге, природе, человеке и т.д. – суть разные (нетождественные) понятия,

³ *Аристотель*. Сочинения : в 4 т. М. : Мысль, 1978. Т. 1. С. 135.

хотя они относятся к одним и тем же предметам. Следовательно, делал вывод Гегель, закон тождества противоречит реальности развивающегося мышления.

Если вникнуть в смысл рассуждений Гегеля, то мы увидим, что его критика закона тождества фактически имеет к этому закону весьма далекое отношение, поскольку в нем отнюдь не говорится о тождестве мыслей разных людей об одном предмете. Такое тождество невозможно, даже если это мысли близких друг к другу людей. Думая, например, о своей собаке, я буду думать о милом существе, приветливо виляющем хвостом, а для моего друга, возможно, она – злобный зверь, норовящий укунуть за ногу. Не претендуя на запрет такого рода разномыслия и изменчивости содержания понятий, закон тождества говорит лишь о необходимости четкой их определенности в каждом конкретном мыслительном акте. Понятие конкретного древнего грека о Боге тождественно только самому себе, а не нашим понятиям о Боге и даже не понятиям о Боге других древних греков.

Из закона тождества вытекает важное методологическое правило: **всякое языковое выражение, встречающееся в конкретном рассуждении, должно сохранять один и тот же смысл на всех этапах этого рассуждения.** Вспомним упоминавшийся софизм «Рогатый». Его разгадка – в незаметном нарушении данного правила: словосочетание «не терять» используется в одном рассуждении в двух разных смысловых значениях – «не терять» – в смысле иметь («я не потерял рубль, значит он у меня в кармане») и «не терять» – в смысле отсутствия самого факта потери (последнее возможно и в отношении вещей, которых у нас никогда не было, – «Я не потерял рубль, поскольку у меня его и не было»).

Еще один пример, иллюстрирующий последствия нарушения закона тождества: «Человек – существо бесхвостое. Студент Иванов после сессии имеет два хвоста. Значит, студент Иванов – дважды нелюдь». Легко заметить, что абсурдный вывод в этом рассуждении получен благодаря изменению смысла одного из слов: слово «хвост» в одно случае взято в обычном значении (как часть

тела животного), в другом – в фольклорном значении (как академическая студенческая задолженность).

Закон противоречия является, пожалуй, самым известным из основных логических законов. Он утверждает: **не могут быть одновременно истинными противоположные и противоречивые мысли об одном и том же предмете, рассматриваемом в одном и том же времени и в одном и том же отношении.**

Для понимания смысла закона противоречия необходимо разобраться в том, что такое «противоположные мысли» и «противоречивые мысли».

Противоположные мысли – это мысли, наделяющие предмет несовместимыми признаками, то есть такими признаками, которые не могут быть у предмета одновременно. Например: «Сегодня – понедельник» – «Сегодня – среда»; «Этот человек – блондин» – «Этот человек – брюнет» и т.п. В отношении противоположности могут находиться две и более мыслей. Так, о конкретном дне недели можно высказать семь противоположных мыслей.

Противоречивые мысли – это мысли, одна из которых прямо отрицает другую. Например: «Сегодня – понедельник» – «Сегодня – не понедельник»; «Этот человек – блондин» – «Этот человек не является блондином» и т.п. В отношении противоречия всегда находятся две мысли, в первой из которых нечто утверждается о предмете, а во второй – это нечто отрицается.

Из определения закона противоречия видно, что он распространяется и на противоположные, и на противоречивые мысли. И те, и другие, согласно закону противоречия, одновременно истинными быть не могут, а значит, тот, кто высказывает их, по меньшей мере один раз лжет.

Подчеркнем, что закон противоречия запрещает противоположные и противоречивые утверждения о предмете, **взятом в одном и том же времени и в одном и том же отношении.** Например, рассуждение «Человек – это и ребенок, и старик» не подпадет под действие закона противоречия, если выяснится, что человек рассматривается в разных временных измерениях (в детстве – ребенок, в старости – старик). Не исключено, что не нарушает закон

противоречия и понятие, сформулированное в одной из строк известного детского стихотворения: «Мы ходили на бульвар и купили синий-синий, презеленый, красный шар» (ведь возможно, что шар был раскрашен с разных сторон разными цветами).

Надо сказать, что даже внешне взаимоотрицающие (противоречивые) мысли далеко не всегда оказываются таковыми при тщательном их анализе. Возьмем утверждение «Человек – это и животное, и не животное», в котором, казалось бы, есть явное нарушение закона противоречия. Однако вполне возможно, что тот, кто высказывает это утверждение, говорит о разных сторонах характеризуемого предмета (с одной стороны, человек – животное, поскольку он обладает биологическими свойствами, с другой стороны, человек – не животное, поскольку у него есть свойства, не присущие другим животным).

Внешняя похожесть противоречивых и псевдопротиворечивых рассуждений делает очень трудным их различение без логического анализа. Последний предполагает установление характера отрицательного суждения в структуре рассуждения. В действительно противоречивой мысли отрицательное суждение относится к тому же самому признаку, о котором идет речь в утвердительном суждении, причем наличие этого признака отрицается в радикальной форме («Человек – животное» – «Неправда, что в каком-либо отношении человек может считаться животным»). В псевдопротиворечивом рассуждении отрицательное суждение не отрицает утвердительное, а лишь расширяет область характеристики предмета, указывая на наличие в нем таких сторон, в отношении которых утвердительное суждение не будет истинным («Человек – животное, с одной стороны, и не животное, с другой»).

Закон противоречия имеет важную критериальную функцию в процессе научного познания. Поскольку непротиворечивость мысли является обязательным условием ее истинности, научные гипотезы, содержащие внутренние противоречия или противоречащие фундаментальным законам, отбрасываются учеными до их опытно-экспериментальной проверки, что позволяет науке экономить и время, и средства. Но не только в науке мы должны строить свои

рассуждения с учетом закона противоречия. Пренебрежение этим законом в жизни также не проходит бесследно. «Я хотел бы, – говорил древнеримский философ-стоик Эпиктет, – быть рабом человека, не признающего закон противоречия. Он велел бы мне подать вина, я дал бы ему уксуса или еще чего-нибудь похуже. Он возмутился бы, стал кричать, что я даю ему не то, что он просил. Я сказал бы ему: ты ведь не признаешь закона противоречия, стало быть, что вино, что какая угодно гадость – все одно и то же. Пей уксус как вино и будь доволен. Или так: хозяин велел бы побрить себя. Я отхватываю ему бритвой ухо или нос. Опять начинаются крики, но я повторил бы ему свои рассуждения»⁴.

Закон исключенного третьего. Согласно этому третьему из основных логических законов **не могут быть одновременно ложными противоречивые мысли об одном предмете, рассматриваемом в одном и том же времени и в одном и том же отношении. Одна из таких мыслей будет обязательно истинной.**

Сравнивая закон исключенного третьего с законом противоречия, легко заметить, что сфера применения закона исключенного третьего уже, чем закона противоречия. Если последний относится и к противоположным, и противоречивым мыслям, то закон исключенного третьего – только к противоречивым. Противоположные мысли (например, «Этот студент – отличник» – «Этот студент – двоечник»), наделяя предмет несовместимыми признаками, одновременно истинными быть не могут, что и фиксируется законом противоречия. Но поскольку в отношении противоположности могут находиться более двух мыслей об одном предмете, то высказывая два противоположных утверждения, мы можем дважды сказать ложь (в нашем примере студент может оказаться хорошистом или троечником). Противоречивые же мысли (например, «Этот студент – отличник» – «Этот студент не является отличником»), будучи взаимоотрицанием, не только не могут быть одновременно истинными, но и не могут быть одновременно ложными.

⁴ Цит. по: *Ивин А.А.* По законам логики. М. : Молодая гвардия, 1983. С. 122–123.

Закон исключенного третьего, таким образом, дополняет закон противоречия до полной характеристики противоречивых мыслей: если мысли противоречивы, то одна из них обязательно ложна (по закону противоречия), а другая истинна (по закону исключенного третьего).

Закон исключенного третьего имеет еще одно название – «*tercium non datur*» («третьего не дано»). Оба названия связаны с вытекающим из данного закона важным следствием: поскольку из двух противоречивых утверждений о предмете одно обязательно истинно, постольку истина не может быть в третьем «промежуточном» утверждении, примиряющем противоречие. Как гласит известная поговорка, «немножко беременной быть нельзя». «Не может быть, – писал Аристотель, – ничего промежуточного между двумя членами противоречия, а относительно чего-то одного необходимо чтобы то ни было либо утверждать, либо отрицать»⁵.

Так же как и закон противоречия, закон исключенного третьего относится только к подлинно противоречивым утверждениям, т.е. к мыслям, в которых предмет берется в одно время и в одном отношении. Например, анализируя противоречивые, на первый взгляд, мысли «Иванов – здоров» и «Иванов – болен», мы не должны спешить утверждать, что одна из них истинная, поскольку предмет (Иванов) в них берется без уточнения времени, а в контексте одновременного рассмотрения обе характеристики могут оказаться ложными.

Следует сказать, что хотя закон исключенного третьего относится к основным логическим законам, в некоторых ситуациях его следует применять с осторожностью. Это касается, в частности, случаев, когда предметы сначала наделяются признаками, которых у них не может быть в принципе, а затем данные признаки отрицаются. Например: «Крокодилы летели по воздуху, размахивая крыльями» – «Крокодилы летели по воздуху, не размахивая крыльями». Оценить в соответствии с законом исключенного третьего одно из данных суждений как истинное – значит войти в противо-

⁵ *Аристотель*. Сочинения : в 4 т. М. : Мысль, 1978. Т. 1. С. 141.

речие со здравым смыслом, так как крокодилы не летают по воздуху и крыльев у них нет. Аналогичным образом обстоит дело с известным софистическим вопросом: «Ты перестал бить своего отца или не перестал?». Если человек никогда не бил своего родителя, он имеет полное право отказаться отвечать на этот вопрос по принципу «да или нет», поскольку ситуация очевидно попадает под исключение из закона «*tercium non datur*».

Еще Аристотелем была замечена проблематичность использования закона исключенного третьего при анализе противоречивых утверждений о будущих событиях. Допустим, мы говорим, что 2014 год будет для Томской области или урожайным, или неурожайным. Согласно закону исключенного третьего одна из этих гипотез – истинна. Но не исключено, что в 2014 году Томская область как административное образование существовать не будет, и в этом случае, конечно, ни первая, ни вторая гипотеза в силу нереальности характеризуемого предмета истинной не окажется.

Серьезные проблемы возникают при использовании закона исключенного третьего в исследовании математических бесконечных множеств (например, множества натуральных чисел). Впервые на это обратил внимание голландский математик Л. Брауэр. Предположим, рассуждал он, у нас есть две гипотезы, касающиеся элементов некоего бесконечного множества M . Первая утверждает, что хотя бы у одного элемента данного множества есть признак F . Вторая отрицает наличие этого признака у всех без исключения элементов множества M . По закону исключенного третьего одна из двух противоречивых гипотез – истинна. Чтобы узнать – какая, начнем перебирать элементы множества M с целью найти среди них хотя бы один элемент, обладающий признаком F . Если такой элемент через некоторое время будет найден, это будет подтверждением истинности первой гипотезы. Но вполне возможно, что перебрав очень большое количество элементов, мы так и не обнаружим элемент с искомым признаком. Значит ли это, что истинна вторая гипотеза? Нет, считает Брауэр, поскольку мы не перебрали все элементы. Так как их число бесконечно, последняя задача не выполнима в принципе, а значит, истинность второй гипотезы ни-

когда не будет подтверждена, что противоречит закону исключенного третьего⁶.

Сомнения в универсальности закона исключенного третьего стали в XX в. толчком для создания логических и математических теорий (ряд неклассических логик, интуиционистская математика и др.), в которых закон исключенного третьего либо принимается с оговорками, либо отвергается полностью. Вместе с тем, большинство наук, равно как и наши повседневные рассуждения, и сегодня продолжают опираться на закон исключенного третьего как на фундаментальный закон мышления. Свидетельство этому – широкое использование и в науке, и вне ее так называемого доказательства «от противного». Не имея возможности доказать тезис, сформулированный в утвердительной форме, мы доказываем ложность отрицающего тезис суждения и по закону исключенного третьего делаем вывод об истинности исходного тезиса.

Тема 1.2. Понятие

1.2.1. Понятие как мысль о классе предметов

Понятия являются первокирпичиками человеческого мышления. Они входят в состав любых мыслительных конструкций (суждений, умозаключений, доказательств и др.). Поэтому представляется целесообразным начать рассмотрение основных логических форм, в которых осуществляется наше мышление, именно с теории понятия.

Для уяснения того, что такое понятие, необходимо разобраться в смысле ряда терминов, имеющих нелогическое происхождение. Они формулируются в философии и используются во всех науках, включая логику, как исходный каркас, на который наращивается конкретно-научная терминология. К числу таких терминов относятся понятия «предмет», «признак», «класс предметов».

⁶ См.: Жоль К.К. Логика в лицах и символах. М. : Педагогика-Пресс, 1993. С. 167–168.

Предмет в философском и научном знании понимается как любой фрагмент реальности, о котором мы рассуждаем. Обратим внимание на то, что в таком предельно широком понимании предметы совсем не обязательно должны быть чувственно воспринимаемыми вещами. Конечно, о последних (например, о домах, деревьях, камнях и т.п.) мы тоже можем рассуждать, и в этом случае они становятся предметами. Но мы можем рассуждать и о явлениях невидимого мира (например, об атомах, электронах, позитронах и т.п.), и даже о явлениях, не обладающих никакими чувственно воспринимаемыми характеристиками (например, об инфляции, преступности, власти и т.п.). И в этом случае названные явления также правомерно называть предметами.

Любая характеристика предмета, сформулированная в процессе рассуждения о нем, называется **признаком** предмета. К признакам относится все, что можно сказать о предмете.

Признаки предмета разнородны. Принято различать признаки-свойства и признаки-отношения. **Свойства (атрибуты)** – это внутри присущие признаки. Они есть у предмета независимо от характера его конкретных связей с другими предметами. Например, наличие в составе воды атомов водорода и кислорода является ее свойством, поскольку этим признаком вода обладает независимо от того, где она находится, кем и как используется. **Отношения** – это признаки, проявляющиеся в конкретных (то есть существующих в определенный момент времени) связях предмета с другими предметами. Например, то, что вода является важным средством человеческой гигиены, следует отнести к ее признакам-отношениям, поскольку до появления человека вода этим признаком не обладала вообще.

У любого предмета есть признаки, присущие только ему и не встречающиеся у других предметов, но есть также и признаки, общие для него и для других предметов. Именно последние признаки позволяют объединять предметы в классы. **Класс предметов** – это совокупность предметов, имеющих общие признаки.

Объединение предметов в классы может происходить и с учетом только одного общего признака (классы белых предметов,

твердых предметов, горячих предметов и др.), и с учетом целого комплекса общих признаков (классы растений, зданий, людей и др.). Но в любом случае, наличие информации о различных классах предметов является важнейшим условием для успеха во всех формах жизнедеятельности – от самых примитивных до самых сложных. Не обладая такой информацией, мы были бы вынуждены при столкновении с каждым конкретным предметом принимать индивидуальное, касающееся только данного предмета решение о своем поведении по отношению к нему: обходить ли его стороной, брать ли его в руки, пробовать ли его на вкус и т.д. Автоматизм подавляющего большинства наших действий в так называемых типических ситуациях, благодаря которому экономится время для решения «нетипических» сложных жизненных проблем, как раз и обеспечивается способностью ориентироваться среди классов предметов и относиться к любому конкретному предмету как к предмету известного нам класса.

Психика человека позволяет ему использовать два инструмента для объединения предметов в единые классы. Первый называется чувственным представлением. **Чувственное представление** – это закрепленный в памяти усредненный образ предметов определенного класса со стороны их внешних, «видимых» признаков. У каждого из нас есть представления о том, в чем внешне похожи друг на друга, например, все люди, независимо от их пола и возраста; все собаки, независимо от их породы; все велосипеды, независимо от их марки, и т.д. Опираясь на эти представления, мы легко отличаем эти классы предметов друг от друга и от других классов. Заметим, что способность использовать чувственные представления в качестве инструмента ориентации в предметном мире есть не только у человека, но и у животных. Благодаря ей лиса, например, безошибочно отличает зайцев от людей, решая вечный для животных вопрос: догонять или убежать.

Заметим также, что чувственное представление как инструмент объединения предметов в классы имеет ряд несовершенств.

Во-первых, с его помощью невозможно выделять классы предметов по чувственно не воспринимаемым (функциональным, гене-

тическим и др.) признакам. Поэтому ни одно животное не отличит, например, студента-физика от студента-химика, президента от олигарха и т.д.

Во-вторых, чувственное представление, запечатлевая некоторые черты внешней схожести предметов определенного класса, не способно определить степень существенности этих черт. Поэтому на уровне чувственного представления живые мужчины и мужские манекены имеют больше шансов оказаться объединенными в один класс, нежели живые мужчины и живые женщины. По этой же причине птицы принимают за человека огородное пугало, а маленькие дети, напротив, могут не распознать человека в безномном инвалиде.

В-третьих, чувственное представление весьма субъективно. Оно является производным от индивидуального опыта конкретного человека и фиксирует внешние признаки тех предметов класса, с которыми ему чаще приходилось сталкиваться в жизни. Как следствие этого, деревенские и городские жители, например, имеют разные представления о том, как выглядит усредненный дом. Спорить о том, чье представление больше соответствует действительности, не имеет смысла.

Отмеченные недостатки чувственного представления преодолеваются человеком благодаря только ему присущему умению использовать особый способ фиксации информации о классах предметов – **понятия**.

Предпосылкой возникновения понятия является **понимание** того, что предметы можно объединять в классы не только на основе их внешней схожести друг на друга, но и на основе знания об обязательном наличии у них некоторых существенных (зачастую недоступных чувственному восприятию) признаков, присущих всем им и только им. Признаки, являющиеся общими для всех предметов определенного класса, принято называть **необходимыми признаками**, признаки же, присущие только предметам данного класса, – **достаточными признаками**. **Понятие** – это мысль, выделяющая класс предметов путем фиксации их необходимых и достаточных существенных признаков.

В идеале понятие должно фиксировать признаки, являющиеся для предметов выделяемого класса и необходимыми, и достаточными. Иногда понятию это удается. Например, признак «обучающийся в высшем или среднем специальном учебном заведении», мыслимый в понятии «студент», присущ всем студентам и только им. Но так бывает не всегда. Чаще достаточность признака обеспечивается в понятии только соединением нескольких необходимых признаков, каждый из которых достаточным не является. Возьмем, например, известное всем понятие «квадрат». Мыслимый в этом понятии сложный признак – замкнутая плоскостная фигура, имеющая четыре равных стороны и четыре равных угла, – соединяет четыре необходимых признака квадратов, ни один из которых не присущ только квадратам, однако комплекс этих признаков свойством достаточности обладает.

Как способ объединения предметов в классы, понятие имеет ряд несомненных преимуществ по сравнению с чувственным представлением.

Понятия фиксируют главное, существенное в предметах определенного класса и потому являются более надежным ориентиром в предметном мире. Мы не принимаем, подобно птицам, огородное пугало за человека именно потому, что у нас есть понятие «человек», и в нем мы мыслим нечто, чем пугало явно не обладает.

Понятия в значительно меньшей степени, чем представления, зависят от субъективного опыта индивидов. В основе понятий лежит знание, которое люди могут передавать друг другу, соотносить с действительностью и совершенствовать. Если о представлениях не спорят, то спор о понятиях, в результате которого уточняется их содержание, является логической сутью человеческого познания на протяжении всей его истории.

И главное. В отличие от чувственных представлений, понятия могут выделять классы предметов с учетом таких признаков, которые не являются чувственно воспринимаемыми. Как уже отмечалось, чувственные представления не позволяют различать президентов и олигархов, физиков и химиков. Понятия же дают такую возможность. Более того, благодаря понятиям мы можем объеди-

нять в классы такие явления, которые вообще не обладают характеристиками, доступными органам чувств: государства, реформы, экономические кризисы, инфляции и др. Именно понятийному мышлению человек обязан многократным превосходством своего информационного потенциала над информационным потенциалом любого животного и, как следствие, своим господством над природным миром.

1.2.2. Понятия и языковые знаки

Будучи мыслями, понятия являются феноменами нашего внутреннего, психического мира, недоступного чувственному восприятию. Поэтому чтобы передавать друг другу понятийную информацию, люди должны были научиться выражать ее с помощью чувственно воспринимаемых сигналов – языковых знаков (слов). Будучи вещественными образованиями (звуками, надписями и т.п.), слова могут передаваться, храниться, обрабатываться, благодаря чему передается, хранится и перерабатывается понятийная информация.

Сегодня слитность понятий со своими языковыми формами стала для нас настолько привычной, что выражения «слово» и «понятие» кажутся нам синонимичными. Но в действительности это не так.

Во-первых, как уже было отмечено, понятия и слова различны по своей природе. Понятие – идеально, не вещественно и чувственно не воспринимаемо. Слово – материально, вещественно и чувственно воспринимаемо.

Во-вторых, не все слова являются носителями понятий. Поскольку понятия являются мыслями, выделяющими классы предметов, постольку они могут фиксироваться только частями речи, которые обозначают предметные классы. Это – имена существительные, прилагательные, местоимения, причастия и числительные. Понятия могут выражаться также словосочетаниями (декрипциями). Например: «первый человек, побывавший на луне».

Глаголы, наречия и деепричастия не относятся к понятийным языковым формам. Для выявления понятийного содержания этих частей речи необходимо их преобразование в причастия или дескрипции. Слова «бежать», «лежать», например, не являются носителями понятий, но языковые выражения «бегущие», «те, кто лежит» являются ими.

В-третьих, понятия и слова имеют принципиальное различие с точки зрения их отношения к предметным классам, которые ими выделяются и обозначаются. Связь между понятием и выделяемым с его помощью классом предметов носит закономерный характер, поскольку в понятии мыслятся признаки именно этих предметов. В понятии «стол», например, мы мыслим признаки именно столов, а не стульев или табуреток. Связь же между словом и обозначаемым им классом предметов не является закономерной, и то, что мы называем столы столами, а, к примеру, не табуретками, – результат чистой случайности в развитии русской лексики. Самым убедительным подтверждением данного тезиса является многоязычие, вследствие которого, говоря о столах, русские произносят слово «стол», немцы – слово «*der tisch*», англичане – «*the table*» и т.д., мысля при этом одно и то же – понятие о классе столов. Понятия, таким образом, являются мыслительным инвариантом, который объединяет всех людей Земли. Независимо от того, на каких языках будут говорить люди, они поймут друг друга, если в основе их языкового разнообразия будет лежать одна и та же система понятий.

1.2.3. Объем и содержание понятий

Важнейшими характеристиками понятия как мыслительной формы являются его объем и содержание.

Объем понятия – это те предметы реальности, которые с помощью понятия выделены и обобщены в единый класс, то есть то, что «обнимается» понятием. Например, объем понятия «студент» – это все студенты, объем понятия «нахальный» – все

нахальные существа и т.д. Конкретные предметы, составляющие объем понятия, в логике называются **элементами объема**. Элементами объема, например, понятия «русский писатель» являются А.С. Пушкин, Л.Н. Толстой, Ф.М. Достоевский и все другие русские писатели. Отношение между элементом объема и объемом (то есть тем классом, который выделен понятием) – это отношение принадлежности, но не отношение целого и части. Поэтому **части предметов, входящих в объем понятия, не являются его элементами**. Например, борода Толстого не может рассматриваться как элемент объема понятия «русский писатель», поскольку в отличие от Толстого она не принадлежит к классу русских писателей, а принадлежит к классу бород, деталей лица и т.д.

Содержание понятия – это набор мыслимых в понятии признаков, необходимых и достаточных для выделения и обобщения предметов в единый класс.

Признаки, характеризующие предметы, могут быть существенными и несущественными.

Существенные признаки – наиболее важные признаки, придающие предмету качественную определенность, то есть признаки, без которых предмет перестает существовать как данный предмет. Например, для треугольника существенными признаками являются плоскостность, замкнутость, наличие трех сторон и др. Без любого из этих признаков треугольник не будет треугольником.

Несущественные признаки – признаки предмета, исчезновение которых не привело бы к исчезновению данного предмета как качественной определенности. В отношении человека, например, несущественным признаком является мягкая мочка уха. Хотя этот признак присущ всем людям, и только людям, а следовательно, является необходимым и достаточным, его изъятие из содержания понятия «человек» не разрушит это понятие, поскольку этот признак случаен, не детерминирован другими важнейшими человеческими свойствами.

В философских работах часто подчеркивается необходимость включения в содержание понятий только существенных признаков, так как человеческое познание ориентировано на раскрытие

сущности вещей, а не их случайных внешних качеств. Соглашаясь в принципе с этим требованием, отметим, однако, что определение степени существенности того или иного признака находится в компетенции не логики, а конкретных наук. С логической же точки зрения понятие будет построено корректно, если в его содержании зафиксированы необходимые и достаточные признаки предметов определенного класса, независимо от степени их существенности. Знаменитое платоновское определение человека как «двуногого существа без перьев» неудачно в логическом отношении не потому, что Платон указал в нем на несущественные признаки человека, а потому, что данные признаки не являются достаточными. Именно эта сторона платоновского определения была остроумно высмеяна Диогеном, который со словами «Вот человек по Платону!» демонстрировал публике ощипанного петуха⁷.

1.2.4. Виды понятий

Важным шагом в характеристике понятия как мыслительной формы является обнаружение внутри класса понятий их различных разновидностей.

Типология понятий строится на основе анализа их объемных и содержательных особенностей.

Анализ различий в **объеме** позволяет разделить понятия на три вида: пустые, единичные и общие.

Пустые понятия – понятия, не имеющие в своем объеме ни одного элемента. Примерами пустых понятий являются понятия «русалка», «вечный двигатель», «живой труп» и др. Гносеологическая природа пустых понятий может быть различной. В одном случае их пустота случайна и устранима в будущем (например, «юбилейный рубль в моем кармане»), в другом она неустранима без нарушения законов природы (например, «кентавр») или логики (например, «круглый квадрат»).

⁷ См.: *Диоген Лаэртский. О жизни, учениях и изречениях знаменитых философов.* М. : Мысль, 1979. С. 246.

Единичные понятия – понятия, в объеме которых содержится ровно один элемент. Например: «Луна», «самое высокое здание в Томске», «американский президент, убитый в Далласе» и др. Языковой формой единичных понятий – и это видно из примеров – являются либо имена собственные, либо дескрипции, фиксирующие индивидуальные признаки конкретного предмета.

Общие понятия – понятия, в объеме которых содержится более одного элемента. Например: «человек», «атом», «квадратный предмет», «город, насчитывающий более 1 млн жителей» и др. В языке общие понятия выражаются дескрипциями, фиксирующими признаки класса предметов, или общими именами (существительными, прилагательными, причастиями).

Внутри класса общих понятий можно выделить подкласс универсальных понятий (категорий). В основе этого выделения – отношение объема некоторых понятий к универсуму (предельно широкому классу предметов, изучаемому в той области знания, к которой принадлежит данное понятие).

Большая часть общих понятий не исчерпывает своими объемами универсум. Например, если универсумом является множество людей, то в отношении этого универсума понятие «женщина» не является универсальным.

Универсальные понятия – понятия, объем которых исчерпывает универсум. В отношении к множеству людей универсалией будет понятие «человек».

Во многих случаях понятия не могут быть однозначно квалифицированы как универсалии или простые без анализа отношения их объема к конкретным универсумам. Так, понятие «женщина», бывшее в нашем примере неуниверсальным, окажется универсальным, если мы выделим женщин как самостоятельный универсум. Безотносительно универсальными понятиями являются только бессодержательные абстракции («то», «нечто» и т.п.) и философские категории («предмет», «явление» и др.). Поскольку объем этих понятий охватывает всю сферу бытия, они универсальны в отношении сколь угодно широкого универсума.

Другие существующие в логике деления понятий (на собирательные и разделительные, конкретные и абстрактные, положительные и отрицательные, эмпирические и теоретические) учитывают, главным образом, особенности их содержания.

Разделительные и собирательные понятия отличаются друг от друга тем, что в содержании первых не фиксируется признак структурированности отражаемых предметов, вследствие чего они мыслятся как нерасчлененные целостности («дерево», «студент», «звезда» и др.). В содержании вторых изначально присутствует мысль о том, что предмет состоит из других однородных предметов («лес», «студенческая группа», «созвездие» и др.). Различение разделительных и собирательных понятий, введенное в логику еще Аристотелем, в значительной степени условно и зависит от контекста их использования. Например, понятие «человек», обычно считающееся разделительным, окажется собирательным, если представить человека как сложную структуру взаимосвязанных органов (голова, руки, ноги и т.д.). С другой стороны, предметы, отраженные в собирательных понятиях (например, созвездия), могут быть мыслимы как некоторые существующие отдельно друг от друга целостности, без акцента на их структурированность.

Деление понятий на конкретные и абстрактные базируется на различении предметов и их признаков.

Конкретные понятия – понятия о предметах, которые существуют сами по себе как некоторые фрагменты реальности («дорога», «здание», «книга» и др.). Содержание этих понятий – признаки данных предметов.

Абстрактные понятия – понятия о признаках (свойствах и отношениях) предметов, которые сами по себе вне предметов реально не существуют (например, «белизна», «глубина», «храбрость», «скорость» и др.). Содержанием этих понятий являются, таким образом, признаки признаков.

Так же как и в предыдущем делении, разделение понятий на конкретные и абстрактные носит во многом условный характер. Если какое-то свойство предмета становится объектом специального исследования, оно превращается в предмет, об-

ладающий своими собственными свойствами. Следовательно, и понятие, отражающее это свойство, из абстрактного трансформируется в конкретное («квадратность» – «квадрат» и т.д.). Конкретные понятия (по крайней мере общие) так же, при желании, можно переформулировать как абстрактные. Ведь в большинстве понятий предмет мыслится как совокупность признаков, делающих данный предмет самим собой. Заменяв название предмета названием его важнейшего признака, мы получим абстрактное понятие («логика» – «логичность», «вещество» – «вещественность» и т.д.).

Различие в содержании положительных и отрицательных понятий состоит в том, что **положительные понятия** фиксируют признаки, имеющиеся у предметов, а **отрицательные понятия** – признаки, у предметов отсутствующие. Положительные и отрицательные понятия легко различимы, когда их языковой формой выступают дескрипции (например, «человек, умеющий писать стихи» и «человек, не умеющий писать стихи»). Если же понятие выражено одним словом, то, вопреки бытующему мнению⁸, по наличию или отсутствию в нем отрицательной частицы («не», «без» и др.) однозначно оценивать его как положительное или отрицательное не всегда представляется возможным. Возьмем, например, понятие «нездоровый человек». Хотя в языковой оболочке этого понятия имеется отрицательная частица, совсем не исключено, что ею будет фиксироваться положительное понятие (если, думая о нездоровых людях, мы будем мыслить имеющиеся у них признаки: высокая температура, учащенное сердцебиение и др.).

Раскрытие содержания понятия является зачастую необходимым условием и определения его эмпирического или теоретического характера. **Эмпирические понятия** объединяют предметы в классы по их чувственно воспринимаемым («видимым») признакам, **теоретические** – по признакам, недоступным чувственному восприятию, обнаруживаемым в процессе мыслительного анализа. Как и в случае с предыдущим делением, отдельное слово, напри-

⁸ См., например: Курбатов В.И. Логика. Ростов н/Д : Феникс, 1996. С. 51.

мер «вода», может оказаться фиксатором и эмпирического, и теоретического понятий в зависимости от того, мыслим ли мы воду как жидкость без цвета, без запаха и вкуса (эмпирическое понятие) или как химическое соединение, молекулы которого содержат два атома водорода и один атом кислорода (теоретическое понятие).

1.2.5. Отношения между сравнимыми понятиями

Характеристика логических отношений между понятиями является важным, а иногда и необходимым условием для определения правомерности их использования в конкретных познавательных ситуациях.

Так же как и в типологии понятий, в описании отношений между понятиями мы будем опираться на анализ главных логических параметров понятия – объема и содержания.

Начальный пункт в определении отношения между конкретными понятиями – установление возможности их сравнения. Сравнить и соотносить друг с другом можно только **сравнимые понятия** – понятия, в содержании которых имеются общие признаки. Сравнимыми являются, например, понятия «студент» и «спортсмен», «трактор» и «кофемолка», «президент» и «высший государственный чиновник». Хотя объемы понятий, входящих в приведенные пары, как легко заметить, находятся в разных отношениях друг с другом, любая из этих пар – сравнимые понятия, поскольку в их содержании есть общие признаки (например, и трактор, и кофемолка являются техническими устройствами).

Несравнимые понятия – понятия, в содержании которых нет ни одного общего признака. Примерами несравнимых понятий являются «любовь» и «картошка», «коза» и «гипотенуза», «конституция» и «севрюжина с хреном» и др.

Сравнение несравнимых понятий в принципе возможно, но лишь на уровне предельно абстрактного философского анализа, позволяющего обнаружить, что даже любовь и картошка имеют общий признак: и та, и другая существуют как реальные явления.

Однако в обычной познавательной деятельности столь абстрактные признаки в расчет не принимаются и понятия, подобные приведенным, не сравниваются.

Несравнимые понятия относятся к столь далеким друг от друга областям действительности, что установить нечто общее в их содержании оказывается проблематичным. Поэтому отношения между понятиями, о которых пойдет речь ниже, – суть отношения между сравнимыми понятиями.

Сравнимые понятия могут находиться в отношениях **совместимости** или **несовместимости**.

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

Пересечение имеет место в том случае, когда объем одного из понятий частично входит, а частично не входит в объем другого понятия. Пересекаться могут только общие понятия, например, «женщина» и «инженер», «лошадь» и «домашнее животное», «белый предмет» и «рояль» и др. Во всех этих парах понятия совместимы частично: часть женщин является инженерами, но часть женщин имеют другую профессию, часть инженеров – женщины, но есть и инженеры – мужчины и т.д.

Используя принятое в логике графическое изображение объемов общих понятий круговыми схемами (кругов Эйлера), можно получить графическую иллюстрацию отношения пересечения между общими понятиями **A** и **B** в виде двух пересекающихся кругов (рис. 1).

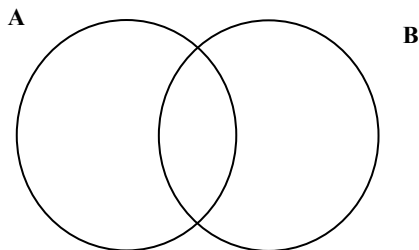


Рис. 1

Подчинение имеет место в том случае, если объем одного из понятий полностью входит в объем другого, составляя его часть. В отношении подчинения могут находиться общие понятия (например, «рыба» и «форель»). Этот случай принято называть **родо-видовым отношением** (рис. 2), имея в виду то, что класс, выделенный более широким общим понятием А, является **родом**, к которому как **вид** принадлежит класс, выделенный понятием В, меньшим по объему (рыбы – род, одним из видов которого является форель). Кроме родовых и видовых общих понятий, в отношении подчинения могут находиться также общее понятие с единичным (рис. 3), например, «астроном» (А) и «Кеплер» (а) (в графических схемах единичное понятие, в отличие от общего, обозначается точкой).

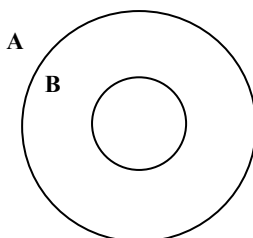


Рис. 2

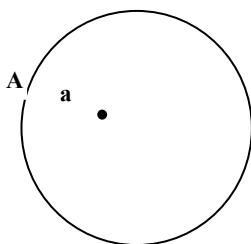


Рис. 3

Равнообъемность (равнозначность) – отношение между понятиями, которые, отличаясь содержанием, имеют одинаковый

объем, то есть выделяют один и тот же класс предметов. Равнообъемными могут быть как общие понятия (например, «равноугольный ромб» (А) и «равносторонний прямоугольный четырехугольник» (В)) (рис. 4), так и понятия единичные (например, «автор романа “Война и мир”» и «автор романа “Анна Каренина”»). Если в объемах сравнимых понятий нет ни одного общего элемента, то их следует считать **несовместимыми**. Имеются два вида несовместимости: **отношение противоречия** и **отношение соподчинения**.

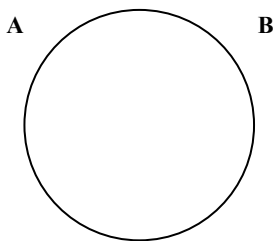


Рис. 4

Противоречие – отношение между понятиями, которые будучи несовместимыми исчерпывают суммой своих объемов объем более общего, родового по отношению к ним понятия. В отношении противоречия будут находиться **два** понятия, в одном из которых отрицаются признаки предмета, зафиксированные в другом понятии (то есть: $B = \text{не-}A$). Например: «здоровый человек» и «нездоровый человек», «инженер» и «человек, инженером не являющийся» и др. Поскольку, согласно закону исключенного третьего, между A и $\text{не-}A$ не существует промежуточного звена, положительные и соответствующие им отрицательные понятия всегда исчерпывают объем понятия, которому они подчинены (все люди либо инженеры, либо не-инженеры, «третьего не дано»). Графическая схема, иллюстрирующая противоречивость понятия, изображена на рис. 5.

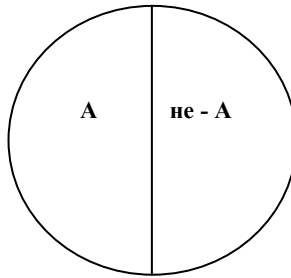


Рис. 5

Соподчинение имеет место тогда, когда два (или более) несовместимых понятий, не имея общих элементов в объемах, не исчерпывают объем родового для них понятия, которому они подчинены (рис. 6). Соподчиненными являются, например, понятия «телевизор» (В) и «экскаватор» (С), поскольку, будучи несовместимыми между собой и подчиненными родовому понятию «техническое устройство» (А), они не исчерпывают объем последнего понятия (кроме телевизоров и экскаваторов, техническими устройствами являются стиральные машины, самосвалы и др.).

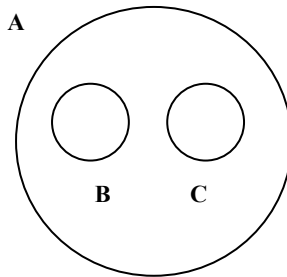


Рис. 6

Иногда соподчиненные понятия внешне выглядят как противоречивые. Это касается тех случаев, когда понятия выделяют классы предметов, находящихся как бы на противоположных краях объема родового понятия, которому они подчинены. Возьмем,

например, понятия «отличник» и «двоечник». На первый взгляд, они противоречивы, поскольку отрицают друг друга. Однако анализ их отношения с родовым для них понятием «учащийся» показывает, что отношения противоречия между ними нет. Последнее имело бы место, если бы объем понятия «учащийся» равнялся сумме объемов наших двух понятий. Но в действительности среди учащихся есть еще троечники, хорошисты. Поэтому рассмотренный случай является разновидностью отношения соподчинения, а не противоречия⁹.

1.2.6. Логические операции с понятиями

1.2.6.1. Определение понятия

Логические операции с понятиями представляют собой совокупность проведенных по определенным правилам мыслительных процедур, позволяющих раскрыть (уточнить) объем и содержание понятий или построить на основе одних понятий другие. Ниже будут охарактеризованы три наиболее важные логические операции: **определение понятия, обобщение (ограничение) понятия и деление понятия.**

Определение понятия (дефиниция) является логической операцией, позволяющей построить понятие путем раскрытия его содержания (т.е. признаков, необходимых и достаточных для того, чтобы отличить класс предметов, отраженный в понятии, от других классов предметов). Определить, например, понятие «инженер» – значит указать на те признаки, которыми обладают все инженеры (необходимые признаки), и на те признаки, которыми никто, кроме инженеров, не обладает (достаточные признаки). Определяя понятие, мы одновременно уточняем смысл слова «инженер», которым это понятие фиксируется в русском языке (номинальный аспект определения).

⁹ В логической литературе этот случай иногда выделяется в особый вид отношения между понятиями – отношение противоположности.

Определение понятий является важнейшей логической процедурой, поскольку только благодаря ей происходит рождение понятия как такового. И обыденное, и, тем более, научное познание, рассматриваемые в логическом аспекте, – суть непрекращающийся процесс определения понятий и уточнения имеющихся определений.

Подчеркнем, что, определяя понятие, мы раскрываем его **содержание**. В этой связи представляются логически некорректными встречающиеся в литературе попытки рассматривать в качестве разновидности определения понятий деление понятий (об этой логической операции речь будет идти ниже). Производя деление понятия, мы называем виды предметов (или элементы), входящие в его **объем**, но не характеризуем содержание понятия.

Не является определением в строгом смысле этого слова и так называемое «остенсивное определение». Суть **остенсии** – в произнесении имени предмета с последующим указанием на него пальцем («это – заяц», «это – стол» и т.д.). Играя огромную роль в формировании сознания человека в процессе его обучения родному языку, остенсия, однако, так же как и деление, направлена на раскрытие объемных, а не содержательных параметров понятия.

Определения понятий могут быть **неявными** и **явными**.

В **неявных определениях** отсутствует прямая фиксация признаков предмета, отражаемого в понятии, а содержание понятия раскрывается через его взаимосвязь с другими понятиями.

Разновидностью неявных определений являются **аксиомы**. Вопреки распространенной точке зрения аксиомы отнюдь не всегда фиксируют самоочевидные и не требующие доказательства истины (в геометрии Римана-Лобачевского, например, аксиомы, напротив, явно противоречат очевидности). Но то, что всегда есть в аксиоме – это четко сформулированное указание на отношение между понятиями, которые не определены явно. Например, в евклидовой геометрии нет явных определений точки, прямой, плоскости и т.д. Но мы знаем, что это такое, поскольку отношения между ними однозначно раскрываются в системе аксиом, как бы задающих «правила игры» с исходными понятиями.

Другой разновидностью неявных определений являются **контекстуальные определения**.

Контекст – смысловая связь слов в тексте или отрывке текста. Читая текст или прослушивая его, и встречая в нем незнакомое слово, мы иногда можем «схватить» содержание зафиксированного в нем понятия, не обращаясь к словарю, именно благодаря его контекстуальной связи с другими словами, значение которых нам известно. Например, слушая известную песню «Наутилуса» о том, что Аллен Делон пьет не одеколон, а двойной бурбон, мы безошибочно понимаем, что бурбон – алкогольный напиток, причем более благородный, нежели одеколон. Это понимание – результат связи в контексте песни слова «бурбон» со словами «пьет» (раз пьет, значит жидкость), «одеколон» (не пьет одеколон, но пьет то, что способно вызвать эффект выпитого одеколona, значит тоже нечто алкогольное), «Аллен Делон» (кинозвезда, эталон светскости и благородства не будет пить то, что еще хуже одеколona, значит двойной бурбон по качеству превосходит одеколон). Всякий текст, отрывок текста и даже отдельное предложение, если в них встречается интересующее нас понятие, являются в некотором смысле его неявными контекстуальными определениями. Но в отличие от аксиом, в которых содержание понятий раскрывается хотя и неявно, но строго, контекстуальные определения всегда неполны и неустойчивы, поскольку зависят от индивидуальных способностей людей воспринимать текст как единое целое и понимать смысловые связи между его частями. Поэтому контекстуальные определения почти не используются в науке. Сфера их применения – наша обычная жизнь, обыденная языковая практика, в которой неоднозначность, а иногда и неясность понятий не мешают нам пользоваться ими и отлично понимать друг друга, интуитивно разгадывая их смысл в контексте сказанного.

Явные определения (главным образом именно они исследуются в логике) – определения, содержащие прямое указание на признаки определяемого предмета.

Общая схема явных определений: «А есть В». Здесь А и В – два понятия, одно из которых (А) является **определяемым**, другое

(В) – **определяющим**. Языковой формой определяющего понятия в явном определении всегда является дескрипция, то есть сочетание слов, раскрывающих признаки класса предметов, выделяемого определяемым понятием. Например: «Человек (А) – это животное, умеющее смеяться (В)». Этим определение отличается от так называемых **переименований**, в которых отсутствует **реальный аспект определения** (характеристика реального класса предметов), а есть лишь уточнение смысла языкового знака, которым понятие зафиксировано (**номинальный аспект**) путем указания на более известный его синоним (например: «Гиппопотам – это бегемот», «Движение – это любое изменение» и др.).

Классической и наиболее часто используемой в науке разновидностью явного определения является **родо-видовое определение**. Его схема: «**А** есть **Вс**». Здесь **А** – определяемое понятие, **В** и **с** – определяющие понятия. Причем **В** – понятие родовое в отношении **А**, **с** – понятие, фиксирующее видовые признаки предмета, обозначаемого понятием **А**, отличающие его от других предметов, входящих в объем понятия **В**.

Например, нам необходимо определить понятие «машина». Первым нашим шагом будет нахождение **В** – более общего, родового понятия по отношению к определяемому понятию **А**. Таковым можно считать, по-видимому, понятие «техническое устройство». Следующий шаг – нахождение признака **с**, отличающего машину от технических устройств, не являющихся машинами. Если важнейшим из этих признаков считать наличие двигателя, то мы получим определение: «Машина (**А**) – это техническое устройство (**В**), имеющее двигатель (**с**)».

Одно из главных достоинств родо-видового определения состоит в том, что в нем до некоторой степени алгоритмизирован поиск необходимых и достаточных признаков класса предметов, составляющих содержание понятия. Ведь родовое понятие суть указание на необходимый признак определяемых предметов (все машины, например, без исключения являются техническими устройствами); видовые же признаки суть достаточные признаки, то есть признаки, отличающие определяемые предметы от других предметов. Поэтому построение родо-видового определения понятия является

одновременно и выявлением границ его объема, что в других видах определения происходит далеко не всегда.

Поскольку в качестве видовых признаков предмета при определении понятия могут фигурировать признаки разного характера, постольку внутри родо-видовых определений можно выделить такие подгруппы определений, как атрибутивные, функциональные, генетические, операциональные и др.

В **атрибутивных** родо-видовых определениях в качестве видového признака выступает признак – атрибут, то есть внутренне присущее (**имманентное**) предмету свойство, свойство, которым предмет обладает независимо от своих отношений с другими предметами. Наше определение понятия «машина» является атрибутивным, равно как и такие определения: «Человек – животное, обладающее разумом», «Электрон – элементарная частица, имеющая отрицательный заряд» и др.

В **функциональных** родовидовых определениях в качестве видového признака выступает указание на функцию определяемого предмета в отношении других предметов (или предмета). Например: «Машина – это механизм, который замещает в производстве мускульную энергию человека», «Собака – животное, охраняющее жилище человека» и др.

Генетическое определение в качестве видového признака указывает на способ, которым образуется или возникает только данный предмет, и никакой другой. Например: «Шар – это геометрическое тело, образованное вращением полуокружности вокруг своего диаметра», «Человек – существо, рожденное женщиной» и др.

В **операциональном** (индикативном) определении видовым признаком предметов является указание на способ их измерения или обнаружения. Например: «Скорость – величина, полученная в результате деления расстояния, пройденного телом, на время движения», «Кислота – жидкость, окрашивающая лакмусовую бумажку в красный цвет» и др.

К явным, в первую очередь к родо-видовым определениям предъясвляется ряд достаточно простых и очевидных требований. Их называют **правилами определения**.

Определение должно быть соразмерным, т.е. объемы определяемого и определяющего понятий должны быть равны. Соразмерным, например, является определение «квадрат – прямоугольный четырехугольник с равными сторонами», поскольку определяемое и определяющее понятия в нем относятся к одному и тому же классу предметов.

Если объем определяющего понятия шире объема понятия определяемого, говорят об **ошибке слишком широкого определения**. Такую ошибку мы допустили бы, определив, например, «квадрат» как «четырёхугольник с равными сторонами». В этом случае объем исходного понятия в определяющей части оказался бы незаконно расширен включением ромбов в множества квадратов.

Если объем определяющего понятия уже определяемого, имеет место **ошибка слишком узкого определения**. Например: «Скульптурный портрет – изготовленное из камня изображение человека». В этом определении из объема определяемого понятия исключаются скульптурные портреты, сделанные не из камня, а из металла, дерева и т.д.

В определении не должно содержаться порочного круга. Это правило запрещает определять понятие через самое себя. Ведь задача определения – раскрыть содержание неизвестного понятия, сделать его известным. Определение, содержащее порочный круг, разъясняет неизвестное через него же. В итоге неизвестное так и остается неизвестным. Наиболее очевидным нарушением указанного правила являются случаи, когда определяемое понятие фигурирует в определении в качестве определяющего – то, что в народе называют «маслом масляным». Например: «Инженер – человек, занимающийся инженерной деятельностью», «логика – знание о том, как рассуждать логично» и т.д. Но бывают и неявные нарушения второго правила, когда круг содержится не в отдельном определении, а в совокупности определений: А определяется через В, а В – через А, или А – через В, В – через С, а С – через А. Например: «Логика – наука о мыслительных формах», «Мыслительные формы – то, что изучается логикой», или «Ученый – человек, занимающийся научной деятельностью», «Научная деятель-

ность – деятельность по созданию теоретического знания», «Теория – продукт творчества ученого» и т.д. В текстах определения подобного типа, как правило, не следуют друг за другом в одном абзаце. Чаще всего они находятся на разных страницах текста. Поэтому «порочный круг» обнаружить не всегда легко.

Кроме того, надо иметь в виду, что любая система научного знания всегда относительно замкнута, то есть содержит конечное число понятий. Определяя понятие А через понятие В, понятие В – через понятие С, понятие С – через понятие Д и т.д., мы на каком-то шаге неизбежно будем вынуждены использовать понятие А в качестве определяющего понятия. Поэтому, говоря о недопустимости круга в определениях, логика имеет в виду не любой круг, а именно «порочный», в котором понятия замыкаются друг на друге уже на первых шагах их развертывания в систему.

Определение должно быть ясным. Это означает, что в определяющей части определения желательно использовать только понятия, известные и понятные тем, на кого рассчитано определение. В математической логике, например, понятие «конъюнктивная нормальная форма» определяется как конъюнкция элементарных дизъюнкций. Это определение вполне будет соответствовать правилу ясности, если оно рассчитано на людей, знакомых с содержанием понятий «конъюнкция» и «элементарная дизъюнкция». Если же данное условие отсутствует, то налицо ошибка, которая называется **определение неясного через неясное**. Из третьего правила определения вытекает также и запрет использовать в определении метафорические образы, художественные сравнения. С логической точки зрения не являются определениями такие внешне похожие на определения высказывания, как «Верблюд – это корабль пустыни», «Дети – это цветы жизни», «Краткость – сестра таланта» и т.д. В силу своей иносказательности определяющие понятия здесь ничего не говорят по существу определяемых предметов, и определения не позволяют отличить определяемые предметы от других предметов.

Заключая разговор об определении понятий, хотелось бы отметить следующее. Определение – хорошее средство против неясно-

сти наших понятий. Но, как и любое средство, его надо использовать, зная чувство меры. Нет необходимости определять все. Искусство определения как раз в том и состоит, чтобы использовать определения тогда, когда это требуется. При этом следует обращаться именно к таким формам определения, которые наиболее уместны в конкретных ситуациях. В одном случае полезным может оказаться явное родо-видовое определение, в другом – неявное контекстуальное, в третьем – «определение» путем указания пальцем на предмет. Смешно требовать везде и всюду точных родо-видовых определений. Но, с другой стороны, нельзя согласиться с мнением, что существуют понятия, которые в принципе не нуждаются в определении ни в каких ситуациях. А.А. Ивин¹⁰ относит к последним понятиям обыденные понятия (например, «дом», «дерево», «ведро» и др.). Иронизируя над авторами выпущенного в прошлом веке в Москве руководства по пожарному делу, он приводит, как пример «логического занудства», содержащееся в этом пособии определение пожарного ведра: «Сосуд, имеющий форму ведра с надписью “пож.вед.”, предназначенный для тушения пожаров, называется пожарным ведром». Безусловно, данная дефиниция в восприятии большинства людей будет восприниматься как смешная банальность. Но следует помнить, что есть сферы жизни, в которых именно логическое занудство позволяет обеспечить предсказуемость нашего будущего. Представим гипотетическую ситуацию: в комментарии к Уголовному кодексу отсутствует раскрытие содержания понятия «пожарное ведро», в то время как в самом УК кража обычного ведра предусматривает штраф в размере двух минимальных зарплат, а кража пожарного – десять лет заключения в ИПК с конфискацией имущества. Представим также возможности судебного беспредела, открывающегося отсутствием определения этого, казалось бы, всем известного и всем ясного понятия.

¹⁰ См.: *Ивин А.А.* Искусство правильно мыслить. М. : Просвещение, 1986. С. 163.

1.2.6.2. Обобщение и ограничение понятия

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

Обобщение – операция, посредством которой совершается переход от понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом.

В основе обобщения понятия лежит поиск родового понятия по отношению к исходному путем отбрасывания видового признака исходного понятия.

Допустим, мы в качестве исходного имеем понятие «студент». От прочих учащихся студенты отличаются тем, что они учатся в высших или средних специальных учебных заведениях. Отбросив этот видовой отличительный признак, мы получим понятие «учащийся» – родовое для исходного понятия. В свою очередь понятие «учащийся» может быть обобщено в родовое уже для него понятие «человек». Для этого надо отбросить видовые признаки учащегося, отличающие его от других людей. Понятие же «человек» можно обобщить по тому же алгоритму в понятие «млекопитающее», а последнее понятие – в понятие «животное» и т.д.

Нетрудно заметить, что, отбрасывая видовые признаки обобщаемых понятий, мы каждый раз создаем (находим) понятие, объем которого больше по сравнению с предыдущим. Очевидно, в расширении объема понятия при его обобщении должен наступить предел, дальше которого обобщать невозможно. В нашем примере этот предел будет достигнут, когда, обобщив понятие «животное» в понятие «элемент биосферы», мы затем перейдем от него к понятию «явление», которое не поддается дальнейшему обобщению, так как его содержание состоит из одного признака – быть существующим. Отбрасывание этого единственного признака приведет к уничтожению понятия, поскольку абсолютно бессодержательных понятий не существует. Таким образом, пределом обобщения понятий являются философские категории – «предмет», «вещь», «явление» и др., которые безграничны по объему, а следовательно, не поддаются дальнейшему обобщению.

Ограничение понятия – логическая операция, обратная обобщению. Посредством ограничения совершается переход от понятия с большим объемом к понятию с меньшим объемом (от родового к видовому).

Ограничение понятия производится путем прибавления к содержанию понятия видообразующего признака. Например, нам надо ограничить понятие «здание». Прибавив к содержанию этого понятия признак «кирпичный», мы получим видовое в отношении к исходному понятие «кирпичное здание». Дополнив содержание полученного понятия признаком «трехэтажный», мы получим новое понятие «трехэтажное кирпичное здание» и т.д. Поскольку пределом сужения является один его элемент, постольку пределом ограничения является единичное понятие, в объеме которого находится один из конкретных предметов класса, выделяемого исходным понятием. В нашем примере мы выйдем на предел ограничения, если укажем адрес конкретного трехэтажного кирпичного здания.

Обратим внимание на то, что в логических операциях обобщения и ограничения четко прослеживается связь между содержанием понятия и его объемом. Обобщая понятие, мы последовательно обедняем его содержание, и это неуклонно ведет к расширению его объема. Ограничивая понятие, мы видим обратную картину – обогащение содержания понятия ведет к уменьшению его объема. Все это позволяет сформулировать важный логический **закон обратного отношения между объемом и содержанием понятий: если понятия находятся в отношении подчинения друг к другу, то понятие с большим объемом будет беднее по содержанию, и наоборот, понятие с более богатым содержанием будет уже по объему.**

Для того чтобы корректно производить обобщение и ограничение понятий, надо руководствоваться простым правилом: **понятия, получаемые в результате обобщения (ограничения), должны находиться в отношении подчинения с исходными обобщаемыми (ограничиваемыми) понятиями.** В соответствии данному правилу, например, в корректности обобщения понятия А

в понятие **В**, можно убедиться, если мы утвердительно ответим на два вопроса: 1) все ли **А** являются **В**; 2) есть ли **В**, которые не являются **А**. Обобщение понятия «металл» в понятие «химический элемент» безусловно правильно, поскольку все металлы являются химическими элементами (утвердительный ответ на первый вопрос), и среди химических элементов есть химические элементы, металлами не являющиеся (утвердительный ответ на второй вопрос).

Нарушения правила обобщения (ограничения) – это пересечение при обобщении (ограничении), равнообъемность при обобщении (ограничении) и несовместимость при обобщении (ограничении).

Пересечение при обобщении (ограничении) – наиболее часто встречающаяся ошибка, возникающая вследствие недоучета возможного неполного совпадения родового признака с предметами обобщаемого (ограничиваемого) понятия. Ограничив, например, понятие «молодой человек» в понятие «студент», мы совершим данную ошибку, поскольку не учтем, что в реальности не все студенты являются молодыми людьми.

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

Несовместимость при обобщении (ограничении) (например, обобщение понятия «квартира» в понятие «дом» или ограничение понятия «книга» в понятие «страница») – наиболее грубое, хотя, увы, довольно распространенное нарушение правила обобщения (ограничения), являющееся следствием полного непонимания того, что части предметов, входящих в объем понятия, не являются элементами объема данного понятия (ни одна квартира не является домом, и ни одна книга не является страницей).

1.2.6.3. Деление понятия

Деление понятия – логическая операция, раскрывающая объем общего понятия путем перечисления его видов.

Сущность деления состоит в том, что элементы объема общего понятия распределяются по группам. Исходное **делимое понятие** рассматривается при этом как родовое, а понятия, полученные в результате деления (**делители**), должны быть соподчиненными видами, сумма объемов которых равна объему исходного делимого понятия.

Деление понятия производится на основе определенного признака (**основание деления**), который позволяет выявить различия внутри элементов объема делимого понятия и сгруппировать их в однородные группы.

Например, если делимым понятием выступает понятие «студент», мы можем взять в качестве основания деления курс, на котором обучается студент. С учетом этого признака мы получим шесть делителей: понятия «студент I курса», «студент II курса»... «студент VI курса». Объем делителей в сумме будет равен объему делимого понятия.

Вполне очевидно, что результаты деления любого понятия зависят от выбора основания деления, который в свою очередь определяется целями деления, его практическими задачами. Но в любом случае, приступая к делению, мы должны четко сформулировать признак, лежащий в основании деления. В противном случае неизбежны логические ошибки, снижающие результативность этой логической операции.

Надо также помнить, что деление понятия отнюдь не тождественно мысленному расчленению элемента объема этого понятия на части. Нельзя, например, делить понятие «человек» на понятие «рука», «нога», «туловище» и т.д., поскольку последние понятия не являются видовыми в отношении исходного понятия. При делении понятия «человек» мы обязательно должны получить «людей»: умных, глупых, хороших, плохих, партийных, беспартийных (в зависимости от основания деления), но только людей, а не части, на которые можно расчленить человеческое тело.

Есть два вида деления понятия: дихотомическое и деление по видоизменению признака.

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

Деление по видоизменению признака – деление объема понятия с учетом того, как конкретно проявляется у элементов класса признак, избранный основанием деления. Приводившийся выше пример деления понятия «студент» на понятия «студент-первокурсник», «студент-второкурсник» и т.д. является примером деления данного вида, поскольку студенты в этом делении разбиваются в зависимости от того, на каком конкретном курсе они обучаются. Главным образом, с этим вторым видом определения сопряжены сложности, преодолеть которые можно, следуя **четырем правилам**.

Деление должно быть соразмерным. Суть этого правила – в требовании равенства объема делимого понятия сумме объемов делителей. В результате деления ничего не должно пропасть, и тем более ничего не должно появиться нового, чего не было в объеме исходного понятия.

Типичными нарушениями этого правила являются: **а) пропуск делителя; б) деление с лишними членами (лишний делитель).**

В первом случае объем понятий, полученных в результате деления, оказывается меньшим по сравнению с объемом делимого понятия.

Например, «людей можно разделить на неграмотных, с начальным, средним и высшим образованием». В этом делении пропущены, как минимум, два делителя: «люди с незаконченным средним образованием» и «люди с незаконченным высшим образованием», в результате чего часть элементов объема делимого понятия исчезла.

Ошибки второго типа влекут увеличение объема делимого понятия по сравнению с исходным понятием. Например, «стаканы

бывают круглыми, гранеными и с ручками». Здесь отнесение предметов «с ручками» к стаканам привело к увеличению объема делимого понятия.

Деление должно вестись по одному основанию. Как уже отмечалось, признак, с учетом которого мы производим деление, определяет результаты последнего. Нечеткое определение этого признака, явная или неявная его подмена в ходе деления неизбежно влекут ошибочные результаты. Примерами нарушения данного правила (**подмена основания**) являются: деление книг – на хорошие, русские и в твердых переплетах; людей – на рабочих, крестьян, женщин и пенсионеров и т.д. Иллюстрацией абсурда, к которому иногда приводит нарушение этого правила, может служить и такая своего рода классическая фраза: «Шли два студента: один – в институт, а другой – в галошах, один ел пирожок с мясом, а другой – с аппетитом».

Делители должны быть несовместимыми понятиями. Это правило запрещает получать в результате деления понятия с пересекающимися объемами. Каждый элемент объема исходного понятия должен войти в объем одного и только одного из делителей. Деление, например, предложений на простые и сложные является правильным, поскольку исчерпывает объем понятия «предложение» (кроме простых и сложных, других предложений нет) и дает в результате деления несовместимые понятия (ни одно простое предложение не является сложным, и наоборот). Деление же людей на обедающих в столовых, в кафе, ресторанах и дома является логически некорректным, поскольку, очевидно, существуют люди, которые обедают и дома, и в кафе, и в столовой, и в ресторане и т.д. Здесь ошибка – **совместимость делителей**.

Деление должно быть непрерывным. В одном акте деления нельзя получать сразу понятия о видах и подвидах делимых предметов (например: среди людей есть мужчины, симпатичные, мало-симпатичные и несимпатичные женщины). Нарушение четвертого правила деления называется **скачком в делении**.

Классификация – последовательное многоразовое деление какого-либо понятия. При классификации делители, полученные в ре-

зультате первого деления, делятся вновь, а результаты этого деления могут стать делимыми понятиями для дальнейших делений. Например, разделив литературу на научную и художественную, мы затем делим художественную литературу на прозаическую и поэтическую, а научную – на литературу по математике, астрономии, физике, химии и др., оставляя возможность последующих делений (прозаическую художественную литературу – на романы, повести, новеллы и рассказы; научную на литературу по химии – на литературу по химии неорганической и химии органической и т.д.).

Основное назначение классификаций – систематизация информации об объектах научной или повседневной деятельности. Классификация позволяет сделать эту информацию хорошо обозримой и установить направление дальнейшего информационного поиска.

Классификации бывают сквозными и несквозными.

В сквозных классификациях все полученные на первом шаге классификации делители на втором шаге делятся с учетом одного признака. То же самое на третьем шаге происходит со всеми делителями, полученными на втором шаге, и т.д. Сквозной, например, будет классификация студентов университета, если мы сначала разделим их по факультетам, на которых они обучаются (первый шаг), затем студентов каждого факультета разделим с учетом курса обучения (второй шаг), а затем произведем деление студентов каждого курса по результатам их успеваемости (третий шаг).

В несквозных классификациях полученные на предыдущем шаге классификации делители могут делиться не все, или все – но с учетом разных признаков. Например, разделив на первом шаге студентов по факультетам, мы на втором шаге деления производим деление по курсам студентов только гуманитарных факультетов, оставляя остальных студентов без внимания, а на третьем, продолжая систематизацию студентов-гуманитариев, в отношении одних (например, историков и филологов) принимаем в расчет их текущую успеваемость, а в отношении других (например, юристов и психологов) – их успеваемость по итогам сессии.

Сравнивая сквозные и несквозные классификации, отметим, что первые по сравнению со вторыми носят более формальный

характер и менее привязаны к конкретным реальным характеристикам выделяемых классов и подклассов классифицируемых предметов. Разделив, например, студентов всех курсов всех факультетов по успеваемости, мы автоматически получим классификационные клетки «отличников», «хорошистов», «троечников» и «двоечников», хотя в реальности на некоторых курсах или факультетах тех же отличников может не оказаться. То есть в сквозных классификациях возникают ситуации, когда среди полученных делителей есть или понятия о несуществующих предметах, или понятия о предметах, которые, возможно, существуют, но нам пока неизвестны. Последний момент позволяет сквозным классификациям выполнять наряду с систематизирующей функцией функцию эвристическую, т.е. подсказывать исследователю о возможном существовании новых, неизвестных доселе предметов. Созданная, например, Д.И. Менделеевым сквозная классификация химических элементов с учетом их атомного веса и валентности дала в результате три пустых классификационных клетки. Элементы с описываемыми в этих клетках характеристиками либо не существовали в природе, либо... Химики начали целенаправленный поиск, результатом которого вскоре стало открытие германия, скандия и галлия.

Вместе с тем, если говорить о науке, то в ней все чаще встречаются несквозные классификации. Данный факт обусловлен тем, что основное назначение классификации состоит все же в систематизации уже изученного, а степень изученности исследуемых наукой конкретных классов и подклассов конкретных областей реальности, как правило, бывает разной. Поэтому одни объекты научного исследования нуждаются в более, другие в менее дробном делении; для одних объектов достигнутый уровень их познания требует при выполнении нового классификационного шага учета одного признака, для других объектов – признака иного.

Помимо разделения классификаций на сквозные и несквозные их принято также делить на естественные и искусственные.

Естественные классификации предполагают учет признаков, которые являются существенными для классифицируемых пред-

метов, **искусственные** же производятся на основе учета признаков несущественных, но позволяющих легко обнаруживать предметы в определенных классификационных клетках.

Упомянутая выше классификация химических элементов безусловно относится к естественным классификациям, поскольку и атомный вес, и валентность являются признаками, чрезвычайно существенными для понимания того, что представляют собой химические элементы в природной (естественной) реальности. Так как ориентация на познание сущности вещей свойственна прежде всего, науке, естественные классификации чаще всего встречаются именно в научном знании и потому иногда называются **научными** классификациями.

Искусственные классификации – это классификация, например, людей с учетом года и месяца их рождения, с учетом первых букв их фамилии (по алфавиту), по цвету их глаз, волос, росту, весу и т.д. Ни один из признаков, лежащих в основе этих классификаций, не проливает свет на значимые характеристики личности человека и его поведения, но каждый из них весьма облегчает поиск конкретного человека среди реального множества людей или множества людей, обозначенного в списке, платежной ведомости и т.п. Цвет волос человека, например, скорее всего не влияет на такие существенные его качества, как честность и порядочность, но этот признак, конечно, поможет в нужный момент времени разыскать А.Б. Чубайса.

Говоря о естественных и искусственных классификациях, следует помнить, что между ними не существует абсолютных границ. Нередко создаваемые в науке как естественные классификации со временем обнаруживают свой искусственный характер. С другой стороны, взятые в качестве основы классификации признаки, казалось бы, несущественные, для определенной сферы деятельности могут оказаться очень существенными (например, признак веса в определенных видах спорта).

Учетом и то, что понимание существенности признака сильно зависит от человеческих убеждений и пристрастий. В дневниках великого русского поэта А. Блока есть две записи. В одной из них Блок выражает огорчение от того, что в русской литературе по-

явилась новая заметная величина – поэтесса А. Ахматова, в другой, сделанной позже, он говорит о радости, испытанной в связи с тем, что, как оказалось, на самом деле настоящая фамилия А. Ахматовой – Горенко. Понять смысл эмоциональных переживаний поэта легко, приняв во внимание его веру в прямую зависимость степени поэтического дарования человека от того, насколько близко к началу алфавита стоит буква, с которой начинается его фамилия. Разумеется, Блок отнюдь не считал классификацию людей «по алфавиту» только искусственной. Разумеется также, что сторонники астрологических концепций о фатальной предопределенности каждодневной жизни человека датой его рождения свято верят в существенность данного признака, за которым люди, сведущие о произвольном характере деления года на части в разных системах летоисчисления, не признают и минимальной степени его существенности.

Тема 1.3. Суждение

1.3.1. Понятие суждения и его структурные элементы

Суждение – это мысль, в которой нечто утверждается или отрицается о классе предметов. Примерами суждения являются такие выраженные в словах русского языка мыслительные конструкции, как «Сократ – философ», «Свиньи не летают», «Иванов старше Петрова» и др. Поскольку утверждая или отрицая что-либо относительно класса предметов, мы всегда фиксируем наличие или отсутствие у предметов тех или иных признаков, суждение может быть определено также и **как мысль о связи предметов с определенными признаками.**

В зависимости от соответствия суждения реальной действительности оно может быть или истинным (т.е. соответствующим действительности), или ложным (т.е. действительности не соответствующим). Суждение «Сократ – древнегреческий философ» является истинным, так как Сократ действительно был древнегре-

ческим философом. Суждение «Сократ – лошадь» является ложным, поскольку Сократ был человеком, а не лошадью. Свойство суждения быть истинным или ложным называется **логическим значением суждения**. Логическое значение суждения является его важной специфической характеристикой, отличающей суждение, в частности, от понятия. Понятия («Сократ», «грек», «лошадь»), будучи удачными или малоудачными фиксациями признаков предметов определенного класса, тем не менее сами по себе не могут считаться ни истинными, ни ложными. Истинность или ложность возникает лишь при их соединении в суждении.

Языковая оболочка суждения – **предложение**. Суждение выступает идеальным содержанием предложения, его инвариантом при переводе с одного языка на другой. Но если любое суждение фиксируется предложением, то не всякое предложение содержит суждение. В любом суждении утверждается или отрицается нечто о классе предметов. Некоторые же разновидности предложений (побудительные, вопросительные и большая часть восклицательных) фиксируют не информацию о предмете, а просьбы, вопросы, эмоциональные переживания. Поэтому не соотносимы с суждениями и не содержат в себе суждений, например, такие предложения: «Вперед, в атаку!», «Что делать?», «Отлично, Григорий!» и др. Грамматической формой суждения являются предложения повествовательные и восклицательные; причем последние – только в тех случаях, когда восклицание в них усиливает утверждение или отрицание (например, «Прекрасен наш союз!»), а не выражает всего лишь эмоциональный отклик на явление действительности (например, «Да здравствует разум! Да скроется тьма!»).

В своем структурном аспекте суждение представляет собой связь между понятиями. Понятия, из которых состоит суждение, называются **терминами суждения**. В суждении «Человек свободен» терминами являются понятия «человек» и «свободное существо»; в суждении «Дети любят мороженое» термины – «дети», «мороженое», «любят».

Суждение может включать в себя разное количество терминов, но не менее двух. Дело в том, что термины суждения функцио-

нально разнородны. Хотя бы один из них должен обозначать характеризуемый в суждении предмет (предметы). В наших примерах такова функция понятий «человек» (в первом суждении), «дети», «мороженое» (во втором), поскольку именно о человеке, детях и мороженом идет речь в суждениях (во втором примере устанавливается отношение между детьми и мороженым). Термин, обозначающий предмет, характеризуемый в суждении, называется **субъектом суждения** (при составлении формальной записи суждения этот термин принято обозначать большой латинской буквой **S**).

С другой стороны, хотя бы один из терминов должен указывать на признаки, которые имеются или отсутствуют у предмета. Термин, выполняющий в суждении эту функцию, называется **предикатом суждения**. В наших примерах предикатами являются понятия «свободное существо» и «любят». Принятое в логике обозначение термина предиката – большая латинская буква **P**.

Связь между субъектом и предикатом в разных суждениях может быть различной. В одних суждениях предмету приписывается определенный признак, в других – наличие этого признака отрицается.

Характер связи между предметом мысли и его признаком в суждении выражается **логической связкой**, которая может быть или **утвердительной** (ее грамматические эквиваленты – словесные выражения «является», «являются», «есть», «суть»), или **отрицательной** (грамматические эквиваленты – «не является», «не являются», «не есть», «не суть»). В большей части предложений утвердительные логические связки присутствуют не явно, будучи опущенными (например, «Люди смертны»), либо замененными знаком «тире» (например, «Телевизоры – технические устройства»). Отрицательные логические связки в предложениях часто имеют сокращенную форму – частицу «не», стоящую перед предикатом (например, «Люди – не ангелы»). В любом случае логическую связку следует признавать наряду с субъектом и предикатом обязательным третьим структурным элементом суждения, без которого оно не может быть образовано.

1.3.2. Разновидности суждения

Как и все мыслительные формы, суждения разнородны и могут быть разделены с учетом их некоторых значимых логических особенностей.

Суждения бывают простыми и сложными.

Простое суждение – суждение, которое состоит только из самого себя, не включая в свой состав других суждений. Простыми следует считать, например, суждения «Ваня любит Маню», «Кошка Мурка не является человеком», поскольку в них содержатся только одно утверждение (в первом случае) и только одно отрицание (во втором случае).

Сложное суждение – суждение, которое имеет в своем составе помимо самого себя другие суждения, то есть соединяет в себе несколько суждений или является отрицанием другого суждения (например: «Ваня любит Маню, а Маню от Вани тошнит», «Неправда, что кошка Мурка является человеком»).

Отвлечемся пока от сложных суждений (разговор о них пойдет в заключительной части лекции о суждении) и более внимательно рассмотрим к суждениям **простым**. Простые суждения можно разделить на два вида, учитывая особенности их предикатов. Роль предиката суждения, как уже отмечалось, в одних суждениях выполняет понятие о **свойстве** характеризуемого предмета, в других – понятие об **отношении** между предметами. Соответственно простые суждения делятся на простые атрибутивные суждения (атрибут – свойство) и простые релятивные суждения (relation (англ.) – отношение).

В простых атрибутивных суждениях (аббревиатура – ПАС) говорится о свойстве, присущем или не присущем какому-либо предмету. Схема ПАС: S является (не является) P. Например: «Эта комната (S) является светлой (P)», «Этот фильм (S) не является кинокомедией (P)».

В простых релятивных суждениях (аббревиатура – ПРС) указывается на отношение, в котором находятся (не находятся) различные предметы («Три больше двух», «Иванов не уважает Петрова»

и др.). Схема ПРС: $P(x_1, \dots, x_n)$, где P – предикат, фиксирующий отношение, а x_1, \dots, x_n – субъекты, обозначающие предметы, которые находятся в отношении P . В зависимости от числа предметов, вступающих в то или иное отношение, различают двухчленные, трехчленные и т.д. отношения. Соответственно предикаты суждений отношения могут быть двух-, трех- и вообще n -местными. Например, суждение «Иванов старше Петрова» является суждением с двухместным предикатом, суждение «Иванов встретил Петрова утром у магазина» суждением с четырехместным предикатом и т.д.

В современной логической теории релятивное суждение рассматривается как универсальная форма суждения, а суждение атрибутивное трактуется как частный случай суждения отношения (суждение с одноместным предикатом). В традиционной логике, напротив, именно атрибутивное суждение всегда являлось главным предметом изучения, в то время как релятивное чаще всего интерпретировалось как модификация атрибутивного суждения. При этом отношение между предметами осмысливалось как свойство одного из предметов. Например, если в суждении «Ваня любит маму» предикатом считать не слово «любит», а словосочетание «любит маму», суждение приобретает форму атрибутивного: «Ваня (S) является любящим маму (P)». Хотя такие переформулировки суждений одного вида в суждения другого вида с позиции современной логики не вполне корректны, мы в дальнейшем будем ими пользоваться, чтобы сосредоточить внимание на суждениях только одного вида – атрибутивного.

1.3.3. Простое атрибутивное суждение

1.3.3.1. Виды простых атрибутивных суждений

Простые атрибутивные суждения (ПАС) различаются между собой по качеству и количеству.

Деление ПАС **по качеству** производится в зависимости от характера логической связки, указывающей на наличие или отсут-

стве свойства у предмета мысли. В результате такого деления мы получим **утвердительные и отрицательные** ПАС. Схема утвердительного ПАС «S является (являются) P». Отрицательные простые атрибутивные суждения имеют схему «S не является (не являются) P». Например, суждения «Иванов является студентом», «Люди являются не бессмертными существами» – утвердительные, суждения же «Иванов не является студентом», «Люди не являются бессмертными существами» – отрицательные.

Деление ПАС **по количеству** предполагает учет того, утверждается (отрицается) ли наличие свойства у **всех** предметов определенного класса, или только у **части** этих предметов. В результате такого деления мы получим общие и частные ПАС.

Общие ПАС – суждения, в которых характеризуются все без исключения предметы класса. Схема общего суждения «Все (ни один) S являются (не являются) P». Примеры общих ПАС – суждения «Все кошки являются пушистыми», «Ни один жираф не является лошадью» и др. К разряду общих относятся и так называемые **единичные ПАС** – суждения, субъектом которых являются единичные понятия. Например: «224 аудитория является удобной для проведения лекционных занятий», «Иванов не является занудой» и др. В этих суждениях предикат характеризует **все** элементы объема понятий «224 аудитория» и «Иванов». Тот же факт, что в данных случаях объем каждого из понятий-субъектов равен одному элементу, с логической точки зрения принципиального значения не имеет.

Частные ПАС – суждения, в которых речь идет о части предметов определенного класса. Например: «Некоторые люди являются блондинами», «Многие томичи не занимаются спортом» и др. Схема частных ПАС: «Некоторые S являются (не являются) P». Причем оборот «Некоторые S...» в частных ПАС понимается в смысле «По крайней мере, некоторые S...». Утверждая, например, что некоторые люди смертны, мы имеем в виду то, что среди людей есть смертные (хотя бы один человек), а не то, что только некоторые люди смертны. Суждение с оборотом «Только некоторые S...» при внимательном рассмотрении оказывается не простым

суждением, а суждением сложным, состоящим из двух ПАС: «Некоторые S являются P, а некоторые S не являются P».

Индикатором при определении количественной характеристики суждения являются **кванторные слова**. В общих суждениях это – «все», «всякий», «любой», «ни один», «не существует» и др. В частных – «некоторые», «многие», «существует», «есть» и др. Правда, в реальной языковой практике кванторные слова зачастую опускаются, и в этих случаях определить количество суждения становится возможным только после анализа контекста фразы. Например, суждение «Студенты посещают лекции» однозначно квалифицировать как общее или частное невозможно, пока мы не выясним, идет ли в нем речь обо всех студентах, или только о части. На случай таких ситуаций логиками изобретен принцип «презумпции всеобщности». Это своего рода договоренность: считать суждение общим, если в нем отсутствует прямое указание квантором на его частный характер. С учетом данного принципа, суждения с опущенными кванторами «Люди смертны», «Свиньи не летают», «Молекулы состоят из атомов» и др. мы будем определять как общие.

Любое ПАС имеет как количественную, так и качественную характеристику. Поэтому в логике существует **объединенная классификация ПАС**, в соответствии с которой они делятся на общеутвердительные, общеотрицательные, частноутвердительные и частноотрицательные.

Общеутвердительное ПАС – суждение общее по количеству и утвердительное по качеству. Схема общеутвердительного ПАС: «**Все S являются P**». Например: «Все девушки являются красивыми».

Общеотрицательное ПАС – суждение общее по количеству и отрицательное по качеству. Его схема: «**Ни один S не является P**». Например: «Ни одна рыба не является живущей на суше».

Частноутвердительное суждение – суждение частное по количеству и утвердительное по качеству. Схема: «**Некоторые S являются P**». Например: «Некоторые животные являются пресмыкающимися».

Частноотрицательное ПАС – суждение частное по количеству и отрицательное по качеству. Схема: «**Некоторые S не являются P**». Например: «Некоторые небесные тела не являются звездами».

В логике принято сокращенное обозначение разных видов ПАС латинскими буквами **A, E, I, O**: **A** – общеутвердительное ПАС, **E** – общеотрицательное, **I** – частноутвердительное, **O** – частноотрицательное. Корректным будет и такое обозначение: **SaP** – общеутвердительное, **SeP** – общеотрицательное, **SiP** – частноутвердительное, **SoP** – частноотрицательное.

1.3.3.2. Логические отношения между простыми атрибутивными суждениями. Законы логического квадрата

ПАС бывают сравнимыми и несравнимыми. **Несравнимыми** являются ПАС, в которых различны субъекты или предикаты. Например, к несравнимым надо отнести суждения «Сократ – человек» и «Платон – человек», так как в этих суждениях различны субъекты. Несравнимыми в силу различия предикатов будут суждения «Сократ – человек» и «Сократ – смертен». И конечно же, несравнимыми будут суждения, в которых различны оба термина: «Сократ – смертен» и «Платон – человек». Несравнимые суждения невозможно поставить в прямую логическую зависимость друг с другом, поскольку они содержательно разнородны. Как говорят логики, несравнимые суждения имеют в качестве основы «разную материю».

Сравнимыми называются суждения, имеющие одинаковые термины – субъект и предикат – и различающиеся по качеству или количеству. Сравнимы суждения «Все люди смертны» и «Некоторые люди смертны», «Иванов – инженер» и «Иванов не является инженером» и др.

Сравнимые суждения могут находиться друг с другом в отношениях четырех типов: подчинения, совместимости, противоположности и противоречия.

Отношение подчинения имеет место между суждениями одного и того же качества, отличающимися лишь количественными характеристиками. Роль подчиняющих суждений выполняют суждения **A** и **E**, подчиненных – частные **I** и **O**. В отношении подчинения находятся, например, суждения «Все улицы прямые» (**A**) и «Некоторые улицы прямые» (**I**), «Ни один томич не является негром» (**E**) и «Некоторые томичи не являются неграми» (**O**). **Отношение противоположности** – отношение между различными по качеству **общими** суждениями **A** и **E**. Например: «Все люди разумны» (**A**) и «Ни один человек не является разумным» (**E**).

Отношение совместимости – отношение между различными по качеству **частными** суждениями **I** и **O**. Например: «Некоторые люди являются героями» (**I**) и «Некоторые люди не являются героями» (**O**).

Отношение противоречия – отношение между суждениями, различающимися и качеством, и количеством: **A** и **O**, **E** и **I**. Например: «Все собаки лохматы» (**A**) и «Некоторые собаки не являются лохматыми» (**O**), «Не существует студентов-лодырей» (**E**) и «Некоторые студенты являются лодырями» (**I**).

Все виды отношений между суждениями можно выразить единой схемой, которую принято называть **логическим квадратом** (рис. 7).

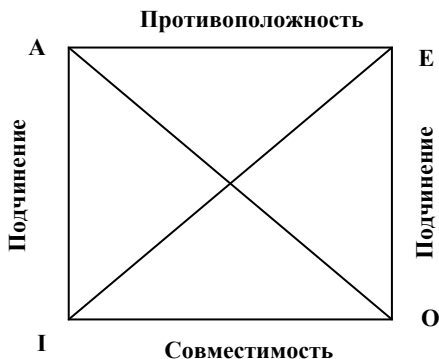


Рис. 7

Вершины логического квадрата символизируют четыре вида ПАС: А, Е, I, О, стороны и диагонали квадрата – логические отношения между простыми атрибутивными суждениями.

Подчеркнем, что различие отношений между суждениями имеет в качестве основы **разный характер связи между их логическими значениями**, то есть их истинностью или ложностью.

Рассмотрим эти связи (**законы логического квадрата**) более обстоятельно.

Закон отношения подчинения утверждает одностороннюю зависимость истинности частного (подчиненного) суждения от истинности общего (подчиняющего) суждения и ложности общего суждения от ложности частного. То есть, **если А и Е – истинны, то с необходимостью истинны I и O**; если же истинны I и O, то сказать с определенностью о том, являются ли истинными А и Е, мы не сможем (последние могут быть и ложными). В случае же ложности I и O подчиняющие их суждения А и Е будут обязательно ложными, но ложность самих А и Е не предопределяет ложности I и O (они могут быть и истинными).

Убедимся во всем этом на примере. Возьмем общее суждение «Все люди счастливы», предположив, что оно истинно. В этом случае частное суждение «Некоторые люди счастливы» также будет истинным (если счастливы все, то конечно же и некоторые тоже счастливы, поскольку они – часть всех). Равным образом, если истинным является суждение «Ни один человек не счастлив», то с уверенностью можно утверждать об истинности суждения «Некоторые люди не являются счастливыми». Ведь если признак отсутствует у всех предметов класса, то он никаким образом не может появиться у части этих предметов. Обратная же связь не будет иметь места. Зная об истинности суждения «Некоторые люди являются счастливыми», было бы опрометчиво делать заключение об истинности суждения «Все люди счастливы», поскольку в первом суждении идет речь только о некоторых людях, а во втором – обо всех. Точно так же истинность суждения «Некоторые люди не являются счастливыми» не гарантирует

истинности суждения «Ни один человек не является счастливым», поскольку отсутствие признака у части элементов класса не означает отсутствия этого признака у всех элементов данного класса. Другое дело, если мы знаем о ложности суждений «Некоторые люди являются счастливыми» или «Некоторые люди не являются счастливыми». Если неверно утверждение о наличии (или отсутствии) признака даже у части людей, то конечно же неверными будут более сильные утверждения типа А и Е: «Все люди счастливы» или «Ни один человек не является счастливым». Напротив, ложность общих суждений не предопределяет ложность подчиненных им частных суждений. Например, в случае ложности суждения «Все люди счастливы» суждение «Некоторые люди являются счастливыми» может оказаться истинным.

Закон отношения противоположности. Противоположные ПАС А и Е не могут быть одновременно истинными, но могут быть одновременно ложными. Допущение одновременной истинности этих суждений нарушило бы закон противоречия, поскольку в таком случае всем элементам класса приписывался и одновременно отрицался бы один и тот же признак. Например, «Все люди хромают» и «Ни один человек не является хромым». Одновременная же ложность суждений А и Е не исключена, поскольку действительность богата ситуациями, когда и всеобщее отрицание, и всеобщее утверждение равным образом не ведут к истине. Так, в нашем примере ни первое, ни второе суждение не являются истинными, поскольку в действительности некоторые люди хромают, а некоторые не хромают.

Закон отношения совместимости. ПАС, находящиеся в этом отношении, могут быть одновременно истинными, но не могут быть одновременно ложными. И суждение I, и суждение O касаются отдельных частей элементов одного определенного класса. Поскольку внутри этого множества можно выделить несколько таких частей, постольку вполне реальна ситуация, когда одной части элементов будет присущ, а другой части – не присущ тот или иной признак. Тогда и суждение I, и суждение O будут истинными. Истинными, например, будут также совместимые

суждения: «Некоторые люди – инженеры» (I) и «Некоторые люди не являются инженерами» (O). Одновременно ложными же совместимые суждения быть не могут, поскольку в этом случае нарушался бы известный нам закон исключенного третьего: среди элементов любого множества либо есть элементы, обладающие определенным признаком, либо таких элементов нет. Так, если суждение «Некоторые люди – трехголовые» ложно, то совместимое с ним суждение «Некоторые люди не являются трехговыми» обязательно истинно, и наоборот.

Закон отношения противоречия. Для противоречивых суждений (А и О, Е и I) характерен наиболее жесткий тип связи между логическими значениями. **Противоречивые ПАС не могут быть ни одновременно истинными, ни одновременно ложными.** Вследствие этого истинность А означает ложность О, истинность О – ложность А, истинность Е – ложность I, истинность I – ложность Е, ложность А – истинность О, ложность О – истинность А, ложность Е – истинность I, ложность I – истинность Е. Двухсторонняя детерминация логических значений противоречивых суждений обусловлена тем, что они прямо отрицают друг друга. Например, в суждении «Все S являются Р» содержится прямое отрицание мысли о том, что некоторые S не обладают признаком Р (если все птицы летают, то конечно же нельзя говорить, что некоторые птицы не летают).

1.3.3.3. Распределенность терминов простого атрибутивного суждения

При совершении логических операций с ПАС важное значение имеет учет характера так называемой распределенности терминов ПАС (его субъекта и предиката). **Термин ПАС считается распределенным, если в суждении речь идет о всех предметах, обозначаемых этим термином, т.е. если термин мыслится в полном объеме. В противном случае он считается нераспределенным.**

Исходя из этого, следует признать, что в **общеутвердительном ПАС субъект распределен**, ибо в нем мыслятся все предметы, охватываемые термином («Все S...»). По-иному обстоит дело с предикатом суждения А. Его формулировка в схеме «Все S являются Р» говорит о том, что в объеме предиката, возможно, есть предметы, не входящие в объем субъекта. Например, когда мы утверждаем, что все студенты – люди, то в субъекте ведем речь о всех студентах (субъект распределен). Предикат же «люди» не распределен, ибо люди мыслятся здесь не в полном объеме, а лишь частично (лишь часть людей является студентами). Итак, **предикат общеутвердительного ПАС является нераспределенным**.

В **общеотрицательном ПАС** говорится о всех предметах, охватываемых субъектом, а именно то, что все они исключаются из класса предметов, числимых в предикате. Поэтому **в суждении Е как субъект, так и предикат являются распределенными терминами**. Например, в суждении «Ни один философ не является невеждой» все философы исключаются из класса невежд, и все невежды исключаются из класса философов.

В частноутвердительном ПАС как субъект, так и предикат являются нераспределенными терминами, поскольку мыслятся не в полном объеме. Например: в суждении «Некоторые американцы – негры» на нераспределенность субъекта указывает уже кванторное слово «некоторые». Предикат столь же очевидно не распределен: в нем мыслятся только те негры, которые являются американцами.

В частноотрицательном ПАС субъект нераспределен. На это указывает, как и в суждении I, кванторное слово «некоторые». **Предикат же суждения О распределен**, так как в нем мыслятся все предметы объема термина – все они не совпадают по объему с некоторыми S. Например, в суждении «Некоторые люди не являются философами» содержится мысль, что ни один философ не относится к той части людей, о которой идет речь в суждении.

Для более удобного запоминания распределенности терминов в ПАС составим табл. 1, обозначив распределенность термина знаком (+), нераспределенность – знаком (-).

Таблица 1

Тип ПАС	S	P
A	+	-
E	+	+
I	-	-
O	-	+

Анализ таблицы позволяет вывести закон распределенности терминов ПАС: распределенными являются субъекты общих и предикаты отрицательных ПАС.

1.3.4. Сложные суждения

1.3.4.1. Структура сложного суждения. Основные логические союзы и разновидности сложного суждения

Как уже говорилось в предыдущей лекции, **сложные суждения**, в отличие от простых, **включают в свой состав помимо самих себя другие суждения**. Они или состоят из нескольких простых суждений, или являются отрицаниями простых суждений. Сложными являются, например, суждения «Ваня спит, а Гриша читает книгу», «Если будет жарко, я пойду на пляж», «Неправда, что Волга впадает в Балтийское море» и др.

Тот факт, что первокирпичиками сложного суждения являются простые суждения, не означает, что логические свойства сложного суждения – это всего лишь сумма свойств простых суждений. Сложное суждение имеет свои собственные логические характеристики, знание которых весьма важно для продуктивной мыслительной деятельности. Во второй половине XIX в. анализ свойств сложного суждения стал толчком для революции в логике, после которой начался новый этап в развитии этой древней науки – этап символической (математической) логики. Создатели первых математизированных логических теорий (Джевонс, Буль, де Моргана)

пытались описать и объяснить закономерности образования и преобразования именно сложных суждений (в математической логике они называются сложными высказываниями). Поэтому теория сложного суждения является мостиком от традиционной логики к началам логики современной.

Структурные элементы сложного суждения – это, **во-первых, простые суждения**, входящие в его состав, **во-вторых, логические союзы**, соединяющие простые суждения в единую логическую конструкцию сложного суждения.

Структура сложного суждения напоминает структуру известного нам со школы сложного предложения, которое состоит из простых предложений и соединяющих их грамматических союзов. Такой параллелизм не случаен, поскольку чаще всего именно сложное предложение является языковой оболочкой сложного суждения. Но между структурами сложного суждения и сложного предложения есть и различия. Так, языковой оболочкой сложного суждения может быть не только сложное предложение. Например, предложение «Дождь и ветер стучатся в окно» является с грамматической точки зрения простым. Между тем оно фиксирует сложное суждение, состоящее из двух простых: «Дождь стучится в окно» и «Ветер стучится в окно». Простые предложения, имеющие одно подлежащее и несколько сказуемых, также выражают сложные суждения. Например, «Ветер злится и стонет» – сложное суждение, состоящее из двух простых «Ветер злится» и «Ветер стонет».

Нет полной аналогии и между грамматическим союзом в сложном предложении и логическим союзом в сложном суждении. Грамматический союз выражает помимо логической связи между частями сложного предложения его смысловые оттенки. Например, в предложениях «Я пришел, и он ушел», «Я пришел, а он ушел», «Я пришел, но он ушел» используются три различных грамматических союза, в результате чего фраза каждый раз приобретает новый смысловой нюанс. В суждении же снято смысловое многообразие предложения, поскольку, будучи логической формой, оно является всего лишь истинным или ложным утверждением.

ем о классе предметов. Поэтому логических союзов значительно меньше, чем грамматических, и в роли языкового фиксатора одного логического союза, как мы увидим ниже, могут выступать несколько различных грамматических союзов. **Функциональная же сущность логического союза заключается в указании на характер зависимости логического значения сложного суждения (его истинности или ложности) от логических значений составляющих его простых суждений.**

Для того чтобы более раскрыть эту сущность, обратимся к характеристике наиболее часто используемых в повседневных мыслительных операциях логических союзов и соответствующих им разновидностей сложного суждения.

Конъюнкция – логический союз, языковыми эквивалентами которого являются грамматические союзы «и», «а», «но», «также» и др. Сложные суждения, образованные с помощью конъюнкции, называются **соединительными** (конъюнктивными). Примеры соединительных суждений: «Грянул гром, и пошел дождь», «Иванов умен, а Петров глуп», «Юристы, так же как и дворники, являются сегодня востребованными на рынке труда профессиями» и т.д. Знак, символизирующий конъюнкцию, – $\&$. Символическая запись простейшего соединительного суждения, состоящего из двух простых суждений (конъюнктов), – $p \& q$, где p и q – переменные, символизирующие два разных простых суждения.

Конъюнкция указывает на одновременное наличие фактов, зафиксированных в конъюнктах. Например, утверждая: «Иванов – студент, а Петров – школьник», мы утверждаем, что и первое, и второе имеет место в действительности. Очевидно, что в случае ложности хотя бы одного конъюнкта, конъюнктивное суждение будет ложным. В нашем примере, если на самом деле Иванов – не студент, или если Петров – не школьник, или если Иванов – не студент и Петров – не школьник, суждение «Иванов – студент, а Петров – школьник» будет ложным. **Закон конъюнкции: соединительное суждение истинно тогда и только тогда, когда составляющие его суждения истинны.**

Дизъюнкция – логический союз, языковым эквивалентом которого является грамматический союз «или» (в смысле «или то,

или это, или то и это вместе»). Сложные суждения, образованные с помощью дизъюнкции, называются **разделительными** (дизъюнктивными). Примеры разделительных суждений: «Идет дождь или идет снег», «Летом я буду находиться или в Томске, или в Новосибирске» и т.п. Символ дизъюнкции – \vee . Символическая запись простейшего разделительного суждения, состоящего из двух простых суждений (дизъюнктов) p и q , – $p \vee q$.

Дизъюнкция указывает на наличие хотя бы одного из фактов, зафиксированных в дизъюнктах. Например, утверждая «Иванов – студент или он – рабочий», мы утверждаем что-то одно из двух, присущее Иванову. Отсюда вытекает, что истинности хотя бы одного из дизъюнктов достаточно, чтобы разделительное суждение было истинным. Если в действительности Иванов – студент, но не рабочий, или если он – рабочий, но не студент, или если он – и рабочий, и студент, наше суждение будет истинным. И лишь в том случае, если Иванов – не студент и не рабочий, оно будет ложным.

Таким образом, **разделительное суждение ложно тогда и только тогда, когда составляющие его суждения ложны.**

Строгая дизъюнкция – логический союз, языковым эквивалентом которого являются грамматические союзы «или» (в смысле «или то, или это, но не то и это вместе»), «либо – либо». Сложные суждения, образованные с помощью строгой дизъюнкции, называются **строго разделительными** (строго дизъюнктивными). Примеры строго разделительных суждений: «Только одно возможно: или выборы состоятся, или их придется переносить», «Либо мы правы, либо мы не правы» и т.д. Символ строгой дизъюнкции – \vee' . Символическая запись простейшего строго разделительного суждения, состоящего из двух простых суждений (дизъюнктов) p и q , – $p \vee' q$.

Импликация – логический союз, языковым эквивалентом которого является грамматический союз «если..., то». Сложное суждение, образованное с помощью импликации, называется **условным** (импликативным). Примеры условных суждений: «Если пойдет дождь, то мы вымокнем», «Если Иванов – студент, то Петров – школьник» и т.п. Символ импликации – \supset . Символическая запись простейшего импликативного суждения – $p \supset q$.

Функция импликации – в указании на зависимость одного факта от другого, обусловливании одного суждения другим. Причем обусловливание в имплицативном суждении носит односторонний характер. Суждение «Если p , то q » означает, что при наличии p q есть обязательно, но в случае наличия q не обязательно должно быть p . Например, суждение «Если идет дождь, то улицы мокрые» отнюдь не равнозначно суждению «Если улицы мокрые, то идет дождь». Таким образом, изменение места составляющих импликацию простых суждений относительно знака импликации может привести к изменению смысла суждения.

Та часть условного суждения, которая стоит слева от знака импликации и обуславливает другую часть суждения, называется **антецедентом**. Та часть условного суждения, которая стоит справа от знака импликации и является обусловленной антецедентом, называется **консеквентом**. Например, в условном суждении «Если солнце греет, то снег тает» простое суждение «Солнце греет» – антецедент, простое суждение «Снег тает» – консеквент.

Очевидно, что если антецедент импликации является истинным суждением, то истинность имплицативного суждения в целом будет полностью зависеть от логического значения консеквента. Если p – истина и q истина, то $p > q$ – тоже истина. Если же p – истина, а q – ложь, то $p > q$ – ложно. Ведь в имплицативном суждении утверждается зависимость q от p . В последнем же случае p есть, а q – нет, что противоречит утверждению $p > q$.

Менее очевидна зависимость логического значения условного суждения от антецедента в случае ложности последнего. Если антецедент ложен и консеквент ложен, то имплицативное суждение будет истинным. Ведь в этом случае отсутствие q не противоречит условию «если p , то q »: q отсутствует (оно ложно), значит p тоже «имеет право» отсутствовать, быть ложным. Другой случай: антецедент ложен, а консеквент истинен. На первый взгляд, в данной ситуации условное суждение будет ложным. Но присмотримся к этой ситуации повнимательней. Ведь, как уже отмечалось, импликация указывает на зависимость q от p , но не определяет характер зависимости p от q . Если есть p , то q обязательно должно быть,

если же p нет (оно ложно), то q в равной степени «имеет право» или быть, или не быть. Поэтому, если антецедент ложный, то как в случае ложности консеквента, так и в случае его истинности, правила импликации не нарушаются. Значит условное суждение, в котором p – ложь, а q – истина, является истинным. Например, в равной степени истинны суждения «Если вечный двигатель существует (p – ложь), то Солнце вращается вокруг Земли (q – ложь)» и «Если вечный двигатель существует (p – ложь), то Земля вращается вокруг Солнца (q – истина)». Все это подтверждает справедливость известного логического закона «Из лжи – все, что угодно». Вспомним: «Если два плюс два – не четыре, то луна сделана из зеленого сыра».

Таким образом, **условное суждение ложно тогда и только тогда, когда его антецедент является истинным суждением, а консеквент – ложным суждением.**

Тождество – логический союз, языковыми эквивалентами которого являются грамматические союзы «тогда и только тогда», «если и только если», «в том и только в том случае» и др. Сложное суждение, образованное с помощью логического союза тождества, называется **суждением тождества**. Примеры суждений тождества: «Я сдам экзамен по логике успешно, если и только если научусь решать логические задачи», «Человек становится философом тогда и только тогда, когда он начинает сомневаться в истинности своих знаний» и т.д. Символ тождества – \equiv . Символическая запись простейшего суждения тождества – $p \equiv q$. Логический союз тождества указывает на взаимообусловленность двух частей сложного суждения, на двусторонний (а не односторонний, как в случае импликации) характер связи между ними. Суждение $p \equiv q$ означает, что если есть p то есть q , и если есть q , то есть p . То есть, тождество содержит в себе как бы две импликации.

Логическое значение суждения тождества всецело зависит от того, совпадают или не совпадают логические значения составляющих его суждений. Если и p , и q – истины, $p \equiv q$ – истина. Если и p , и q – ложные суждения, то $p \equiv q$ опять же будет истинным суждением. В случаях же, когда p – истина, а q – ложь, или, когда p – ложь, а q – истина, $p \equiv q$ – ложное суждение.

Таким образом, **суждение тождества является истинным тогда и только тогда, когда логические значения составляющих его суждений одинаковы.**

Отрицание – логический союз, языковыми эквивалентами которого являются словосочетания «неверно, что...», «неправда, что...» и др. Сложные суждения, полученные с помощью отрицания, называются **отрицательными** (отрицающими). Примеры сложных отрицательных суждений: «Неверно, что 5 делится на 2». «Неправда, что Сократ был трусом» и т.д. Символическая запись простейшего отрицательного суждения – \bar{P} , где P – простое суждение, а черта над P – символ логического союза отрицания.

Специфика сложного отрицательного суждения состоит в том, что оно может иметь в своей структуре только одно простое суждение, например, P . Тем не менее отнесение отрицательных суждений к разряду сложных вполне правомерно, поскольку в отрицающих суждениях есть главный признак сложного суждения – логический союз, изменяющий логическое значение простого суждения, даже если оно стоит под знаком отрицания в единственном числе. Сущность этого изменения – в «переворачивании» логического значения отрицаемого суждения. Если отрицаемое суждение – истина (например, «ртуть – металл»), то отрицающее его суждение («неправда, что ртуть – металл») будет ложным. Если отрицаемое суждение ложное (например, «хлор – металл»), то отрицающее суждение («неверно, что хлор – металл») будет истинным. **Закон отрицания: логическое значение отрицательного суждения противоположно логическому значению отрицаемого суждения.**

Завершая характеристику некоторых разновидностей сложного суждения, сведем в единую табл. 2 их логические значения в зависимости от логических значений составляющих их простых суждений (истинные суждения обозначены в таблице цифрой 1, ложные – 0).

Т а б л и ц а 2

p	Q	$p \& q$	$P \vee q$	$P' \vee q$	$p > q$	$p \equiv q$	\overline{P}
0	0	0	0	0	1	1	1
0	1	0	1	1	1	0	1
1	0	0	1	1	0	0	0
1	1	1	1	0	1	1	0

1.3.4.2. Формализация и исчисление сложных суждений

В основе механизма развития любой науки лежит органическое взаимопереплетение двух процессов – выдвижение гипотез и их проверка (верификация). Второй процесс не менее важен, чем первый. Пока истинность гипотезы не будет доказана, она не получит статус теории, а значит не будет принята научным сообществом. Основные способы верификации гипотез – наблюдения и эксперименты. Они наглядно удостоверяют правильность или ошибочность наших гипотетических построений. Но, к сожалению, проведение опытов и экспериментов, особенно на современном этапе развития науки, сопряжено с такими огромными материальными затратами, что их осуществление приходится откладывать на долгие годы. В некоторых случаях эксперименты оказываются в принципе невозможными в силу специфики исследуемых объектов. Поэтому в науке всегда были актуальными поиски неэмпирических критериев истины, с помощью которых было бы возможно чисто мыслительным путем индицировать правильность или ложность гипотез. И здесь взгляд ученых обращался к логике. Знание логических законов, правил логических операций издревле помогало обнаруживать изъяны в рассуждениях, в том числе и научного характера, опровергать одни положения, доказывать другие. Однако сложность языка науки, содержательная разнородность различных областей научного знания долгое время препятствовали широкому внедрению логического анализа в процесс научной ве-

рификации. Только в конце XIX в. в логике началось построение мощного инструмента, позволяющего преодолевать эти препятствия. Таким инструментом стали формализация и логическое исчисление сложных суждений, позволяющие в ряде случаев, не обращаясь к опыту, устанавливать истинность или ложность наших предположений, в том числе и научных гипотез. С логической точки зрения система научных знаний является совокупностью суждений разной степени сложности и поэтому подчиняется тем законам, которые формулируются в теории суждения. Но чтобы использовать эти законы применительно к конкретным научным системам, последние необходимо очистить от содержательной специфики, вычленив их логическую структуру. Решить эту задачу позволяет **формализация** (символизация) языковых выражений, используемых в рассуждениях.

С простейшими логическими символами мы уже сталкивались при описании структуры сложных суждений, обозначая простые суждения переменными p и q , а соединяющие их логические союзы знаками $\&$, \vee , $>$, \equiv . Правда, символические записи, которыми мы пользовались: $p \& q$, $p \vee q$, $p > q$ – суть символизации простейших сложных суждений, состоящих из двух простых суждений и одного логического союза. В реальной языковой практике очень часто встречаются суждения, содержащие в своей структуре более двух простых суждений и несколько логических союзов.

Возьмем, например, такое суждение: «Если Иванов получит сегодня стипендию, то он пойдет в ресторан или в кино и проведет культурно вечер; а получит он стипендию в том и только в том случае, если придет сегодня в институт». Нетрудно определить, что приведенное суждение является комбинацией из пяти различных простых суждений:

1) «Иванов получит сегодня стипендию»; 2) «Иванов пойдет в ресторан»; 3) «Иванов пойдет в театр»; 4) «Иванов культурно проведет вечер»; 5) «Иванов придет в институт». Ясно также, что знакомых нам двух переменных p и q будет недостаточно для символизации всех простых суждений, поскольку их пять. Но эта проблема решается легко. Новые переменные мы можем взять как из

латинского алфавита (буквы, следующие за p и q – r, s, t, \dots, x, y, z), так и из списка индексированных вариантов какой-либо одной буквы (например, p_1, p_2, \dots, p_n). Итак, произведем буквенное обозначение наших простых суждений: 1-е – p ; 2-е – q ; 3-е – r ; 4-е – s ; 5-е – t .

Следующим шагом символизации будет замена логических союзов их символами. Последовательно переводя простые суждения и соединяющие их логические союзы на символический язык, мы получим такую запись: $p > q \vee r \ \& \ s \ \& \ p \equiv t$. К сожалению, она не может передать смысл нашей фразы, поскольку в ней оказалась неотраженной субординация логических союзов. Неясно, например, что является консеквентом импликации: $q, q \vee r$ или, может быть, вся стоящая слева от импликации часть формулы. Устранить подобные вопросы нам помогут технические знаки – левая и правая скобки. Расставим их в соответствии со смыслом фразы и получим формулу, точно и однозначно фиксирующую структуру нашего сложного суждения: $(p > ((q \vee r) \ \& \ s)) \ \& \ (p \equiv t)$.

Таков в общих чертах алгоритм символизации любых сколь угодно сложных суждений. Он, как мы видели, включает три операции: обозначение простых суждений буквенными переменными, замена грамматических союзов символами логических союзов и субординация логических союзов с помощью скобок.

Переведя сложное суждение с естественного языка на язык формальный, мы можем приступить к следующему шагу логического анализа – исчислению логической формулы, полученной в результате перевода, то есть определению логических условий ее истинности или ложности. В распоряжении логиков сегодня имеется несколько способов такого исчисления (алгебраическое, аксиоматическое, секвенциальное и др.). Мы познакомимся с одним из простейших способов логического исчисления, суть которого состоит в составлении **таблиц истинности** для формул, символизирующих сложные суждения (табличный способ логического исчисления).

Что представляет собой таблица истинности, мы можем узнать, взглянув на приводившуюся выше сводную таблицу логических

значений некоторых сложных суждений в зависимости от логических значений простых суждений, их составляющих. Каждая из колонок данной таблицы является таблицей истинности соответствующих суждений.

Построение таблиц истинности для суждений, включающих в свою структуру более двух простых суждений и несколько логических союзов, осуществляется по следующему алгоритму: в левую часть таблицы заносятся все возможные комбинации логических значений переменных, символизирующих простые суждения (количество этих комбинаций определяется по формуле 2^n , где n – количество переменных), в правую – логические значения сложного суждения при данных комбинациях (это значение определяется по правилам логических союзов, о которых шла речь выше). Если в суждении есть несколько логических союзов, их исчисление ведется последовательно с учетом математического правила оперирования со скобками: сначала исчисляются логические союзы многочленов, стоящих в малых скобках, затем исчисляется логический союз, соединяющий малые скобки, и т.д.

На первых порах при освоении механизма табличного исчисления лучше идти по пути последовательного исчисления многочленов, из которых состоит формула. Например, нам надо исчислить такое сложное суждение: «Или идет снег и дует ветер, или идет дождь и нет ветра; а если нет дождя и снега, то ветер дует обязательно». Обозначив простые суждения «Идет снег» – P , «Дует ветер» – q , «Идет дождь» – r , мы получим формулу: $((p \& q) \vee (r \& q)) \& ((p \& r) > q)$. Таблица истинности этой формулы будет содержать восемь строк ($2^3 \equiv 8$). Выпишем из формулы все входящие в ее состав символические записи сложных суждений от отрицания переменных до многочленов в порядке последовательности их исчисления: 1) q ; 2) p ; 3) r ; 4) $p \& q$; 5) $r \& q$; 6) $p \& r$; 7) $(p \& q) \vee (r \& q)$; 8) $(p \& r) = q$; 9) $((p \& q) \vee (r \& q)) \& ((p \& r) > q)$.

Правая часть табл. 3 истинности будет теперь представлять девять колонок логических значений записанных выше формул. Причем девятая колонка является результирующей для всего нашего суждения. Заполняя колонки, мы, естественно, должны учитывать логические

значения частей, из которых состоит данная формула, и правила главного логического союза формулы. Например, в формуле 7 главный логический союз – дизъюнкция, соединяющая два многочлена, логические значения которых исчислены в колонках 4 и 5.

Таблица 3

p	q	r	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0
0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1
0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0
0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0
1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1
1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1
1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1

Существует и упрощенный алгоритм составления таблицы истинности: в ее правую часть записывается вся исчисляемая формула, а результаты исчисления входящих в нее многочленов записываются под главными логическими союзами этих многочленов. При этом, естественно, соблюдается последовательность исчисления. Построим по этому алгоритму табл. 4 истинности для формулы $(p \equiv q) > ((r \vee (q \& p))$.

Таблица 4

p	q	r	$(p \equiv q) > ((r \vee (q \& p))$			
0	0	0	1	1	0	0
0	0	1	1	1	1	0
0	1	0	0	0	0	0
0	1	1	0	1	1	0
1	0	0	0	0	0	0
1	0	1	0	1	1	0
1	1	0	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1

Таблица истинности дает полную картину всех логических значений сложного суждения в зависимости от логических значений

суждений, его составляющих. Поэтому интерпретация таблицы истинности позволяет обнаружить такие вытекающие из суждения выводы, сделать которые без исчисления суждения можно лишь путем сложных мыслительных операций.

Проиллюстрируем это примером. Перед нами задача: в совершении преступления подозреваются трое: Браун, Джонс и Смит. На предварительном следствии они дали показания. Браун сказал: «Джонс виновен, а Смит нет». Джонс сказал: «Если Браун виновен, то и Смит виновен». Смит сказал: «Я не виновен, но хотя бы один из них виновен». Совместимы ли показания подозреваемых? Кто виновен, если все трое говорят правду? Если все они невиновны, то кто лжесвидетельствует?

Решить данную задачу конечно же можно и не прибегая к логическому исчислению. Но в этом случае над ней изрядно придется поломать голову. В рамках же логического исчисления задача решается просто. Обозначим суждения «Браун виновен» – p , «Джонс виновен» – q , «Смит виновен» – r . Символизируем показания подозреваемых. Показание Брауна: $q \ \& \ \bar{r}$. Показание Джонса: $p \ > \ r$. Показание Смита: $\bar{r} \ \& \ (p \vee q)$. Составим одну таблицу истинности для трех полученных формул (табл. 5).

Таблица 5

p	q	r	$q \ \& \ \bar{r}$		$p \ > \ r$	$\bar{r} \ \& \ (p \vee q)$	
0	0	0	0	1	1	0	0
0	0	1	0	0	1	0	0
0	1	0	1	1	1	1	1
0	1	1	0	0	1	0	1
1	0	0	0	1	0	1	1
1	0	1	0	0	1	0	1
1	1	0	1	1	0	1	1
1	1	1	0	0	1	0	1

Анализ таблицы истинности позволяет ответить на все вопросы задачи. Ответ на первый вопрос: да, показания подозреваемых совместимы, так как в таблице истинности есть строка (третья сверху), в которой логическое значение всех трех формул равно 1,

то есть все они истинны. Эта же строка позволяет ответить на в т о р о й вопрос. Смотрим в левую часть таблицы, указывающую на то, при каких логических значениях p , q , r соблюдается совместимость показаний. Эти значения таковы: $p = 0$, $q = 1$, $r = 0$. Значит, если все трое говорят правду, то Джонс виновен, а Браун и Смит невиновны. Ответ на третий вопрос мы находим в первой (сверху) строке таблицы. Если значения p , q , r равны 0, то ложны первое и третье показания – Брауна и Смита.

Тема 1.4. Умозаключение

1.4.1. Понятие умозаключения, его структура и основные разновидности

Умозаключение – это такая связь между нашими мыслями, которая позволяет при условии истинности одних мыслей утверждать об истинности других мыслей, логически связанных с первыми. Из данного определения видно, что в отличие от логических форм, которые рассматривались выше (понятие и суждение), умозаключение является не столько фиксацией существующих реалий, сколько способом получения новых знаний, **логической операцией, посредством которой совершается переход от знания, истинность которого уже установлена, к новому знанию.**

Именно благодаря умозаключительным способностям человек и только человек способен получать огромный массив информации не прибегая к опыту. Например, только люди знают о конечности своей жизни. Ведь в опыте любого из нас наша смерть не дана, но умея умозаключать («Люди смертны, а я человек, значит, я смертен»), мы, не пережив своей смерти, знаем о ней.

Еще большую роль умозаключения играют в научных исследованиях, причем даже если последние носят опытно-экспериментальный характер. Ведь данные любых наблюдений и экспериментов всегда нуждаются в «осмыслении», которое есть не что иное как сложная совокупность различных умозаключений. В не-

которых же областях научного познания, например в математике, умозаключение и вовсе является единственным инструментом ученого в его научном творчестве.

Структуру умозаключения, независимо от его разновидности, составляют **три компонента**:

1) посылки (**основание**) умозаключения – исходные истинные суждения, опираясь на которые мы получаем новое знание;

2) выводы (**заключения**) – суждение (**суждения**), полученные в результате умозаключения.

Например, в умозаключении «Все металлы электропроводны, медь – металл. Значит, медь электропроводна» два первых суждения являются посылками, третье суждение – выводом;

3) **указание на возможность перехода от посылок к выводу**. Грамматически оно, как правило, выражается в словах «значит», «поэтому», «следовательно» и др., предваряющих выводную часть умозаключения, а в формальной записи умозаключения обозначается горизонтальной чертой, разделяющей посылки и вывод. Например:

Все люди – братья.

Иванов – человек.

Иванов – чей-то брат.

Умозаключения бывают необходимыми (демонстративными) и вероятностными (правдоподобными).

Необходимые умозаключения – умозаключения, в которых истинность посылок является достаточным основанием для утверждения о безусловной истинности вывода. Примеры умозаключений, приводившиеся выше, являются примерами необходимых умозаключений. Вывод и посылки необходимых умозаключений находятся в **отношении логического следования**. Суть этого отношения состоит в однозначной зависимости истинности одних мыслей от истинности других. При символизации умозаключительных конструкций логическое следование обычно обозначается горизонтальной стрелкой. Например: $SaP \rightarrow SiP$ (читается: истинность суждения SaP влечет с необходимостью истинность суждения SiP).

Вероятностные умозаключения – умозаключения, в которых истинность посылок является основанием для утверждения только о вероятной истинности вывода. Между посылками и выводом вероятностного суждения нет отношения логического следования. Правдоподобным является, например, такое умозаключение «Все предыдущие экзамены Иванов сдал на “отлично”. Значит, вероятно, и сегодняшний экзамен он сдаст на “отлично”».

В зависимости от того, в каком направлении происходит переход от посылок к выводу с точки зрения общности выраженного в них знания, умозаключения делятся на дедуктивные, индуктивные и аналогии.

Дедуктивные умозаключения – умозаключения, в выводе которых содержится знание, равное по общности или более частное по сравнению со знанием, содержавшимся в посылках. Например: «Никто из томичей не был на Луне. Значит, Иванов и Петров, поскольку они – томичи, тоже не были на Луне».

Индуктивные умозаключения – умозаключения, в выводе которых содержится знание более общее по сравнению со знанием, содержавшимся в посылках. Например: «Иванов, Петров и Сидоров, будучи томичами, гостили в Северске. Значит, вероятно, все томичи гостили в Северске».

Аналогии как вид умозаключений отличаются от дедукции и индукции отсутствием однозначной направленности перехода от посылок к выводу с точки зрения общности знания.

Дедуктивные умозаключения являются наиболее совершенной в логическом отношении разновидностью умозаключения, поскольку в случае правильного построения они всегда дают выводы с необходимостью. Большинство же видов индукции и любое умозаключение по аналогии дают всего лишь вероятностные выводы.

1.4.2. Непосредственные дедуктивные умозаключения

Простейшей разновидностью дедуктивного умозаключения являются **непосредственные дедуктивные умозаключения**, име-

ющие только одну посылку в виде простого атрибутивного суждения типа А, Е, I, O. В отличие от более сложных видов дедуктивного умозаключения (силлогизмов), непосредственные умозаключения не позволяют получать мысли, новые с точки зрения содержания. Тем не менее они весьма продуктивны в тех случаях, когда требуется уточнить мысли, сравнить мысли, выраженные в разных грамматических формах.

Чаще всего в мыслительной деятельности используются такие виды непосредственного умозаключения, как умозаключение по правилам логического квадрата, обращение, превращение и противопоставление предикату.

Умозаключение по правилам логического квадрата **базируется на учете законов отношений между простыми суждениями А, Е, I, O, о которых шла речь ранее.**

Возьмем общеутвердительное суждение А. Оно находится в отношении подчинения с суждением I. Согласно законам логического квадрата, истинность суждения А с необходимостью влечет истинность суждения I, ложность суждений Е и O. Поэтому мы, зная об истинности суждения А, имеем право сделать вывод об истинности суждения I и о ложности суждений Е и O. Символически это правило может быть изображено следующим образом: $\overline{Sa P} \rightarrow \overline{Si P}, Se P, SoP$ («Все собаки кусаются» \rightarrow «Некоторые собаки кусаются», «Ложно, что ни одна собака не кусается», «Ложно, что некоторые собаки не кусаются»). Очевидно, что исходное суждение (посылка) и три последних суждения (выводы) имеют одинаковое логическое значение, то есть последние суждения истинны в случае истинности исходного суждения.

Аналогичным образом можно установить все варианты выводов по законам логического квадрата из суждений Е, I и O. Эти варианты следующие:

$SeP \rightarrow SoP, \overline{SaP}, \overline{SiP}$ («Ни одна женщин не является сплетницей» \rightarrow «Некоторые женщины не являются сплетницами», «Ложно, что все женщины являются сплетницами», «Ложно, что некоторые женщины являются сплетницами»).

$Si P \rightarrow Se \bar{P}$ («Некоторые животные теплокровны» \rightarrow «Ложно, что ни одно животное не является теплокровным существом»).

$So P \rightarrow Sa \bar{P}$ («Некоторые книги не являются учебниками» \rightarrow «Ложно, что все книги являются учебниками»).

Обращение – непосредственное умозаключение, в основе которого лежит изменение функций терминов суждения, в результате которого **термин, бывший субъектом посылочного суждения, становится предикатом выводного суждения, а термин, бывший предикатом посылочного суждения, становится субъектом выводного суждения.** Например, обращение суждения «Некоторые люди богаты» дает новое суждение «Некоторые богатые – люди».

Производя обращение суждений, необходимо учитывать закон распределенности терминов в ПАС. **Нераспределенность термина в посылке должна сохраняться и после изменения функций термина в выводе.** Ведь если в посылке отсутствует информация обо всех предметах, входящих в объем термина, мы, естественно, не будем иметь право делать вывод о всех элементах класса в выводе. Если, например, субъект в посылке был нераспределенным, то в выводном суждении, ставши предикатом, он должен остаться нераспределенным.

Так как в суждениях E и I субъект и предикат имеют одинаковый знак распределенности (в суждении E – оба термина распределены, в I – оба не распределены), обращение этих суждений осуществляется по простой формуле: субъект и предикат меняются местами, а количество и качество суждений остается тем же:

$SeP \rightarrow PeS$ («Ни один инженер не является неучем» \rightarrow «Ни один неуч не является инженером»);

$SiP \rightarrow PiS$ («Некоторые инженеры – химики» \rightarrow «Некоторые химики – инженеры»).

Иначе обстоит дело с общеутвердительными ПАС. Произведя полное обращение суждения SaP , мы получим суждение PaS . Но в этом случае изменяется распределенность терминов. Ведь в посылочном суждении A она была следующей: S^+ , P^- . В выводном

же суждении: P^+ , S^- . К чему ведет такая трансформация, легко увидеть на примере. Обращая истинное суждение «Все англичане – люди», мы получим сомнительный с точки зрения истинности вывод: «Все люди – англичане». Во избежание таких казусов логика устанавливает правило: **общеутвердительное суждение необходимо обращать с ограничением количества посылочного суждения**, то есть по схеме $SaP \rightarrow PiS$ («Все англичане люди» \rightarrow «Некоторые люди – англичане»).

Что касается **частноотрицательных** суждений, то они, как это ни печально, **не обращаются**. Предикат этих суждений является распределенным термином. Поэтому обращение SoP в PoS невозможно, так как изменяется распределенность терминов в сторону уменьшения (термин S в посылке не распределен, как субъект частного суждения, а в выводе он будет распределен, как предикат отрицательного суждения). Поэтому из посылки «Некоторые студенты не являются отличниками» мы не имеем права сделать вывод «Некоторые отличники не являются студентами».

Таким образом, обращаются только три разновидности простого атрибутивного суждения: A , E и I . Причем суждения E и I обращаются без изменения количества, суждение A – с ограничением количества.

Логика запрещает также обращать суждения, субъектами которых являются пустые понятия («Любая Баба-Яга – женщина. Значит, некоторые женщины являются Бабами-Ягами». «Вечный двигатель является энергетической системой. Значит, некоторые энергетические системы являются вечными двигателями»).

Превращение – умозаключение, сущность которого – в **установлении отношения субъекта посылки к понятию, противоречащему предикату посылки**. Чтобы произвести превращение, необходимо изменить качество посылочного суждения на противоположное (не изменяя количество) и заменить предикат посылки на противоречащее ему понятие.

Возьмем суждение «Все дети красивы». Его предикатом является термин «красивый». Противоречащим этому термину

понятием будет термин «некрасивый». Чтобы превратить посылочное суждение, надо, оставив неизменным его субъект (понятие «дети»), изменить его качество (общеутвердительное суждение должно стать общеотрицательным): «Ни один ребенок не является некрасивым».

Превращение позволяет получать выводы с необходимостью из суждений любого типа:

$SaP \rightarrow Se\bar{P}$ («Все космонавты – герои» \rightarrow «Ни один космонавт не является не героем»);

$SeP \rightarrow Sa\bar{P}$ («Ни одна рыба не живет на суше» \rightarrow «Все рыбы являются не живущими на суше»);

$SiP \rightarrow So\bar{P}$ («Некоторые инженеры талантливы» \rightarrow «Некоторые инженеры не являются неталантливыми»);

$SoP \rightarrow Si\bar{P}$ («Некоторые ученые не являются химиками» \rightarrow «Некоторые ученые являются не химиками»).

Таким образом, превращение позволяет установить отношение субъекта к понятию, противоречащему предикату (S к не-P). С помощью обращения устанавливается отношение предиката к субъекту (P к S). Но иногда в процессе размышления возникает потребность анализа отношения понятия, противоречащего предикату посылки, к субъекту посылочного суждения (не-P к S). Эта задача решается с помощью четвертой разновидности непосредственного умозаключения – **противопоставления предикату**, в основе которого как раз и лежит **установление отношения понятия, противоречащего предикату посылки, к субъекту посылки**. Чтобы произвести противопоставление предикату, необходимо **сначала превратить** посылочное суждение, **а затем обратить** полученный результат. Например: «Все инженеры специалисты» – «Ни один инженер не является необразованным» – «Ни один необразованный человек не является инженером».

Нетрудно заметить, что противопоставление предикату является синтезом двух логических операций: превращения и обращения. Превращая исходное суждение (в нашем примере: SaP в SeP), мы устанавливаем отношения S к не-P; обращая полученное суждение

(SeP в PeS), мы выявляем отношение не-Р к S, то есть достигаем конечную цель противопоставления предикату.

Противопоставление предикату, естественно, надо производить с учетом правил превращения и обращения. Эти правила, в частности, накладывают ограничение на противопоставление предикату суждений E и I.

Так, производя противопоставление предикату общепризнаваемого суждения, мы в результате можем получить только частное суждение. Ведь на первом шаге операции (превращение) \overline{SeP} будет преобразовано в SaP. Вторым шагом мы должны обратить полученное суждение. Но суждение A, как мы помним, обращается только с ограничением количества ($SaP \rightarrow PiS$).

Частноутвердительные суждения и вовсе не поддаются противопоставлению предикату. Превращая SiP, мы получим SoP, которое не обращается.

Таким образом, посредством противопоставления предикату можно получить из суждений A, E, O с необходимостью следующие выводы:

$SaP \rightarrow \overline{PeS}$ («Все студенты трудолюбивы» \rightarrow «Ни одно нетрудолюбивое существо не является студентом»).

$SeP \rightarrow \overline{PiS}$ («Ни одна планета не является звездой» \rightarrow «Некоторые не звезды являются планетами»).

$SoP \rightarrow \overline{PiS}$ («Некоторые суждения не имеют смысла» \rightarrow «Некоторые бессмысленные вещи являются суждениями»).

В завершение разговора о непосредственных дедуктивных умозаключениях сведем все их схемы в единую табл. 6.

Т а б л и ц а 6

Тип посылки	Умозаключения по законам логического квадрата	Обращение	Превращение	Противопоставление предикату
SaP	SiP, \overline{SeP} , \overline{SoP}	PiS	\overline{SeP}	\overline{PeS}
SeP	SoP, \overline{SaP} , \overline{SiP}	PeS	\overline{SaP}	\overline{PiS}
SiP	SeP	PiS	\overline{SoP}	–
SoP	SaP	–	\overline{SiP}	\overline{PiS}

1.4.3. Простой категорический силлогизм

1.4.3.1. Структура и разновидности простого категорического силлогизма

Силлогизмами в логике называются дедуктивные умозаключения, содержащие более одной посылки. Если в силлогизме имеется две посылки, его называют **простым**, если более двух – **сложным**.

Силлогизмы делятся также в зависимости от характера суждений, представленных в посылках. Если все посылки силлогизма простые атрибутивные (категорические) суждения, то это – **категорический силлогизм**. Другая разновидность силлогизма – силлогизмы, содержащие в своих посылках сложные суждения.

Самой известной разновидностью силлогизмов является **простой категорический силлогизм (ПКС)**. Он состоит из трех простых атрибутивных суждений, два из которых являются посылками, одно – выводом. Правда, не любая логическая конструкция, имеющая в своем составе два простых суждения в виде посылок и одно простое суждение в выводе, может считаться ПКС. Не является ПКС, например, такое псевдоумозаключение: «Собаки лают, кошки мяукают. Значит, наступил конец света». Дело в том, что в ПКС отношение логического следования между посылками и выводом обеспечивается специфической связью понятий, входящих в структуру посылок и вывода. Эти понятия называются **терминами ПКС**.

Любой ПКС имеет три различных термина. Один из терминов входит в структуру обеих посылок и отсутствует в выводе. Этот термин называется **средним термином ПКС**, и в формальной записи структуры ПКС он обозначается буквой **М**. Два других термина называются **крайними терминами ПКС**. Они образуют вывод и присутствуют в одной из посылок каждый. Например, в силлогизме «Все студенты находчивы. Иванов – студент. Значит, Иванов находчив» понятие «студент» является средним термином, а понятия «находчивый» и «Иванов» – крайними терминами.

Крайний термин, выполняющий в выводе функцию предиката, принято называть **большим термином ПКС** и обозначать буквой

Р. Посылка, содержащая больший термин, соответственно называется **большей посылкой**. Правильная формальная запись ПКС предполагает, что большая посылка пишется первой.

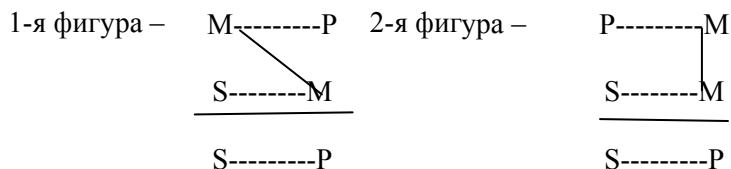
В нашем примере большей посылкой является суждение «Все студенты находчивы», так как именно понятие «находчивый», будучи предикатом вывода, является большим термином.

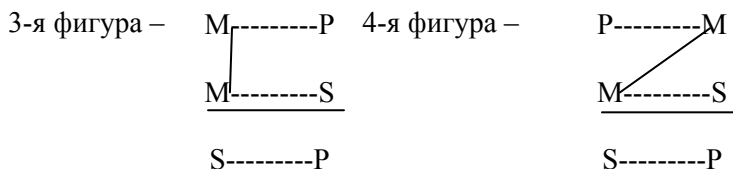
Крайний термин, выполняющий функцию субъекта вывода, называется **меньшим термином ПКС** и обозначается буквой **S**. Посылка, содержащая меньший термин, называется **меньшей посылкой**. В нашем примере, поскольку меньшим термином является понятие «Иванов», меньшей посылкой будет суждение «Иванов – студент».

Анализ структуры ПКС позволяет уточнить его определение: **это дедуктивное умозаключение о логической связи двух понятий (крайних терминов), производимое на основе содержащейся в посылках информации об их отношении к третьему понятию (среднему термину).**

Средний термин в любой посылке может выполнять функцию как субъекта, так и предиката. Поэтому существуют четыре разновидности (**фигуры**) ПКС, отличающиеся друг от друга расположением среднего термина в посылках.

В первой фигуре средний термин является субъектом в большей посылке, предикатом – в меньшей. Во второй фигуре он является предикатом и в большей посылке, и в меньшей посылке. В третьей фигуре он является в обеих посылках субъектом. В четвертой фигуре он является предикатом в большей посылке и субъектом – в меньшей.





Обратим внимание на то, что в структуру ПКС любой фигуры могут входить простые атрибутивные суждения разного типа (А, Е, I, О). Разновидности ПКС, отличающиеся друг от друга количеством и качеством суждений, представленных в посылках и в выводе, называются **модусами ПКС**. Нетрудно определить, что каждая фигура ПКС имеет по 64 модуса, а значит, всего модусов ПКС – 256.

1.4.3.2. Общие правила простого категорического силлогизма

Из 256 модусов ПКС только малая часть позволяет получать выводы с необходимостью. Это – модусы, которые соответствуют **общим правилам ПКС**. Таких правил семь. Четыре из них относятся к посылкам ПКС, три – к терминам ПКС.

Правила посылок ПКС:

1. Хотя бы одна из посылок ПКС должна быть утвердительным суждением. Из двух отрицательных посылок вывод с необходимостью не следует.

Пример нарушения 1-го правила посылок:

У дятлов не болит голова.

У Иванова не болит голова.

Иванов – дятел.

2. Если одна из посылок ПКС – отрицательное суждение, то вывод также должен быть отрицательным суждением.

Пример нарушения 2-го правила посылок:

Все дети шаловливы.

Очень немногие студенты не являются шалунами.

Некоторые студенты являются детьми.

3. Хотя бы одна из посылок ПКС должна быть общим суждением. Из двух частных посылок вывод с необходимостью не следует.

Пример нарушения 3-го правила посылок:

Некоторые студенты любят поспать.

Многие пожарники любят поспать.

Некоторые пожарники являются студентами.

4. Если одна из посылок ПКС – частное суждение, то вывод также должен быть частным суждением.

Пример нарушения 4-го правила посылок:

Бабушки любят внуков.

Некоторые женщины являются бабушками.

Женщины любят внуков.

Правила терминов ПКС:

1. В ПКС должно быть три и только три термина.

Пример нарушения 1-го правила терминов:

Ни одно существо, имеющее хвост, не является человеком.

Студент Иванов имеет «хвост» по философии.

Студент Иванов не является человеком.

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

Пример нарушения 2-го правила терминов:

Все пчелы трудолюбивы.

Петя трудолюбив.

Петя – пчела.

3. Крайний термин, нераспределенный в посылке, не должен быть распределенным в выводе.

Пример нарушения 3-го правила терминов:

Все часы тикают.

Ни один манометр не является часами.

Ни один манометр не тикает.

Просеяв 256 модусов ПКС сквозь «сито» правил ПКС, мы обнаружим, что только 24 модуса являются правильными, то есть позволяющими получать выводы с необходимостью. В средние века этим модусам были даны латинские названия:

Barbara, Celarent, Darii, Ferio, Barbari, Celari (первая фигура);
Cesare, Camestres, Festino, Baroko, Cesari, Camestri (вторая
фигура);

Darapti, Disamis, Datisi, Felapton, Bokardo, Ferison (третья
фигура);

Bramalip, Camenes, Dimaris, Fesapo, Fresison, Cameni (четвертая
фигура).

В каждом из приведенных названий гласные буквы указывают на виды суждений, входящих в структуру ПКС. Например, Celarent означает модус первой фигуры ПКС, в котором большая посылка является общеотрицательным суждением (Е); меньшая посылка – общеутвердительным суждением (А); вывод – общеотрицательным суждением (Е); Datisi – модус третьей фигуры, в котором большая посылка – суждение А, меньшая посылка – суждение I, вывод – суждение I, и т.д.

Разный характер логических связей между посылками и выводом в модусах 1-й, 2-й, 3-й и 4-й фигур ПКС обуславливает разную частоту их применения в конкретных ситуациях, требующих умозаключения.

Чаще всего в рассуждениях и доказательного, и опровергающего типа используются умозаключения по модусам первой фигуры ПКС. Это обусловлено прежде всего тем, что их схемы в наибольшей степени близки к строю грамматических конструкций естественной речи. Заметим также, что только модусы первой фигуры позволяют получать в качестве выводов суждения любого вида, включая общеутвердительные. Вспомним знаменитое умозаключение, позволяющее всем нам знать о своей смертности: «Все люди смертны. Мы – люди. Значит, мы смертны» (модус Barbara).

Модусы второй фигуры бывают весьма эффективны при опровержении суждений, в которых конкретные предметы необоснованно включаются в тот или иной класс. Если, например, кто-то обозвал меня ослом, я легко смогу опровергнуть это оскорбительно необоснованное включение меня в класс длинноухих, опираясь на модус Camestres: «Ослы имеют копыта. Я не имею копыт. Следовательно я – не осел».

Модусы третьей фигуры, по сравнению с первой и второй фигурами, используются в умозаключительных рассуждениях довольно редко, хотя в некоторых случаях они помогают доказать частичную совместимость двух классов предметов, опираясь на факты их подчинения третьему классу. Например: «Иванов совмещает учебу в университете с работой дворником. Следовательно, некоторые дворники учатся в университете» (модус *Darapti*).

Модусы четвертой фигуры в практике мышления фактически не используются. Связано это с тем, что при переходе от посылок к выводу в ПКС 4-й фигуры радикально изменяется функция обоих крайних терминов. Термин, бывший субъектом в посылках, становится предикатом в выводе, а термин, бывший в посылках предикатом, превращается в субъект вывода. Такое двойное «перевертывание» создает неудобную и неестественную для обычной речи грамматическую конструкцию. Например: «Все квадраты (P) являются ромбами (M). Ни один ромб (M) не является кругом (S). Следовательно, ни один круг (S) не является квадратом (P)» (модус *Camenes*).

1.4.3.3. Правила фигур ПКС. Графический способ проверки правильности вывода ПКС

Каждый из 24 правильных модусов ПКС¹¹ соответствует требованиям не только семи общих правил ПКС, но и конкретным правилам своей фигуры. Приведем эти правила.

¹¹ Следует сказать, что многие авторы отечественных книг по логике исключают из числа правильных модусов ПКС так называемые «слабые» модусы (*Barbari*, *Celari* – фигура 1; *Cesari*, *Camestri* – фигура 2; *Cameni* – фигура 4), в результате чего количество правильных модусов ПКС сокращается до 19. Доводы в пользу такого исключения были сформулированы еще в знаменитом дореволюционном учебнике Челпанова. Приведем их: «Хотя эти 5 сочетаний (слабые модусы ПКС. – О.К.) дают правильное заключение, но их всё-таки следует отбросить, потому что они дают ослабленное или подчинённое заключение, именно они да-

Правила первой фигуры ПКС:

1. Большая посылка в ПКС первой фигуры должна быть общим суждением.

2. Меньшая посылка ПКС первой фигуры должна быть утвердительным суждением.

Правила второй фигуры ПКС:

1. Большая посылка в ПКС второй фигуры должна быть общим суждением.

2. Одна из двух посылок в ПКС второй фигуры должна быть отрицательным суждением.

Правила третьей фигуры ПКС:

1. Меньшая посылка в ПКС третьей фигуры должна быть утвердительным суждением.

2. Вывод в ПКС третьей фигуры должен быть частным суждением.

Правила четвертой фигуры ПКС:

1. Если одна из посылок ПКС четвертой фигуры является отрицательным суждением, то его большая посылка должна быть общим суждением.

ют частное заключение, в то время как могут давать общее. В самом деле, возьмём сочетание АА1 по первой фигуре:

Все научные сведения полезны.

Химические сведения научны.

Некоторые химические сведения полезны.

Хотя это заключение правильно, но при данных посылок можно получить и общее заключение: “Все химические сведения полезны”. Поэтому данное сочетание следует считать практически бесполезным» (Челпанов Г.И. Учебник логики. М. : Прогресс, 1994. С. 148). Нетрудно заметить, что в рассуждении Челпанова проблема правильности модусов ПКС перемещена из логической плоскости (наличие отношения логического следования вывода из посылок в слабых модусах ПКС) в плоскость эффективности их использования в наших рассуждениях. Однако, во-первых, последняя проблема выходит за рамки компетенции логики, а во-вторых, следуя такому подходу, из числа правильных модусов ПКС надо будет исключить не только слабые модусы, но и сильные модусы третьей и, особенно, четвертой фигур, эффективность которых в познавательной практике несопоставимо меньшая по сравнению с сильными модусами ПКС первой и второй фигур.

2. Если большая посылка в ПКС четвертой фигуры является утвердительным суждением, то его меньшая посылка должна быть общим суждением.

3. Если меньшая посылка в ПКС четвертой фигуры является утвердительным суждением, то вывод в нем должен быть частным суждением.

Любое из приведенных правил фигур ПКС можно строго доказать как теорему, опираясь на общие правила ПКС, закон распределенности терминов в ПАС и учитывая расположение большего, меньшего и среднего терминов, характерное для каждой из четырех фигур.

Приведем в качестве примера доказательство второго правила первой фигуры ПКС. Напомним, что ее модусы имеют следующую схему:

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

Теорема: Меньшая посылка в ПКС первой фигуры должна быть утвердительным суждением.

Доказательство:

Шаг 1. Меньшая посылка в ПКС первой фигуры является отрицательным суждением (предположение, которое говорит о том, что теорема будет доказываться способом «от противного»).

Шаг 2. Большая посылка должна быть утвердительным суждением (основание: шаг 1 и первое общее правило ПКС – хотя бы одна из посылок ПКС должна быть утвердительным суждением).

Шаг 3. Большой термин Р в большей посылке не распределен (основание: шаг 2 и закон распределенности терминов в ПАС – предикаты утвердительных ПАС не распределены).

Шаг 4. Большой термин Р в выводе является не распределенным (основание: шаг 3 и третье правило терминов ПКС – термин,

не распределенный в посылке, не может быть распределенным в выводе).

Шаг 5. Вывод является отрицательным суждением (основание: шаг 1 и второе общее правило ПКС – если одна из посылок ПКС является отрицательным суждением, то вывод должен быть также отрицательным суждением).

Шаг 6. Большой термин в выводе является распределенным (основание: шаг 4 и закон распределенности терминов ПАС – предикаты отрицательных суждений являются распределенными).

Шаг 7. Предположение, сформулированное на первом шаге доказательства, следует признать ложным (основание: противоречивые выводы из данного предположения относительно распределенности большего термина в выводе, полученные на шаге 4 и шаге 6).

Шаг 8. Меньшая посылка ПКС первой фигуры должна быть утвердительным суждением (основание: шаг 7 и закон исключенного третьего – из двух противоречивых мыслей одна обязательно является истинной; если ложно предположение о том, что меньшая посылка ПКС первой фигуры – отрицательное сужение, истинным следует считать утверждение: меньшая посылка ПКС первой фигуры – утвердительное суждение). Теорема доказана.

Таким образом, определяя правильность вывода ПКС, мы можем опираться на знание как общих правил ПКС, так и правил каждой из его фигур. Существует, впрочем, и еще один способ удостовериться в правильности вывода ПКС, который позволяет обойтись без знания выше сформулированных общих и частных правил. Его суть в графическом анализе отношений между терминами ПКС. Алгоритм этого способа: надо попытаться графически, используя круги Эйлера, изобразить отношения между тремя терминами ПКС таким образом, чтобы данное изображение полностью соответствовало посылкам, но при этом противоречило выводу. Если это удастся, вывод из посылок ПКС не следует с необходимостью; если не удастся – модус ПКС относится к числу правильных и вывод из его посылок следует с необходимостью.

Возьмем в качестве примера такое рассуждение: «Все дома, подключенные к центральному отоплению, комфортны для тех, кто в них проживает. Некоторые дома в нашем городе не подключены к центральному отоплению. Следовательно, некоторые дома в нашем городе некомфортны для тех, кто в них проживает». Формализуем данное рассуждение:

$$\begin{array}{ccc} M & a & P \\ \hline S & e & M \\ S & e & P \end{array}$$

Зная общие правила ПКС и правила первой фигуры ПКС, нетрудно установить, что формула приведенного умозаключения не соответствует ни правилам своей фигуры (меньшая посылка в ПКС первой фигуры должна быть утвердительным суждением), ни общим требованиям к ПКС (термин Р, нераспределенный в посылке, не должен быть распределенным в выводе). Но если и общие правила ПКС, и правила его фигур нами прочно забыты, можно прибегнуть к графическому способу проверки данного рассуждения.

Шаг 1. Изображаем графически кругами Эйлера информацию первой посылки (MaP) (рис. 8).

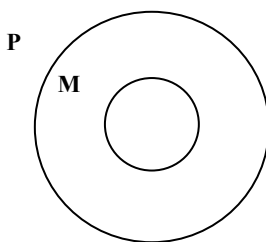


Рис. 8

Шаг 2. Пытаемся изобразить вторую посылку (SeM) графически таким образом, чтобы изображение противоречило выводу SeP (вспомним схему логического квадрата: в отношении противоречия с суждением SeP находится суждение SiP). Не исключено,

что результатом первой попытки будет схема, которая подтверждает вывод (рис. 9).

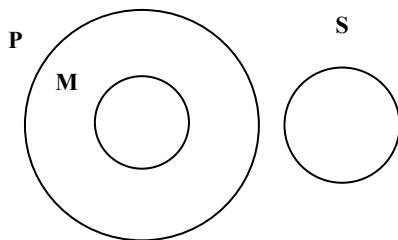


Рис. 9

Однако если мы продолжим поиск опровергающего изображения, то, конечно же, вскоре найдем его и наглядно покажем, что при условии соблюдения посылок MaP и SeM можно получить не только предполагаемый вывод SeP, но и вывод, ему противоречащий (SiP). Это означает, что из данных посылок вывод SeP с необходимостью не следует (рис. 10).

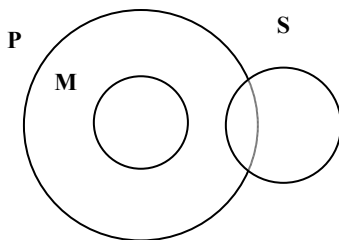


Рис. 10

1.4.4. Энтимемы, полисиллогизмы и сориты

Довольно часто, обосновывая какую-либо мысль, мы используем схемы ПКС не в том виде, в каком они были даны выше, а опуская одну из посылок, держа ее как бы в уме. Мы говорим,

например, «Иванов получает стипендию, поскольку он – студент», не произнося одну из посылок, а именно: «Все студенты получают стипендию».

Силлогизм, в котором пропущена одна из посылок, называется неполным силлогизмом или **энтимемой** (от древнегреческого – «в уме»). Присутствие энтимем в наших рассуждениях делает их лаконичными, свободными от повторения тривиальных общеизвестных положений¹².

Но, с другой стороны, надо помнить, что заметить ошибку в энтимеме труднее, чем в полном ПКС. Поэтому иногда бывает полезной операция по восстановлению энтимемы в ПКС, лежащий в ее основе. Суть этой операции довольно проста. По структуре вывода энтимемы мы легко определим больший и меньший термины силлогизма, а также ответим на вопрос, какая посылка (большая или меньшая) пропущена. После этого остается определить средний термин (он содержится в сохраненной посылке) и восстановить пропущенную посылку.

Возьмем, например, классическое рассуждение: «Сократ смертен, ведь он – человек». По выводу энтимемы («Сократ смертен») ясно, что меньшим термином исходного ПКС является понятие «Сократ», большим – «смертен». Отсутствие в посылке большего термина говорит о том, что пропущена большая посылка. Структура сохраненной посылки указывает на то, что средний термин ПКС – понятие «человек». Восстанавливаем большую посылку и получаем полный ПКС: «Люди смертны. Сократ – человек. Сократ смертен». Поскольку модус ПКС *Barbara* относится к числу правильных, логическая ошибка в энтимеме отсутствует.

¹² Следует, однако, заметить, что не любой силлогизм можно сократить без ущерба для понимания его умозаключительной сути. Наиболее легко превращаются в энтимемы ПКС первой и второй фигур. Неполный ПКС третьей фигуры (например: «Иванов – зануда. Значит, некоторые мужчины являются занудами» (пропущена посылка «Иванов – мужчина»)) уже не столь прозрачен для понимания. Энтимемы же, построенные на основе ПКС четвертой фигуры, в рассуждениях фактически не используются.

Но возьмем иную энтимему: «Сократ – человек. Ведь он смертен». Здесь большим термином является понятие «человек», меньшим – «Сократ», средним – «смертен». Пропущена большая посылка. Ее восстановление даст ПКС: «Все люди смертны. Сократ смертен. Сократ – человек». Модус этого ПКС неправильный (нарушено второе правило терминов), а значит, в энтимеме содержится логическая ошибка.

Рассуждая о чем-либо, мы довольно часто соединяем несколько силлогизмов друг с другом, образуя цепь умозаключений. Например: «Людам свойственно переоценивать свои достоинства. Мы – люди. Значит, нам тоже свойственно переоценивать свои достоинства. Те, кто переоценивает свои достоинства, а нам свойственно их переоценивать, обречены совершать жизненные ошибки. Следовательно, мы обречены совершать жизненные ошибки». Логические конструкции, в которых соединены несколько силлогизмов, связанных между собой так, что вывод одного силлогизма становится посылкой другого силлогизма, называются **полисиллогизмами**.

Принято различать два вида полисиллогизмов. В первом (он называется **прогрессивным** полисиллогизмом) имеет место переход от характеристики более общего класса к характеристике менее общего. Вывод предыдущего силлогизма (просиллогизма) становится здесь большей посылкой последующего силлогизма (эписиллогизма). Пример прогрессивного полисиллогизма:

Тот, кто ест мясо – хищник.

Собака ест мясо

Собака – хищник.

Собака – хищник.

Болонка – собака

Болонка – хищник

Второй вид полисиллогизма называется **регрессивным**. В нем умозаключение движется от менее общего к более общему; вывод просиллогизма становится здесь меньшей посылкой эписиллогизма. Пример регрессивного силлогизма:

Кто весел, тот смеется.

Студенты веселы.

Студенты смеются.
Кто смеется, тот счастлив.
Студенты смеются.
Студенты счастливы.

В рассуждениях, построенных по схемам полисиллогизма, промежуточные выводы и соответствующие им посылки могут опускаться. В результате этого умозаключение приобретает форму **сорита** – сложносокращенного силлогизма.

Счастливые часов не наблюдают.
Студенты счастливы.

.....
Кто не смотрит на часы, тот опаздывает на занятия.

...

.....
Кто опаздывает на занятия, тот имеет проблемы на экзамене.

.....
Студенты имеют проблемы на экзамене.

Данный сорит является сокращенной формой регрессивного силлогизма. По отточиям легко определить, что в нем опущены промежуточные выводы, которые в случае восстановления сорита в полный полисиллогизм играли бы роль меньших посылок. Такое восстановление, как и в случае с энтимемой, позволяет определять логическую правильность вывода в любом сорите.

Более же легким способом обнаружения логической некорректности в сорите является учет ряда закономерностей, которые обязательно должны проявлять себя в тех случаях, когда вывод сорита следует из «кучи» посылок с необходимостью. Приведем эти закономерности:

– общеутвердительный вывод сорита возможен только при условии, если все его посылки являются общеутвердительными суждениями;

– если одна из посылок сорита является частным суждением, то его вывод должен быть частным, причем он может считаться необходимым только при условии, что остальные посылки сорита являются общими суждениями;

- если одна из посылок сорита является отрицательным суждением, то его вывод должен быть отрицательным, причем он может считаться необходимым только при условии, что остальные посылки сорита являются утвердительными суждениями;
- если первая посылка сорита является частным суждением, то только последняя его посылка может быть отрицательной;
- если первая посылка сорита является отрицательным суждением, то только последняя его посылка может быть частной.

1.4.5. Силлогизмы, имеющие сложные суждения в посылках

Как уже отмечалось, специфической чертой простого категорического силлогизма, который был охарактеризован выше, является то, что в его структуру входят только простые суждения. Однако в наших рассуждениях довольно часто используются дедуктивные умозаключения, среди посылок которых есть суждения сложные. Например: «Если бы Иванов был студентом, он бы имел студенческий билет. Следовательно, если он не имеет студенческого билета, то он не является студентом». Правила ПКС на силлогизмы, посылки которых являются сложными суждениями или сочетаниями сложных и простых суждений, не распространяются. Поэтому они нуждаются в специальном рассмотрении.

К числу наиболее известных среди силлогизмов, имеющих сложные суждения в посылках, относятся чисто условные, условно-категорические, разделительно-категорические и условно-разделительные силлогизмы.

Чисто условные силлогизмы – силлогизмы, все посылки и вывод которых являются условными суждениями.

Схема чисто условного силлогизма, состоящего из двух посылок:

$$\begin{array}{l} p > q \\ \underline{q > r} \\ p > r \end{array}$$

Пример умозаключения по этой схеме: «Если идет дождь, то улицы мокрые. Если улицы мокрые, то надо надеть галоши. Значит, если идет дождь, то надо надеть галоши».

Нетрудно заметить, в основе чисто условного силлогизма лежит хорошо известная нам из математики аксиома: следствие следствия есть следствие основания. Отметим также, что в состав чисто условного силлогизма может входить не две, а значительно большее количество условных посылок. Например: «Если я буду посещать семинары по логике, я научусь решать логические задачи. Если я научусь решать логические задачи, я успешно сдам экзамен по логике. Если я успешно сдам экзамен по логике, меня начнут уважать мои сокурсники. Если меня начнут уважать мои сокурсники, они изберут меня старостой группы. Следовательно, если я буду посещать семинары по логике, то мои сокурсники изберут меня старостой».

Условно-категорические силлогизмы – силлогизмы, первая посылка которых является условным суждением, а вторая – простым суждением или его отрицанием.

Условно-категорический силлогизм имеет четыре модуса, два из которых дают выводы с необходимостью. Это, во-первых, **modus ponens** (от *ponere* – вставить) или модус утверждающий. Его схема:

$$\begin{array}{c} p \supset q \\ p \\ \hline q \end{array}$$

Пример: «Если идет дождь, то улицы мокрые. Дождь идет. Следовательно, улицы мокрые».

Второй правильный модус условно-категорического силлогизма – **modus tollens** (*tollere* – уничтожать) или модус отрицающий. Его схема:

$$\begin{array}{c} p \supset q \\ \hline \overline{q} \\ \hline \overline{p} \end{array}$$

Пример: «Если идет дождь, то улицы мокрые. Улицы не мокрые. Следовательно, дождь не идет».

Неправильные модусы условно-категорического силлогизма имеют схемы:

$$1) \frac{p > q}{p} \qquad 2) \frac{p \geq q}{\bar{p}}$$

Например: «Если идет дождь, то улицы мокрые. Улицы мокрые. Значит, вероятно, идет дождь» или «Если идет дождь, то улицы мокрые. Дождь не идет. Значит, вероятно, улицы не мокрые».

Выводы, полученные по этим схемам, носят всего лишь вероятностный, предположительный характер. Они дают знание, которое в одном случае может оказаться истинным, в другом – ложным.

Разделительно-категорические силлогизмы – силлогизмы, первая посылка которых является разделительным или строго разделительным суждением, а другая – простым суждением.

Разделительно-категорический силлогизм имеет утверждающе - отрицающий и отрицающе-утверждающий модусы, которые дают выводы с необходимостью.

В **утверждающе-отрицающем** модусе (**modus ponendo-tollens**) утверждение истинности одного из членов строгой дизъюнкции позволяет сделать вывод о ложности другого члена строгой дизъюнкции. Его формула:

$$\frac{p \vee q}{p}$$

Пример: «Суждение может быть либо простым, либо сложным. Данное суждение является сложным. Следовательно, данное суждение не является простым».

Делая умозаключение по схеме **modus ponendo-tollens**, важно убедиться в том, что первая посылка действительно является **строго** разделительным суждением, поскольку наличие обычной дизъюнкции в этом модусе может привести к выводу, не соответствующему действительности. Например: «Магазины в нашем городе имеют или световую рекламу, или витрину. У этого магазина есть световая реклама. Значит, у него нет витрины». Последний вывод

может оказаться ошибочным, поскольку разделительная посылка не исключает того, что у части магазинов есть и световая реклама, и витрина.

В **отрицающе-утверждающем** модусе (modus **tollendo-ponens**) отрицание истинности всех членов обычной или строгой дизъюнкции, кроме одного, позволяет сделать вывод об истинности этого последнего члена. Его формула:

$$\frac{p \vee q}{\frac{p}{q}}$$

Пример: «Или поезд придет вовремя, или мы опоздаем. Поезд вовремя не придет. Значит, мы опоздаем».

Необходимым условием правильности вывода в умозаключении **tollendo-ponens** является учет всех альтернатив в разделительной посылке. Пропуск хотя бы одной из возможных альтернатив может иметь в качестве следствия не соответствующее действительности заключение. Например: «Треугольники бывают или тупоугольными, или остроугольными. Этот треугольник тупоугольным не является. Следовательно, он является остроугольным». Возможная ошибочность вывода данного рассуждения обусловлена тем, что в разделительной посылке не зафиксирована возможность треугольника быть прямоугольным.

Условно-разделительные силлогизмы – силлогизмы, имеющие в своих посылках условные и разделительные суждения.

Из модусов условно-разделительного силлогизма чаще всего в доказательных рассуждениях используются конструктивная и деструктивная дилеммы.

В **конструктивной дилемме** содержатся условные суждения, которые утверждают основания и следствия, вытекающие из этих оснований, а также разделительное суждение, говорящее о наличии хотя бы одного из оснований. Информация посылок позволяет сделать вывод о наличии хотя бы одного из следствий:

$$\frac{p \supset q}{\frac{r \supset s}{p \vee r}}$$

$$\overline{q \vee s}$$

Пример: «Если пойдет дождь, мы останемся дома. Если пойдет снег, мы уедем на дачу. Будет или дождь, или снег. Значит, или мы останемся дома, или уедем на дачу».

В **деструктивной дилемме** условные суждения также утверждают основания и следствия.

Разделительное же суждение сообщает об отсутствии, по крайней мере, одного следствия. Это позволяет сделать вывод об отсутствии, по крайней мере, одного из оснований:

$$\begin{array}{l} p > q \\ r > s \\ \overline{q \vee s} \\ \hline \overline{p \vee r} \end{array}$$

Пример: «Если мы замешкаемся, то мы опоздаем. Если мы будем торопиться, то мы придем раньше времени. Или мы не опоздаем, или не придем раньше времени. Значит, или мы не будем мешкать, или не будем торопиться».

Использование конструктивных и деструктивных дилемм в доказательных рассуждениях отражено во многих исторических преданиях и историко-философских анекдотах, в том числе в рассказе о знаменитом философе-софисте Протагоре и его ученике Эватле. Заключая договор о своем обучении у Протагора, Эватл будто бы обязался заплатить за полученную от учителя мудрость сразу же после того, как она позволит ему выиграть первый судебный процесс. Однако после окончания обучения Эватл решил в судебных делах участия не принимать, надеясь, что это позволит ему избежать расходов за полученное от Протагора знание. Протагор, устав ждать денежного вознаграждения за свои труды, решил подать на своего ученика в суд, принудив его к участию в судебном процессе. Сообщая о своем решении Эватлу, Протагор сказал: «Если я выиграю, то ты заплатишь мне за свое обучение по судебному приговору; если же я проиграю процесс, то ты заплатишь мне в соответствии с нашим договором. Поскольку я или выиграю дело, или проиграю его, ты заплатишь мне при любом исходе судебного процесса». Обученный Протагором Эватл не замедлил противопоставить

сформулированной Протагором конструктивной дилемме не менее убедительное рассуждение по схеме условно-разделительного силлогизма: «Если мне удастся выиграть дело, то я не заплачу тебе по решению суда; если же я проиграю дело, то я не буду обязан платить тебе за обучение в соответствии с нашим договором. Поскольку я или выиграю дело, или проиграю его, постольку в любом случае платить тебе за мое обучение мне не придется».

1.4.6. Формальный способ проверки правильности выводов из сложных суждений

Чисто условный, условно-категорический, разделительно-категорический и условно-разделительный силлогизмы являются всего лишь малой частью разновидностей встречающихся в наших рассуждениях выводов из сложных суждений. Для их всеобъемлющей характеристики потребовалось бы еще несколько часов лекционных занятий. Однако знать все возможные умозаключительные схемы, в посылках которых есть сложные суждения, совсем не обязательно. Дело в том, что наличие логического следования вывода из посылок в силлогизмах со сложными суждениями может быть доказано или опровергнуто чисто формальным способом. Этот способ включает несколько последовательных шагов:

- 1) формализуем посылки и вывод (об алгоритме формализации см. § 1.4.3);
- 2) соединяем посылки логическим союзом конъюнкции;
- 3) соединяем конъюнкцию формализованных посылок с формализованным выводом логическим союзом импликации;
- 4) составляем таблицу истинности для полученной формулы;
- 5) анализируем результирующую колонку таблицы истинности, сообразуясь с правилом-законом: если результат исчисления содержит одни единицы, значит, формула истинна независимо от значений переменных и, значит, вывод следует из посылок с необходимостью; если в результирующей колонке есть хотя бы один ноль, то вывод из данных посылок с необходимостью не следует.

Проиллюстрируем описанный алгоритм решением двух задач.

Задача 1. Если идет дождь, то улицы мокрые. Улицы мокрые. Следует ли отсюда, что идет дождь?

Обозначив простые суждения «Идет дождь» – p , «Улицы мокрые» – q , формализуем условия: $p > q$, $q \rightarrow p$. Согласно алгоритму, соединим посылки конъюнкцией и заменим знак следования импликацией. Получим формулу $((p > q) \& q) > p$, для которой построим таблицу истинности (табл. 7).

Т а б л и ц а 7

p	q	$((p > q)$	$\& q)$	$> p$
0	0	1	0	1
0	1	1	1	0
1	0	0	0	1
1	1	1	1	1

Таблица истинности показывает, что исчисленная формула не является истинной при всех возможных значениях входящих в нее переменных. Следовательно, вывод из данных посылок с необходимостью не следует.

Задача 2. Следует ли с необходимостью вывод из посылок в знаменитом рассуждении Зенона Элейского о движении: «Если тело движется, то имеется две возможности: или движение происходит в том месте, где тело находится, или оно движется там, где тела нет. Но движение не может происходить там, где находится тело... Очевидно, что оно не может происходить и там, где тела нет... Значит, никакое тело не может двигаться».

Результатом формализации данного рассуждения будет формула:

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

Преобразуем эту запись в формулу в соответствии с алгоритмом

$$((p > (q \vee r)) \& q \& r) > p.$$

Построим таблицу истинности для полученной формулы (табл. 8).

Т а б л и ц а 8

p	q	r	(p > (q ∨ r))	&	\bar{q}	&	\bar{r}	>	\bar{p}
0	0	0	1	0	1	1	1	1	1
0	0	1	1	1	1	0	0	1	1
0	1	0	1	1	0	0	1	1	1
0	1	1	1	1	0	0	0	1	1
1	0	0	0	0	1	0	1	1	0
1	0	1	1	1	1	0	0	1	0
1	1	0	1	1	0	0	1	1	0
1	1	1	1	1	0	0	0	1	0

Результаты исчисления показывают, что формула истинна при любом возможном значении ее переменных. Значит, вывод Зенона с логической точки зрения абсолютно корректен.

1.4.7. Индуктивные умозаключения

1.4.7.1. Полная индукция

Индуктивное умозаключение – умозаключение, посредством которого совершается переход от посылок к выводу, содержащему более общее знание по сравнению со знанием, зафиксированным в посылках.

В большинстве своем индуктивные умозаключения являются не необходимыми, а только правдоподобными, то есть их вывод носит обычно вероятностный характер, в отличие от вывода правильно построенного дедуктивного умозаключения. Но этот недостаток компенсируется тем, что именно индукция связывает наше мышление с эмпирическим уровнем знания. Без индукции изучение фактов позволяло бы формулировать только единичные и частные суждения, поскольку общее в большинстве случаев не дано нам в чувственном восприятии. Индукция же позволяет

обобщать единичные и частные суждения в общие, имеющие наибольшую ценность для науки. Индукцию принято делить на полную и неполную.

Полная индукция – умозаключение обо всем классе предметов, осуществляемое на основе информации о **каждом** из предметов данного класса.

Схема полного индуктивного умозаключения:

S_1 обладает признаком P

S_2 обладает признаком P

.....

S_n обладает признаком P

S_1, S_2, \dots, S_n принадлежат классу S и исчерпывают его

Все S суть P

Пример полной индукции: «В данный момент только Иванов, Петров и Сидоров живут в этой комнате. Иванов – отличник; Петров – отличник; Сидоров – отличник. Следовательно, все живущие в этой комнате – отличники».

Полная индукция своим существованием опровергает бытующее в учебниках мнение, согласно которому индуктивные умозаключения могут давать только вероятностные выводы. Вывод полной индукции следует из ее посылок с необходимостью. Однако это преимущество полной индукции по сравнению с другими видами индуктивного умозаключения, к сожалению, удастся реализовать в науке не так уж и часто, поскольку область ее применения весьма ограничена. Сфера ее возможностей замыкается на небольших по количеству, хорошо обозримых классах явлений. Классы же явлений, изучаемых в науке, как правило, этими свойствами не обладают. Нельзя изучить каждую молекулу или даже каждого муравья, чтобы затем, опираясь на полную индукцию, сделать однозначный вывод о наличии того или иного общего признака.

С другой стороны, было бы неправильным считать, что полная индукция не обладает никакой познавательной ценностью и что ее вывод является только повторением в краткой форме информации,

содержащейся в посылках. Вспомним теорему о сумме углов треугольника, в которой вывод по схеме полной индукции («Сумма углов остроугольного, тупоугольного и прямоугольного треугольников равна 180 градусам, а поскольку других треугольников нет, то сумма углов любого треугольника равна 180 градусам») является необходимым аккордом доказательства.

Типичной причиной ошибочных заключений, сделанных с использованием полной индукции, является так называемый **«вывод на основе неполного перечня»**. Его суть – в неверной интерпретации изучаемого класса как абсолютно завершенного и обозримого в ситуации, когда он не является таковым. Классический пример этой ошибки – бытовавшее до открытия Австралии мнение: «Все лебеди белые», в основе которого лежала уверенность биологов, что других видов лебедей, кроме уже известных, в природе не существует.

1.4.7.2. Неполная индукция. Популярная индукция

Неполная индукция – умозаключение об определенном классе предметов на основе информации о некоторых из предметов, принадлежащих к данному классу. Схема неполного индуктивного умозаключения:

S_1 обладает признаком P

S_2 обладает признаком P

S_3 обладает признаком P

S_1, S_2, S_3 принадлежат к классу S

Вероятно, все S суть P

Пример неполной индукции: «Иванов, Петров и Сидоров успешно сдали экзамен по философии. Иванов, Петров и Сидоров – студенты нашей группы. Следовательно, вероятно, все студенты нашей группы успешно сдали экзамен по философии».

Неполная индукция является только вероятностным умозаключением. Вывод, касающийся всего класса предметов, опирается

здесь на информацию о некоторых предметах этого класса. Согласно же законам логического квадрата, умозаключения типа «Если истинно суждение SiP, то истинно суждение SaP» не являются необходимыми. Тем не менее, неполная индукция – широко используемый и в науке, и в повседневных рассуждениях вид умозаключений, на основе которого были получены многие известные теоретические выводы. Так, большинство открытых наукой законов являются результатами индуктивных выводов. В этом смысле неполная индукция является источником научного знания. Не будучи способной обеспечить его несомненную истинность, она позволяет выдвигать гипотезы, которые впоследствии становятся незыблемыми теоретическими положениями науки. Учтем и то, что в отличие от полной индукции неполная не имеет ограничений в связи с количеством элементов в исследуемых классах.

Самая известная разновидность неполной индукции – **популярная индукция**. Это – умозаключения о наличии определенного признака у класса предметов путем простого перечисления предметов данного класса, обладающих этим признаком, и указания на отсутствие информации о противоречащем случае. Большинство наших повседневных индуктивных умозаключений относятся именно к данному типу индукции.

Так, посетив несколько раз поликлинику и выстояв каждый раз длинную очередь, мы в конечном итоге приходим к общему выводу по схеме популярной индукции: в этой поликлинике всегда большие очереди.

Популярная индукция является не очень надежным методом обобщения фактов. Последние выступают в популярной индукции просто как данность, попавшая в наше поле зрения без анализа их причин.

Поэтому незнание случаев, противоречащих выводу, вполне может оказаться случайным. Так, в предыдущем примере наше стояние в очередях, возможно, было обусловлено не тем, что в этой поликлинике всегда очереди, а тем, что наши визиты к врачу случайно приходились на время вспышек ОРЗ.

Ошибка, связанная с применением умозаключения по схеме популярной индукции, называется **поспешным обобщением**.

Правило, соблюдение которого позволяет реже делать эту ошибку, гласит: не спешите с обобщением, исследуйте как можно больше предметов того класса, о котором вы делаете общий вывод.

Склонность к поспешным обобщениям принято считать одной из главных особенностей так называемой «женской логики». Действительно, женщины чаще, чем мужчины, делают общие выводы на основании всего лишь нескольких, часто случайно попавших в поле их зрения фактов. Эта черта женских рассуждений отражена во многих анекдотах («Иванов, которого я знаю, – порядочная свинья. Петров – тоже еще та свинья. Значит, несомненно, все мужчины – свиньи»). Заметим, однако, что именно быстрые обобщения позволяют женщинам, которым сама природа поручила предостерегать от опасностей детей, мужа, семью, не наступать несколько раз на одни и те же грабли. И еще большой вопрос, кто же мудрее и разумнее: женщина, которая, отведав один раз недоброкачественное блюдо в кафе и «поспешно» сделав обобщение «здесь всегда травят», зареклась покупать что-то в этом заведении, или исследователь – мужчина, который, руководствуясь логическим девизом «не обобщай поспешно», ходит снова и снова в это злосчастное кафе до тех пор, пока в конце концов здесь его не отравят окончательно.

1.4.7.3. Индукция Милля

Своим названием этот вид умозаключения обязан английскому экономисту, философу и логике Д.С. Миллю, который в XIX в. дал систематическое описание его разновидностей. **Индукция Милля** – это индуктивное умозаключение о наличии общей причины явлений определенного класса на основе анализа обстоятельств, предшествовавших этим явлениям.

Из определения видно, что индукция Милля используется в тех случаях, когда надо получить вывод не о свойствах предмета (как в популярной индукции), а о его причинах, то есть обстоятельствах, породивших предмет (явление). Поскольку исследованием

причин занимается наука, главная область приложения индукции Милля лежит именно в науке, хотя довольно часто это умозаключение можно встретить и в повседневных рассуждениях.

Индукция Милля имеет **четыре** основных разновидности.

Первая разновидность – индуктивное **умозаключение по методу сходства**. Оно осуществляется по правилу: если несколько однотипных явлений имеют среди многих предшествующих им обстоятельств только одно общее, то это общее обстоятельство и следует считать наиболее вероятной причиной данных явлений.

Схема умозаключения по методу сходства:

Обстоятельства А, В, С предшествуют явлению x_1
Обстоятельства С, Д, Е предшествуют явлению x_2
Обстоятельства Е, С, М предшествуют явлению x_3
Вероятно, С является причиной явлений класса x

Степень надежности умозаключения по методу сходства зависит:

- во-первых, от того, сколько однотипных явлений исследовано;
- во-вторых, от того, насколько полно учтены обстоятельства, предшествовавшие явлениям.

Второе особенно часто влияет на результаты умозаключений. Так, отвечая на вопрос, почему студенты группы плохо сдали экзамен, мы можем заметить одно общее предшествовавшее этому факту обстоятельство (например, все студенты часто пропускали семинары) и объявить это обстоятельство причиной. Другое же общее обстоятельство (например, изначально низкий интеллектуальный уровень студентов группы) может остаться незамеченным, хотя в нем, возможно, кроется более глубокая причина результатов экзамена.

В основе **умозаключения по методу различия** лежит правило: если случай, в котором явление наступает, и случай, в котором явление не наступает, имеют ряд общих предшествовавших обстоятельств за исключением одного, которое предшествовало первому случаю, то это обстоятельство и следует считать наиболее вероятной причиной явления.

Схема умозаключения по методу различия:

A, B, C вызывают явление x

A, B не вызывают явление x

Вероятно, C является причиной явления x

Пример рассуждения по методу различия: «Студент Иванов, успешно сдавший сессию, и студент Петров, отчисленный после сессии из университета, вели накануне экзаменационных испытаний почти одинаковый образ жизни: зубрили, ходили на консультации, пили в невероятных количествах кофе и т.д. Единственное различие было в том, что каждое утро, когда Петров сладко спал, Иванов совершал пробежку вокруг общежития. Значит, скорее всего, именно бег трусцой был причиной успеха Иванова на экзаменах».

Умозаключение по методу различия более надежно, чем предыдущий тип индукции Милля, поскольку сравнение вероятных причин здесь производится не только по параметрам сходства, но и по параметрам различия. Это, однако, не делает умозаключение по методу различия необходимым. Ведь не исключена возможность того, что найденное различие предшествовавших обстоятельств не является единственным, и вопрос о причине в этом случае остается открытым.

Умозаключение по методу остатка опирается на правило: если сложному явлению предшествовало несколько обстоятельств и точно установлено, что часть этих обстоятельств была причиной изученной части сложного явления, то оставшиеся обстоятельства следует считать наиболее вероятной причиной оставшейся неизученной части явления.

Схема умозаключения по методу остатка:

A, B, C вызывает комплексное явление хуz

A – причина x

B – причина y

Вероятно, C – причина z

Умозаключение по методу остатка эффективно при исследовании комплексных явлений, которые частично уже изучены, а частично нет. Основная трудность в использовании этого умозаключения состоит в том, что порою бывает трудно установить, является ли каждое из предшествовавших сложному явлению обстоятельств причиной только одной части явления или нескольких его частей. Например, исследуя организм человека, пораженного несколькими недугами, курящего и ведущего неподвижный образ жизни, и точно установив, что причиной части этих недугов является курение, врач, естественно, предположит, что другие болезни имеют в качестве причины малоподвижность больного. Но совсем не исключено, что и эти болезни своим происхождением обязаны курению, только механизм влияния последнего на их возникновение пока не раскрыт.

Правило умозаключения по методу сопутствующих изменений: если среди нескольких обстоятельств, предшествовавших явлению, изменение одного из них сопровождается изменением явления, то это обстоятельство и следует считать наиболее вероятной причиной явления.

Схема умозаключения по методу сопутствующих изменений:

ABC¹ вызывает x¹

ABC² вызывает x²

ABC³ вызывает x³

Вероятно, C – причина x

В отличие от предыдущих типов индукции Милля, метод сопутствующих изменений ориентирован на анализ развивающихся явлений (процессов). Использование этого метода часто осложняется трудностью в различении причин и следствий, поскольку обстоятельства и само явление иногда изменяются одновременно. Возьмем, например, причинно-следственную связь между плохим настроением и плохой работой. Чем больше ухудшается настроение, тем хуже идет работа, и чем хуже идет работа, тем больше портится настроение. Однозначно ответить на вопрос, что здесь причина, а что следствие, весьма трудно.

1.4.8. Аналогии

Аналогия – умозаключение, посредством которого делается вывод о наличии у предмета (или класса предметов) определенного признака на основании того, что этим признаком обладают другие предметы (или классы предметов), во многом похожие на первый.

Предположим, что предметы А и В похожи. У них есть общие признаки а и в. Известно также, что кроме этих признаков предмет А обладает еще и признаком с, о наличии которого у предмета В ничего не известно. Посредством аналогии мы можем сделать вывод о том, что предмет В имеет признак с.

Аналогии не относятся ни к дедуктивным, ни к индуктивным умозаключениям, поскольку направленность от посылок к выводу с точки зрения общности знания в аналогиях бывает самой разной. В одних аналогиях признак совокупности предметов переносится на конкретный предмет («Я похож на других людей. Другие люди женятся. Я тоже когда-нибудь женюсь»). В других случаях перенос признака осуществляется с конкретного предмета на совокупность («Я люблю театр. Другие люди похожи на меня. Значит, они тоже любят театр»). Главное же отличие аналогий от дедукции и индукции заключается в том, что последние всегда оперируют с элементами одного и того же класса, а аналогии могут производиться на основе сравнения предметов из разных, порой весьма далеких друг от друга классов (например, аналогия между сердцем и насосом).

Принято различать аналогию свойств и аналогию отношений.

Аналогия свойств – умозаключение, в котором переносимым признаком является свойство, отсутствующее у одного из предметов и имеющееся у другого. Пример аналогии свойств: «Земля и Марс имеют воду, атмосферу и примерно одинаковую температуру поверхности. На Земле есть жизнь. Значит, на Марсе, вероятно, тоже есть жизнь».

Аналогия отношений – умозаключение, в котором переносимым признаком является структура предмета или его связи с дру-

гими предметами. Пример такой аналогии: известное уподобление строения атома строению солнечной системы. Аналогия отношений позволяет сравнивать самые, казалось бы, непохожие предметы, имеющие однотипные структуры, что объясняет широкое использование именно этого вида аналогии в науке.

Любая аналогия является вероятностным умозаключением. Отношения логического следования между посылками и выводом в аналогии нет. Степень достоверности вывода в аналогии можно увеличить путем соблюдения трех правил.

1. Чем больше общих признаков обнаружено у предметов, тем более вероятна истинность вывода.

2. Чем более существенными являются общие признаки сравниваемых предметов, тем более вероятна истинность вывода.

3. Чем более закономерна связь между общими и переносимым признаком сравниваемых предметов, тем более вероятна истинность вывода.

Однако надо иметь в виду, что следование данным правилам должно идти до известных границ, за которыми аналогия утрачивает смысл.

Так, уподобляя предметы, похожие по абсолютному большинству параметров, т.е. следуя первому правилу, мы рискуем оказаться в ситуации, когда переносить в сущности будет нечего за исключением свойств, не имеющих значения для объяснения предмета. С другой стороны, в истории науки есть много примеров результативных аналогий, не вполне корректных с точки зрения логических правил. Например, кеплеровская теория движения планет опиралась на аналогию между взаимной любовью людей и взаимным тяготением небесных тел – аналогию, явно нарушавшую второе и третье правило.

Парадоксальность результатов многих аналогий объясняется особой ролью этого умозаключения в познании. Если основные функции дедукции и индукции – это селекция и обоснование уже сформулированных гипотез, то аналогии чаще всего используются на этапе поиска гипотезы, когда определяющее значение имеет интуиция, не подвластная законам логики.

Тема 1.5. Доказательство и опровержение

1.5.1. Понятие доказательства, его структура и разновидности

Доказательством называется логическая форма, в которой происходит обоснование истинности одних мыслей с помощью других, истинность которых уже установлена.

Доказательство имеет общие черты с умозаключением. И в доказательстве, и в умозаключении совершается переход от одних мыслей к другим. Но если в умозаключении мы идем от истинных суждений к новому суждению, то в доказательстве мы стремимся обосновать истинность нового суждения, опираясь на уже известные истины. Умозаключая, мы отвечаем на вопрос «что следует из истинных мыслей»; доказывая – на вопрос «верна ли эта мысль и почему она верна». Ответ на последний вопрос предполагает использование умозаключения (иногда совокупности умозаключений), которое становится, таким образом, компонентом доказательства.

Структура доказательства определяется тремя вопросами:

- 1) что доказывается?
- 2) чем доказывается?
- 3) как доказывается?

То, что доказывается, называется **тезисом** доказательства.

То, чем (с помощью чего) доказывается тезис, называется **аргументами** или **основаниями** доказательства.

То, что раскрывает логическую связь между тезисом и аргументами, называется **демонстрацией**.

Например, в доказательном рассуждении: «Число 10 делится на 2, поскольку 10 – четное число, а четные числа делятся на 2» первое суждение является тезисом, два последующих – аргументами. Способом демонстрации в нашем примере является умозаключение по первой фигуре простого категорического силлогизма.

В качестве тезиса может выступать как отдельное суждение, так и совокупность суждений. Но в любом случае тезис находится

в центре доказательства. Все, что есть в доказательстве, связано с тезисом.

Аргументами доказательства могут быть суждения трех типов.

1. Суждения о непосредственно наблюдаемых фактах. Например, доказывая тезис «Лето наступило», мы имеем право сослаться на такие доступные чувственному восприятию факты, как зелень деревьев, жаркая погода, очереди за квасом.

Следует заметить, что использование фактуальных (эмпирических) суждений в доказательствах сопряжено с известными трудностями. Даже если оставить без внимания доводы против доверия органам чувств, выдвинутые еще античными философами-скептиками, несомненно, надо признать, что одни и те же факты разными людьми могут отражаться и интерпретироваться различным образом в силу субъективности их восприятия, из-за использования различных способов наблюдения и т.д. Поэтому оценка истинности суждения о факте в конкретных доказательствах часто является предметом ожесточенных споров, разрешение которых, однако, не находится в компетенции логики, которая, признавая суждения о фактах разрешенными аргументами, предоставляет спорящим сторонам самим определяться в вопросе об их истинности.

2. Суждения, являющиеся результатами предшествующих доказательств. Например, доказанную ранее мысль о наступлении лета мы можем использовать в другом доказательстве уже в качестве аргумента: «В железнодорожных кассах – большие очереди, так как наступило лето, а летом многие люди едут на юг». Таким же образом в науке при доказательстве новых гипотез делаются ссылки на доказанные ранее законы и теоремы.

3. Суждения, считающиеся истинными в силу их самоочевидности или в силу договоренности считать их истинными. Самоочевидно истинные суждения называются **трюизмами**. В доказательствах трюизмы присутствуют обычно неявно, но именно они иногда цементируют доказательство и придают ему убедительную силу. Представим ситуацию, в которой преступник, убивший топором человека и оставивший на топорище отпечатки своих пальцев, апеллирует к суду со следующим оправданием:

«Действительно, я стоял рядом с потерпевшим с топором в руках, но затем топор неожиданно вырвался из моих рук, взлетел в воздух и, совершив несколько пируэтов, раскроил потерпевшему череп». Понятно, что в данной ситуации судьба преступника будет зависеть от того, верит ли судья в чудесные деяния барабашек или он, подобно следователю и прокурору, сочтет за аргумент самоочевидное для всех людей (кроме тех, кто немного «ку-ку») мнение: «Без воздействия извне импульса энергии предмет не может совершать движение».

В науке к разряду аргументов третьего вида относятся **аксиомы**. Они не обосновываются ни эмпирически, ни путем логического выведения из других более общих положений. Признание их истинности – результат договоренности внутри научного сообщества. Конечно, не всякое суждение может войти в систему аксиом. Для этого оно, по крайней мере, должно соответствовать двум принципам, сформулированным Д. Гильбертом: 1) не противоречить другим, принятым ранее аксиомам (**принцип непротиворечивости**); 2) дополнять ранее принятые аксиомы до системы, из которой выводимы все истинные положения, сформулированные на языке теории (**принцип полноты**). После того как система аксиом сформулирована, любая из аксиом может быть использована как аргумент в научном доказательстве.

Доказательства делятся на строгие и нестрогие в зависимости от того, какие умозаключения являются содержанием демонстрации.

В **строгих** доказательствах связь между тезисом и аргументами устанавливается с помощью необходимых умозаключений (дедукции или полной индукции).

В **нестрогих** доказательствах используются вероятностные умозаключения (неполная индукция или аналогии). Поскольку все науки за исключением математики и логики используют эмпирические обобщения по схемам неполной индукции, постольку вполне строгие доказательства даже в науке встречаются не столь уж часто.

Доказательства также можно различать по способу обоснования истинности тезиса.

Прямые доказательства – доказательства, в которых тезис обосновывается путем его прямого выведения из найденных аргументов. Приводившиеся выше примеры доказательных рассуждений являются примерами прямого доказательства.

Непрямые доказательства – доказательства, в которых истинность тезиса обосновывается путем установления ложности суждений, находящихся в определенном отношении с тезисом.

Наиболее известны две разновидности непрямого доказательства.

Апогогическое (от древнегреч. – «путь в обход») доказательство – доказательство тезиса путем установления ложности антитезиса, т.е. суждения, противоречащего тезису. Более известное название этого доказательства – «доказательство от противного».

Пример апогогического доказательства: «Иванов – студент (тезис). Если бы он не был студентом (антитезис), то он не мог бы играть в студенческом театре, а он играет в этом театре». Нетрудно заметить, что демонстрацией апогогического доказательства является умозаключение *modus tollens* условно-категорического силлогизма и вывод по закону исключенного третьего: антитезис ложен, а поскольку из двух противоречивых суждений одно обязательно истинно, – тезис истинен.

Разделительное доказательство – доказательство, в котором истинность тезиса обосновывается путем установления ложности суждений, альтернативных тезису.

Пример разделительного доказательства: «Окно разбил Иванов, потому что из всего класса только трое способны на такое: Иванов, Петров, Сидоров. Петров и Сидоров в этот день в школе не были».

1.5.2. Правила доказательства и ошибки в доказательствах

Поскольку доказательство имеет три структурных элемента (тезис, аргументы и демонстрацию), то и правила устанавливаются в отношении всех трех этих элементов.

Правила тезиса. **Тезис должен формулироваться в начале доказательства в четкой словесной форме, не допускающей его различное истолкование.** Тезис, как уже говорилось, является центральным элементом доказательства, который детерминирует и выбор аргументов, и содержание демонстрации. Если тезис сформулирован не в начале, а в конце доказательства, человек, выслушавший доказательное рассуждение, окажется в ситуации, когда ему придется мучительно вспоминать ранее выдвинутые до формулировки тезиса аргументы, наспех оценивать их логическую связь с только что озвученным тезисом.

Аналогичная ситуация возникает и в случае нечеткой формулировки тезиса, когда его словесная форма допускает разное истолкование. Например, если некто утверждает, что все люди – мошенники и не уточняет при этом, что он понимает под мошенничеством – мелкие житейские хитрости или уголовно наказуемые деяния, то у него появляется возможность использовать факты житейской хитрости для обоснования права считать всех людей мошенниками в юридическом смысле этого слова. Прежде чем вступать в спор с человеком, выдвинувшим подобный тезис, следует попросить его об уточнении содержащихся в тезисе понятий.

Иногда в уточнении нуждается логическая форма тезиса. Это касается, например, бескванторных формулировок тезиса. Известно, что типичной чертой так называемой женской логики является игнорирование правила презумпции всеобщности: «Если в суждении отсутствует кванторное слово, то суждение следует считать общим». Поэтому, выдвигая в качестве тезиса, например, утверждение «Мужчины – лицемеры», женщина, возможно, имеет в виду не всех, а многих мужчин. Исключить недоразумение и лишние споры в данном случае можно простым вопросом: «Все мужчины?»¹³.

¹³ Нечеткость тезиса часто является следствием использования при его формулировке образных выражений, метафор, сравнений, гипербол и т.п. Трудно, если не невозможно, будет оценить убедительность аргументации, какой бы она ни была, такого, например, утверждения: «Коммунизм – это советская власть плюс электрификация всей страны».

Ошибка, связанная с нарушением первого правила тезиса, называется **логомахия** (от древнегреч. – «махание словами»). Логомахия ведет к тому, что и доказывающий, и тот, кому доказывают, начинают думать и говорить о разных вещах, а следовательно, договориться ни о чем не смогут.

С другой стороны, надо иметь в виду, что «требование уточнения тезиса» в некоторых ситуациях используется недобросовестными оппонентами в качестве логической уловки, имеющей цель помешать противнику приступить к доказательству. Примером подобного использования может служить такой диалог руководителя и подчиненного:

«– Сейчас я докажу Вам, что моя отрицательная оценка Вашей работы вполне справедлива...

– Я готов выслушать. Но вначале скажите, пожалуйста, что Вы понимаете под справедливой оценкой?

– Оценку, которая соответствует реальным фактам...

– А что Вы понимаете под реальными фактами, и что означает для Вас соответствие оценки фактам?» и т.д. до бесконечности.

Тезис должен оставаться неизменным от начала до конца доказательства. Это правило конкретизирует применительно к доказательству известный закон тождества: нельзя изменять содержание понятия в процессе конкретного рассуждения.

Справедливость правила неизменности тезиса очевидна. Тезис предопределяет подбор аргументов. Если на каком-то этапе доказательства мы видоизменяем тезис, то аргументация будет строиться уже под новое положение. Первоначальный же тезис окажется недоказанным.

Например, мы решили обосновать тезис «Любовь – благо для экономики», оговорив, что под любовью мы понимаем духовное тяготение людей друг к другу. Если в качестве одного из аргументов мы ссылаемся на то, что от любви рождаются дети и это создает благоприятную для экономики демографическую ситуацию, то мы тем самым видоизменяем тезис. Ведь от духовного тяготения дети не рождаются. Следовательно, наш аргумент работает на обоснование мысли, отличной от первоначальной, а именно: «Плотская любовь – благо для экономики».

Ошибка, связанная с нарушением второго правила тезиса, называется **подменой тезиса в ходе доказательства**. Чаще всего подмена тезиса выражается в том, что в ходе доказательства вместо тезиса обосновывается положение, похожее на тезис. Например: «Экономическая ситуация в нашей стране, безусловно, улучшается. Ведь если бы она ухудшалась, увеличивалось бы количество безработных, а оно, как известно, не увеличивается». Далеко не каждый человек, выслушав эту победную реляцию правительства, заметит содержащуюся в ней подмену тезиса: вместо исходного тезиса «Экономическая ситуация улучшается» убедительно доказано утверждение «Экономическая ситуация не ухудшается».

Правила аргументов. Требования к аргументации в сжатом виде содержатся в известном **законе достаточного основания**, сформулированном, по преданию, еще Пифагором. Закон гласит: **всякая мысль, претендующая на истинность, должна быть обоснована необходимым и достаточным количеством других мыслей, истинность которых уже установлена**.

Из закона достаточного основания вытекает, по меньшей мере, четыре правила.

Правило необходимости аргументации: выдвинув тезис, в истинности которого у оппонентов есть сомнения, мы должны доказывать этот тезис с помощью аргументов, признавая за оппонентами право придерживаться принципа «Ничто на веру!».

Данное правило нарушается в тех случаях, когда тезис либо постулируется без всякой аргументации, либо обосновывается положениями, не относящимися ни к одному из трех типов аргументов, о которых шла речь выше. В обоих случаях мы имеем дело с логической ошибкой (уловкой) **«голый тезис»**.

В чистом виде «голый тезис» в доказательствах встречается редко. Обычно его нагота маскируется **псевдоаргументами** – утверждениями, не имеющими права называться аргументами.

К числу последних относится **ссылка на самоочевидность тезиса**. Например: «Иванов – гений! Это для всех очевидно». Выше отмечалось, что самоочевидные истины могут использоваться в качестве аргументов. Но в данном случае самоочевидным провоз-

глашается сам тезис, причем содержащий мысль, явно нуждающуюся в доказательстве. Субъективность же в интерпретации понятия «очевидность» настолько велика, что чаще всего его смысл всецело зависит от особенностей человека, который пользуется этим понятием. «Когда профессор А. называет какое-нибудь утверждение очевидным, – пишет американский логик Р. Смаллиан, вспоминая свое обучение в аспирантуре Принстонского университета, – то это означает, что, отправившись домой и поразмыслив в течение нескольких недель, вы поймете, почему оно правильно. Когда профессор Л. называет какое-нибудь утверждение очевидным, то это означает, что, отправившись домой и посвятив размышлению над смыслом сказанного весь остаток своих дней, вы, может быть, когда-нибудь поймете, почему оно правильно. ...Когда профессор Ф. называет какое-нибудь утверждение очевидным, то это означает, что оно скорее всего неверно»¹⁴.

Другой распространенный вид псевдоаргументов, безотказно действующий на простаков, – **ссылка на отсутствие опровержения тезиса**. Например: «Через год наступит конец света, так как никто не сможет доказать обратного»¹⁵. Согласно закону достаточного основания, бремя доказательства спорного положения лежит на том, кто его выдвигает. Отсутствие опровержения тезиса ни в малейшей степени не делает его сколько-нибудь обоснованным.

Весьма часто в доказательствах можно встретить псевдоаргументы психологического свойства (**манипуляции**), подталкивающие оппонентов к принятию тезиса, не подкрепленного серьезной аргументацией. Приведем примеры некоторых из них.

¹⁴ Смаллиан Р. Как называется эта книга. М. : Мир, 1981. С. 190.

¹⁵ Более мягкая и потому более «убедительная» формулировка ссылки на отсутствие опровержения тезиса будет иметь такой вид: «Возможно, я и ошибаюсь, утверждая, что через год наступит конец света. Но ведь и мои оппоненты не могут доказать обратного. Следовательно, моя позиция с точки зрения обоснованности ни в чем не уступает мнению моих противников». «Аргументация» подобного рода – любимый инструмент сторонников паранаучных гипотез о «барабашках», летающих тарелках, биополях и т.п.

– «Ты с этим не согласен? Тогда я тебе сейчас как врежу!» (псевдоаргумент «**к силе**»).

– «Кто согласится с этим утверждением, тот получит миллион от меня лично» (псевдоаргумент «**к выгоде**»).

– «Если мое утверждение будет опровергнуто, я, наверное, повешусь» (псевдоаргумент «**к жалости**»).

– «Вы считаете меня глупцом? Вруном? Нет? Но тогда вы должны со мной согласиться» (псевдоаргумент «**провокация**»).

– «Сам академик Иванов согласен с моим тезисом» (псевдоаргумент «**к авторитету**»)¹⁶.

– «Я знаю, что вы честные и умные люди. Поэтому я уверен, что вы согласитесь с моим тезисом» (псевдоаргумент «**приманка**»).

– «Только последняя сволочь и совершенно безнравственная скотина может быть не согласна с этим утверждением» (псевдоаргумент «**ярлык**»).

– «Вы же знаете, я честный, умный, никогда не вру. Значит, и это мое утверждение истинно» (псевдоаргумент «**Карлсон**»).

Последние четыре псевдоаргумента в сущности являются модификацией одного, получившего еще в древности название «ad homine» («**к человеку**»). Те, кто использует эти псевдоаргументы, по-видимому, полагают, что положительная характеристика человеческих качеств сторонников их тезиса и отрицательная характеристика его противников усиливают обоснованность доказываемого положения. Но на самом деле истинность тезиса не зависит ни от степени благочестия того, кто на нем настаивает, ни от степени греховности того, кто с ним не согласен.

Столкнувшись с псевдоаргументацией, мы порой поддаемся искушению ответить «ударом на удар», «псевдоаргументом на псевдоаргумент». Например, услышав от оппонента рассуждение

¹⁶ Обосновывая свой тезис, мы, разумеется, имеем право приводить аргументы, использовавшиеся до нас нашими авторитетными предшественниками. Но человек, использующий манипуляцию «к авторитету», никаких доводов как раз не приводит, а всего лишь ссылается на авторитетное мнение, оставляя нас в неведении относительно характера его аргументации.

по схеме «Карлсон» («Я специалист по данной проблеме. Я написал по ней диссертацию. Поэтому вы должны согласиться с моим мнением...»), мы часто либо начинаем развенчивать самомнение противника («Читал я твою диссертацию! Туфта и верх некомпетентности!»), либо тоже вступаем на путь самовосхваления («Подумаешь, диссертация! У меня только за последний год вышло три монографии по этой проблеме»). Подобная реакция на псевдоаргументы не плодотворна, поскольку ее следствием обычно является бессмысленная перебранка, подобная спору между Шурой Балагановым и Паниковским, изображенному Ильфом и Петровым в «Золотом теленке»: «Ты кто такой?!» – «Нет, а ты кто такой?!»

Между тем, существует довольно простой и, тем не менее, весьма эффективный способ противодействия недобросовестным оппонентам: корректное требование аргументировать тезис. Проиллюстрируем этот способ на ряде примеров отвода псевдоаргументации.

Ссылка на самоочевидность тезиса.

«– То, что я утверждаю, самоочевидно абсолютно для всех. Поэтому Вы должны согласиться с моим тезисом!

– То, что Вы утверждаете, несомненно, самоочевидно для Вас и, если верить Вам, для большей части человечества, но, увы, я не принадлежу к этой, наверное, лучшей части. Поэтому я бы очень хотел, чтобы Ваш тезис был самоочевиден и для меня (тогда я воссоединюсь с большинством людей, разделяющих Вашу точку зрения) и прошу Вас объяснить, какие аргументы позволяют считать ваш тезис истинным».

Ссылка на отсутствие опровержения.

«– Вы ведь не можете опровергнуть мой тезис. Поэтому Вы должны согласиться с ним.

– Я не утверждаю, что Вы не правы. Это Вы утверждаете, что Ваш тезис истинен. Тот, кто утверждает – доказывает. Поэтому хотелось бы услышать аргументы, позволяющие считать Ваш тезис истинным».

К авторитету.

«– С моими взглядами вполне солидарны Папа Римский и В.В. Путин. Поэтому и Вы, надеюсь, согласитесь с моим тезисом!

– Разумеется, я готов согласиться, но при условии, если я узнаю, какими аргументами эти уважаемые люди обосновывали свое согласие с Вашим тезисом».

К силе.

«– Я устал убеждать Вас. Поэтому или Вы соглашаетесь с моим тезисом, или – вот бумага, вот ручка – пишите заявление об увольнении по собственному желанию».

– Я понимаю, что, будучи руководителем, Вы можете меня уволить и “по собственному желанию”, и вопреки этому желанию. Но ведь в нашем разговоре обсуждался вопрос не о Ваших административных возможностях, а об истинности Вашего тезиса. Поэтому прежде чем писать заявление, мне все же хотелось бы услышать аргументы, позволяющие считать Ваш тезис истинным».

Карлсон.

«– Я специалист в этом вопросе. Поэтому Вы должны согласиться с моим тезисом».

– Как специалисту Вам, несомненно, будет легко объяснить мне, не специалисту, каковы аргументы, позволяющие считать Ваш тезис истинным».

Ярлык.

«– Только недоумки могут оспаривать мой тезис».

– Наверное, пока я отношусь к их числу. Но мне не хотелось бы оставаться в компании недоумков. Поэтому я буду весьма признателен Вам, если Вы, приведя аргументы, позволяющие считать Ваш тезис истинным, сделаете меня его сторонником».

Приманка.

«– Зная Вас как умного человека и прекрасного специалиста, я уверен, что Вы согласитесь с моим тезисом».

– К сожалению, я пока не заслуживаю Вашего мнения обо мне. Но мне бы хотелось этому мнению соответствовать. Поэтому я и прошу Вас привести аргументы, позволяющие считать Ваш тезис истинным» и т.д.

Правило истинности аргументов: аргументами должны быть только несомненно истинные утверждения.

Из лжи, согласно одному из логических законов, можно вывести какое угодно положение. Поэтому появление среди аргументов хотя бы одного ложного разрушает доказательство. Кто поверит «единожды солгавшему»?

Логическая ошибка, связанная с использованием в доказательстве ложного аргумента, называется «**основным заблуждением**». Например: «Продажа алкогольных напитков должна быть немедленно прекращена, поскольку алкоголь – наркотик, а продажа наркотиков запрещена международными конвенциями». В этом претендующем на доказательность призыве сторонников «сухого закона» один из аргументов ложен, так как принятая ООН классификация веществ относит алкоголь не к наркотикам, а к химическим соединениям, обладающим наркотическим эффектом (наряду с чаем и кофе)¹⁷.

Нарушение второго правила аргументов иногда выражается в использовании не вполне доказанных, гипотетических положений (ошибка «**предвосхищение основания**»).

Суть этой ошибки в том, что сомнительный тезис обосновывается с помощью сомнительного аргумента. Например, рассуждая о целесообразности принятия (или непринятия) нового закона, представители законодательного органа власти довольно часто убеждают своих коллег следующим доводом: «Этот закон необходимо принять (отвергнуть), поскольку за ним стоят (не стоят) интересы народа». Совсем не исключено, что аргумент данного доказательства является истинным суждением, однако доказать его истинность, увы, ничуть не легче, чем обосновать истинность тезиса с использованием какой-то иной аргументации.

¹⁷ Ю.В. Ивлев предлагает различать два вида «основного заблуждения»: «ложный аргумент» и «лживый аргумент». Первый является следствием незнания проponentа о ложности выдвигаемого аргумента, второй – следствием сознательного использования ложного аргументирующего утверждения (См.: *Ивлев Ю.В. Логика*. М.: Логос, 2001. С. 217). Данное различие с психологической точки зрения безусловно правомерно, равно и как любое различие между логической ошибкой и логической уловкой. Однако с логической точки зрения и «ложный», и «лживый» аргументы суть одно и то же, поскольку они в равной степени разрушают доказательную силу рассуждения.

Характерная особенность «предвосхищения основания» как логической уловки – стремление доказывающего, пользуясь неосведомленностью оппонентов, представить сомнительный аргумент как трюизм, то есть как для всех очевидное положение (уловка, называемая в логике «**к невежеству**»). Вспомним из года в год повторяющуюся при обсуждении государственного бюджета аргументацию российским правительством тезиса о необходимости сокращения расходов на социальные статьи (образование, здравоохранение, культуру и т.д.): «Сократив расходы на эти статьи, мы сможем снизить темпы инфляции и создать тем самым предпосылки для выхода экономики страны из состояния затянувшегося кризиса». Легко увидеть, что в приведенной аргументации неявно присутствуют два положения, которые, по мнению правительства, самоочевидны, то есть признаваемые всеми, кроме сумасшедших: 1) для экономического роста необходимы низкие темпы роста инфляции; 2) экономия на социальных статьях бюджета обязательно приведет к сокращению темпов роста инфляции. Между тем, и первое, и второе положения далеко не бесспорны с точки зрения экономической истории, на незнание которой широкой публикой и рассчитано данное «доказательство». Многие страны добивались выхода из состояния экономической стагнации, используя инфляцию как инструмент экономического роста. Но даже если признать инфляцию экономическим злом, то это зло далеко не всегда связано с социальными расходами. Известно, что скандинавские страны, ежегодно увеличивая социальные расходы, имеют почти нулевой рост инфляции. Латиноамериканские же страны и Россия, при беспрецедентном сжимании социальных статей бюджетных расходов и нищенской зарплате учителей и врачей, почему-то имеют ежегодный как минимум десятипроцентный рост инфляции.

«Предвосхищением основания» безусловно являются и типичные (опять же для политиков) отсылки к будущему («Мы должны провести эту реформу, ибо уже в недалеком будущем страна вследствие этой реформы забудет об очередях в поликлиниках»). Будущее событие пока не является фактом, поэтому рассуждение о нем в виде простой констатации ожидаемого не может считаться подтверждением тезиса или антитезиса.

Правило независимости аргументов от тезиса: истинность аргументов, используемых в доказательстве, должна быть обоснованной еще до выдвижения тезиса (независимо от тезиса).

Тезис в доказательстве является выводом из совокупности найденных аргументов. Поэтому, естественно, тезис не должен ни в каком виде присутствовать в системе аргументации. Отсюда вытекает запрет опираться в доказательстве на положения, истинность которых вполне очевидна только при условии истинности самого тезиса. Нарушение этого запрета приводит к логической ошибке **«круг в доказательстве»**.

Например, обосновывая тезис «Иванов – лентяй», мы ссылаемся на факт невыполнения Ивановым работы в срок в прошлом году. Очевидно, этот аргумент находится в логической зависимости от истинности тезиса. Ведь не будь у нас предположения о лени Иванова, мы, наверное, не стали бы так однозначно интерпретировать причины невыполнения им работы в срок.

Правило минимума аргументов: аргументация не должна быть избыточной, то есть не должна включать положения, которые ничего не добавляют к выдвинутым ранее аргументам.

С чисто логической точки зрения выполнение этого правила не является обязательным. Если аргументы a_1 и a_2 обеспечивают доказательство тезиса, то добавление аргумента a_3 (в случае его истинности) не уменьшит доказанность тезиса, а будет только его «лишним подтверждением». Но надо помнить, что перегруженность доказательства излишними аргументами лишает его изящества, которое является немаловажным фактором для тех, на кого рассчитаны наши рассуждения.

Кроме того, приводя без надобности все новые и новые аргументы, мы увеличиваем возможность случайного попадания в систему аргументации ложного или сомнительного положения, что равносильно разрушению доказательства. В этом заключается глубокий смысл старой логической заповеди: «Тот, кто много доказывает, рискует не доказать ничего».

Правила демонстрации.

Поскольку содержанием демонстрации любого доказательства являются умозаключения различных разновидностей, постольку

правила дедукции, индукции и аналогии являются одновременно и правилами демонстрации.

1.5.3. Опровержение

Опровержение – логическая операция, направленная на разрушение доказательства путем установления ложности или недостаточной обоснованности тезиса.

Опровержение связано с доказательством и в некотором смысле производно от последнего. Если какое-либо утверждение не претендует на доказанность, его едва ли следует опровергать, поскольку, как уже говорилось, отсутствие опровержения не является аргументом. Лишь в том случае, если имеется попытка доказать мысль или если она считается уже доказанной, задача ее опровержения становится актуальной. Опровержение испытывает доказательство на прочность. Поэтому оно идет или вслед за доказательством, или параллельно с ним.

В зависимости от того, каким способом осуществляется разрушение доказательства, различают три вида опровержения:

- 1) опровержение посредством критики тезиса;
- 2) опровержение посредством критики аргументов;
- 3) опровержение посредством критики демонстрации.

Первый вид опровержения (его иногда называют **ниспровержением тезиса**) – самый эффективный, поскольку им устанавливается не просто не-доказанность, но и ложность тезиса. В случае удачного опровержения тезиса исчезает надобность в критике аргументов и демонстрации, поскольку задача разрушения доказательства уже выполнена.

Есть два способа опровержения тезиса.

Первый – **доказательство антитезиса**, т.е. положения, находящегося в отношении противоречия с опровергаемым тезисом. Этот способ опирается на закон противоречия, согласно которому две противоречивые мысли не могут быть одновременно истинными и, следовательно, если истинен антитезис, то ложен опро-

вергаемый тезис. Доказательство антитезиса часто используется при опровержении общих утверждений. Антитезисом общего суждения является частное суждение противоположного качества. Доказать же частное суждение значительно проще, чем общее. Например, когда-то биологи были уверены, что у всех животных при пережевывании пищи движется нижняя челюсть. Эта теория опиралась на неполную индукцию из известных фактов неподвижности верхней челюсти у большинства животных. Но стоило заметить, что у крокодила верхняя челюсть подвижна, и исходный тезис оказался опровергнутым.

Второй способ опровержения тезиса называется **«сведением к абсурду»**. В его основе лежит выведение из критикуемого тезиса логических следствий и показ их фактической или логической несостоятельности. Данное опровержение опирается на закон импликации, согласно которому истинность антецедента невозможна при ложности консеквента. Умозаключение о ложности тезиса производится по схеме *modus tollens*:

$$\frac{T \supset q}{q} \\ \hline T$$

Например: «Если правительство право, утверждая, что экономика выздоравливает, то мы должны были бы иметь снижение темпов инфляции, прекращение падения объема производства и роста безработицы. Но мы не имеем ни первого, ни второго, ни третьего. Значит тезис, отстаиваемый правительством, ложен».

Частным случаем «сведения к абсурду» является получение из критикуемого тезиса противоречивых логических следствий, что также позволяет однозначно утверждать о ложности тезиса:

$$\frac{T \supset q}{T \supset \bar{q}} \\ \hline T$$

Например: «Если x является нечетным числом, делящимся на 4 без остатка, то отсюда следует, что x делится на 2 (поскольку числа, делящиеся на 4, делятся и на 2), а x не делится на 2 (по определению нечетного числа), что противоречиво. Следовательно,

утверждение о том, что x является нечетным числом, делящимся на 2 без остатка, ложно».

Критика аргументов и демонстрации как разновидности опровержения предполагают анализ аргументирующей части доказательства и умозаключений, использованных при доказательстве. В большинстве случаев критика аргументов и демонстрации не ведет к абсолютному опровержению тезиса, а лишь показывает несостоятельность его доказательства, то есть оставляет возможность для построения нового, более корректного доказательства. Так, даже показав, что все аргументы, приводимые в защиту тезиса, сомнительны, мы не вправе считать тезис безусловно ложным, поскольку, возможно, существуют еще не найденные истинные аргументы. Точно так же, обнаружив в результате критики демонстрации отсутствие отношения логического следования между тезисом и аргументами, мы можем говорить о недоказанности последнего, а не о его ложности, поскольку суждение, не следующее с необходимостью из истинных суждений, отнюдь не обязательно является ложным.

В отличие от большинства логических операций, опровержение не имеет своих собственных правил. Оно строится на основе и с учетом правил доказательства. Применительно к опровержению тезиса это очевидно, поскольку оно включает в себя доказательство (антитезиса или контраргументов). Опровержения же посредством критики аргументации или демонстрации также опираются на правила доказательства. Не зная правил аргументов, мы не сможем показать несостоятельность аргументации. Не зная правил демонстрации, мы не сможем показать логическую некорректность выведения тезиса из аргументов.

РАЗДЕЛ 2. СЛОВАРЬ ЛОГИЧЕСКИХ ТЕРМИНОВ

Абстрактное понятие – понятие о признаке предметов, который сам по себе вне предметов реально не существует.

Аксиомы – используемые в научных доказательствах положения, признаваемые истинными в силу договоренности внутри научного сообщества.

Аналогия – умозаключение, посредством которого делается вывод о наличии у предмета (или класса предметов) определенного признака на основании того, что этим признаком обладают другие предметы (или классы предметов), во многом похожие на первый.

Аналогии правила – 1) чем больше общих признаков обнаружено у предметов, тем более вероятна истинность вывода; 2) чем более существенными являются общие признаки сравниваемых предметов, тем более вероятна истинность вывода; 3) чем более закономерна связь между общими и переносимым признаком сравниваемых предметов, тем более вероятна истинность вывода.

Аналогия отношений – аналогия, в которой переносимым признаком является структура предмета или его связи с другими предметами.

Аналогия свойств – аналогия, в которой переносимым признаком является свойство, отсутствующее у одного из явлений и имеющееся у другого.

Антецедент импликации – структурный компонент условного суждения, суждение, фиксирующее условие, которым детерминировано следствие.

Апогогическое доказательство (доказательство «от противного») – разновидность непрямого доказательства, в котором истинность тезиса обосновывается путем установления ложности антитезиса (положения, противоречащего тезису).

Аргументы – то, чем (с помощью чего) доказывается тезис в доказательстве.

Атрибутивное определение – разновидность родовидового определения, в котором в качестве видового признака фигурирует признак, внутри присущий предметам класса, выделяемого понятием.

Большая посылка простого категорического силлогизма – посылка простого категорического силлогизма, содержащая его больший термин.

Большой термин простого категорического силлогизма – термин, являющийся в простом категорическом силлогизме предикатом его вывода.

Вербальное определение – определение, в котором и определяемое, и определяющее понятия выражены словами.

Вероятностное (правдоподобное) умозаключение – умозаключение, в котором истинность посылок позволяет лишь предположительно утверждать об истинности выводов.

Вторая фигура простого категорического силлогизма – разновидность простого категорического силлогизма, в которой средний термин играет роль предиката обеих посылок (большей и меньшей).

Второй фигуры простого категорического силлогизма правила – 1) большая посылка в ПКС второй фигуры должна быть общим суждением; 2) одна из посылок ПКС второй фигуры должна быть отрицательным суждением.

Вывод на основе неполного перечня – ошибка, совершаемая при применении полной индукции в результате неверной интерпретации изучаемого класса как абсолютно завершенного и обозримого в ситуации, когда он не является таковым.

Вывод по методу остатка – разновидность индукции Милля. Правило вывода: если сложному явлению предшествовало несколько обстоятельств и точно установлено, что часть этих обстоятельств была причиной изученной части сложного явления, то оставшиеся обстоятельства следует считать наиболее вероятной причиной оставшейся не изученной части явления.

Вывод по методу различия – разновидность индукции Милля.

Правило вывода: если есть два случая, в одном из которых явление наступает, а в другом – не наступает, и этим случаям предшествовал ряд общих обстоятельств за исключением одного, которое предшествовало первому случаю, то это обстоятельство и следует считать наиболее вероятной причиной явления.

Вывод по методу сопутствующих изменений – разновидность индукции Милля. Правило вывода: если среди нескольких обстоятельств, предшествовавших явлению, изменение одного из них сопровождается изменением явления, то это обстоятельство и следует считать наиболее вероятной причиной явления.

Вывод по методу сходства – разновидность индукции Милля. Правило вывода: если несколько однотипных явлений имеет среди многих предшествующих им обстоятельств только одно общее, то это общее обстоятельство и следует считать наиболее вероятной причиной данных явлений.

Выводы умозаключения – суждения, получаемые в результате умозаключения.

Генетическое определение – разновидность родовидового определения, в котором в качестве видового признака фигурирует указание на способ происхождения или образования, присущий только предметам класса, выделяемого понятием.

Гольый тезис – логическая ошибка (уловка), возникающая вследствие постулирования тезиса без аргументации или попытки его обоснования положениями, не являющимися аргументами.

Дедуктивное умозаключение – умозаключение, выводы которого содержат знание, равное по общности или более частное по сравнению со знанием, содержащимся в посылках.

Деление по видоизменению признака – деление объема понятия с учетом того, как конкретно проявляется у элементов класса признак, избранный основанием деления.

Деление понятия – логическая операция, раскрывающая объем общего понятия путем группировки его элементов в подклассы с учетом какого-либо признака.

Делимое понятие – понятие, элементы объема которого группируются в подклассы.

Делители – понятия, полученные при делении делимого понятия.

Демонстрация – умозаключение, раскрывающее логическую связь между тезисом и аргументами, используемыми в доказательстве.

Деструктивная дилемма – один из модусов условно-разделительного силлогизма: «Если А, то В. Если С, то D. Или В нет, или D нет. Следовательно, нет или А, или С».

Дихотомическое деление – деление объема понятия на два подкласса, элементы одного из которых обладают, а другого – не обладают признаком, избранным основанием деления.

Доказательство – логическая форма, в которой происходит обоснование истинности одних мыслей с помощью других, истинность которых уже установлена.

Достаточный признак – признак, присущий только предметам определенного класса.

Единичное понятие – понятие, в объеме которого содержится ровно один элемент.

Единства основания правило (для деления) – в конкретном акте деления понятия в качестве основания деления должен учитываться только один признак.

Естественная классификация – классификация, производимая с учетом признаков, которые являются существенными для классифицируемых предметов.

Закон дизъюнкции – разделительное суждение ложно тогда и только тогда, когда все суждения, его образующие, ложны.

Закон импликации – условное суждение ложно тогда и только тогда, когда его антецедент – истинное суждение, а его консеквент – ложное суждение.

Закон инверсии – логическое значение отрицательного суждения противоположно логическому значению суждения, которое в нем отрицается.

Закон конъюнкции – соединительное суждение истинно тогда и только тогда, когда все суждения, его образующие, истинны.

- Закон строгой дизъюнкции** – строго разделительное суждение истинно тогда и только тогда, когда суждения, его образующие, имеют разное логическое значение.
- Закон суждения тождества** – суждение тождества истинно тогда и только тогда, когда суждения, его образующие, имеют одинаковое логическое значение.
- Индуктивное умозаключение** – умозаключение, выводы которого содержат знание, более общее по сравнению со знанием, содержащимся в посылках.
- Индукция Милля** – умозаключение о наличии общей причины явлений определенного класса на основе анализа некоторых обстоятельств, предшествовавших этим явлениям.
- Исключенного третьего закон** – не могут быть одновременно ложными противоречивые мысли об одном предмете, рассматриваемом в одном и том же времени и в одном и том же отношении.
- Искусственная классификация** – классификация, производимая с учетом признаков, которые являются для классифицируемых предметов малосущественными, но позволяющими легко обнаруживать предметы в определенных классификационных клетках.
- Истинности аргументов правило** – аргументы в доказательстве должны быть только несомненно истинными положениями.
- «К авторитету»** – уловка в доказательстве: вместо аргументации тезиса следует заявление о солидарности с тезисом известных людей.
- «К силе»** – уловка в доказательстве: вместо аргументации тезиса проponent прибегает к угрозам в адрес оппонентов.
- «Карлсон»** – уловка в доказательстве: вместо аргументации тезиса проponent рекламирует свою сверхкомпетентность в обсуждаемых вопросах.
- Кванторное слово** – языковой знак, указывающий на количественную характеристику суждения (его общий или частный характер).

- Класс предметов** – совокупность предметов, имеющих хотя бы один общий признак.
- Классификация** – последовательное многоразовое деление какого-либо понятия, производимое с целью систематизации элементов изученного класса явлений.
- Конкретное понятие** – понятие о предмете, который существует сам по себе как некоторый фрагмент реальности.
- Консеквент импликации** – структурный компонент условного суждения, суждение, фиксирующее следствие, которое детерминировано условием.
- Конструктивная дилемма** – один из модусов условно-разделительного силлогизма: «Если А, то В. Если С, то D. Есть или А, или С. Следовательно, есть или В, или D».
- Крайние термины простого категорического силлогизма** – термины, образующие вывод простого категорического силлогизма.
- Критика аргументации** – разновидность опровержения, в котором разрушение доказательства производится путем показа его несоответствия правилам аргументации.
- Критика демонстрации** – разновидность опровержения, в котором разрушение доказательства производится путем показа несостоятельности умозаключений, посредством которых обосновывается логическая связь между тезисом и приводимыми аргументами.
- Критика тезиса** – разновидность опровержения, в котором разрушение доказательства производится путем обоснования ложности тезиса.
- Круг в доказательстве** – логическая ошибка (уловка), связанная с нарушением правила независимости аргументов от тезиса: в доказательстве используются положения, истинность которых вполне очевидна только при условии истинности самого тезиса.
- Круг в определении** – нарушение одного из правил определения понятия: в определяющей части определения явно или неявно присутствует определяемое понятие.
- Лишний делитель** – нарушение правила соразмерности для деления понятия: сумма объемов делителей, полученных в результате деления понятия, больше объема делимого понятия.

- Логика** – наука о формально правильном мышлении, о законах построения и преобразования логических форм, в которых протекает наше мышление вне зависимости от его содержания.
- Логическая форма** – способ строения мысли, специфическая связь между ее содержательными компонентами.
- Логический закон** – устойчивая необходимая связь в строении мыслей в процессе формально правильного мышления.
- Логический союз** – структурный компонент сложного суждения, посредством которого образуется сложное суждение из простых. Логический союз является функцией, обуславливающей зависимость логического значения сложного суждения (его истинности или ложности) от логических значений составляющих его простых суждений.
- Логического квадрата законы** – законы, устанавливающие зависимость логических значений простых атрибутивных суждений от типа отношения, в котором они находятся друг с другом.
- Логическое значение суждения** – свойство суждения быть истинным или ложным.
- Логомахия** – логическая ошибка (уловка) в доказательстве, возникающая вследствие неточной формулировки тезиса или вследствие его отсутствия.
- Логическая связка** – структурный компонент суждения, связывающий субъект и предикат в единую конструкцию и придающий суждению утвердительный или отрицательный характер.
- Меньшая посылка простого категорического силлогизма** – посылка простого категорического силлогизма, содержащая его меньший термин.
- Меньший термин простого категорического силлогизма** – термин, являющийся в простом категорическом силлогизме субъектом его вывода.
- Метафора в определении** – нарушение правила ясности определения, возникающее вследствие использования в определении художественных иносказаний и сравнений.
- Модусы простого категорического силлогизма** – конкретные разновидности простого категорического силлогизма (64 в каж-

дой фигуре), различающиеся типом суждений, представленных в посылках и в выводе.

«Неясное через неясное» – нарушение правила ясности определения, возникающее вследствие использования в определении понятий, содержание которых неизвестно тем, на кого определение рассчитано.

Независимости аргументов от тезиса правило – истинность аргументов, используемых в доказательстве, должна быть обоснованной еще до выдвижения тезиса (независимо от тезиса).

Неизменности тезиса правило – тезис должен оставаться одним и тем же положением от начала до конца доказательства.

Необходимое умозаключение – умозаключение, в котором истинность посылок гарантирует истинность выводов.

Необходимости аргументации правило – тезис, в истинности которого у оппонентов есть сомнения, должен обосновываться с помощью положений, имеющих право считаться аргументами.

Необходимый признак – признак, являющийся общим для всех предметов определенного класса.

Неполная индукция – умозаключение обо всем классе предметов, осуществляемое на основе информации о части предметов данного класса.

Непосредственное умозаключение – дедуктивное умозаключение, содержащее только одну посылку.

Непрерывности правило – в одном делении нельзя получать видовые и подвидовые понятия в отношении к исходному делимому понятию.

Несквозная классификация – классификация, в которой полученные на предыдущем шаге классификации делители делятся не все, или все, но с учетом разных признаков.

Несовместности делителей правило – в результате деления каждый элемент объема делимого понятия должен попасть в объем только одного из делителей.

Несовместимость при обобщении (ограничении) – нарушение правила обобщения (ограничения) понятий, вследствие которого понятие, полученное в результате обобщения (ограничения),

находится не в отношении подчинения, а в отношении несовместимости с исходным понятием.

Несовместимые понятия – сравнимые понятия, не имеющие в своих объемах ни одного общего элемента.

Несравнимые понятия – понятия, не имеющие в своем содержании ни одного общего признака, помимо признака существования.

Несущественный признак – признак предмета, исчезновение которого не привело бы к исчезновению данного предмета как качественной определенности.

Неявное определение – разновидность вербального определения, в котором нет изначального разграничения между определяемым и определяющим понятиями.

Обобщение понятия – логическая операция, посредством которой совершается переход от понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом.

Обобщения (ограничения) правило – понятия, получаемые в результате обобщения (ограничения), должны находиться в отношении подчинения с исходными обобщаемыми (ограничиваемыми) понятиями.

Обратного отношения между объемом и содержанием понятий закон – если понятия находятся в отношении подчинения друг к другу, то понятие с большим объемом будет беднее по содержанию, и наоборот, понятие с более богатым содержанием будет уже по объему.

Обращение суждения – непосредственное умозаключение, в основе которого лежит установление отношения предиката посылки к ее субъекту.

Обращения суждения правила – 1) нераспределенный в посылке термин должен остаться нераспределенным в выводе; 2) нельзя обращать суждение, субъект которого является пустым понятием.

Общее понятие – понятие, в объеме которого содержится более одного элемента.

Общее суждение – суждение, в котором характеризуются все предметы какого-либо класса.

- Общеотрицательное суждение** – простое атрибутивное суждение, имеющее логическую схему «Ни один S не является P».
- Общеутвердительное суждение** – простое атрибутивное суждение, имеющее логическую схему «Все S являются P».
- Объем понятия** – те предметы реальности, которые с помощью понятия выделены и обобщены в единый класс.
- Ограничение понятия** – логическая операция, посредством которой совершается переход от понятия с большим объемом к понятию с меньшим объемом.
- Операциональное определение** – разновидность родовидового определения, в котором в качестве видового признака фигурирует указание на способ измерения или обнаружения предметов класса, выделяемого понятием.
- Определение понятия (дефиниция)** – логическая операция по раскрытию содержания понятия и уточнению смысла слова, которым это понятие фиксируется.
- Определяемое понятие** – понятие, содержание которого раскрывается в определении.
- Определяющее понятие** – понятие, используемое в определении для раскрытия содержания определяемого понятия.
- Опровержение** – логическая операция, направленная на разрушение доказательства путем установления ложности или недостаточной обоснованности тезиса.
- Основание деления** – признак, учитываемый при делении понятия.
- Основное заблуждение** – логическая ошибка (уловка), связанная с нарушением правила истинности аргументов: среди аргументов, используемых в доказательстве, есть ложное положение.
- Остенсивное (невербальное) определение** – определение, в котором определяемое понятие выражено словом, а вместо определяющего понятия имеет место указание пальцем на один из предметов, входящих в объем определяемого понятия.
- Отрицательное понятие** – понятие, фиксирующее признаки, отсутствующие у предметов определенного класса.

Отрицательное простое суждение – суждение, в котором отрицается что-либо о классе предметов; образуется отрицательной логической связкой.

Отрицательное сложное суждение – сложное суждение, образуемое логическим союзом инверсия, соответствующим грамматическим союзам «неправда, что...», «ложно, что...» и др.

Отрицающе-утверждающий модус разделительно-категорического силлогизма (modus tollendo-ponens) – один из правильных модусов разделительно-категорического силлогизма: «Есть или А, или В. Нет А. Следовательно, есть В».

Отрицающий модус условно-категорического силлогизма (modus tollens) – один из правильных модусов условно-категорического силлогизма: «Если есть А, то есть и В. Нет В. Следовательно, нет А».

«**Приманка**» – уловка в доказательстве: вместо аргументации тезиса рассыпает комплименты тем, кому он доказывает, рассчитывая в обмен получить от них согласие с его тезисом.

Первая фигура простого категорического силлогизма – разновидность простого категорического силлогизма, в которой средний термин играет роль субъекта большей посылки и предиката меньшей посылки.

Первой фигуры простого категорического силлогизма правила – 1) большая посылка в ПКС первой фигуры должна быть общим суждением; 2) меньшая посылка в ПКС первой фигуры должна быть утвердительным суждением.

Пересечение понятий – разновидность отношения совместимости между понятиями: понятия пересекаются, если объем одного из них частично входит, а частично не входит в объем другого.

Пересечение при обобщении (ограничении) – нарушение правила обобщения (ограничения) понятий, вследствие которого понятие, полученное в результате обобщения (ограничения), находится не в отношении подчинения, а в отношении пересечения с исходным понятием.

Подмена основания – нарушение правила единства основания для деления понятий: в одном делении элементы объема делимого

понятия группируются в подклассы с учетом двух и более признаков.

Подмена тезиса – логическая ошибка (уловка) в доказательстве, возникающая вследствие нарушения правила неизменности тезиса: в ходе доказательства вместо тезиса обосновывается положение, похожее на тезис.

Подчинения отношения (между понятиями) – разновидность отношения совместимости между понятиями: понятия находятся в этом отношении, если объем одного из них полностью входит в объем другого, при этом не исчерпывая его.

Подчинения отношение (между суждениями) – отношение между общими и частными сравнимыми простыми атрибутивными суждениями одного качества (общеутвердительным и частноутвердительным, общеотрицательным и частноотрицательным). Закон подчинения отношения: истинность общего суждения обуславливает истинность частного, ложность частного суждения обуславливает ложность общего.

Полисиллогизм – соединение нескольких силлогизмов, в котором вывод одного силлогизма становится посылкой другого силлогизма.

Полная индукция – умозаключение обо всем классе предметов, осуществляемое на основе информации о каждом из предметов данного класса.

Положительное понятие – понятие, фиксирующее признаки, имеющиеся у предметов определенного класса.

Понятие – мысль, выделяющая класс предметов путем фиксации их необходимых и достаточных существенных признаков.

Популярная индукция – умозаключение о наличии определенного признака у класса предметов путем простого перечисления предметов данного класса, обладающих этим признаком, и указания на отсутствие информации о противоречащем случае.

Поспешное обобщение – ошибка при использовании популярной индукции, возникающая вследствие слишком малого количества фактов, ставших основанием для обобщения.

- Посылки умозаключения** – исходные суждения, на основе которых мы, осуществляя умозаключение, получаем новые суждения.
- Превращение суждения** – непосредственное умозаключение, в основе которого лежит установление отношения субъекта посылки к понятию, находящемуся в отношении противоречия с ее предикатом.
- Предвосхищение основания** – логическая ошибка (уловка), связанная с нарушением правила истинности аргументов: среди положений, используемых в доказательстве при аргументации тезиса есть «сомнительный аргумент», то есть положение, нуждающееся в доказательстве не в меньшей мере, чем сам тезис.
- Предикат суждения** – термин суждения, относящийся к признаку, о наличии или отсутствии которого у класса предметов говорится в суждении.
- Предмет** – любой фрагмент реальности, о котором мы рассуждаем.
- Признак** – любая характеристика предмета; все, что можно сказать о предмете.
- Признак-отношение** – признак, проявляющийся в конкретных (т.е. существующих в определенный момент времени) связях предмета с другими предметами.
- Признак-свойство (атрибут)** – внутри присущий признак предмета, признак, которым предмет обладает независимо от характера его связей с другими предметами.
- Пропуск делителя** – нарушение правила соразмерности для деления понятия: сумма объемов делителей, полученных в результате деления понятия, меньше объема делимого понятия.
- Простое атрибутивное суждение** – простое суждение, предикатом которого является понятие о свойстве (внутри присущем признаке) предмета.
- Простое релятивное суждение** – простое суждение, предикатом которого является понятие об отношении.
- Простое суждение** – суждение, которое не содержит в своем составе других суждений, кроме самого себя.
- Простой категорический силлогизм** – дедуктивное умозаключение, две посылки и вывод которого являются простыми суждениями.

- Противоположности отношения (между суждениями)** – отношение между общими сравнимыми простыми атрибутивными суждениями разного качества (общеутвердительным и общеотрицательным). Закон отношения противоположности: противоположные суждения не могут быть одновременно истинными; истинность одного суждения обуславливает ложность другого.
- Противоположные мысли** – мысли, наделяющие предмет несовместимыми признаками, т.е. такими признаками, которые не могут быть у предмета одновременно.
- Противопоставление предикату** – непосредственное умозаключение, в основе которого лежит установление отношения понятия, находящегося в отношении противоречия с предикатом посылки, к субъекту посылки.
- Противоречивые мысли** – две мысли, одна из которых прямо отрицает другую.
- Противоречия закон** – один из основных логических законов: не могут быть одновременно истинными противоположные и противоречивые мысли об одном и том же предмете, рассматриваемом в одном и том же времени и в одном и том же отношении.
- Противоречия отношение (между понятиями)** – разновидность отношения несовместимости между понятиями: понятия находятся в этом отношении, если, будучи несовместимыми, они исчерпывают суммой своих объемов объем третьего понятия, родового по отношению к ним.
- Противоречия отношения (между суждениями)** – отношение между сравнимыми простыми атрибутивными суждениями, различными и по количеству, и по качеству (общеутвердительным и частноотрицательным, общеотрицательным и частноутвердительным). Закон отношения противоречия: противоречивые суждения не могут быть ни одновременно истинными, ни одновременно ложными; истинность одного суждения обуславливает ложность другого, ложность одного обуславливает истинность другого.
- Прямое доказательство** – доказательство, в котором тезис обосновывается путем его непосредственного выведения из найденных аргументов.

Пустое понятие – понятие, не имеющее в своем объеме ни одного элемента.

Равнообъемность понятий – разновидность отношения совместимости между понятиями: понятия равнообъемны, если, имея разное содержание, выделяют один и тот же класс предметов.

Равнообъемность при обобщении (ограничении) – нарушение правила обобщения (ограничения) понятий, вследствие которого понятие, полученное в результате обобщения (ограничения), находится не в отношении подчинения, а в отношении равнообъемности с исходным понятием.

Разделительное доказательство – разновидность непрямого доказательства, в котором истинность тезиса обосновывается путем установления ложности положений, альтернативных тезису.

Разделительное понятие – понятие о предметах, которые мыслятся как неструктурированные целостности.

Разделительное суждение – сложное суждение, образуемое логическим союзом дизъюнкция, соответствующим грамматическим союзам «или», «либо» в значении: «или то, или это, или то и это вместе».

Разделительно-категорический силлогизм – силлогизм, посылками которого являются разделительное и простое суждения.

Распределенности терминов закон – в простом атрибутивном суждении распределенными являются субъекты общих и предикаты отрицательных суждений.

Распределенный термин суждения – термин простого атрибутивного суждения, относящийся к классу предметов, характеризующемуся в суждении в полном объеме.

Родо-видовое определение – разновидность явного определения, имеющего схему: «А есть В (с)», в которой А – определяемое понятие, В – понятие, родовое в отношении А, с – понятие, фиксирующее видовые признаки предметов, обозначаемых понятием А, отличающие их от других предметов, входящих в объем понятия В.

Родо-видовое отношение – частный случай отношения подчинения между понятиями; имеет место тогда, когда в отношении подчинения находятся общие понятия.

- Силлогизм** – дедуктивное умозаключение, содержащее в своей структуре две и более посылки.
- Скачок в делении** – нарушение правила непрерывности деления: результатами одного деления являются и виды, и подвиды предметов делимого класса.
- Сквозная классификация** – классификация, в которой все полученные на предыдущем шаге классификации делители на следующем шаге делятся с учетом одного признака.
- Сложное суждение** – суждение, которое помимо самого себя содержит в своем составе другие суждения.
- Собирательное понятие** – понятие о предметах, которые мыслятся как состоящие из однородных частей.
- Совместимости отношение (между суждениями)** – отношение между частными, сравнимыми простыми атрибутивными суждениями разного качества (частноутвердительным и частноотрицательным). Закон отношения совместимости: совместимые суждения не могут быть одновременно ложными; ложность одного суждения обуславливает истинность другого.
- Совместимость делителей** – нарушение правила несовместимости делителей, вследствие которого полученные в результате деления делители оказываются совместимыми понятиями.
- Совместимые понятия** – сравнимые понятия, имеющие в своих объемах хотя бы один общий элемент.
- Содержание понятия** – набор мыслимых в понятии признаков, необходимых и достаточных для выделения и обобщения предметов в единый класс.
- Соединительное суждение** – сложное суждение, образуемое логическим союзом конъюнкция, соответствующим грамматическим союзам «и», «а», «но» и др.
- Соподчинение понятий** – разновидность отношения несовместимости между понятиями: понятия находятся в этом отношении, если, будучи несовместимыми, они не исчерпывают суммой своих объемов объем третьего понятия, родового по отношению к ним.

- Соразмерности правило (для деления)** – сумма объемов делителей должна быть равна объему делимого понятия.
- Соразмерности правило (для определения)** – объем определяющего понятия должен быть равен объему определяемого понятия.
- Сорит** – сокращенный силлогизм, в котором опущены промежуточные выводы и соответствующие им посылки.
- Сравнимые понятия** – понятия, имеющие в своем содержании хотя бы один общий признак помимо признака существования.
- Сравнимые простые атрибутивные суждения** – простые атрибутивные суждения, имеющие одинаковые термины, но различающиеся количеством или качеством.
- Средний термин простого категорического силлогизма** – термин, присутствующий в обеих посылках простого категорического силлогизма и отсутствующий в его выводе.
- Ссылка на отсутствие опровержения** – уловка в доказательстве: вместо аргументации тезиса выдвигается требование его опровержения.
- Ссылка на самоочевидность тезиса** – уловка в доказательстве: вместо аргументации тезиса провозглашается его самоочевидность.
- Строго разделительное суждение** – сложное суждение, образуемое логическим союзом строгая дизъюнкция, соответствующим грамматическим союзам «или», «либо» в значении: «или то, или это, но не то и это вместе».
- Субъект суждения** – термин суждения, относящийся к классу предметов, характеризующему в суждении.
- Суждение** – мысль, в которой утверждается или отрицается что-либо о классе предметов.
- Существенный признак** – признак, придающий предмету качественную определенность; признак, без которого предмет перестает существовать как данный предмет.
- Тезис доказательства** – то, что доказывается в доказательстве.
- Теоремы** – используемые в научных доказательствах ранее доказанные положения.
- Теоретическое понятие** – понятие, объединяющее предметы в класс по признакам, недоступным чувственному восприятию, обнаруживаемым в процессе мыслительного анализа.

Терминов простого категорического силлогизма правила – 1) в ПКС должно быть три и только три термина; 2) средний термин ПКС должен быть распределенным хотя бы в одной из посылок; 3) крайний термин ПКС, нераспределенный в посылке, должен остаться нераспределенным в выводе.

Термины простого категорического силлогизма – понятия, входящие в структуру простого категорического силлогизма.

Термины суждения – понятия, входящие в состав суждения.

Тождества закон – один из основных логических законов, устанавливающий отношение мысли к самой себе. Его требование: любая конкретная мысль должна быть тождественной самой себе, то есть иметь строго определенное и неизменное содержание.

Тождества суждение – сложное суждение, образуемое логическим союзом тождество, соответствующим грамматическим союзам «если, и только если», «тогда, и только тогда», «то же самое» и др.

Точной формулировки тезиса правило – тезис должен формулироваться в начале доказательства в четкой словесной форме, не позволяющей его различное истолкование.

Третьей фигуры простого категорического силлогизма правила – 1) меньшая посылка в ПКС третьей фигуры должна быть утвердительным суждением; 2) вывод ПКС третьей фигуры должен быть частным суждением.

Третья фигура простого категорического силлогизма – разновидность простого категорического силлогизма, в которой средний термин играет роль субъекта обеих посылок (большей и меньшей).

Триозмы – используемые в доказательствах положения, истинность которых самоочевидна для большинства людей.

Узкое определение – нарушение правила соразмерности для определения, вследствие которого объем определяющего понятия в определении оказывается меньше объема определяемого понятия.

Уловка в доказательстве – сознательное нарушение правила доказательства.

Умозаключение – логическая связь между мыслями, позволяющая из одних истинных мыслей получать другие истинные мысли, не обращаясь к опыту.

- Универсальное понятие** – понятие, объем которого исчерпывает универсум (предельно широкий класс предметов, изучаемый в той области знания, к которой принадлежит данное понятие).
- Условное суждение** – сложное суждение, образуемое логическим союзом импликация, соответствующим грамматическому союзу «если..., то».
- Условно-категорический силлогизм** – силлогизм, посылками которого являются условное и простое суждения.
- Условно-разделительный силлогизм** – силлогизм, посылками которого являются условное и разделительное суждения.
- Утвердительное суждение** – суждение, в котором утверждается что-либо о классе предметов; образуется утвердительной логической связкой.
- Утверждающе-отрицающий модус разделительно-категорического силлогизма** (*modus ponendo-tollens*) – один из правильных модусов разделительно-категорического силлогизма: «Есть только А или только В. Есть А. Следовательно, нет В».
- Утверждающий модус условно-категорического силлогизма** (*modus ponens*) – один из правильных модусов условно-категорического силлогизма: «Если есть А, то есть и В. Есть А. Следовательно, есть В».
- Фактуальные аргументы** – используемые в доказательстве положения, истинность которых установлена путем непосредственного наблюдения.
- Фигуры простого категорического силлогизма** – четыре основные разновидности простого категорического силлогизма, различающиеся местоположением среднего термина в посылках.
- Функциональное определение** – разновидность родо-видового определения, в котором в качестве видового признака фигурирует признак, выражающий отношение предметов класса, выделяемого понятием, к другим предметам.
- Частное суждение** – суждение, в котором характеризуется часть предметов какого-либо класса.
- Частноотрицательное суждение** – простое атрибутивное суждение, имеющее логическую схему «Некоторые S не являются P».

- Частноутвердительное суждение** – простое атрибутивное суждение, имеющее логическую схему «Некоторые S являются P».
- Четвертая фигура простого категорического силлогизма** – разновидность простого категорического силлогизма, в которой средний термин играет роль предиката большей посылки и субъекта меньшей посылки.
- Чистая логическая форма простого атрибутивного суждения** – такое его грамматическое выражение, в котором присутствуют кванторное слово и логическая связка, а субъект и предикат имеют понятийную словесную оболочку.
- Чисто условный силлогизм** – силлогизм, все посылки и вывод которого являются условными суждениями.
- Чувственное представление** – закрепленный в памяти усредненный образ предметов определенного класса со стороны их внешних, «видимых» признаков.
- Широкое определение** – нарушение правила соразмерности для определения, вследствие которого объем определяющего понятия в определении оказывается больше объема определяемого понятия.
- Элемент объема понятия** – конкретный предмет, входящий в объем понятия.
- Эмпирическое понятие** – понятие, объединяющее предметы в класс по их чувственно воспринимаемым («видимым») признакам.
- Энтимема** – сокращенный силлогизм, в грамматической форме которого отсутствует одна из посылок (мыслится «в уме»).
- Явное определение** – разновидность вербального определения, в котором есть изначальное разграничение между определяемым и определяющим понятиями.
- Ясности правило (для определения)** – определение не должно содержать иносказаний (метафор), а также понятий, содержание которых неизвестно тем, на кого определение рассчитано.
- «Ярлык»** – уловка в доказательстве: вместо аргументации тезиса пропонент заранее очерняет тех, кто может быть не согласен с тезисом.

РАЗДЕЛ 3. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО КУРСУ «ЛОГИКА»

3.1. Тестовые задания по теме «Общая характеристика логики как науки»

3.1.1. Наши мысли и рассуждения считаются логически правильными:

- а) если их содержание соответствует тому, что есть в действительности;
- б) если они правильно построены;
- в) если они правильно построены и их содержание соответствует тому, что есть в действительности.

3.1.2. Если мысль является логически правильной, то:

- а) она будет и содержательно правильной;
- б) она может оказаться с содержательной точки зрения как правильной, так и неправильной.

3.1.3. Если мысль является логически неправильной, то:

- а) она может оказаться правильной в содержательном аспекте;
- б) она будет и содержательно неправильной.

3.1.4. Какие утверждения из приведенных являются логически неправильными?

- а) «Люди не являются млекопитающими»;
- б) «Волга впадает в Черное море»;
- в) «Волга впадает»;
- г) «Иванов выше Петрова, а Петров выше Иванова»;
- д) «Речка движется и не движется».

3.1.5. Логика – это:

- а) наука о законах мышления;
- б) наука о законах правильного мышления;
- в) наука о законах правильного построения мыслей и рассуждений, независимо от их содержания.

3.1.6. С какими утверждениями следует согласиться?

а) логику в равной степени интересуют и содержание, и строение мыслей;

б) логика интересуется только строением мыслей;

в) логику в большей степени интересуется строение мыслей и в меньшей – их содержание.

3.1.7. Логическая форма – это:

а) словесная оболочка мыслей;

б) способ связи между содержательными компонентами мысли;

в) способ связи между словами в рассуждении.

3.1.8. Какое из утверждений правильное?

а) логических форм меньше, чем содержательно различных мыслей;

б) логических форм больше, чем содержательно различных мыслей;

в) логических форм по количеству столько же, сколько содержательно различных мыслей.

3.1.9. Какое из утверждений правильное?

а) люди, говорящие на различных языках, мыслят в разных логических формах;

б) люди, говорящие на разных языках, мыслят в одинаковых логических формах;

в) в одних случаях различие языков порождает различие логических форм, в других не порождает.

3.1.10. Какое из утверждений правильное?

а) обыденные и научные рассуждения различаются и содержательно, и с точки зрения используемых логических форм;

б) рассуждения в науке и в обычной жизни различны по содержанию, но протекают в одних и тех же логических формах;

в) различия между рассуждениями в науке и в обычной жизни не существенны ни с содержательной, ни с формальной точек зрения.

3.1.11. Какие из приведенных логических терминов являются обозначениями логических форм?

а) понятие;

- б) вывод;
- в) модальность;
- г) умозаключение;
- д) предикат.

3.1.12. Кто из перечисленных мыслителей считается «отцом логики»?

- а) Платон;
- б) Демокрит;
- в) Аристотель;
- г) Фома Аквинский.

3.1.13. Кто из перечисленных мыслителей внес заметный вклад в разработку проблем индуктивной логики?

- а) Теофраст;
- б) Оккам;
- в) Бэкон;
- г) Лейбниц;
- д) Милль.

3.1.14. Чьи исследования заложили основы символической логики?

- а) Лейбниц;
- б) Кант;
- в) Милль;
- г) Буль;
- д) Фреге.

3.1.15. Кто из перечисленных мыслителей и ученых плодотворно занимался проблемами модальной логики?

- а) Бэкон;
- б) Кант;
- в) Милль;
- г) Пост;
- д) Лукасевич.

3.1.16. Могут ли люди логично мыслить и рассуждать без изучения логики как науки?

- а) да;
- б) нет;
- в) некоторые люди – да, некоторые – нет.

3.1.17. «Стихийная логика» – это:

- а) внезапная догадка о том, как решается та или иная проблема;
- б) способность к логически правильному мышлению, формируемая у всех людей с детства без изучения логической теории;
- в) мышление и рассуждения, не регулируемые никаким логическими законами и правилами.

3.1.18. С точки зрения владения «стихийной логикой», люди:

- а) не отличаются друг от друга;
- б) отличаются, но несущественно;
- в) отличаются, и существенно.

3.1.19. Какие факторы оказывают влияние на степень владения человеком «стихийной логикой»?

- а) врожденные мыслительные способности;
- б) особенности социальной среды, в которой живет человек;
- в) род деятельности, которой занят человек;
- г) особенности языка, на котором говорит человек.

3.1.20. Какие из приведенных утверждений о значении логического знания следует считать верными?

- а) логика может научить человека мыслить и рассуждать логично;
- б) изучение логики может научить безошибочно выбирать из нескольких конкурирующих гипотез наиболее предпочтительную;
- в) изучение логики может помочь человеку сделать свое мышление более точным, последовательным и доказательным;
- г) изучение логики позволяет человеку легче обнаруживать изъяны в своих и чужих рассуждениях;
- д) изучение логики способствует развитию интуиции.

3.1.21. Логичность необходима:

- а) во всех ситуациях, когда мы думаем или говорим о чем-либо;
- б) во многих ситуациях, когда мы думаем или говорим о чем-либо, но далеко не во всех;
- в) только в научных рассуждениях;
- г) только в решении сложных вопросов.

3.1.22. В каких ситуациях специалисту в области управления людьми может пригодиться знание логической теории?

- а) когда он работает над научной диссертацией;

- б) когда он объясняется в любви;
- в) когда он убеждает своих подчиненных и начальников в своей правоте;
- г) когда он принимает управленческое решение;
- д) когда он делает нравственный выбор в отношениях со своими близкими.

3.1.23. Крупные научные открытия в науке совершаются:

- а) благодаря интуиции вопреки логике;
- б) благодаря интуиции, но не вопреки логике;
- в) в равной степени благодаря интуиции и логике;
- г) в большей степени благодаря логике, а не интуиции.

3.1.24. Логические законы – это:

- а) законы действительности, открытые путем логического анализа;
- б) любые законы человеческого мышления;
- в) законы строения человеческих мыслей и рассуждений.

3.1.25. Нарушение логических законов ведет к тому, что:

- а) результаты нашего мышления будут не соответствующими действительности;
- б) результаты нашего мышления могут оказаться не соответствующими действительности.

3.1.26. Если мы не знаем логических законов, то:

- а) наше мышление и рассуждения не будут логически правильными;
- б) мы не сможем определить, насколько правильны с логической точки зрения наши мысли и рассуждения.

3.1.27. Какие логические законы из перечисленных традиционно относятся к разряду основных логических законов?

- а) законы логического квадрата;
- б) закон тождества;
- в) закон «из лжи все, что угодно»;
- г) закон исключенного третьего;
- д) закон контрапозиции;
- е) закон противоречия.

3.1.28. Закон тождества касается отношения:

- а) между мыслью и тем, что мыслится в ней;
- б) мысли к самой себе;

в) между несколькими содержательно различными мыслями.

3.1.29. В соответствии с законом тождества наши мысли:

- а) должны правильно отражать реальность;
- б) должны быть строго определенными по своему содержанию;
- в) должны быть тождественны нашим прошлым мыслям.

3.1.30. Если содержание научного понятия изменяется в результате развития научного знания, то это:

- а) нарушает закон тождества;
- б) не нарушает закон тождества;
- в) иногда нарушает, а иногда не нарушает закон тождества.

3.1.31. Закон тождества относится:

- а) к любым нашим мыслям, независимо от того, какую логическую форму они имеют;
- б) только к понятиям;
- в) только в понятиях и суждениям;
- г) только к суждениям.

3.1.32. Если мы утверждаем, что Иванов умен, а он на самом деле глуп, то:

- а) мы нарушаем закон тождества, поскольку наше утверждение не тождественно реальности;
- б) мы не нарушаем закон тождества, поскольку мы высказываем только одну мысль;
- в) мы не нарушаем закон тождества, поскольку различие между умом и глупостью весьма относительно.

3.1.33. Какие логические ошибки непосредственно связаны с нарушением закона тождества?

- а) определение неясного через неясное;
- б) подмена основания в делении;
- в) учетверение терминов в силлогизме;
- г) предвосхищение основания;
- д) подмена тезиса;
- е) круг в доказательстве.

3.1.34. Противоположные мысли – это:

- а) мысли о предметах, различия между которыми весьма существенны;

б) мысли, в которых предмет наделяется несовместимыми признаками;

в) мысли, одна из которых отрицает другую;

г) мысли, одна из которых правильная, а другая неправильная.

3.1.35. Какие мысли могут считаться противоположными?

а) «зимой холодно» – «летом жарко»;

б) «сегодня идет дождь» – «сегодня идет снег»;

в) «Иванов – преуспевающий бизнесмен» – «Иванов – не преуспевающий бизнесмен»;

г) «эта стена высокая» – «эта стена очень низкая»;

д) «этот студент выше всяких похвал» – «этот студент не достоин похвалы».

3.1.36. Противоречивые мысли – это:

а) мысли о предметах, абсолютно не похожих друг на друга;

б) мысли, в которых предмет наделяется несовместимыми признаками;

в) мысли, одна из которых отрицает другую;

г) мысли, одна из которых истинная, а другая ложная.

3.1.37. Какие мысли могут считаться противоречивыми?

а) «зимой холодно» – «зимой жарко»;

б) «все экономисты умеют считать» – «ни один экономист считать толком не умеет»;

в) «некоторые телевизоры взрываются» – «нет ни одного телевизора, который мог бы взорваться»;

г) «солнце светит всем» – «солнце светит многим»;

д) «что ж ты, милая, смотришь искоса, низко голову наклоня».

3.1.38. В отношении противоположности могут находиться:

а) две мысли;

б) три мысли;

в) какое угодно количество мыслей;

г) не более двух мыслей.

3.1.39. В отношении противоречия могут находиться:

а) две мысли;

б) две и более мыслей.

3.1.40. Противоречивыми могут быть:

- а) понятия;
- б) суждения;
- в) доказательство;
- г) любая мысль.

3.1.41. Если мысли противоположны, то:

а) они могут быть одновременно истинными, но не могут быть одновременно ложными;

б) они не могут быть одновременно истинными, но могут быть одновременно ложными;

в) они не могут быть ни одновременно истинными, ни одновременно ложными.

3.1.42. Если мысли противоречивы, то:

а) они не могут быть ни одновременно ложными, ни одновременно истинными;

б) они могут быть одновременно истинными, но не могут быть одновременно ложными;

в) они могут быть одновременно ложными, но не могут быть одновременно истинными.

3.1.43. Закон противоречия касается:

а) только противоположных мыслей;

б) и противоположных, и противоречивых мыслей;

в) только противоречивых мыслей.

3.1.44. Человек, который утверждает: «Я лгу и не лгу», –

а) лжет;

б) не лжет;

в) частично не лжет, частично лжет;

г) без уточнения смысла этого высказывания определить возможность его истинности трудно.

3.1.45. Если мы имеем два противоречивых утверждения с неопределенной истинностью, можно ли чисто логическим путем определить, какое из них является истинным, а какое ложным?

а) да;

б) нет;

в) иногда нет, иногда да.

3.1.46. Что из ниже перечисленного необходимо учесть при анализе внешне противоречивой мысли о каком-либо предмете?

- а) мыслится ли один и тот же предмет;
- б) рассматривается ли предмет в одном и том же времени;
- в) является ли предмет чувственно воспринимаемой вещью;
- г) касается ли мысль прошлого состояния предмета или его современного состояния.

3.1.47. Утверждение: «Четное число делится и не делится на два без остатка» в целом является:

- а) ложным;
- б) не истинным и не ложным;
- в) частично истинным, частично ложным.

3.1.48. Нарушает ли закон противоречия утверждение: «Все студенты – отличники»?

- а) да, поскольку это утверждение противоречит действительности;
- б) нет, поскольку здесь имеется только одно утверждение и оно не содержит внутреннего противоречия;
- в) нет, поскольку все студенты в каком-то смысле действительно отличники.

3.1.49. Какой логический закон постулирует невозможность одновременной ложности противоречивых мыслей?

- а) закон тождества;
- б) закон противоречия;
- в) закон исключенного третьего.

3.1.50. Закон исключенного третьего касается:

- а) противоположных мыслей;
- б) противоречивых мыслей.

3.1.51. В отношении каких мыслей можно сказать: «Если одна из них истинна, то другая ложна, и если одна из них ложна, то другая истинна»?

- а) только в отношении противоположных мыслей;
- б) только в отношении противоречивых мыслей;
- в) в отношении противоположных и противоречивых мыслей.

3.1.52. Закон исключенного третьего («третьего не дано») называется так потому, что:

- а) о предмете можно высказать только две мысли;
- б) если есть две противоречивые мысли, то истина будет в первой мысли или во второй, но не в какой-либо третьей мысли;
- в) после двух попыток сформулировать какую-либо мысль третья попытка ни к чему не приведет.

3.1.53. Какие утверждения по закону исключенного третьего не могут быть одновременно ложными?

- а) «этот человек – мужчина» – «этот человек – женщина»;
- б) «сегодня будет дождь» – «завтра дождя не будет»;
- в) «лгать имеет смысл» – «лгать бессмысленно»;
- г) «указы президента конституционны» – «указы президента противоречат Конституции»;
- д) «эти часы идут медленно» и «эти часы идут быстро».

3.1.54. Можно ли сказать, что одно из утверждений будет по закону исключенного третьего истинным, если первое утверждение «Ротмики являются туганфурами», а второе – «Некоторые ротмики не являются туганфурами»:

- а) да, можно;
- б) нет, так как закон исключенного третьего распространяется на противоречивые мысли, а в данном случае мысли не противоречивы;
- в) нет, поскольку закон исключенного третьего не относится к бессмысленным суждениям.

3.1.55. Можно ли сказать, что одно из утверждений по закону исключенного третьего будет истинным, если первое утверждение «Этот Новый год мы встретим дома», а второе – «Этот Новый год мы встретим не дома»?

- а) да, можно;
- б) можно, если мы доживем до Нового года;
- в) нет, поскольку закон исключенного третьего не распространяется на мысли о будущем.

3.1.56. Будет ли истинным, согласно закону исключенного третьего, утверждение «Иванов или прекратил воровать, или не прекратил воровать»?

- а) да;

- б) да, но только при условии, если Иванов когда-либо воровал;
- в) нет.

3.1.57. Является ли истинным, согласно закону исключенного третьего, утверждение «Голосуй или проиграешь»?

- а) да;
- б) нет, поскольку понятия «голосовать» и «проиграть» не являются противоречивыми;
- в) частично – да, частично – нет.

3.1.58. Какие поговорки своим смыслом связаны с законом исключенного третьего?

- а) «Поспешишь – людей насмешишь»;
- б) «Сытый голодному не товарищ»;
- в) «Или пан, или пропал»;
- г) «Нельзя быть немножко беременной».

3.1.59. Какой вид доказательства опирается на закон исключенного третьего?

- а) разделительное доказательство;
- б) доказательство «от противного»;
- в) прямое доказательство.

3.1.60. В какой науке существует направление, представители которого отрицают правомерность использования закона исключенного третьего при доказательствах?

- а) философия;
- б) физика;
- в) логика;
- г) математика.

3.1.61. Кто из великих философов неоднократно пытался опровергнуть все основные логические законы?

- а) Платон;
- б) Декарт;
- в) Кант;
- г) Гегель;
- д) Шопенгауэр.

3.2. Тестовые задания по теме «Понятие»

3.2.1. Термином «предмет» в философии и логике обозначается:

- а) вещь, существующая в единственном числе;
- б) любое вещественное образование, имеющее массу;
- в) любой фрагмент реальности, о котором мы рассуждаем.

3.2.2. Что из перечисленного ниже может являться признаком предмета?

- а) отношение предмета с другими предметами;
- б) отсутствие у предмета какого-либо свойства;
- в) отсутствие у предмета какого-либо отношения с другими предметами;
- г) отношение между свойствами, присущими предмету.

3.2.3. Класс предметов – это:

- а) любая совокупность предметов количеством более двух;
- б) любая совокупность предметов количеством более одного;
- в) любая совокупность предметов, имеющих общие признаки;
- г) совокупность предметов, функционально связанных друг с другом.

3.2.4. Какое из утверждений правильное?

- а) понятие – это любая человеческая мысль;
- б) понятие – это слово, обозначающее класс предметов;
- в) понятие – это мысль, выделяющая класс предметов;
- г) понятие – это представление о том, как выглядит предмет определенного класса.

3.2.5. Какие части речи могут использоваться для фиксации понятий?

- а) имя существительное;
- б) имя прилагательное;
- в) глагол;
- г) причастие;
- д) деепричастие;
- е) наречие;
- ж) местоимение.

3.2.6. Какое из утверждений правильное?

- а) количество имеющихся понятий больше, чем количество слов, которые могут использоваться для их фиксации;
- б) количество имеющихся понятий меньше, чем количество слов, которые могут использоваться для их фиксации;
- в) количество понятий и количество слов, используемых для их фиксации, примерно одинаковы.

3.2.7. Дескрипция – это:

- а) любое словосочетание;
- б) словосочетание, используемое для фиксации понятия;
- в) одна из разновидностей понятий.

3.2.8. Какое из утверждений правильное?

- а) любое понятие фиксируется словом, но не любое слово содержит в себе понятие;
- б) всякое слово содержит в себе понятие, но не любое понятие можно выразить словами;
- в) не существует понятий, не выражимых словами, и слов, не содержащих в себе понятий.

3.2.9. Связь между понятием и классом предметов, мыслимым в этом понятии, является:

- а) закономерной;
- б) случайной;
- в) иногда закономерной, иногда случайной.

3.2.10. Связь между словом и классом предметов, который обозначается этим словом, является:

- а) закономерной;
- б) случайной;
- в) иногда закономерной, иногда случайной.

3.2.11. Объем понятия – это:

- а) предметы, признаки которых мыслятся в понятии;
- б) признаки предметов, которые мыслятся в понятии;
- в) та область реальности, к которой принадлежат предметы, мыслимые в понятии.

3.2.12. В логический объем понятия входят:

- а) все предметы, которые выделяются данным понятием в класс;

б) признаки предметов, известные на момент времени использования понятия;

в) все предметы, мыслимые в данном понятии и существующие в момент времени использования понятия.

3.2.13. В содержание понятия входят:

а) все признаки предметов, к которым относится данное понятие;

б) все существенные признаки предметов, к которым относится данное понятие;

в) части предметов, к которым относится данное понятие;

г) существенные признаки, общие для всех предметов, мыслимых в данном понятии, и присущие только им.

3.2.14. Признак «умение говорить» является для класса людей:

а) необходимым и достаточным;

б) необходимым, но недостаточным;

в) достаточным, но не необходимым;

г) недостаточным и не необходимым.

3.2.15. Точность понятия – это:

а) характеристика объема понятия;

б) характеристика содержания понятия;

в) характеристика и объема, и содержания понятия;

г) характеристика, не имеющая отношения ни к объему, ни к содержанию понятия.

3.2.16. Обыденные понятия являются, как правило:

а) точными, но неясными;

б) ясными, но неточными;

в) ясными и точными;

г) неясными и неточными.

3.2.17. Научные понятия, как правило, являются:

а) точными, но неясными;

б) неточными, но ясными;

в) точными и ясными;

г) неточными и неясными.

3.2.18. Пустые понятия – это:

а) несуществующие понятия;

б) понятия, не имеющие в своих объемах реальных предметов;

- в) бесполезные понятия;
- г) понятия, не имеющие содержания.

3.2.19. Пустоту понятия невозможно устранить, если:

- а) в момент использования понятия отсутствуют предметы, мыслимые в понятии;
- б) непустота понятия противоречит законам природы или логики;
- в) понятие не используется в рассуждении.

3.2.20. Единичные понятия – это:

- а) понятия, которые используются только в одном конкретном рассуждении;
- б) понятия, в которых мыслятся признаки конкретных единичных предметов;
- в) понятия, в объеме которых есть только один элемент.

3.2.21. Какие из приведенных понятий являются безусловно единичными?

- а) «автомобиль “Мерседес 600”»;
- б) «президент России»;
- в) «самый длинный день в году»;
- г) «первый искусственный спутник Земли».

3.2.22. Общие понятия – это:

- а) понятия, которым не достает точности и ясности;
- б) понятия, в объем которых входят все предметы реальности;
- в) понятия, в объеме которых содержится более одного элемента.

3.2.23. Может ли объем общего понятия включать бесконечное количество предметов?

- а) да;
- б) нет;
- в) и да, и нет.

3.2.24. Универсальные понятия – это:

- а) наиболее часто используемые понятия;
- б) понятия, в объеме которых содержатся все предметы, изучаемые каким-либо видом знания.

3.2.25. Универсальные понятия называются также:

- а) абстрактными понятиями;

- б) категориями;
- в) теоретическими понятиями.

3.2.26. Деление понятий на разделительные и собирательные учитывает:

- а) количество элементов в объеме понятия;
- б) характер элементов в объеме понятия;
- в) особенности содержания понятия.

3.2.27. Какие из приведенных понятий являются собирательными?

- а) «экономист»;
- б) «экономика»;
- в) «горный массив»;
- г) «спектр»;
- д) «кризис».

3.2.28. Абстрактные понятия – это:

- а) понятия, в которых мыслятся признаки предметов;
- б) понятия, в которых мыслятся признаки признаков предметов.

3.2.29. Какие из приведенных понятий являются абстрактными?

- а) «термометр»;
- б) «температура»;
- в) «клавиша»;
- г) «популярный артист»;
- д) «популярность»;
- е) «глубина».

3.2.30. Экономические понятия в своем большинстве являются:

- а) абстрактными;
- б) конкретными.

3.2.31. Можно ли преобразовать абстрактное понятие в конкретное, а конкретное – в абстрактное?

- а) да;
- б) нет;
- в) иногда да, иногда нет.

3.2.32. Отрицательные понятия – это:

- а) понятия, в которых выражено отрицательное отношение к предмету;
- б) неточные или неясные понятия;

в) понятия, в содержании которых фиксируются признаки, отсутствующие у предметов.

3.2.33. Можно ли определить, является ли понятие положительным или отрицательным, по его словесной оболочке?

а) да;

б) да, если в слове есть отрицающие частицы («не», «без», «а» и т.д.);

в) да, если словесной оболочкой понятия является дескрипция (словосочетание);

г) нет.

3.2.34. Теоретические понятия – это:

а) то же самое, что и абстрактные понятия;

б) понятия, используемые в науке;

в) понятия, в содержании которых фиксируются чувственно не воспринимаемые признаки предметов.

3.2.35. Понятие «лето» является эмпирическим или теоретическим понятием?

а) эмпирическим;

б) теоретическим;

в) не раскрыв содержания этого понятия, ответить на данный вопрос невозможно.

3.2.36. Понятия считаются сравнимыми:

а) если они фиксируются одними и теми же словами;

б) если в их содержании есть одни и те же признаки помимо признака быть существующим;

в) если они относятся к похожим классам предметов.

3.2.37. Какие понятия являются несравнимыми?

а) «экономика» и «политика»;

б) «экономическая политика» и «гусиная лапка»;

в) «экономическое благоденствие» и «экономическое неблагополучие»;

г) «экономическая реформа» и «человек преклонного возраста».

3.2.38. При определении типа отношения между сравнимыми понятиями необходимо анализировать:

а) объемы этих понятий;

- б) содержание этих понятий;
- в) и объемы, и содержание этих понятий.

3.2.39. Совместимыми понятиями считаются:

- а) понятия, имеющие общие элементы в своих объемах;
- б) понятия, имеющие общие признаки в содержании;
- в) взаимозаменяемые понятия.

3.2.40. Какие отношения между понятиями являются разновидностями отношения совместимости?

- а) пересечение;
- б) соподчинение;
- в) равнообъемность;
- г) противоречие;
- д) родовидовое отношение.

3.2.41. Могут ли общее и единичное понятия находиться в отношении пересечения?

- а) да;
- б) нет;
- в) да, но только в редких случаях.

3.2.42. Какие из приведенных понятий являются пересекающимися?

- а) «техника» и «компьютер»;
- б) «бизнесмен» и «пенсионер»;
- в) «друг» и «враг»;
- г) «город» и «улица».

3.2.43. Какие понятия могут находиться в отношении подчинения?

- а) общие понятия;
- б) единичные понятия;
- в) общее и единичное понятия.

3.2.44. Родо-видовое отношение между понятиями – это:

- а) то же самое, что и отношение подчинения;
- б) одна из разновидностей отношения подчинения;
- в) особый вид отношения между понятиями, отличный от всех других видов совместимости.

3.2.45. Какие понятия находятся в родо-видовом отношении?

- а) «молодой человек» и «студент»;
- б) «планета» и «Марс»;
- в) «велосипед» и «колесо»;
- г) «колесо» и «круглый предмет».

3.2.46. Равнообъемными считаются понятия, если:

- а) они имеют одинаковое содержание;
- б) в них выделяются одни и те же классы, предметы;
- в) они имеют одинаковые объемы и одно и то же содержание.

3.2.47. Какие понятия являются равнообъемными?

- а) «молодой» и «нестарый»;
- б) «сын» и «внук»;
- в) «успевающий студент» и «студент-отличник»;
- г) «вода» и «среда обитания рыб».

3.2.48. Понятия несовместимы, если:

- а) они фиксируют противоположные признаки предметов;
- б) в их объемах нет общих элементов;
- в) они взаимоотрицают друг друга.

3.2.49. Какие отношения между понятиями являются разновидностями отношения несовместимости?

- а) противоречие;
- б) подчинение;
- в) соподчинение;
- г) пересечение.

3.2.50. Соподчиненными понятиями являются понятия, если:

- а) они своими объемами исчерпывают объем третьего родового по отношению к ним понятия;
- б) они несовместимы и исчерпывают своими объемами объем третьего родового по отношению к ним понятия;
- в) они несовместимы и не исчерпывают объем третьего родового по отношению к ним понятия.

3.2.51. Какие понятия являются соподчиненными?

- а) «белое» и «черное»;
- б) «молодой» и «старый»;
- в) «друг» и «враг»;
- г) «счастливый» и «несчастливый»;

- д) «планета» и «звезда»;
- е) «специалист» и «юрист».

3.2.52. Если понятия несовместимы и своими объемами исчерпывают объем третьего родового по отношению к ним понятия, то они являются:

- а) пересекающимися;
- б) противоречивыми;
- в) противоположными;
- г) соподчиненными.

3.2.53. Отношение противоположности между понятиями является разновидностью отношения:

- а) противоречия;
- б) соподчинения;
- в) подчинения.

3.2.54. Какие понятия находятся в отношении противоречия?

- а) «внучка» и «бабушка»;
- б) «мужчина» и «женщина»;
- в) «солнечный» и «дождливый»;
- г) «большой» и «небольшой»;
- д) «маленький» и «крошечный».

3.2.55. Логическая операция, посредством которой раскрывается содержание понятия, называется:

- а) переименование;
- б) определение;
- в) оstenсия;
- г) классификация.

3.2.56. Какое из утверждений правильное:

- а) любое определение имеет реальный аспект, но не любое имеет номинальный аспект;
- б) любое определение имеет номинальный аспект, но не любое имеет реальный аспект;
- в) любое определение имеет и реальный, и номинальный аспект.

3.2.57. Является ли определением логическая конструкция «Менеджер – это руководитель»?

- а) да;
- б) нет;
- в) да, но лишь частично.

3.2.58. Если в определении определяющее понятие выражено не словами, а указанием пальцем на предмет, то такое определение называется:

- а) контекстуальное определение;
- б) дескриптивное определение;
- в) остенсивное определение.

3.2.59. Различие между явными и неявными определениями состоит в том, что:

- а) явное определение является точным, а неявное – неточным;
- б) в явном определении четко разграничены определяемое и определяющее понятия, а в неявном такого разграничения нет;
- в) явное определение выражено в словах, а неявное в несловесной форме.

3.2.60. Какие виды определения относятся к неявным определениям:

- а) остенсивное определение;
- б) аксиоматическое определение;
- в) родовидовое определение;
- г) дескриптивное определение;
- д) контекстуальное определение.

3.2.61. Если в определении есть четкое разграничение между определяемым и определяющим понятием, то такое определение считается:

- а) вербальным определением;
- б) явным определением;
- в) родовидовым определением;
- г) дескриптивным определением.

3.2.62. Какой вид определения наиболее четко раскрывает необходимые и достаточные признаки предметов, входящих в объем определяемого понятия?

- а) явное определение;
- б) родовидовое определение;
- в) остенсивное определение;

г) определение через противоположность.

3.2.63. К какому виду родовидового определения относится определение «Человек – это существо, рожденное женщиной»?

а) функциональное определение;

б) атрибутивное определение;

в) генетическое определение;

г) операциональное определение.

3.2.64. К какому виду родовидового определения относится определение «Менеджер – человек, организующий процесс работы группы людей»:

а) атрибутивное определение;

б) функциональное определение;

в) генетическое определение;

г) операциональное определение.

3.2.65. К какому виду родовидового определения относится определение «Студент, заслуживающий положительной оценки по логике, – это студент, умеющий решать логические задачи»?

а) функциональное определение;

б) атрибутивное определение;

в) генетическое определение;

г) индикативное определение;

д) дескриптивное определение.

3.2.66. Четко фиксируемые правила определения в логике устанавливаются:

а) для всех видов определения;

б) для явных определений;

в) для родовидовых определений;

г) для атрибутивных родовидовых определений.

3.2.67. Несоразмерность определения может проявляться в том, что:

а) объем определяемого понятия больше объема определяющего понятия;

б) объем определяемого понятия меньше объема определяющего понятия;

в) признаки предмета, указанные в определении, недостаточно ясны для тех, на кого определение рассчитано.

3.2.68. Если объем определяемого понятия в определении оказывается больше объема определяющего понятия, то совершена ошибка:

- а) слишком широкое определение;
- б) слишком узкое определение.

3.2.69. Ошибка слишком широкого определения обычно связана с тем, что:

- а) в определение введен признак, не являющийся необходимым для характеризуемого класса предметов;
- б) в определение введен признак, не являющийся достаточным для характеризуемого класса предметов.

3.2.70. Какая ошибка имеет место в определении «Студент – человек, обучающийся в университете»?

- а) слишком широкое определение;
- б) слишком узкое определение;
- в) круг в определении.

3.2.71. Какая ошибка имеет место в определении «Лошадь – это млекопитающее, имеющее хвост и копыта»?

- а) слишком широкое определение;
- б) слишком узкое определение;
- в) метафора в определении.

3.2.72. Какая ошибка имеет место в определении: «Утка – это домашняя птица, имеющая разноцветное оперение»?

- а) слишком широкое определение;
- б) слишком узкое определение;
- в) круг в определении.

3.2.73. Как называется ошибка, когда в определяющем понятии явно или неявно используется определяемое понятие?

- а) метафора в определении;
- б) круг в определении;
- в) определение неясного через неясное.

3.2.74. Содержится ли ошибка «круг в определении» в определении «Гражданин России – это человек, имеющий российский паспорт»?

- а) нет;
- б) да;

в) нет, если определить понятие «российский паспорт» можно без использования понятия «гражданин России».

3.2.75. Какая ошибка имеет место в определении «Архитектура – это застывшая музыка»?

а) круг в определении;

б) метафора в определении;

в) определение неясного через неясное.

3.2.76. Нарушено ли правило ясности в определении «Конъюнктивная нормальная форма – это любая “конъюнкция элементарных дизъюнкций”»?

а) да;

б) нет;

в) нет, если тот, на кого рассчитано определение, знаком с понятиями «конъюнкция» и «элементарная дизъюнкция».

3.2.77. Какие из правил определения относятся к разряду рекомендательных?

а) правило соразмерности;

б) правило ближайшего рода;

в) правило ясности;

г) правило преимущества положительного определения.

3.2.78. Какое из утверждений правильное?

а) в каждой науке используется только один данной науке присущий вид определений;

б) каждая наука использует в равной степени часто все виды определения;

в) каждая наука отдает предпочтение какому-то одному виду определения, но ни одна наука не может обойтись только одним видом определения.

3.2.79. Какое из утверждений правильное?

а) в определении нуждаются все понятия без исключения;

б) в определении нуждаются все научные понятия, но нет необходимости определять «обыденные понятия» («стол», «окно» и т.д.);

в) невозможно установить, какие понятия следует определять, а какие нет, без учета конкретной ситуации, в которой используется то или иное понятие.

3.2.80. Логическая операция, в результате которой находится видовое понятие по отношению к исходному, называется:

- а) обобщение;
- б) ограничение;
- в) определение.

3.2.81. Логическая операция, в результате которой находится родовое понятие по отношению к исходному, называется:

- а) обобщение;
- б) ограничение;
- в) деление.

3.2.82. Какие понятия невозможно обобщить?

- а) единичные понятия;
- б) абстрактные понятия;
- в) философские понятия типа «предмет», «явление» и т.д.;
- г) понятия о бесконечных классах.

3.2.83. Какие понятия невозможно ограничить?

- а) конкретные понятия;
- б) единичные понятия;
- в) отрицательные понятия;
- г) эмпирические понятия.

3.2.84. При обобщении понятия:

- а) уменьшается объем понятия и обедняется его содержание;
- б) увеличивается объем понятия и обогащается его содержание;
- в) уменьшается объем понятия и обогащается его содержание;
- г) увеличивается объем понятия и обедняется его содержание.

3.2.85. При ограничении понятия:

а) уменьшается объем понятия, а содержание остается неизменным;

- б) уменьшается объем понятия и обогащается его содержание;
- в) уменьшается объем понятия и обедняется его содержание.

3.2.86. Если при обобщении понятия «учащийся» получено понятие «молодой человек», то:

- а) обобщение сделано правильно;
- б) совершена ошибка «равнообъемность при обобщении»;
- в) совершена ошибка «пересечения при обобщении»;

г) совершена ошибка «несовместимость при обобщении».

3.2.87. Если при ограничении понятия «велосипед» мы получили понятие «велосипедное колесо», то:

- а) ограничение произведено правильно;
- б) совершена ошибка «пересечение при ограничении»;
- в) совершена ошибка «несовместимость при ограничении».

3.2.88. Если при обобщении понятия «правнучка» получено понятие «женщина», то:

- а) обобщение произведено правильно;
- б) совершена ошибка «пересечение при обобщении»;
- в) совершена ошибка «равнообъемность при обобщении»;
- г) совершена ошибка «несовместимость при обобщении».

3.2.89. Если при обобщении понятия «дедушка» получено понятие «внук», то:

- а) обобщение произведено правильно;
- б) совершена ошибка «равнообъемность при обобщении»;
- в) совершена ошибка «несовместимость при обобщении».

3.2.90. Деление понятия – это:

- а) получение понятий, обозначающих части предмета;
- б) преобразование конкретного понятия в абстрактное;
- в) получение понятий о подклассах предметов, входящих в объем исходного понятия.

3.2.91. Понятие, которое при делении является исходным, называется:

- а) основание деления;
- б) делимое понятие;
- в) делитель.

3.2.92. Делитель – это:

- а) то понятие, которое делится;
- б) одно из понятий, которые получены в результате деления;
- в) тот признак, который учитывается при делении понятия.

3.2.93. Основание деления – это:

- а) то понятие, которое делится;
- б) тот признак, который учитывается при делении;
- в) то понятие, которое получено в результате деления.

3.2.94. Если в результате деления получено два делителя, то это деление:

- а) является делением по видоизменению признака;
- б) является дихотомическим;
- в) может быть дихотомическим, а может быть и делением по видоизменению признака.

3.2.95. Понятия, полученные в результате дихотомического деления, находятся в отношении:

- а) равнообъемности;
- б) противоречия;
- в) соподчинения.

3.2.96. В результате деления по видоизменению признака может быть получено:

- а) не менее двух делителей;
- б) не менее трех делителей.

3.2.97. Какие деления являются дихотомическими:

- а) «люди делятся на мужчин и женщин»;
- б) «люди делятся на старых и молодых»;
- в) «люди бывают бородатыми и безбородыми».

3.2.98. Какое из утверждений правильное:

- а) любое понятие можно делить по разным основаниям;
- б) любое понятие можно делить по разным основаниям, но в конкретном делении основание должно быть одним;
- в) любое понятие можно делить только по одному основанию.

3.2.99. Сумма объемов полученных при делении понятия делителей:

- а) должна быть больше объема делимого понятия;
- б) должна быть меньше объема делимого понятия;
- в) должна быть равна объему делимого понятия.

3.2.100. Какие логические ошибки связаны с нарушением правила соразмерности при делении понятий?

- а) подмена основания;
- б) деление с лишним членом;
- в) скачок в делении;
- г) пропуск делителя.

3.2.101. Если полученные в результате деления делители являются совместимыми понятиями, то:

- а) это не нарушает правил деления;
- б) это нарушает правила деления.

3.2.102. Если делители, полученные в результате деления, являются противоречивыми понятиями, то:

- а) это нарушает правила деления;
- б) это не нарушает правил деления.

3.2.103. Скачок в делении имеет место, когда:

- а) делители оказываются совместимыми понятиями;
- б) в делении выделяются одновременно виды и подвиды делимого понятия;
- в) в делении учитываются разные признаки.

3.2.104. Деление «Столы бывают круглыми и прямоугольными»:

- а) является правильным;
- б) содержит ошибку «подмена основания»;
- в) содержит ошибку «пропуск делителя»;
- г) содержит ошибку «скачок в делении».

3.2.105. Деление «Продукты бывают качественными, съедобными и некачественными»:

- а) является правильным;
- б) содержит ошибку «подмена основания»;
- в) содержит ошибку «деление с лишним членом».

3.2.106. Деление «По породе слоны делятся на африканских, индийских и американских»:

- а) является правильным;
- б) содержит ошибку «подмена основания»;
- в) содержит ошибку «деление с лишним членом»;
- г) содержит ошибку «пропуск делителя».

3.2.107. Деление людей на обедающих дома, в столовой, в кафе и в ресторане:

- а) является правильным;
- б) содержит ошибку «подмена основания»;
- в) содержит ошибку «деление с лишним членом»;

г) содержит ошибку «совместимость делителей».

3.2.108. Деление суждений на атрибутивные, релятивные и сложные:

а) является правильным;

б) содержит ошибку «пропуск делителя»;

в) содержит ошибку «скачок в делении»;

г) содержит ошибку «совместимость делителей».

3.2.109. Деление «Человек имеет голову, туловище и конечности»:

а) является правильным;

б) содержит ошибку «подмена основания»;

в) содержит ошибку «скачок в делении»;

г) не является логическим делением.

3.2.110. Классификация – это:

а) особая логическая операция, имеющая свои собственные правила;

б) разновидность деления понятия;

в) многоразовое деление какого-либо понятия;

г) разновидность ограничения понятия.

3.2.111. Если все полученные на предыдущем шаге классификации делители на следующем шаге делятся по одному и тому же основанию, то классификация считается:

а) естественной;

б) сквозной;

в) искусственной.

3.2.112. В большинстве наук преобладают:

а) сквозные классификации;

б) несквозные классификации.

3.2.113. Искусственная классификация – это:

а) классификация произведений искусства;

б) классификация, учитывающая признаки, несущественные для классифицируемых предметов;

в) классификация, нарушающая логические правила.

3.2.114. Искусственные классификации создаются:

а) когда нет возможности произвести естественную классификацию;

- б) для облегчения обнаружения классифицируемых предметов;
- в) в результате логических ошибок.

3.2.115. Научные классификации – это:

- а) искусственные классификации;
- б) естественные классификации;
- в) некоторые – естественные, некоторые – искусственные.

3.3. Тестовые задания по теме «Суждение»

3.3.1. Суждение – это:

- а) грамматическая форма, в которой несколько слов образуют единую конструкцию;
- б) любая мысль о каком-либо классе предметов;
- в) мысль, в которой утверждается или отрицается что-либо о классе предметов.

3.3.2. Логическое значение суждения – это:

- а) свойство суждения, выражающее частоту его использования в конкретном мыслительном процессе;
- б) свойство суждения быть истинным или ложным;
- в) информация о предметах, содержащаяся в суждении.

3.3.3. Грамматической формой суждения может быть:

- а) любое словосочетание;
- б) любое предложение;
- в) повествовательное предложение;
- г) повествовательное и, в отдельных случаях, восклицательное предложение.

3.3.4. Какое из утверждений правильное?

- а) любое суждение выражается предложением, но не любое предложение содержит суждение;
- б) любое предложение содержит суждение, но суждение может быть выражено не только предложением;
- в) любое суждение выражается предложением, и любое предложение содержит суждение.

3.3.5. Какие из приведенных предложений содержат суждения?

- а) «Почему деревья качаются?»;
- б) «Нет в мире виноватых!»;
- в) «Подайте на пропитание»;
- г) «Пусть будет земля тебе пухом!»;
- д) «Лучше нету того цвета, когда яблоня цветет»;
- е) «Разговор пора заканчивать».

3.3.6. Субъект суждения – это:

- а) предмет, который характеризуется в суждении;
- б) понятие о предмете, который характеризуется в суждении;
- в) человек, который высказывает суждение.

3.3.7. Предикат суждения – это:

- а) признак предмета;
- б) понятие о признаке предмета, который характеризуется в суждении;
- в) отношение суждения к другому суждению.

3.3.8. В простом суждении может быть:

- а) один субъект и один предикат;
- б) один субъект и более одного предиката;
- в) более одного субъекта и один предикат.

3.3.9. Как называется структурный элемент суждения, соединяющий субъект и предикат и придающий суждению характер утверждения или отрицания?

- а) логический союз;
- б) квантор;
- в) логическая связка;
- г) конъюнкция.

3.3.10. Какие из приведенных суждений являются простыми?

- а) «Деньги являются средством платежа и накопления»;
- б) «Экономисты и юристы являются специалистами»;
- в) «Руководитель пригласил в конце рабочего дня своего заместителя в свой кабинет»;
- г) «Не существует человека, не совершившего в своей жизни ни одной серьезной ошибки».

3.3.11. Простое суждение, предикатом которого является понятие о свойстве предмета, называется:

- а) атрибутивное суждение;
- б) категорическое суждение;
- в) утвердительное суждение.

3.3.12. Релятивное суждение – это:

- а) суждение, истинность которого вызывает сомнение;
- б) суждение, находящееся в определенном логическом отношении с другими суждениями;
- в) суждение, предикат которого является понятием об отношении между предметами.

3.3.13. Качество простого атрибутивного суждения зависит:

- а) от истинности или ложности суждения;
- б) от того, является ли логическая связка суждения утвердительной или отрицательной;
- в) от ценности суждения для науки.

3.3.14. Какие из приведенных суждений являются утвердительными?

- а) «Экономика не является искусством»;
- б) «Экономика является не искусством»;
- в) «Экономическое принуждение есть принуждение, не опирающееся на политическое насилие».

3.3.15. Количество суждения зависит:

- а) от того, сколько раз суждение используется в рассуждении;
- б) от количества понятий, входящих в структуру суждения;
- в) от того, все ли предметы, входящие в класс, характеризуются в суждении;
- г) от всего, что перечислено в предыдущих пунктах.

3.3.16. Слово, указывающее на количество суждения, называется:

- а) логический союз;
- б) логическая связка;
- в) кванторное слово;
- г) логическая переменная.

3.3.17. Слово «некоторые» в простом атрибутивном суждении имеет смысловое значение:

- а) «хотя бы один, а возможно, и все»;

- б) «некоторые, но не все»;
- в) «более одного, а возможно, и все».

3.3.18. Если в суждении нет кванторного слова, то суждение следует считать:

- а) частным;
- б) общим;
- в) количество суждения в этом случае определить невозможно.

3.3.19. Суждение, субъектом которого является единичное понятие (например, «Д. Гэлбрэйт – экономист»), следует считать:

- а) общим;
- б) частным;
- в) его нельзя считать ни общим, ни частным.

3.3.20. Какие из приведенных суждений являются частными?

- а) «Есть экономисты, которые не умеют считать деньги»;
- б) «Части тела человека образуют некоторое единство»;
- в) «Юноши временами бывают в некоторой степени сентиментальными»;
- д) «Бывают времена, когда людям живется несладко»;
- е) «Понедельник – день тяжелый»;
- ж) «Ледокол “Красин” застрял во льдах».

3.3.21. Какие из приведенных суждений являются общими?

- а) «Платон был учеником Сократа»;
- б) «Почти все экономисты имеют высшее образование»;
- в) «Политики иногда лицемерят»;
- г) «Студенты вышли из аудитории»;
- д) «Не всякий плут – вор».

3.3.22. Распределенность терминов определяется:

- а) логическим значением суждения;
- б) количеством терминов в суждении;
- в) наличием в суждении однозначной информации обо всех предметах, обозначаемых термином.

3.3.23. Если предикат суждения распределен, то это суждение:

- а) общее;
- б) может быть общим, а может быть и частным;
- в) частное.

- 3.3.24. Если субъект суждения не распределен, то это суждение:
- а) утвердительное;
 - б) отрицательное;
 - в) может быть утвердительным, а может быть и отрицательным.
- 3.3.25. Какие суждения имеют одинаковый знак распределенности у субъекта и предиката?
- а) общеутвердительное;
 - б) общеотрицательное;
 - в) частноутвердительное;
 - г) частноотрицательное.
- 3.3.26. Суждения считаются сравнимыми:
- а) если они имеют один и тот же субъект;
 - б) если они имеют один и тот же предикат;
 - в) если у них одинаковы и субъект, и предикат.
- 3.3.27. Какие суждения будут сравнимы с суждением «Деньги не имеют запаха»?
- а) «Деньги имеют запах»;
 - б) «Деньги иногда имеют запах»;
 - в) «Деньги не имеют вкуса»;
 - г) «Духи имеют запах»;
 - д) «Некоторые деньги не имеют запаха».
- 3.3.28. В отношении противоречия находятся:
- а) общеутвердительное и общеотрицательное суждения;
 - б) частноутвердительное и частноотрицательное суждения;
 - в) общеотрицательное и частноутвердительное суждения.
- 3.3.29. В отношении противоположности находятся:
- а) общеутвердительное и общеотрицательное суждения;
 - б) общеутвердительное и частноотрицательное суждения;
 - в) частноутвердительное и частноотрицательное суждения.
- 3.3.30. Частноотрицательное суждение в отношении к общеотрицательному является:
- а) противоречащим;
 - б) подчиненным;
 - в) противоположным;
 - г) совместимым.

3.3.31. Суждением, противоположным суждению «Цыплят по осени считают», является:

- а) «Цыплят считают летом»;
- б) «Не всех цыплят по осени считают»;
- в) «Цыплят по осени не считают».

3.3.32. Суждения «Бедность не порок» и «Не всякая бедность является пороком» находятся в отношении:

- а) совместимости;
- б) противоположности;
- в) подчинения.

3.3.33. Какие суждения могут быть одновременно истинными?

- а) совместимые;
- б) находящиеся в отношении подчинения;
- в) противоположные.

3.3.34. Какие суждения могут быть одновременно ложными?

- а) совместимые;
- б) противоречивые;
- в) находящиеся в отношении подчинения;
- г) противоположные.

3.3.35. Если суждение «Некоторые елки суть палки» является истинным, то суждение «Все елки суть палки» будет:

- а) ложным;
- б) истинным;
- в) возможно, истинным, а возможно, и ложным;
- г) не истинным и не ложным.

3.3.36. Если суждение «Экономика должна быть экономной» ложно, то суждение «Экономика не должна быть экономной» будет:

- а) тоже ложным;
- б) истинным;
- в) возможно, истинным, а возможно, и ложным;
- г) не истинным и не ложным.

3.3.37. Если суждение «Богатые плачут» ложно, то суждение «Часть богатых не плачет» будет:

- а) истинным;

- б) возможно, истинным, а возможно, и ложным;
- в) не истинным и не ложным.

3.3.38. Может ли сложное суждение иметь в своей структуре только одно простое суждение?

- а) да;
- б) нет.

3.3.39. Какое из утверждений правильное?

- а) сложные суждения грамматически выражаются только сложными предложениями;
- б) в отдельных случаях сложные суждения могут выражаться простыми предложениями.

3.3.40. Какие из приведенных суждений являются сложными?

- а) «Вчера вечером мы долго гуляли по безлюдным улицам, которые были освещены тускло горящими фонарями»;
- б) «То, что все девушки – сплетницы, является выдумкой»;
- в) «Иванов, так же как и Петров, прекрасно знает логику»;
- г) «Без труда не выловить рыбку из пруда»;
- д) «Сидоров шел по улице и щелкал семечки».

3.3.41. Логических союзов существует:

- а) больше, чем грамматических союзов;
- б) меньше, чем грамматических союзов;
- в) столько же, сколько и грамматических союзов.

3.3.42. Логический союз – это:

- а) структурный элемент сложного суждения, связывающий в единую конструкцию входящие в его состав простые суждения;
- б) функция, влияющая на логическое значение сложного суждения;
- в) общий предикат простых суждений, входящих в состав сложного.

3.3.43. Логическое значение сложного суждения зависит главным образом:

- а) от того, каким логическим союзом образовано сложное суждение;
- б) от логических значений простых суждений, входящих в состав сложного суждения;

в) в равной степени и от логического союза, и от логических значений простых суждений, входящих в состав сложного суждения.

3.3.44. Какие грамматические союзы из перечисленных соответствуют логическому союзу конъюнкции?

- а) «также»;
- б) «то же самое, что и»;
- в) «постольку, поскольку»;
- г) «но»;
- д) «в том случае, если».

3.3.45. Если конъюнктивное суждение истинно, то входящие в его состав суждения являются:

- а) истинными;
- б) ложными;
- в) могут быть как истинными, так и ложными.

3.3.46. Будет ли ложным суждение «Идет снег или дождь», если в действительности снег идет, а дождь не идет?

- а) да;
- б) нет;
- в) и да, и нет.

3.3.47. Строго дизъюнктивное суждение отличается от дизъюнктивного:

- а) более строгой формой строения;
- б) логическими условиями истинности;
- в) грамматическими союзами, используемыми для фиксации логических союзов.

3.3.48. Если грамматическая форма суждения не позволяет различить его дизъюнктивный или строго дизъюнктивный характер, то суждение следует считать:

- а) дизъюнктивным;
- б) строго дизъюнктивным.

3.3.49. В каких сложных суждениях перестановка простых суждений в структуре сложного не изменяет логическое значение сложного суждения?

- а) конъюнктивное суждение;
- б) суждение тождества;

в) имплицативное суждение.

3.3.50. В каких сложных суждениях, состоящих из двух простых суждений, истинность второго простого суждения с необходимостью влечет истинность сложного суждения в целом?

- а) конъюнктивное суждение;
- б) дизъюнктивное суждение;
- в) имплицативное суждение;
- г) отрицательное суждение;
- д) таких сложных суждений нет.

3.3.51. Суждение, которое в структуре имплицативного суждения стоит до логического союза импликации, называется:

- а) консеквент;
- б) тезис;
- в) аргумент;
- г) антецедент;
- д) следствие.

3.3.52. Мы можем однозначно определить логическое значение имплицативного суждения, если знаем, что:

- а) антецедент – истинное суждение;
- б) антецедент – ложное суждение;
- в) консеквент – истинное суждение;
- г) консеквент – ложное суждение.

3.3.53. Будет ли ложным суждение «Если мы будем живы, то мы встретимся при условии, что мы встретились, не будучи живыми»?

- а) да;
- б) нет;
- в) ни да, ни нет.

3.3.54. При каких условиях будет истинным суждение «Если слонята – слоны, то они четвероноги»?

- а) при любых условиях;
- б) при условии, что слонята действительно являются слонами;
- в) при условии, что слонята в действительности не являются слонами;
- г) при условии, что слонята в действительности четвероноги.

3.3.55. Если антецедент и консеквент имплицативного суждения поменять местами, то логическое значение этого суждения:

- а) не изменится;
- б) может измениться, а может и не измениться;
- в) изменится.

3.3.56. Таблицы истинности каких логических союзов соотносятся с точностью наоборот?

- а) конъюнкция и дизъюнкция;
- б) импликация и дизъюнкция;
- в) строгая дизъюнкция и тождество;
- б) таких логических союзов нет.

3.3.57. Если отрицательное суждение ложно, то отрицаемое суждение:

- а) может быть как истинным, так и ложным;
- б) истинно;
- в) также будет ложным.

3.3.58. Термин «инверсия» является синонимом термина:

- а) «импликация»;
- б) «отрицание»;
- в) «тождество».

3.4. Тестовые задания по теме «Умозаключение»

3.4.1. Умозаключение – это:

- а) вывод из совокупности фактов;
- б) обнаружение у предмета или процесса невидимых свойств;
- в) способ получения из одних истинных мыслей других истинных мыслей;
- г) логически правильное рассуждение.

3.4.2. Как называются исходные суждения, из которых посредством умозаключения мы получаем новые суждения?

- а) база данных;
- б) посылки;
- в) гипотезы.

3.4.3. Сколько посылок должно быть в умозаключении?

- а) одна;

б) не менее одной;

в) не менее двух.

3.4.4. Если среди посылок умозаключения есть ложные суждения, то:

а) вывод будет ложным;

б) вывод может быть как истинным, так и ложным;

в) вывод будет истинным при условии, что большая часть посылок – истинные суждения.

3.4.5. Если все посылки умозаключения являются истинными суждениями, то:

а) вывод будет истинным;

б) вывод будет истинным, если соблюдены правила умозаключения данного вида;

в) вывод будет истинным, если данное умозаключение является необходимым и соблюдены правила данного вида умозаключений.

3.4.6. Как называется умозаключение, в котором истинность посылок (в случае их правильного построения) однозначно гарантирует истинность вывода?

а) силлогизм;

б) необходимое умозаключение;

в) непосредственное умозаключение;

г) индуктивное умозаключение.

3.4.7. Вероятностное умозаключение – это:

а) умозаключение, истинность посылок которого сомнительна;

б) умозаключение, в котором истинность посылок не вполне гарантирует истинность вывода;

в) умозаключение о степени вероятности ожидаемых событий.

3.4.8. Все дедуктивные умозаключения являются необходимыми?

а) да;

б) да, если их посылки – истинные суждения, а сами умозаключения правильно построены;

в) нет, так как только некоторые виды дедукции дают вывод с необходимостью.

3.4.9. Непосредственные умозаключения – это:

а) выводы, в истинности которых мы можем убедиться непосредственно на опыте;

б) умозаключения, не требующие жесткого соблюдения логических правил;

в) умозаключения, содержащие только одну посылку.

3.4.10. Какие из логических операций являются непосредственными умозаключениями?

а) обобщение;

б) обращение;

в) классификация;

г) превращение.

3.4.11. Сколько выводов можно получить из общеутвердительного суждения, опираясь на законы логического квадрата?

а) ни одного;

б) один;

в) три;

г) сколько угодно много.

3.4.12. Сколько выводов можно получить из частноотрицательного суждения, опираясь на законы логического квадрата?

а) ни одного;

б) один;

в) три;

г) сколько угодно много.

3.4.13. С помощью какого вида непосредственного умозаключения можно из посылки: «Некоторые экономисты разумны» получить вывод «Неправда, что ни один экономист не является разумным»?

а) обращение;

б) умозаключение по правилам логического квадрата;

в) противопоставление предикату.

3.4.14. К какому виду непосредственного умозаключения относится умозаключение: «Вечный двигатель – энергетическая система. Значит, некоторые энергетические системы являются вечными двигателями»? Правильно ли сделан вывод в этом умозаключении?

- а) обращение и вывод правильный;
- б) обращение и вывод неправильный;
- в) превращение и вывод правильный;
- г) превращение и вывод неправильный.

3.4.15. Какие суждения можно обращать без изменения их количества?

- а) общеутвердительное суждение;
- б) общеотрицательное суждение;
- в) частноутвердительное суждение;
- г) частноотрицательное суждение.

3.4.16. Из какого суждения нельзя получить вывод посредством обращения?

- а) общеутвердительное суждение;
- б) общеотрицательное суждение;
- в) частноутвердительное суждение;
- г) частноотрицательное суждение.

3.4.17. Как называется непосредственное умозаключение, позволяющее раскрыть отношение субъекта посылки к понятию, противоречащему предикату посылки?

- а) обращение;
- б) превращение;
- в) противопоставление предикату.

3.4.18. К какому виду относится умозаключение: «Все мужчины отважны. Значит, нет не отважных мужчин»? Правильно ли сделан вывод в этом умозаключении?

- а) превращение и вывод правильный;
- б) превращение и вывод неправильный;
- в) противопоставление предикату и вывод правильный;
- г) противопоставление предикату и вывод неправильный.

3.4.19. Из каких суждений можно получить вывод путем превращения?

- а) общеутвердительное суждение;
- б) общеотрицательное суждение;
- в) частноутвердительное суждение;
- г) частноотрицательное суждение.

3.4.20. Противопоставление предикату – это:

а) операция, раскрывающая отношение предиката посылки к субъекту посылки;

б) операция, раскрывающая отношение субъекта посылки к понятию, противоречащему предикату посылки;

в) операция, раскрывающая отношение понятия, противоречащего предикату посылки, к субъекту посылки;

г) операция по нахождению понятия, находящегося в отношении противоположности с предикатом посылки.

3.4.21. К какому виду непосредственного умозаключения относится умозаключение «Некоторые экономисты любят дождливую погоду. Значит, некоторые не любящие дождливую погоду не являются экономистами»? Правильно ли сделан вывод в этом умозаключении?

а) превращение и вывод правильный;

б) превращение и вывод неправильный;

в) противопоставление предикату и вывод правильный;

г) противопоставление предикату и вывод неправильный.

3.4.22. Из каких суждений можно получить вывод путем противопоставления предикату?

а) общеутвердительное суждение;

б) общеотрицательное суждение;

в) частноутвердительное суждение;

г) частноотрицательное суждение.

3.4.23. Из какого общего суждения путем противопоставления предикату можно получить только частный вывод?

а) общеутвердительное суждение;

б) общеотрицательное суждение.

3.4.24. Чтобы произвести противопоставление предикату, надо:

а) посылку сначала обратить, а затем полученный результат превратить;

б) посылку сначала превратить, а затем полученный результат обратить;

в) последовательность обращения и превращения при противопоставлении предикату не имеют значения.

3.4.25. Сколько выводов можно получить из общеотрицательной посылки, используя все основные виды непосредственного умозаключения (по законам логического квадрата, обращение, превращение и противопоставление предиката)?

- а) четыре;
- б) пять;
- в) шесть;
- г) семь;
- д) сколь угодно много.

3.4.26. Сколько выводов можно получить из частноутвердительной посылки, используя все основные виды непосредственного умозаключения (по законам логического квадрата, обращение, превращение, противопоставление предикату)?

- а) три;
- б) четыре;
- в) пять;
- г) шесть;
- д) сколь угодно много.

3.4.27. Из каких суждений можно получить наибольшее количество выводов, используя все основные виды непосредственного умозаключения (по законам логического квадрата, обращение, превращение, противопоставление предикату)?

- а) общеутвердительное суждение;
- б) общеотрицательное суждение;
- в) частноутвердительное суждение;
- г) частноотрицательное суждение.

3.4.28. Из каких суждений можно получить меньше всего выводов с помощью основных видов непосредственного умозаключения (по законам логического квадрата, обращение, превращение, противопоставление предикату)?

- а) общеутвердительное суждение;
- б) общеотрицательное суждение;
- в) частноутвердительное суждение;
- г) частноотрицательное суждение.

3.4.29. Какие выводы из суждения: «Среди неудачников нет преуспевающих банкиров» следует считать логически правильными?

- а) «Среди преуспевающих банкиров нет неудачников»;
- б) «Все неудачники суть не преуспевающие банкиры»;
- в) «Не преуспевающие банкиры являются неудачниками»;
- г) «Некоторые неудачники не являются преуспевающими банкирами»;
- д) «Неправда, что среди неудачников есть преуспевающие банкиры».

3.4.30. Какие выводы из суждения: «Некоторые философы жили в Греции» следует считать логически правильными?

- а) «Некоторые философы не жили в Греции»;
- б) «Неправда, что среди философов нет тех, кто жил в Греции»;
- в) «Жившие в Греции – философы»;
- г) «Некоторые, не жившие в Греции, не являются философами».

3.4.31. Какие выводы из суждения: «Все невкусное дешево» следует считать логически неправильными?

- а) «Все дешевое является невкусным»;
- б) «Некоторые невкусные вещи являются дешевыми»;
- в) «Ничто из дешевого не является невкусным»;
- г) «Ничто из невкусного не является недешевым».

3.4.32. Дедуктивное умозаключение, в котором содержится более одной посылки, называется:

- а) сорит;
- б) непосредственное умозаключение;
- в) опосредованное умозаключение;
- г) силлогизм;
- д) сложный силлогизм.

3.4.33. Простой силлогизм – это:

- а) силлогизм, имеющий в выводе простое суждение;
- б) силлогизм, имеющий более одной посылки;
- в) силлогизм, имеющий две посылки;
- г) силлогизм, посылками которого являются простые суждения.

3.4.34. Если посылки и вывод силлогизма являются простыми атрибутивными суждениями, то он называется:

- а) категорическим;
- б) индуктивным;
- в) дедуктивным;
- г) сокращенным.

3.4.35. В простом категорическом силлогизме (ПКС) посылками могут быть:

- а) только простые суждения;
- б) простые и лишь в отдельных случаях сложные суждения;
- в) как простые, так и сложные суждения.

3.4.36. Понятия, входящие в состав посылок и вывода ПКС, называются:

- а) категории ПКС;
- б) гипотезы ПКС;
- в) термины ПКС;
- г) дескрипции ПКС.

3.4.37. В ПКС должно быть:

- а) не менее трех терминов;
- б) не более трех терминов;
- в) три термина;
- г) четыре термина.

3.4.38. Средний термин ПКС – это:

- а) предикат первой посылки;
- б) субъект второй посылки;
- в) термин, который входит в обе посылки.

3.4.39. Какое понятие является средним термином ПКС в умозаключении: «Поскольку счастливые люди не придают значения пустякам и у них всегда хорошее настроение, постольку некоторые из тех, у кого хорошее настроение, не придают значение пустякам»:

- а) «счастливые люди»;
- б) «придающие значение пустякам»;
- в) «те, у кого хорошее настроение».

3.4.40. Термины ПКС, которые составляют структуру вывода, называются:

- а) выводные термины ПКС;

б) большой и меньший термины ПКС;

в) крайние термины ПКС.

3.4.41. Большой термин ПКС – это:

а) термин, являющийся субъектом первой посылки;

б) термин, являющийся предикатом вывода;

в) термин, являющийся субъектом вывода.

3.4.42. Меньший термин ПКС – это:

а) термин, являющийся субъектом второй посылки;

б) термин, являющийся предикатом вывода;

в) термин, являющийся субъектом вывода.

3.4.43. Большая посылка ПКС – это:

а) посылка, содержащая большее количество понятий;

б) посылка, содержащая больший термин;

в) первая посылка ПКС.

3.4.44. В правильной записи ПКС меньшая посылка записывается:

а) первой;

б) второй;

в) последовательность записи посылок значения не имеет.

3.4.45. Разновидности ПКС, различающиеся расположением среднего термина в посылках, называются:

а) модусы ПКС;

б) фигуры ПКС;

в) схемы ПКС.

3.4.46. Модусы ПКС различаются:

а) расположением среднего термина в посылках;

б) типами суждений, представленных в посылках и в выводе;

в) степени достоверности вывода.

3.4.47. Модус ПКС считается правильным, если:

а) посылки ПКС являются истинными суждениями;

б) построение ПКС соответствует семи общим правилам ПКС;

в) вывод ПКС является истинным суждением.

3.4.48. Какие из приведенных утверждений являются правилами ПКС:

а) обе посылки ПКС должны быть утвердительными суждениями;

- б) из двух отрицательных посылок вывода нет;
- в) хотя бы одна из посылок ПКС должна быть общим суждением;
- г) обе посылки ПКС должны быть общими суждениями;
- д) если одна из посылок ПКС общая, вывод должен быть общим суждением;
- е) если одна из посылок ПКС отрицательная, вывод должен быть отрицательным;
- ж) средний термин ПКС должен быть распределен в обеих посылках;
- з) если термин распределен в посылке, он должен быть распределен в выводе;
- и) термин, распределенный в выводе, должен быть распределен и в посылке.

3.4.49. В какой фигуре ПКС большая посылка должна быть общей?

- а) первая фигура;
- б) вторая фигура;
- в) третья фигура;
- г) четвертая фигура.

3.4.50. В какой фигуре ПКС может быть получен только отрицательный вывод?

- а) первая фигура;
- б) вторая фигура;
- в) третья фигура;
- г) четвертая фигура.

3.4.51. В какой фигуре ПКС меньшая посылка должна быть утвердительной?

- а) первая фигура;
- б) вторая фигура;
- в) третья фигура;
- г) четвертая фигура.

3.4.52. В какой фигуре ПКС может быть получен только частный вывод?

- а) первая фигура;
- б) вторая фигура;

- в) третья фигура;
- г) четвертая фигура.

3.4.53. Какую из фигур ПКС Аристотель считал наиболее совершенной с логической точки зрения?

- а) первая фигура;
- б) вторая фигура;
- в) третья фигура;
- г) четвертая фигура.

3.4.54. Какая из фигур ПКС реже всего используется в реальных рассуждениях?

- а) первая фигура;
- б) вторая фигура;
- в) третья фигура;
- г) четвертая фигура.

3.4.55. Какая из фигур ПКС позволяет получить в качестве вывода суждения всех четырех видов?

- а) первая фигура;
- б) вторая фигура;
- в) третья фигура;
- г) четвертая фигура.

3.4.56. По схеме какой фигуры ПКС построено рассуждение: «Все интеллигенты вежливые. Некоторые студенты не вежливы. Значит, не всякий студент является интеллигентом»?

- а) первая фигура;
- б) вторая фигура;
- в) третья фигура;
- г) четвертая фигура.

3.4.57. По схеме какой фигуры ПКС построено рассуждение: «Правила устаревают. Любая инструкция – это правило. Значит, инструкции устаревают»?

- а) первая фигура;
- б) вторая фигура;
- в) третья фигура;
- г) четвертая фигура.

3.4.58. По схеме какой фигуры ПКС построено рассуждение: «Люди едят мясо. Те, кто ест мясо, являются хищниками. Значит, среди хищников есть люди»?

- а) первая фигура;
- б) вторая фигура;
- в) третья фигура;
- г) четвертая фигура.

3.4.59. По схеме какой фигуры ПКС построено рассуждение: «Люди разумны и умеют говорить. Значит, некоторые из умеющих говорить разумны»?

- а) первая фигура;
- б) вторая фигура;
- в) третья фигура;
- г) четвертая фигура.

3.4.60. Энтимема – это:

- а) неправильно построенный силлогизм;
- б) умозаключение, которое мыслится, но не произносится;
- в) силлогизм, в котором одна из посылок мыслится, но не произносится.

3.4.61. Какая из посылок (большая или меньшая) пропущена в энтимеме: «Буренка – корова. Значит, она дает молоко»?

- а) большая посылка;
- б) меньшая посылка.

3.4.62. Чтобы проверить правильность вывода в энтимеме, надо:

- а) соотнести этот вывод с реальной действительностью;
- б) восстановить энтимему до полного силлогизма и определить его соответствие правилам;
- в) проверить правильность вывода в энтимеме в большинстве случаев невозможно.

3.4.63. Полисиллогизм – это:

- а) силлогизм, имеющий более двух посылок;
- б) силлогизм, в структуру которого входят два или более силлогизмов;
- в) силлогизм, имеющий два или более выводов.

3.4.64. Умозаключение, состоящее из нескольких силлогизмов, в которых пропущены промежуточные выводы, называется:

- а) энтимема;
- б) сорит;
- в) эпихейрема.

3.4.65. Схемы каких силлогизмов позволяют получать выводы из сложных суждений?

- а) простой категорический силлогизм;
- б) условный силлогизм;
- в) условно-категорический силлогизм;
- г) условно-разделительный силлогизм.

3.4.66. К какому виду умозаключений относится рассуждение: «Если мы веселы, то мы смеемся. Если мы смеемся, то мы беззаботны. Значит, если мы веселы, то мы беззаботны?»

- а) простой категорический силлогизм;
- б) условный силлогизм;
- в) условно-разделительный силлогизм.

3.4.67. К какому виду умозаключений относится рассуждение: «Если будет жарко, то мы пойдем на пляж. Мы не пойдем на пляж. Значит, жарко не будет»? Правильно ли сделан вывод?

- а) условный силлогизм и вывод правильный;
- б) условный силлогизм и вывод неправильный;
- в) условно-категорический силлогизм и вывод правильный;
- г) условно-категорический силлогизм и вывод неправильный.

3.4.68. К какому виду умозаключения относится рассуждение: «Если играет оркестр, то люди танцуют. Оркестр не играет. Значит, люди не танцуют»? Правильно ли сделан вывод?

- а) условно-категорический силлогизм и вывод правильный;
- б) условно-категорический силлогизм и вывод неправильный;
- в) разделительно-категорический силлогизм и вывод правильный;
- г) разделительно-категорический силлогизм и вывод неправильный.

3.4.69. Какой силлогизм имеет утверждающе-отрицающий и отрицающе-утверждающий модусы?

- а) условно-категорический силлогизм;
- б) разделительно-категорический силлогизм;
- в) условно-разделительный силлогизм.

3.4.70. Разделительной посылкой в утверждающе-отрицающем модусе разделительно-категорического силлогизма может быть:

- а) только строго дизъюнктивное суждение;
- б) дизъюнктивное или строго дизъюнктивное суждение;
- в) только обычное дизъюнктивное суждение.

3.4.71. Разделительной посылкой в отрицающе-утверждающем модусе разделительно-категорического силлогизма может быть:

- а) только обычное дизъюнктивное суждение;
- б) дизъюнктивное или строго дизъюнктивное суждение;
- в) только строго дизъюнктивное суждение.

3.4.72. К какому виду умозаключения относится рассуждение: «Мы или выплывем, или утонем. Мы не утонем. Значит, мы выплывем»? Правильно ли сделан вывод?

- а) утверждающий модус условно-категорического силлогизма и вывод правильный;
- б) отрицающий модус условно-категорического силлогизма и вывод правильный;
- в) утверждающе-отрицающий модус разделительно-категорического силлогизма и вывод неправильный;
- г) отрицающе-утверждающий модус разделительно-категорического силлогизма и вывод правильный.

3.4.73. К какому виду умозаключения относится рассуждение: «По крайней мере что-то одно будет: или дождь, или снег. Дождь будет точно. Значит, снега не будет»? Правильно ли сделан вывод?

- а) утверждающе-отрицающий модус разделительно-категорического силлогизма и вывод правильный;
- б) отрицающе-утверждающий модус разделительно-категорического силлогизма и вывод правильный;
- в) утверждающе-отрицающий модус разделительно-категорического силлогизма и вывод неправильный;
- г) отрицающе-утверждающий модус разделительно-категорического силлогизма и вывод неправильный.

3.4.74. Конструктивная дилемма – это:

- а) разновидность индуктивного умозаключения;
- б) разновидность условно-разделительного силлогизма;
- в) разновидность разделительно-категорического силлогизма.

3.4.75. Что из перечисленного является разновидностью условно-разделительного силлогизма?

- а) эпихейрема;
- б) деструктивная дилемма;
- в) сорит;
- г) модус транзитивности.

3.4.76. К какому виду умозаключения относится рассуждение: «Если ты будешь говорить правду, то тебя возненавидят люди. Если ты будешь лгать, то тебя возненавидят боги. Но ты будешь или говорить правду, или лгать. Значит, тебя возненавидят или боги, или люди»?

- а) утверждающий модус условно-категорического силлогизма;
- б) отрицающе-утверждающий модус разделительно-категорического силлогизма;
- в) конструктивная дилемма;
- г) деструктивная дилемма.

3.4.77. Как называются умозаключения, вывод которых содержит более общее по сравнению с посылками знание?

- а) дедуктивные умозаключения;
- б) вероятностные умозаключения;
- в) индуктивные умозаключения;
- г) аналогии.

3.4.78. Вывод индуктивных умозаключений является:

- а) всегда вероятностным;
- б) необходимым;
- в) в большинстве случаев вероятностным.

3.4.79. Какой вид индукции позволяет получать вывод с необходимостью?

- а) популярная индукция;
- б) полная индукция;
- в) индукция Милля.

3.4.80. Как называется индуктивное умозаключение, в котором вывод о классе предметов делается на основе изучения каждого из предметов, входящих в этот класс?

- а) популярная индукция;
- б) математическая индукция;
- в) полная индукция;
- г) индукция Милля.

3.4.81. Недостаток полной индукции состоит в том, что:

- а) она не дает вывода с необходимостью;
- б) ее нельзя использовать при изучении больших классов;
- в) ее выводы трудно интерпретировать.

3.4.82. Логическая ошибка «вывод на основе неполного перечня» – это:

- а) поспешное обобщение, сделанное на основе изучения небольшого количества фактов;
- б) пропуск элементов, входящих в класс, при применении полной индукции.

3.4.83. Неполная индукция – это:

- а) индуктивное умозаключение, произведенное с нарушением правил;
- б) вывод о классе на основе изучения части предметов этого класса;
- в) индуктивное умозаключение, вывод которого не вполне достоверен.

3.4.84. Популярная индукция – это:

- а) разновидность полной индукции;
- б) разновидность неполной индукции;
- в) особая разновидность индукции наряду с полной и неполной.

3.4.85. Вывод популярной индукции является:

- а) необходимым;
- б) всегда вероятностным;
- в) иногда необходимым, иногда вероятностным.

3.4.86. Ошибка, часто встречающаяся в умозаключениях по схеме популярной индукции, называется:

- а) вывод на основе неполного перечня;

- б) поспешное обобщение;
- в) предвосхищение основания.

3.4.87. Индукция Милля – это:

- а) вывод о наличии общих признаков у предметов класса на основе изучения каждого предмета, входящего в этот класс;
- б) вывод о наличии общей причины у группы явлений на основе изучения обстоятельств, предшествовавших этим явлениям;
- в) вывод о сущности какого-либо сложного процесса.

3.4.88. В какой разновидности индукции Милля мы сравниваем предшествовавшие явлениям обстоятельства с целью нахождения общего для всех явлений обстоятельства?

- а) умозаключение по методу сходства;
- б) умозаключение по методу различия;
- в) умозаключение по методу остатка.

3.4.89. В какой разновидности индукции Милля мы делаем вывод, сравнивая обстоятельства, предшествовавшие двум случаям, в одном из которых явление наступает, а в другом – не наступает?

- а) умозаключение по методу сходства;
- б) умозаключение по методу различия;
- в) умозаключение по методу сопутствующих изменений.

3.4.90. В какой разновидности индукции Милля мы делаем вывод о причинах какой-либо части сложного явления?

- а) умозаключение по методу различия;
- б) умозаключение по методу сопутствующих изменений;
- в) умозаключение по методу остатка.

3.4.91. Какой вид индукции Милля используется при изучении причин развивающихся явлений?

- а) умозаключение по методу сходства;
- б) умозаключение по методу сопутствующих изменений;
- в) умозаключение по методу остатка.

3.5. Тестовые задания по теме «Доказательство и опровержение»

3.5.1. Доказательство – это:

- а) то же самое, что и умозаключение;
- б) обоснование истинности утверждений;
- в) выдвижение гипотезы.

3.5.2. Доказательство используется:

- а) в обыденных и научных рассуждениях;
- б) только в научных рассуждениях.

3.5.3. Какие положения не нуждаются в доказательствах?

- а) управленческие решения;
- б) религиозные догматы;
- в) нравственные постулаты;
- г) научные теории, если в их истинности никто не сомневается.

3.5.4. Тезис – это:

а) утверждение, истинность которого была доказана в предшествующих доказательствах;

б) утверждение, истинность которого обосновывается в доказательстве;

в) утверждение, истинность которого признается всеми без доказательства.

3.5.5. Как называются положения, приводимые в доказательстве для защиты тезиса?

- а) посылки;
- б) выводы;
- в) аргументы;
- г) гипотезы.

3.5.6. Демонстрация в доказательстве – это:

- а) уточнение смысла выдвинутого тезиса;
- б) выдвижение аргументов;
- в) умозаключение, связывающее тезис и аргументы.

3.5.7. Тезис считается центральным элементом доказательства, потому что:

- а) выдвинуть тезис значительно труднее, чем аргументировать его;

б) тезис определяет, какие аргументы надо искать и какой тип умозаключения надо использовать в доказательстве.

3.5.8. Строгое доказательство – это:

а) доказательство, использующее в качестве аргументов только точные факты;

б) доказательство, демонстрацией которого является необходимое умозаключение;

в) научное доказательство.

3.5.9. В науке используются:

а) только строгие доказательства;

б) строгие и нестрогие доказательства.

3.5.10. Как называется доказательство, в котором истинность тезиса обосновывается путем показа ложности положения, противоречащего тезису?

а) апогогическое доказательство;

б) прямое доказательство;

в) разделительное доказательство.

3.5.11. Прямое доказательство – это:

а) доказательство, в котором тезис сформулирован с самого начала в четкой форме;

б) доказательство, в котором тезис обосновывается путем логического вывода его из найденных аргументов;

в) доказательство, не содержащее отступлений в сторону от доказываемой мысли.

3.5.12. В каком доказательстве истинность тезиса обосновывается путем исключения истинности положений, альтернативных тезису?

а) апогогическое доказательство;

б) доказательство «от противного»;

в) разделительное доказательство.

3.5.13. В каком доказательстве в качестве завершающего шага обоснования тезиса используется закон исключенного третьего?

а) прямое доказательство;

б) апогогическое доказательство;

в) нестрогое доказательство.

3.5.14. Как называются сознательные нарушения правил доказательства, производимые с целью доказать недоказуемое?

- а) софизмы;
- б) паралогизмы;
- в) логические уловки.

3.5.15. Тезис доказательства должен формулироваться:

- а) в начале доказательства;
- б) по ходу доказательства;
- в) в конце доказательства;
- г) правила на этот счет нет.

3.5.16. Логомахия – это:

- а) любое нарушение правил доказательства;
- б) ситуация в доказательстве, когда аргументы не вполне обосновывают тезис;
- в) следствие нечеткой формулировки тезиса, допускающей его разное понимание;
- г) подмена тезиса в ходе доказательства.

3.5.17. Правило неизменности тезиса требует:

- а) держаться от начала и до конца доказательства одного и того же тезиса, даже если мы убедились, что обосновать его невозможно;
- б) приводить аргументы, обосновывающие тезис, а не положение, похожее на тезис.

3.5.18. Подмена тезиса чаще всего имеет место, когда:

- а) аргументы обосновывают положение, более общее по сравнению с тезисом;
- б) аргументы обосновывают положение, более частное по сравнению с тезисом.

3.5.19. С каким из основных логических законов имеют тесную связь правила четкой постановки и неизменности тезиса:

- а) закон противоречия;
- б) закон исключенного третьего;
- в) закон тождества.

3.5.20. Какая логическая ошибка содержится в доказательстве «Сегодня холодно, потому что, если бы было жарко, окна домов были бы открыты, а они закрыты»?

- а) логомахия;
- б) подмена тезиса;
- в) голый тезис;
- г) круг в доказательстве.

3.5.21. Ошибка «голый тезис» чаще всего имеет место, когда:

- а) тезис формулируется без попытки его обоснования;
- б) в защиту тезиса приводятся не аргументы, а псевдоаргументы;
- в) приведенных аргументов слишком мало, чтобы вполне обосновать истинность тезиса.

3.5.22. Могут ли в доказательстве использоваться самоочевидные для всех положения типа «коровы не умеют летать» в качестве аргументов?

- а) да;
- б) нет;
- в) да, но только в повседневных, а не в научных доказательствах.

3.5.23. Как называются самоочевидно истинные положения, используемые в доказательстве?

- а) аксиомы;
- б) теоремы;
- в) трюизмы;
- г) факты.

3.5.24. Аксиомы – это:

- а) самоочевидно истинные положения;
- б) положения, опирающиеся на точно установленные факты;
- в) положения, принятые в определенной науке в качестве истинных без доказательства.

3.5.25. Как называются результаты предшествующих научных доказательств, которые используются в новых доказательствах в качестве аргументов?

- а) аксиомы;
- б) теоремы;
- в) факты;
- г) трюизмы.

3.5.26. «Ссылка на самоочевидность» – это:

а) использование в качестве аргумента самоочевидно истинного положения;

б) логическая уловка, маскирующая «голый тезис».

3.5.27. Можно ли считать тезис в какой-то степени доказанным, если мы не можем его опровергнуть?

а) да, потому что истинный тезис невозможно опровергнуть, а значит, отсутствие опровержения говорит об истинности тезиса;

б) нет, отсутствие опровержения не является аргументом;

в) отсутствие опровержения является сильным аргументом в защиту тезиса, но его недостаточно, чтобы считать тезис полностью доказанным.

3.5.28. Псевдоаргумент «к авторитету» – это:

а) когда мы ссылаемся на свой авторитет в обсуждаемых вопросах;

б) когда вместо аргументации тезиса мы ссылаемся на мнение авторитетных людей, являющихся сторонниками этого тезиса;

в) когда в защиту тезиса мы выдвигаем аргументы, которые уже использовались авторитетными людьми, ранее доказывавшими этот тезис.

3.5.29. Какое из утверждений правильное?

а) доказывая тезис, мы должны использовать аргументы, которые ранее никем не использовались;

б) доказывая тезис, мы можем использовать и свои аргументы, и аргументы, которые использовались до нас другими людьми.

3.5.30. Какие из перечисленных псевдоаргументов относятся к разряду псевдоаргументов «к человеку»?

а) ссылка на самоочевидность;

б) «к силе»;

в) «Карлсон»;

г) «ярлык»;

д) «к выгоде».

3.5.31. Если среди аргументов, приведенных в доказательстве, один из аргументов оказался ложным, то следует ли считать доказательство полностью несостоятельным?

а) да;

б) да, если этот аргумент подкреплял тезис;

в) нет, ложный аргумент не влияет на доказательную силу других истинных аргументов.

3.5.32. Если среди аргументов в доказательстве есть аргумент, истинность которого не доказана вполне, то это:

- а) нарушение одного из правил доказательства;
- б) нарушение правил, если речь идет о научном доказательстве;
- в) не является нарушением правил, если другие аргументы – несомненно истинные суждения.

3.5.33. «Предвосхищение основания» – это:

- а) ситуация, когда тезис формулируется не в начале доказательства, а в конце;
- б) ситуация, когда среди аргументов есть положения, которые сами нуждаются в доказательстве;
- в) преждевременное прекращение доказательства в условиях, когда аргументы еще не вполне обосновывают тезис.

3.5.34. Как называется логическая ошибка (уловка), при которой истинность выдвигаемых аргументов оказывается в зависимости от истинности тезиса?

- а) предвосхищение основания;
- б) основное заблуждение;
- в) круг в доказательстве;
- г) логомахия.

3.5.35. Если аргументы, вполне обосновывающие тезис, уже приведены, надо ли искать и приводить новые?

- а) да, чем больше аргументов мы приведем, тем более убедительным будет наше доказательство;
- б) нет, поскольку новые аргументы увеличивают вероятность попадания в систему аргументации ложного положения.

3.5.36. Правило минимума аргументов формулирует требования:

- а) обязательные для любого доказательства;
- б) рекомендательные для любого доказательства;
- в) обязательные для одних доказательств и рекомендательные для других.

3.5.37. Если в доказательстве есть нарушения основных правил доказательства, то тезис доказательства следует считать:

- а) ложным;
- б) недоказанным;
- в) доказанным только частично.

3.5.38. Опровержение – это:

- а) обнаружение фактов, противоречащих тезису;
- б) логическая операция по разрушению существующего доказательства;
- в) особая разновидность доказательства.

3.5.39. Какое из утверждений правильное?

- а) опровержение, как логическая операция, не имеет своих собственных правил и строится с учетом правил доказательства;
- б) опровержение, как логическая операция, имеет свои собственные правила.

3.5.40. Какой вид опровержения является наиболее эффективным с логической точки зрения?

- а) критика тезиса;
- б) критика аргументов;
- в) критика демонстрации.

3.5.41. Если в результате критики тезиса мы показали его ложность, то:

- а) мы не только разрушили критикуемое доказательство, но и показали невозможность иного доказательства данного тезиса;
- б) мы опровергли критикуемое доказательство, но возможность иного доказательства данного тезиса все же остается.

3.5.42. Какой вид опровержения разрушает критикуемое доказательство, но не исключает возможность иного доказательства тезиса?

- а) критика тезиса;
- б) критика аргументов;
- в) критика демонстрации.

РАЗДЕЛ 4. КЛЮЧИ К ВОПРОСАМ ТЕСТОВ И ПОЯСНЕНИЯ

4.1. Тема «Общая характеристика логики как науки»

4.1.1. Правильный ответ – б. Логическая правильность мыслей и рассуждений – это правильность их построения.

4.1.2. Правильный ответ – б. Конечно, логически правильная мысль может оказаться истинной и в содержательном отношении, но далеко не всегда. Например, утверждение: «Луна сделана из зеленого сыра» является логически правильной мыслью, но едва ли кто-то согласится считать это утверждение истинным с содержательной точки зрения.

4.1.3. Правильный ответ – б. Если мысль неправильно построена, она теряет содержательную определенность и, следовательно, не может оказаться истинной в содержательном отношении.

4.1.4. Правильные ответы – в, г, д. Утверждения а и б являются ложными с содержательной точки зрения, но построены они правильно.

4.1.5. Правильный ответ – в. Изучая мышление, логика абстрагируется от его содержания. Поэтому не всякие законы мышления и правильного мышления являются предметом логического знания, а лишь законы строения мыслей и рассуждений.

4.1.6. Правильный ответ – б. См. § 4.1.5.

4.1.7. Правильный ответ – б. Логическая форма – это связь мыслей, а не связь слов, выражающих мысли. Последняя является сферой интереса грамматики, а не логики.

4.1.8. Правильный ответ – а. Бесконечное разнообразие содержательно различных мыслей мы структурируем в одни и те же логические формы, количество основных из которых можно пересчитать по пальцам одной руки.

4.1.9. Правильный ответ – б. Логические формы – общечеловеческий инвариант мышления, позволяющий людям, говорящим на раз-

ных языках, понимать друг друга. Особенности конкретных языков оказывают влияние на степень «логичности» национальных культур, но не затрагивают структурных основ мышления.

4.1.10. Правильный ответ – б. Содержание научных теорий и обыденных представлений о действительности, конечно же, различно; однако каких-либо особых форм строения мыслей и рассуждений в науке нет.

4.1.11. Правильные ответы – а, г.

4.1.12. Правильный ответ – в. Хотя некоторые аспекты логической теории и разрабатывались еще в древнеиндийской и древнекитайской философии, а также древнегреческими софистами, именно в работах Аристотеля была впервые осуществлена систематизация логического знания и предложено решение многих фундаментальных логических проблем.

4.1.13. Правильные ответы – в, д. Заслуга английского философа Ф. Бэкона состояла в том, что он первым после многовекового господства дедуктивной логики заговорил о значении индуктивных методов исследования в науке. Д.С. Милль систематизировал основные виды индуктивных умозаключений, один из которых впоследствии был назван его именем.

4.1.14. Правильные ответы – а, г, д. Программа символизации логического знания была впервые предложена Г. Лейбницем. Д. Буль и Г. Фреге – создатели двух фундаментальных теорий символической логики – логики высказываний (алгебраический вариант) и логики предикатов.

4.1.15. Правильные ответы – б, г, д. Заслуга И. Канта – в описании трех видов алетической модальности. Э. Пост и Я. Лукасевич – создатели и разработчики ряда современных модальных логик.

4.1.16. Правильный ответ – а. Люди, не обладающие даже минимальными способностями мыслить и рассуждать логично, едва ли приобретут эти способности после изучения логики.

4.1.17. Правильный ответ – б. Внезапная догадка (а) относится к сфере действия интуиции и с логикой не связана. Мышления же, не регулируемого никакими логическими законами (в), не существует.

4.1.18. Правильный ответ – в. Достаточно послушать нескольких людей, не изучавших логику, чтобы убедиться в том, что логичность

их рассуждений, построенных на основе «стихийной логики», существенно различна.

4.1.19. Правильные ответы – а, г. Влияние врожденных особенностей интеллекта на уровень логичности мышления человека – психологический факт. Влияние языка, особенностей его грамматики на «стихийную логику» людей, говорящих на этом языке, также несомненно. Социальный статус и род деятельности человека существенно не сказываются на его логической культуре.

4.1.20. Правильные ответы – в, г. Все другие варианты связывают с изучением логики неоправданно большие надежды.

4.1.21. Правильный ответ – б. Варианты в и г неоправданно сужают значение принципов логичности нашего мышления. Предпочтение варианта а – симптом логического «занудства», малопродуктивного в решении многих жизненных вопросов.

4.1.22. Правильные ответы – а, в, г. При объяснении в любви требуется не логика, а умение полно выразить свои чувства и заразить ими того, к кому эти чувства испытываются. Нравственный выбор также зависит не от логики, а от совести.

4.1.23. Правильный ответ – б. Открытия в науке – это, как правило, продукт творческого мышления, в основе которого лежит интуитивный поиск, а не логический анализ. Однако результатом открытия не может стать нечто «вопреки логике», например, логически противоречивая гипотеза.

4.1.24. Правильный ответ – в. См. § 4.1.1, 4.1.5.

4.1.25. Правильный ответ – б. Вариант а – может считаться верным в отношении тех случаев, когда результат мышления сам по себе содержит нарушение логических законов, например, закона противоречия. Но нарушение логических законов может иметь место в процессе рассуждения, например, при умозаключениях или в доказательствах, а в этом случае конечный результат может оказаться как истинным, так и ложным.

4.1.26. Правильный ответ – б. Правильность наших мыслей и рассуждений может быть обеспечена нашей хорошей «стихийной логикой». Знание же логических законов – эффективный инструмент анализа наших и чужих мыслей.

4.1.27. Правильные ответы – б, г, е.

4.1.28. Правильный ответ – б. По определению закона тождества: всякая конкретная мысль в процессе конкретного рассуждения должна быть тождественной самой себе.

4.1.29. Правильный ответ – б. В своем мышлении мы конечно же стремимся правильно отразить реальность (а), но вопрос о тождестве мышления и реальности является философской, а не логической проблемой. Вариант в дает расширительную трактовку закона тождества и не учитывает, что данный закон касается только к о н к р е т н ы х мыслей, то есть высказанных в конкретный момент времени и в конкретном рассуждении (см. § 4.1.28).

4.1.30. Правильный ответ – б. См. § 4.1.29.

4.1.31. Правильный ответ – а. См. определение закона тождества в § 4.1.28.

4.1.32. Правильный ответ – б. Нетождественность мысли самой себе обнаруживается в том случае, когда она повторяется, по крайней мере, дважды.

4.1.33. Правильные ответы – в, д. В большинстве случаев эти ошибки непосредственно вытекают из сознательного или бессознательного игнорирования закона тождества.

4.1.34. Правильный ответ – б, согласно определению противоположных мыслей.

4.1.35. Правильные ответы – б, г, д. Утверждения варианта а не являются противоположными, поскольку касаются разных предметов. В варианте в сформулированы не противоположные, а противоречивые мысли.

4.1.36. Правильный ответ – в, согласно определению противоречивых мыслей.

4.1.37. Правильный ответ – в. Утверждения, приведенные в остальных вариантах, являются противоположными, но не противоречивыми, поскольку в них нет прямого взаимоотрицания.

4.1.38. Правильный ответ – в. Поскольку в отношении многих предметов возможности наделять их несовместными признаками безграничны.

4.1.39. Правильный ответ – а, согласно определению противоречивых мыслей.

4.1.40. Правильный ответ – г.

4.1.41. Правильный ответ – б. Вариант а игнорирует закон противоречия. Вариант в неправомерно распространяет на противоположные мысли закон исключенного третьего.

4.1.42. Правильный ответ – а. Вариант б игнорирует закон противоречия, вариант в – закон исключенного третьего.

4.1.43. Правильный ответ – б, по определению закона противоречия.

4.1.44. Правильный ответ – г. Из высказывания неясно, имеет ли говорящий в виду момент времени, в который делается это высказывание, или разные временные периоды (например, летом он лжет, а зимой не лжет). Поэтому ответить на вопрос, подпадает ли данное утверждение под закон противоречия, трудно.

4.1.45. Правильный ответ – б. Конечно, если мы точно знаем, какое из двух противоречивых суждений истинно, то мы, опираясь на закон противоречия, сможем сказать, какое из них будет ложным. Однако в вопросе имеется в виду ситуация, когда неопределенной является истинность обоих противоречивых суждений, а поэтому логика здесь нам ничего не подскажет, кроме указания на то, что истинным будет только одно из двух суждений.

4.1.46. Правильные ответы – а, б. Подлинно противоречивыми мысли являются только в том случае, если в них мыслится один и тот же предмет, взятый в одном и том же времени и в одном и том же отношении. Природа мыслимого предмета (в) и степень его удаленности от нас во времени (г) не являются значимыми логическими факторами в данной познавательной ситуации.

4.1.47. Правильный ответ – а. Приведенное сложное суждение содержит в себе внутреннее противоречие и, следовательно, является ложным. Варианты б и в игнорируют принцип двузначности логического значения суждения, на который опирается классическая логика.

4.1.48. Правильный ответ – б. Закон противоречия касается противоречий между мыслями или компонентами внутри мыслей, но не противоречия между мыслью и действительностью (а). Вариант в предполагает возможность вкладывать в одно понятие разное содержание, что недопустимо с точки зрения закона тождества.

4.1.49. Правильный ответ – в, согласно определению закона исключенного третьего.

4.1.50. Правильный ответ – б. На противоположные мысли закон исключенного третьего, в отличие от закона противоречия, не распространяется.

4.1.51. Правильный ответ – б.

4.1.52. Правильный ответ – б.

4.1.53. Правильный ответ – в, г. Остальные варианты не содержат противоречивых мыслей, на которые только и распространяется закон исключенного третьего.

4.1.54. Правильный ответ – в, если вопрос рассматривать с позиции традиционной логики, которая изучает только содержательно осмысленные утверждения.

4.1.55. Правильный ответ – б. Закон исключенного третьего распространяется на мысли о будущем, но в отношении этих мыслей всегда требуется учитывать, будет ли в будущем характеризуемый предмет существовать.

4.1.56. Правильный ответ – б. Закон исключенного третьего нельзя использовать в отношении случаев, когда предмету приписывается и одновременно отрицается признак, которого у данного предмета не может быть в принципе (например, «Идеи спят и не спят»). Если Иванов никогда не воровал, то мы имеем дело именно с таким случаем.

4.1.57. Правильный ответ – б. Лозунг является типичной политической демагогией, рассчитанной на людей с дефективной логикой.

4.1.58. Правильный ответ – г. Согласно закону исключенного третьего, истина содержится или в утверждении, или в отрицании, но не в третьем промежуточном суждении, поэтому немножко беременной с логической точки зрения быть невозможно.

4.1.59. Правильный ответ – б. В доказательстве «от противного» мы устанавливаем ложность положения, противоречащего доказываемой теореме, а затем по закону исключенного третьего (две противоречивые мысли не могут быть одновременно ложными) делаем заключение об истинности теоремы.

4.1.60. Правильный ответ – г. Дискуссии математиков, начатые в XX в. Л. Брауэром, о законе исключенного третьего привели к возникновению интуиционистской математики, отвергающей этот закон как основу математических рассуждений. Закон исключенного третьего неоднократно подвергался сомнению и в философии, но здесь,

однако, речь может идти лишь об отдельных персоналиях, а не о направлении.

4.1.61. Правильный ответ – г. Именно Гегелю принадлежат многие критические выпады и против формальной логики, и против ее основных законов, смысл которых, впрочем, интерпретировался Гегелем часто некорректно.

4.2. Тема «Понятие»

4.2.1. Правильный ответ – в. Предмет – это то, о чем мы мыслим или рассуждаем, а мыслить и рассуждать мы можем не только о вещественных образованиях или единичных вещах.

4.2.2. Правильные ответы – а, б, в. Признак – любая характеристика предмета, все что можно сказать о предмете. Отношение между свойствами предмета (г) является уже признаком не предмета, а его свойств, и характеризует предмет лишь опосредованно.

4.2.3. Правильный ответ – в. Класс может состоять из любого количества предметов и даже быть пустым.

4.2.4. Правильный ответ – в, по определению понятия как логической формы.

4.2.5. Правильные ответы – а, б, г, ж. Поскольку понятие – это мысль о классе, языковыми средствами фиксации понятия могут быть только части речи, обозначающие классы. При использовании других частей речи для фиксации понятия необходимо их преобразование (например, глагола – в причастие).

4.2.6. Правильный ответ – б. Даже если брать в расчет один язык, например русский, то количество синонимов в нем больше, чем количество омонимов. Если же учесть, что одни и те же понятия фиксируются в разных языках разными словами, то станет ясно, что количество понятий несравнимо меньше, чем количество слов.

4.2.7. Правильный ответ – б, по определению дескрипции.

4.2.8. Правильный ответ – а. См. § 4.2.5. Понятий, не выразимых словесно (б), не существует.

4.2.9. Правильный ответ – а. В любом понятии мыслятся признаки строго определенного класса предметов.

4.2.10. Правильный ответ – б. Если бы связь между словами и обозначаемыми ими классами предметов была закономерной, все люди говорили бы на одном языке, в котором не было бы ни синонимов, ни омонимов.

4.2.11. Правильный ответ – а, по определению объема понятия.

4.2.12. Правильный ответ – а, по определению логического объема.

4.2.13. Правильный ответ – г. Поскольку понятие призвано выделять класс предметов и отличать его от других классов, то в его содержание включаются общие (необходимые) и специфические (достаточные) признаки этих предметов, причем признаки существенные.

4.2.14. Правильный ответ – в. Только люди умеют говорить. Значит, этот признак является достаточным. Но не все люди умеют говорить (например младенцы). Значит, этот признак не является необходимым.

4.2.15. Правильный ответ – а. Понятие считается точным, если имеет четко определенный объем.

4.2.16. Правильный ответ – б. Большинство обыденных повседневных понятий ясны всем людям, но их объем очерчен нечетко. Например, всем ясно, что означает понятие «молодой человек», но определить, является ли конкретный человек молодым или нет, порой бывает довольно сложно.

4.2.17. Правильный ответ – а, поскольку в вопросе идет речь о большинстве научных понятий. Хотя в науке, конечно, есть понятия, перечисленные в вариантах б, в, г.

4.2.18. Правильный ответ – б. Несуществующие понятия (а) не имеют объема. Бесполезных (в), а тем более не имеющих содержания понятий (г) не существует.

4.2.19. Правильный ответ – а. Пустоту понятия невозможно устранить, если отсутствуют предметы с признаками, зафиксированными в понятии, и это отсутствие обусловлено законами природы или логики.

4.2.20. Правильные ответы – б, в. Единичное понятие имеет в своем объеме один предмет и в нем мыслятся признаки данного предмета. Вопрос же о частоте использования понятия (а) логической проблемой не является.

4.2.21. Правильный ответ – г. Понятие «автомобиль “Мерседес”» – общее с точки зрения и логического, и фактического объема. Понятия

б и г могут считаться общими, если их рассматривать с точки зрения логического объема.

4.2.22. Правильный ответ – в, по определению общего понятия.

4.2.23. Правильный ответ – а. Это так называемые не регистрируемые понятия, например, понятие «натуральное число».

4.2.24. Правильный ответ – б, по определению универсального понятия.

4.2.25. Правильный ответ – б. Абстрактные и теоретические понятия могут быть и универсальными, и не универсальными (простыми).

4.2.26. Правильный ответ – б. Объем собирательных понятий включает предметы, состоящие из однородных частей.

4.2.27. Правильные ответы – в, г.

4.2.28. Правильный ответ – б. В любом понятии мыслятся признаки предметов. Поскольку в абстрактных понятиях в качестве «предмета» выступает признак, постольку в них мыслятся признаки признаков.

4.2.29. Правильные ответы – б, д, е. Эти варианты содержат понятия о признаках, которые сами по себе вне предметов не существуют. Нет, например, глубины как таковой. Есть глубина озера, моря и т.д.

4.2.30. Правильный ответ – а. Большинство понятий в любой науке являются абстрактными.

4.2.31. Правильный ответ – а. Различие между конкретными и абстрактными понятиями относительно и зависит от познавательной ситуации. Если признак предмета подвергается самостоятельному исследованию, то абстрактное понятие о признаке превращается в конкретное понятие о некоем условном предмете. С другой стороны, конкретное понятие можно превратить в абстрактное, выразив его через основной признак предмета (например, «человек» – «человечность»).

4.2.32. Правильный ответ – в, по определению отрицательного понятия.

4.2.33. Правильный ответ – в. Положительный или отрицательный характер понятия зависит от его содержания. Если понятие выражено одним словом, то судить о его содержании невозможно, даже если в слове есть отрицательные частицы. Дескрипции же делают содержание понятия явным.

4.2.34. Правильный ответ – в, по определению теоретического понятия.

4.2.35. Правильный ответ – в. Отнесение понятий к эмпирическим или теоретическим требует раскрытия содержания понятия. Понятие «лето» будет эмпирическим, если мы мыслим чувственно воспринимаемые признаки лета (тепло и т.д.), и будет теоретическим, если мы мыслим признаки, чувственно не воспринимаемые (наклон оси Земли в направлении Солнца и т.п.).

4.2.36. Правильный ответ – б. Сравнимыми могут быть и понятия о непохожих классах, и выраженные разными словами.

4.2.37. Правильные ответы – б, г. У предметов, зафиксированных этими понятиями, трудно обнаружить какие-либо общие признаки помимо признака существования.

4.2.38. Правильный ответ – а. Отношение между сравнимыми понятиями – это отношение между их объемами.

4.2.39. Правильный ответ – а, по определению отношения совместности.

4.2.40. Правильные ответы – а, в, д.

4.2.41. Правильный ответ – б. В объеме единичного понятия есть только один предмет, и поэтому объем единичного понятия входит частично в объем общего понятия не может.

4.2.42. Правильные ответы – б, в. Понятия варианта а находятся в родовидовом отношении, варианта г – в отношении несовместности.

4.2.43. Правильные ответы – а, в. Если есть два единичных понятия, то они могут находиться только либо в отношении равнообъемности (например, «Луна» и «естественный спутник Земли»), либо в отношении несовместности (например, «Марс» и «Венера»).

4.2.44. Правильный ответ – б. Родовидовое отношение – это тот случай отношения подчинения, когда оба понятия являются общими.

4.2.45. Правильный ответ – г. Понятия варианта а – пересекающиеся, варианта в – несовместимые. Понятия «планета» и «Марс» варианта б находятся в отношении подчинения, но родовидового отношения между ними нет, поскольку Марс – не вид планеты, а конкретная планета.

4.2.46. Правильный ответ – б, по определению отношения равнообъемности.

4.2.47. Правильные ответы – б, г. Понятия вариантов а и б находятся в родовидовом отношении.

4.2.48. Правильный ответ – б, по определению отношения несовместимости.

4.2.49. Правильные ответы – а, в.

4.2.50. Правильный ответ – в, по определению отношения соподчинения.

4.2.51. Правильные ответы – а, б. Понятия варианта в – пересекающиеся, варианта г – противоречивые, д и е – находятся в отношении подчинения.

4.2.52. Правильный ответ – б, по определению отношения противоречия.

4.2.53. Правильный ответ – б.

4.2.54. Правильный ответ – г. Понятия вариантов а и д находятся в отношении подчинения, б и в – в отношении соподчинения.

4.2.55. Правильный ответ – б. Переименование и классификация не раскрывают содержание понятия. Остенсия является видом определения.

4.2.56. Правильный ответ – в. Если определение не имеет реального аспекта, то есть не характеризует реальный класс, то это не определение. Поскольку в любом определении, даже остенсивном, определяемое понятие выражено словами, постольку любое определение имеет и номинальный аспект.

4.2.57. Правильный ответ – б. Данная конструкция является всего лишь переименованием, поскольку в ней не раскрывается содержание понятия «менеджер».

4.2.58. Правильный ответ – в, по определению остенсивного определения.

4.2.59. Правильный ответ – б. Точными и неточными могут быть как явные, так и неявные определения. И явные, и неявные определения являются вербальными (словесными).

4.2.60. Правильные ответы – б, д. В остальных вариантах – разновидности явного определения и особый вид определения (остенсия).

4.2.61. Правильный ответ – б, по определению явного определения.

4.2.62. Правильный ответ – б. Указывая на род, к которому принадлежит определяемое понятие, мы указываем на необходимый при-

знак предметов, входящих в его объем. Указывая на видовые признаки, мы обеспечиваем достаточность определения.

4.2.63. Правильный ответ – в. В данном определении видовым признаком человека выступает указание на способ его возникновения.

4.2.64. Правильный ответ – б, поскольку менеджер характеризуется в этом определении указанием на его функцию.

4.2.65. Правильный ответ – г. В определении указывается на способ отличия предмета от других предметов.

4.2.66. Правильный ответ – б.

4.2.67. Правильные ответы – а, б. Вариант в к несоразмерности определения не имеет отношения и связан с нарушением правила ясности.

4.2.68. Правильный ответ – б.

4.2.69. Правильный ответ – б. При широком определении объем определяющего понятия оказывается больше объема определяемого понятия, а это будет неизбежным, если признак, введенный в определение, является недостаточным, то есть присущим не только характеризваемым предметам, но и другим.

4.2.70. Правильный ответ – б, поскольку многие студенты (например, обучающиеся в институтах) не попадают в объем определяющего понятия, а аспиранты, обучающиеся в университетах, не являются студентами.

4.2.71. Правильный ответ – а, поскольку хвост и копыта имеются не только у лошадей.

4.2.72. Правильные ответы – а, б. Определение является одновременно и узким, и широким, поскольку не все утки домашние и не только утки имеют разноцветное оперение.

4.2.73. Правильный ответ – б.

4.2.74. Правильный ответ – в. Круг в определении, как правило, содержится не в одном, а в нескольких определениях. Поэтому для обнаружения этой ошибки необходимо анализировать возможность определения используемых в определении понятий без помощи определяемого понятия.

4.2.75. Правильный ответ – б. В определении используется иносказание (метафора).

4.2.76. Правильный ответ – в. Определение абсолютно корректно, если рассчитано на людей, владеющих исходными понятиями математической логики.

4.2.77. Правильный ответ – г. Определение, по возможности, не должно быть отрицательным.

4.2.78. Правильный ответ – в. Об этом говорит реальная ситуация в различных науках, хотя вопрос о том, какие определения необходимо использовать, решается не логикой, а самими науками.

4.2.79. Правильный ответ – в. Конечно, все зависит от конкретных ситуаций, требующих или не требующих раскрытия содержания используемых понятий с помощью определений. Не все научные понятия на сегодняшний день строго определены. С другой стороны, иногда возникает необходимость строго определять даже самые повседневные понятия (например, в сфере законотворчества).

4.2.80. Правильный ответ – б, по определению ограничения.

4.2.81. Правильный ответ – а, по определению обобщения.

4.2.82. Правильный ответ – в. Философские понятия являются предельно широкими по объему, и найти родовое понятие по отношению к ним зачастую невозможно.

4.2.83. Правильный ответ – б. В объеме единичных понятий есть только один предмет, и поэтому найти видовое понятие по отношению к ним невозможно.

4.2.84. Правильный ответ – г, согласно логическому закону обратного пропорционального отношения между объемом и содержанием понятия.

4.2.85. Правильный ответ – б. См. § 4.2.84.

4.2.86. Правильный ответ – в. Не все молодые люди – студенты, и не все студенты – молодые люди.

4.2.87. Правильный ответ – в. При ограничении понятия «велосипед» мы должны получить понятие о виде велосипедов («двухколесный велосипед», «спортивный велосипед» и т.п.). Велосипедное колесо – не вид велосипеда, а его часть. Отношение «часть–целое» в традиционной логике не исследуется.

4.2.88. Правильный ответ – в. Хотя может показаться, что правнучек меньше, чем женщин, их в действительности столько же, сколько и женщин, так как любая женщина – чья-то правнучка.

4.2.89. Правильный ответ – а. Дедушка – вид внуков, так как любой дедушка чей-то внук, но не любой внук – дедушка.

4.2.90. Правильный ответ – в, по определению логической операции деления.

4.2.91. Правильный ответ – б. На это указывает даже смысловое значение термина «делимое понятие».

4.2.92. Правильный ответ – б, по определению делителя как структурного элемента деления. Делители иногда называются в логике также членами деления.

4.2.93. Правильный ответ – б, по определению основания деления как структурного элемента деления.

4.2.94. Правильный ответ – в. Два делителя могут быть получены не только в дихотомическом делении. Например: «Суждения бывают простыми и сложными».

4.2.95. Правильный ответ – б. Производя деление по наличию признака и его отсутствию, мы неизбежно получим противоречивые понятия. Например: «Суждения бывают простыми и непростыми».

4.2.96. Правильный ответ – а.

4.2.97. Правильный ответ – в. Деление в вариантах а и б произведено с учетом видоизменения признаков (полового и возрастного).

4.2.98. Правильный ответ – б. Правило единства основания касается конкретных делений.

4.2.99. Правильный ответ – в, согласно правилу соразмерности деления.

4.2.100. Правильные ответы – б, г.

4.2.101. Правильный ответ – б. Согласно одному из правил деления, каждый элемент объема делимого понятия должен попасть в объем только одного из делителей.

4.2.102. Правильный ответ – б. При дихотомическом делении делители обязательно являются противоречивыми понятиями.

4.2.103. Правильный ответ – б.

4.2.104. Правильный ответ – в. Столы могут быть, например, овальной формы.

4.2.105. Правильный ответ – б. Делители «качественные продукты» и «съедобные продукты» выделены с учетом разных признаков.

4.2.106. Правильный ответ – в. Американской породы слонов не существует.

4.2.107. Правильный ответ – г. Есть люди, которые обедают и дома, и в столовой и т.д.

4.2.108. Правильный ответ – в. Атрибутивные и релятивные суждения являются подвидами суждений.

4.2.109. Правильный ответ – г. См. § 4.2.87.

4.2.110. Правильный ответ – в.

4.2.111. Правильный ответ – б, по определению сквозной классификации.

4.2.112. Правильный ответ – б. Это связано с тем, что основная функция классификации – систематизация изученного знания. В науке же степень изученности тех или иных классов и подклассов, как правило, бывает различной.

4.2.113. Правильный ответ – б, по определению искусственной классификации.

4.2.114. Правильный ответ – б.

4.2.115. Правильный ответ – б, поскольку наука ориентирована на исследование существенных признаков явлений и процессов.

4.3. Тема «Суждение»

4.3.1. Правильный ответ – в, согласно определению суждения как логической формы.

4.3.2. Правильный ответ – б.

4.3.3. Правильный ответ – г. Восклицательные предложения в отдельных случаях могут выражать суждения, а именно, когда восклицание усиливает утверждение или отрицание. Например: «Никакая сила не сломит нас!»

4.3.4. Правильный ответ – а. Суждение может быть выражено грамматически только предложением, но некоторые предложения (вопросительные, например) не содержат суждений.

4.3.5. Правильные ответы – б, д, е.

4.3.6. Правильный ответ – б. Поскольку суждение – это мысль, а субъект – составная часть суждения, постольку ни человек (в), ни другой любой реальный предмет (а) не может быть субъектом.

4.3.7. Правильный ответ – б. Так же как и субъект суждения, предикат является мысленным образованием. Признак же предмета (а) –

реальная характеристика. Любое отношение (б) – разновидность признака.

4.3.8. Правильные ответы – а, в. Вариант а характеризует простое атрибутивное суждение, в – простое релятивное суждение. Наличие более одного предиката в суждении говорит о его сложном характере, даже если грамматической его формой является простое предложение. Например: «Мы умны и храбры».

4.3.9. Правильный ответ – в, согласно определению логической связи.

4.3.10. Правильные ответы – в, г. Суждения, приведенные в вариантах а и б, являются сложными. См. § 4.3.8.

4.3.11. Правильные ответы – а, б. Эти термины используются в логике как синонимы.

4.3.12. Правильный ответ – в, согласно определению релятивного суждения.

4.3.13. Правильный ответ – б.

4.3.14. Правильные ответы – б и в, поскольку суждения этих вариантов образованы утвердительными логическими связками.

4.3.15. Правильный ответ – в, согласно определению количества как логического понятия.

4.3.16. Правильный ответ – в.

4.3.17. Правильный ответ – а. Смысловое значение, приведенное в варианте б, характерно для использования слова «некоторые» в сложных суждениях: «Некоторые реки текут на север, а некоторые – не текут на север».

4.3.18. Правильный ответ – б. Например: «Люди разумны».

4.3.19. Правильный ответ – а. Так называемые единичные суждения следует считать общими, поскольку в них характеризуется весь класс предметов, состоящий из одного элемента, а не часть класса.

4.3.20. Правильные ответы – а, д. Вариант ж содержит единичное суждение, которое считается общим (см. § 4.3.19). Суждения б и е не содержат кванторного слова, а значит также являются общими (см. § 4.3.18). На частный характер суждения в, казалось бы, указывают слова «временами бывают». Но субъектом этого суждения является понятие «юноши», и поскольку квантор в суждении отсутствует, данное суждение также является общим. Его чистая логическая форма: «Все юноши суть таковы, что временами они бывают в некоторой

степени сентиментальными». Другое дело – суждение варианта д, в котором характеризуются времена, и слово «бывают» выступает как кванторное слово частного суждения.

4.3.21. Правильные ответы – а, в, г. См. § 4.3.18, 4.3.19.

4.3.22. Правильный ответ – в, согласно определению распространенности терминов.

4.3.23. Правильный ответ – б. Согласно закону распространенности терминов, распределены субъекты общих и предикаты отрицательных суждений. Поэтому если предикат суждения распределен, то суждение может оказаться как общим (отрицательным), так и частным (отрицательным).

4.3.24. Правильный ответ – в. По закону распространенности терминов таким суждением могут оказаться и частноутвердительное, и частноотрицательное суждения.

4.3.25. Правильные ответы – б, в. У общеотрицательного суждения оба термина распределены, у частноутвердительного – не распределены.

4.3.26. Правильный ответ – в, согласно определению сравнимости суждений.

4.3.27. Правильные ответы – а, д. См. § 4.3.26.

4.3.28. Правильный ответ – в. Противоречивыми считаются суждения, различные и по количеству, и по качеству.

4.3.29. Правильный ответ – а. Противоположными считаются общие суждения, различные по качеству.

4.3.30. Правильный ответ – б. Разные по количеству суждения одного качества находятся в отношении подчинения.

4.3.31. Правильный ответ – в. Исходное суждение – общеутвердительное. Противоположное ему суждение будет общеотрицательным (в). Суждение (б) частноотрицательное и, значит, находится в отношении противоречия с исходным суждением. Суждение (а) является несравнимым с исходным суждением, поскольку у них различаются предикаты.

4.3.32. Правильный ответ – в, поскольку первое суждение является общеотрицательным, а второе (если привести его к чистой логической форме) – частноотрицательным.

4.3.33. Правильные ответы – а и б, согласно законам логического квадрата.

4.3.34. Правильные ответы – а, в, г, согласно законам логического квадрата.

4.3.35. Правильный ответ – в. Суждения находятся в отношении подчинения. Согласно закону подчинения, истинность частного суждения не обуславливает с необходимостью ни истинность, ни ложность общего суждения.

4.3.36. Правильный ответ – в. Суждения являются противоположными. Противоположные суждения не могут быть одновременно истинными, но могут быть (а могут и не быть) одновременно ложными.

4.3.37. Правильный ответ – а. Суждения являются противоречивыми, а значит, имеют разное логическое значение: если одно истинно, то другое ложно.

4.3.38. Правильный ответ – а. Сложное отрицательное суждение может включать в свою структуру одно простое суждение и логический союз отрицания.

4.3.39. Правильный ответ – б. Сложное суждение может быть выражено простым предложением с несколькими подлежащими или несколькими сказуемыми.

4.3.40. Правильные ответы – б, в, г, д. Суждение варианта а является простым, поскольку в нем есть только одно утверждение.

4.3.41. Правильный ответ – б. Логический союз, в отличие от грамматического, не передает смыслового оттенка фразы. Поэтому один и тот же логический союз может фиксироваться несколькими грамматическими союзами, количество которых в любом языке достигает нескольких сотен. Логических же союзов – всего шестнадцать. Причем в практике обычных рассуждений из них используются только шесть.

4.3.42. Правильные ответы – а и б.

4.3.43. Правильный ответ – в, согласно определению логического союза.

4.3.44. Правильные ответы – а, г.

4.3.45. Правильный ответ – а, согласно закону конъюнкции.

4.3.46. Правильный ответ – а. Для истинности дизъюнктивного суждения достаточно, чтобы истинным было хотя бы одно из простых суждений, входящих в его состав.

4.3.47. Правильный ответ – б.

4.3.48. Правильный ответ – а. Логические условия истинности строгой дизъюнкции более «суровы» по сравнению с дизъюнкцией.

Поэтому в условиях грамматической неопределенности лучше исходить из «презумпции слабости».

4.3.49. Правильные ответы – а и б. Не случайно элементы импликации имеют разное название.

4.3.50. Правильные ответы – б, в, согласно таблице истинности логических союзов.

4.3.51. Правильный ответ – г.

4.3.52. Правильные ответы – б, в. При истинном консеквенте и ложном антецеденте импликативное суждение будет истинным. См. таблицу истинности импликации.

4.3.53. Правильный ответ – б. При ложном антецеденте импликативное суждение будет истинным независимо от логического значения консеквента.

4.3.54. Правильные ответы – в, г. См. § 4.3.53.

4.3.55. Правильный ответ – б. Предположим, что и антецедент, и консеквент импликации являются истинными. В этом случае импликативное суждение будет истинным, и оно останется истинным, если антецедент и консеквент поменяются местами. Но возьмем случай, когда антецедент истинный, а консеквент ложный. Импликация в этом случае ложна. Поменяв же местами антецедент и консеквент, мы сделаем антецедентом ложное суждение, а значит, импликация в этом случае станет истинной.

4.3.56. Правильные ответы – а, в. См. таблицы истинности логических союзов.

4.3.57. Правильный ответ – б. По закону инверсии логическое значение отрицательного суждения противоположно логическому значению отрицаемого суждения.

4.3.58. Правильный ответ – б.

4.4. Тема «Умозаключение»

4.4.1. Правильный ответ – в, согласно определению умозаключения как логической операции и логической формы. Вариант а дает определение лишь одной из разновидностей умозаключения. Варианты б и г не являются определениями умозаключения.

4.4.2. Правильный ответ – б. Помимо этого названия для обозначения исходных суждений умозаключения иногда используют также термин «основание».

4.4.3. Правильный ответ – б. Одна посылка в умозаключении должна быть обязательно, но не обязательно только одна. Может быть одна, две, три и более посылок.

4.4.4. Правильный ответ – б, согласно закону «из лжи все, что угодно», т.е. вывод при ложных посылках может оказаться как истинным, так и ложным. Логика в данной ситуации «умывает руки», поскольку она может гарантировать истинность вывода только при условии истинности посылок.

4.4.5. Правильный ответ – в. Истинность посылок является необходимым условием для получения истинного вывода; но в некоторых умозаключениях (например, во многих видах индукции) это условие не является достаточным даже при соблюдении правил данного умозаключения.

4.4.6. Правильный ответ – б, согласно определению необходимого умозаключения, которое иногда называется также демонстративным.

4.4.7. Правильный ответ – б, согласно определению вероятностного (правдоподобного) умозаключения.

4.4.8. Правильный ответ – б, поскольку любое дедуктивное умозаключение, если оно соответствует правилам своего вида, гарантирует истинность вывода с необходимостью.

4.4.9. Правильный ответ – в, согласно определению непосредственного умозаключения.

4.4.10. Правильные ответы – б и г.

4.4.11. Правильный ответ – в. Из общеутвердительной посылки по законам логического квадрата следует вывод об истинности частноутвердительного суждения, ложности общеотрицательного и частноотрицательного суждений.

4.4.12. Правильный ответ – б. Из частноотрицательной посылки по законам логического квадрата (закону противоречия) можно сделать вывод о ложности общеутвердительного суждения.

4.4.13. Правильный ответ – б. Вывод из посылки можно получить, опираясь на закон противоречия: «Противоречивые суждения не могут быть одновременно ложными».

4.4.14. Правильный ответ – б. Умозаключение сделано по схеме обращения. Одно из правил обращения не разрешает обращать суждения, субъектами которых являются пустые понятия. К последним относится и понятие «вечный двигатель».

4.4.15. Правильные ответы – б и в. Обращение этих суждений без изменения количества не ведет к изменению распределенности терминов.

4.4.16. Правильный ответ – г. Обращение частноотрицательного суждения нельзя осуществить без нарушения правила: «Термин, нераспределенный в посылке, не должен быть распределенным в выводе».

4.4.17. Правильный ответ – б, согласно определению превращения как логической операции.

4.4.18. Правильный ответ – а.

4.4.19. Правильные ответы – а, б, в, г. Превращаются суждения всех четырех видов.

4.4.20. Правильный ответ – в, согласно определению противопоставления предиката как логической операции.

4.4.21. Правильный ответ – г. Умозаключение сделано по схеме противопоставления предиката, а частноутвердительное суждение не позволяет получить посредством этой операции какой-либо вывод.

4.4.22. Правильные ответы – а, б, г.

4.4.23. Правильный ответ – б.

4.4.24. Правильный ответ – б, согласно алгоритму противопоставления предиката.

4.4.25. Правильный ответ – в.

4.4.26. Правильный ответ – а.

4.4.27. Правильные ответы – а и б. Частноутвердительное суждение не позволяет получить выводы противопоставлением предиката, а частноотрицательное – не обращается.

4.4.28. Правильные ответы – в и г. См. § 4.4.27.

4.4.29. Правильные ответы – а (обращение), б (превращение), г (по логическому квадрату), д (по логическому квадрату). Вывод в некорректен, так как противопоставление предикату общеприцательного суждения должно производиться с ограничением количества.

4.4.30. Правильный ответ – б (по логическому квадрату). Остальные выводы некорректны по следующим причинам: а – истинность

частноутвердительного суждения по законам логического квадрата не влечет истинности или ложности частноотрицательного суждения; в – при обращении частноутвердительного суждения нельзя получить общеутвердительное суждение; г – частноутвердительная посылка не позволяет получить вывод посредством противопоставления предикату.

4.4.31. Правильные ответы – а (вывод из общеутвердительного суждения посредством обращения должен быть частным); в (нарушен алгоритм противопоставления предиката).

4.4.32. Правильные ответы – в и г.

4.4.33. Правильный ответ – в, по определению простого силлогизма.

4.4.34. Правильный ответ – а, по определению категорического силлогизма.

4.4.35. Правильный ответ – а.

4.4.36. Правильный ответ – в.

4.4.37. Правильный ответ – в. Согласно одному из правил ПКС, в нем должно быть три и только три термина.

4.4.38. Правильный ответ – в, по определению среднего термина ПКС.

4.4.39. Правильный ответ – а, поскольку термин «счастливые люди» содержится в обеих посылках и отсутствует в выводе.

4.4.40. Правильный ответ – в. Также правильным можно считать ответ б, поскольку «большой» и «меньший» термины – это названия двух видов крайних терминов.

4.4.41. Правильный ответ – б, по определению большего термина ПКС.

4.4.42. Правильный ответ – в, по определению меньшего термина ПКС.

4.4.43. Правильный ответ – б, по определению большей посылки ПКС.

4.4.44. Правильный ответ – б, по принятой логиками договоренности.

4.4.45. Правильный ответ – б, по определению фигуры ПКС.

4.4.46. Правильный ответ – б, по определению модуса ПКС.

4.4.47. Правильный ответ – б. Вывод в правильном модусе ПКС будет истинным (при условии, конечно, истинности посылок), если в нем не нарушены правила ПКС.

- 4.4.48. Правильные ответы – б, в, е, и.
- 4.4.49. Правильные ответы – а и б, согласно правилам первой и второй фигур ПКС.
- 4.4.50. Правильный ответ – б. По второму правилу второй фигуры одна из посылок должна быть отрицательной. Согласно же общему правилу ПКС, если одна из посылок отрицательная, то вывод будет отрицательным. Значит, во второй фигуре ПКС вывод в правильных модусах всегда является отрицательным суждением.
- 4.4.51. Правильные ответы – а и в, согласно второму правилу первой фигуры и первому правилу третьей фигуры.
- 4.4.52. Правильный ответ – в, согласно второму правилу третьей фигуры ПКС.
- 4.4.53. Правильный ответ – а.
- 4.4.54. Правильный ответ – г. Схема четвертой фигуры практически не используется в обычных рассуждениях, поскольку субъект и предикат в посылках играют противоположные по сравнению с выводом логические функции, что делает ход рассуждения неестественным.
- 4.4.55. Правильный ответ – а.
- 4.4.56. Правильный ответ – б.
- 4.4.57. Правильный ответ – а.
- 4.4.58. Правильный ответ – г.
- 4.4.59. Правильный ответ – в.
- 4.4.60. Правильный ответ – в, по определению энтимемы.
- 4.4.61. Правильный ответ – а. В сохраненной посылке содержится меньший термин «Буренка». Значит, сохранена меньшая посылка, а пропущена большая.
- 4.4.62. Правильный ответ – б.
- 4.4.63. Правильный ответ – б, по определению полисиллогизма и буквальному переводу термина («полисиллогизм» – много силлогизмов).
- 4.4.64. Правильный ответ – б, по определению сорита.
- 4.4.65. Правильные ответы – б, в и г.
- 4.4.66. Правильный ответ – б.
- 4.4.67. Правильный ответ – в.
- 4.4.68. Правильный ответ – г.
- 4.4.69. Правильный ответ – б.

4.4.70. Правильный ответ – а. Обычное дизъюнктивное суждение допускает возможность истинности всех альтернативных утверждений. Поэтому, утверждая о наличии одной из альтернатив, мы не можем сделать вывод об отсутствии других альтернатив.

4.4.71. Правильный ответ – б. Как в обычном, так и в строго дизъюнктивном суждении отрицание одной из альтернатив позволяет сделать вывод о наличии оставшихся альтернатив.

4.4.72. Правильный ответ – г.

4.4.73. Правильный ответ – в, см. § 4.4.70.

4.4.74. Правильный ответ – в.

4.4.75. Правильный ответ – б.

4.4.76. Правильный ответ – г.

4.4.77. Правильный ответ – в.

4.4.78. Правильный ответ – в. Отдельные виды индукции (например, полная индукция) относятся к необходимым умозаключениям.

4.4.79. Правильный ответ – б.

4.4.80. Правильный ответ – а.

4.4.81. Правильный ответ – б.

4.4.82. Правильный ответ – б.

4.4.83. Правильный ответ – б. Недостаточная достоверность вывода в неполной индукции варианта в также является ее характеристикой, но производной от той, что указана в варианте б.

4.4.84. Правильный ответ – б.

4.4.85. Правильный ответ – б, см. § 4.4.83, 4.4.84.

4.4.86. Правильный ответ – б.

4.4.87. Правильный ответ – б.

4.4.88. Правильный ответ – в.

4.4.89. Правильный ответ – б.

4.4.90. Правильный ответ – в.

4.4.91. Правильный ответ – б.

4.5. Тема «Доказательство и опровержение»

4.5.1. Правильный ответ – б. Умозаключение является структурным элементом доказательства, но не доказательством. Выдвижение гипотезы – логическая операция, предшествующая доказательству.

4.5.2. Правильный ответ – а. Требования к доказательствам в науке и в повседневной жизни, конечно, разные, но то, что мы постоянно что-то доказываем друг другу, не будучи учеными, несомненно.

4.5.3. Правильные ответы – б, в, г. Обосновывать правомерность принятых управленческих решений приходится постоянно, по крайней мере для себя. Сферы же религии и нравственности могут обойтись и без доказательства своих принципов, поскольку религия поддерживается верой, а нравственность – совестью. Не нуждаются в доказательстве и считающиеся истинными научные теории, поскольку они уже доказаны и до тех пор, пока они не будут опровергнуты, их будут использовать в качестве аргументов в новых доказательствах.

4.5.4. Правильный ответ – б. Вариант а содержит определение теоремы, в – триизма.

4.5.5. Правильный ответ – в. Посылки и выводы – элементы умозаключения и к доказательству отношения не имеют. Гипотезы часто в доказательствах выступают в роли тезисов, но не в роли положений, приводимых в защиту тезиса.

4.5.6. Правильный ответ – в.

4.5.7. Правильный ответ – б. Вариант а содержит весьма спорное утверждение, поскольку довольно часто, в науке например, обосновать истинность гипотезы значительно труднее, чем ее выдвинуть.

4.5.8. Правильный ответ – б, согласно определению строгого доказательства.

4.5.9. Правильный ответ – б. Это может показаться странным, но в большинстве наук преобладают нестрогие доказательства. Надо учесть, что в основе многих наук лежит опыт, а значит их логическая основа – неполная индукция, которая, как известно, не является необходимым умозаключением.

4.5.10. Правильный ответ – а. Апогигическое доказательство называется также доказательством «от противного».

4.5.11. Правильный ответ – б, согласно определению прямого доказательства.

4.5.12. Правильный ответ – в, согласно определению разделительного доказательства.

4.5.13. Правильный ответ – в. В апогигическом доказательстве обосновывается ложность антитезиса, а вывод об истинности тезиса

делается по закону исключенного третьего: два противоречивых положения не могут быть одновременно ложными.

4.5.14. Правильный ответ – а. Древнегреческие софисты и прославились главным образом, логическими фокусами, в основе которых лежали незаметные нарушения логических законов и правил.

4.5.15. Правильный ответ – а. Если тезис не сформулирован в начале доказательства, в конечном счете оказывается трудно оценить его аргументированность, поскольку в процессе доказательства мы не знаем, с каким положением логически связаны (или не связаны) выдвигаемые аргументы.

4.5.16. Правильный ответ – в, согласно определению логомахии.

4.5.17. Правильный ответ – б. Если мы убедились, что выдвинутый тезис невозможно обосновать (а), надо отказаться от его доказательства.

4.5.18. Правильный ответ – а. Дедуктивное обоснование общих положений всегда сопряжено с трудностью их выведения из других, еще более общих положений. Индуктивные же доказательства, как правило, опираются на вероятностные умозаключения и поэтому являются нестрогими.

4.5.19. Правильный ответ – в. Не случайно закон тождества иногда формулируется как требование не изменять содержание мысли в процессе конкретного рассуждения, что, фактически, по смыслу совпадает с первым правилом тезиса.

4.5.20. Правильный ответ – б. Вместо тезиса «Сегодня холодно» обосновывается утверждение «Сегодня не жарко».

4.5.21. Правильный ответ – б. Для того чтобы придать рассуждению форму доказательности, мы, как правило, приводим какие-то доводы в пользу тезиса. Но не всегда эти доводы могут считаться аргументами. Если аргументов мало для обоснования тезиса, то имеет место не «голый тезис», а ошибка «не следует».

4.5.22. Правильный ответ – а. Подобного рода самоочевидные положения (трюизмы) составляют особую разновидность аргументов. Обычно, особенно в науке, они присутствуют в доказательстве в имплицитной форме, играя, тем не менее, важную обосновывающую роль.

4.5.23. Правильный ответ – в, согласно определения трюизма.

4.5.24. Правильный ответ – в. Аксиомы, вопреки распространенному мнению, далеко не всегда фиксируют самоочевидное, но всегда

являются следствием «согласия» (конвенции) научного сообщества считать их истинными без доказательства.

4.5.25. Правильный ответ – б, если речь идет о научных доказательствах. В повседневных доказательствах подобные положения мы обычно называем не теоремами, а результатами жизненного опыта.

4.5.26. Правильный ответ – б. Логика разрешает приводить в защиту тезиса самоочевидные положения. Совершая же логическую уловку «ссылка на самоочевидность», мы объявляем самоочевидным непосредственно сам тезис.

4.5.27. Правильный ответ – б. Благодаря тому, что с логической точки зрения отсутствие опровержения не является доказательством, наука спасается от бесчисленных шарлатанов, выдвигающих бездоказательные гипотезы, опровержение которых потребовало бы иногда много сил и времени.

4.5.28. Правильный ответ – б. Вариант а соответствует логической уловке «Карлсон».

4.5.29. Правильный ответ – б. Правило аргументации требует приводить в защиту тезиса аргументы, из которых тезис может быть получен в качестве логического вывода. Вопрос о том, являются ли эти аргументы нашими или чужими, существенного значения не имеет.

4.5.30. Правильные ответы – в, г. В этих псевдоаргументах, как и в других уловках типа «к человеку», вместо обоснования тезиса дается характеристика человеческих качеств тех, кто согласен или не согласен с выдвинутым тезисом.

4.5.31. Правильный ответ – а. Согласно закону конъюнкции, ложность хотя бы одного из конъюнктов делает ложной всю конъюнкцию. Поэтому, как говорили древние: «Единожды солгав...».

4.5.32. Правильный ответ – а. Одно из правил доказательства требует приводить в защиту тезиса *несомненно* истинные положения. В данном случае мы имеем дело с логической ошибкой «предвосхищение основания»: приведение в защиту тезиса положений, требующих обоснования не в меньшей степени, чем сам тезис.

4.5.33. Правильный ответ – б. См. § 4.2.32.

4.5.34. Правильный ответ – в.

4.5.35. Правильный ответ – б. Кто много доказывает, рискует не доказать ничего.

4.5.36. Правильный ответ – б. С логической точки зрения, если к уже найденной совокупности аргументов, из которых можно вывести тезис, мы добавим еще один истинный аргумент, то тезис будет выводим и из новой совокупности аргументов. Но см. § 4.2.34.

4.5.37. Правильный ответ – б.

4.5.38. Правильный ответ – б.

4.5.39. Правильный ответ – а.

4.5.40. Правильный ответ – а. Критика тезиса не только разрушает критикуемое доказательство, но и показывает невозможность построения другого доказательства данного тезиса.

4.5.41. Правильный ответ – а, согласно закону противоречия.

4.5.42. Правильные ответы – б, в.

РАЗДЕЛ 5. УПРАЖНЕНИЯ ПО КУРСУ «ЛОГИКА»

5.1. Упражнения по теме «Общая характеристика логики как науки»

5.1.1. Дайте анализ смысла слов «логика» и «логичность», используемых в нижеприведенных высказываниях.

5.1.1.1. «В твоих рассуждениях логика даже не ночевала».

5.1.1.2. «Иванов успешно сдал экзамен по логике».

5.1.1.3. «Отцом логики считается древнегреческий философ Аристотель».

5.1.1.4. «Стол накрыт, и было бы логичным отведать стоящих на нем блюд».

5.1.1.5. «Логичность твоих выводов безукоризненна».

5.1.1.6. «Логика событий помимо воли их участников привела страну к серьезным потрясениям».

5.1.2. Дайте анализ и оценку высказываний. Определите смысловые условия, при которых эти высказывания содержат момент истины.

5.1.2.1. «У каждого человека – своя жизнь, своя логика и каждый по-своему прав».

5.1.2.2. «Женская логика – ничуть не хуже логики мужской».

5.1.2.3. «Любая наука опирается на свою, только ей присущую систему логических построений».

5.1.2.4. «Быть может, он безумец, но в его безумии есть логика. Почти всегда в безумии есть логика. Именно это и сводит человека с ума» (Г.К. Честертон).

5.1.2.5. «Логика есть великий преследователь темного и запутанного мышления; она рассеивает туман, скрывающий от нас наше невежество и заставляющий нас думать, что мы понимаем предмет, в то время когда мы его не понимаем» (Д.С. Милль).

5.1.2.6. «Легко ругать логику, но альтернатива ей ложь» (Г.К. Честертон).

5.1.3. Дайте анализ строения следующих мыслей. К каждому из приведенных мыслительных конструкций подберите три-четыре примера мыслительных конструкций, имеющих аналогичную логическую форму.

5.1.3.1. Наполеон – великий полководец.

5.1.3.2. Ни один студент не является пессимистом.

5.1.3.3. Некоторые люди являются детьми.

5.1.3.4. Многие студенты не являются студентами университета.

5.1.3.5. Семья Сидоровых встретила Новый год на своей даче.

5.1.3.6. Англичане живут в Англии, а французы – во Франции.

5.1.3.7. Необходимым и достаточным условием для того, чтобы стать героем, является совершение подвига.

5.1.3.8. Если Иванов родился в Томске, то он – сибиряк. Ни один сибиряк не боится мороза. Значит, Иванов не боится мороза.

5.1.3.9. Только Иванов или Петров могли мне сегодня помочь. Иванов отказался мне помогать. Значит, мне остается надеяться на помощь Петрова.

5.1.3.10. Можно уверенно сказать, что правительство подаст в отставку. При последнем голосовании в парламенте все предложения правительства были отвергнуты. В таких случаях правительство в нашей стране всегда подавало в отставку.

5.1.3.11. Чушью следует считать мнение о том, что на Марсе есть жизнь. Достаточно посмотреть на температурный режим Марса, чтобы убедиться в том, что жизнь на этой планете невозможна в принципе.

5.1.4. Дайте анализ рассуждения, приведенного ниже. Какие мысли, содержащиеся в нем, на ваш взгляд, следует признать правильными? Какие – искаженно представляют реальное взаимодействие между логикой и наукой? Обоснуйте ответ.

«Изучая строение наших мыслей, логика равнодушна к их содержанию. Утверждения “Все металлы электропроводны” и “Ни один металл не является электропроводным” для логики равноценны, так как они построены формально правильно. Для науки же

эти утверждения не равноценны, поскольку одно из них соответствует действительности и является истинным, а другое не соответствует действительности и является ложным. В науке имеют ценность только содержательно правильные утверждения, и потому логика с ее чисто формальным подходом к мышлению едва ли чем может оказаться полезной для ученого».

5.1.5. Герой рассказа Л.Н. Толстого «Смерть Ивана Ильича» пытался отогнать от себя мысли о неминуемости своего конца следующим рассуждением: «Тот пример силлогизма: 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 не вообще человек, а он всегда был совсем, совсем особенное от всех других существо... И Кай точно смертен, и ему правильно умирать, но 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».

Какую фундаментальную характеристику логических законов стремился опровергнуть Иван Ильич? Попробуйте обнаружить связь приведенного текста со словами Аристотеля: «мышление – это страдание», ибо... «коль вещь необходима, в тягость она нам».

5.1.6. Вставьте пропущенные слова в формулировках основных логических законов.

5.1.6.1. Закон тождества: любая ... мысль должна быть тождественна, то есть иметь строго ... и неизменное

5.1.6.2. Закон противоречия: не могут быть одновременно ... противоречивые и ... мысли об одном предмете, если он рассматривается в одном ... и в одном По крайней мере, одна из таких мыслей обязательно

5.1.6.3. Закон исключенного третьего: не могут быть одновременно мысли об одном предмете, если он рассматривается в одном ... и в одном Одна из таких мыслей обязательно

5.1.7. Дайте с позиции логического закона тождества анализ следующих высказываний и рассуждений.

5.1.7.1. «Эта статуя – художественное произведение. Но она твоя. Значит, она есть твое художественное произведение» (древнегреческий софизм).

5.1.7.2. «Хожу на голове, хотя и на ногах, хожу я без сапог, хотя и в сапогах» (загадка).

5.1.7.3. «Допустим, что девушка – человек. Так как она девушка, то она молодой человек, а молодой человек есть парень. Но парень – не девушка! Мы пришли к противоречию, значит исходное предположение неверно, то есть девушка – не человек!»

5.1.7.4. «Университет развивает все способности, в том числе глупость» (А.П. Чехов).

5.1.7.5. «Маяковский! Почему вы носите на пальце кольцо? Оно вам не к лицу» – «Вот потому, что не к лицу, я ношу его на пальце, а не в носу».

5.1.7.6. «Джон, ты знаешь, у нас в Англии, оказывается, каждый час один человек попадает под лошадь!» – «Бедняга!»

5.1.7.7. «Если существуют домашние хозяйки, значит, где-то должны быть и дикие?»

5.1.7.8. «Некоторые девушки не являются девушками».

5.1.8. Найдите нарушения закона тождества, обыгрываемые в нижеприведенных анекдотах.

5.1.8.1. В армии сержант:

– Так, всем копать. Кто тут склонен к математике? Ты, Сидоров? Так, бери лопату, будешь корни извлекать.

5.1.8.2. На конечной станции кондуктор осматривает вагоны и в одном видит на лавочке заснувшего студента, а рядом лежит книжка Ландау «Теория поля». Кондуктор будит студента:

– Ну, вставай, агроном, приехали!

5.1.8.3. Студент, обращаясь к преподавателю: «Можно ли наказывать человека за то, что он не сделал?»

Преподаватель: «Нельзя, конечно!»

Студент: «Тогда, конечно, нельзя наказывать и меня за то, что я не сделал домашнего задания!»

5.1.8.4. Встретили семеро козлят в лесу волка и начали его избивать.

– Что вы делаете! – кричит серый. – Волки!

– Молчи, козел! – кричат ему малолетние хулиганы, продолжая дубасить несчастного волка своими копытами.

5.1.8.5. – Иду я, значит, по пустыне, и вдруг за очередной дюной показалось пятнадцать обнаженных женщин!

– И что???

– Я же говорю – показалось!!!

5.1.8.6. Чем человек отличается от паровоза? Паровоз сначала свистит, потом трогается, а человек сначала тронется, а потом ходит и свистит.

5.1.9. Сформулируйте утверждения, находящиеся в отношении противоположности и в отношении противоречия с утверждениями, приведенными ниже.

5.1.9.1. Действия Иванова заслуживают порицания

5.1.9.2. Награда нашла героя.

5.1.9.3. Сытый голодному – не товарищ.

5.1.9.4. Два плюс два равно четырем.

5.1.9.5. Риск – дело благородное.

5.1.9.6. Все люди – братья.

5.1.9.7. Совершение преступления в состоянии опьянения является отягчающим вину обстоятельством.

5.1.9.8. Поезд прибыл на станцию с опозданием.

5.1.9.9. Иванов решил логическую задачу быстрее всех в группе.

5.1.9.10. «Незванный гость хуже татарина» (Пословица).

5.1.10. Дайте анализ следующего софистического опровержения логического закона противоречия:

«– 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 значит не сладкий, и потому как бы сказал, что мед является сладким и не сладким одновременно. А ведь вначале ты твердо говорил, что ни одна вещь не может и обладать и не обладать каким-то свойством».

5.1.11. Определите условия, при которых внешне противоречивые и противоположные высказывания, приведенные ниже, могут оказаться одновременно истинными.

5.1.11.1. «После семи есть нельзя, а после восьми – можно».

5.1.11.2. «Иванов выше Петрова, а Петров выше Иванова».

5.1.11.3. «Деревня Малиновка находится в Томской, Калужской и Ростовской областях».

5.1.11.4. «...Я телом в прахе истлеваю, умом громам повелеваю. Я царь – я раб, я червь – я бог!» (Г. Державин).

5.1.11.5. «Осень настала и еще не настала».

5.1.11.6. «Свет обладает корпускулярными и волновыми свойствами».

5.1.11.7. «Мы купили синий-синий, презеленый красный шар» (С.В. Михалков).

5.1.11.8. «– Это черная или красная?

– Красная.

– А почему белая?

– Потому что еще зеленая...»

5.1.12. Какие из приведенных ниже мыслей были бы подвергнуты логиком критике, а какие бы вызвали у него всего лишь реплику: «Здесь логика не властна»? Обоснуйте ответ.

5.1.12.1. «Свеча темно горит» (А.С. Пушкин).

5.1.12.2. «Я конечно, не хочу сказать, что за последний год наша организация ничего не делала. Но я не могу и утверждать, что организация что-нибудь делала».

5.1.12.3. «Ваш сын прекрасно болен» (В.В. Маяковский).

5.1.12.4. «Порядок в государстве будем наводить до тех пор, пока порядка не будет».

5.1.12.5. «Смотри, ей весело грустить, такой нарядно обнаженной» (А.А. Ахматова).

5.1.12.6 «Бог всеведущ! За любое зло, творимое людьми, их постигнет неотвратимая Божья кара! Но Бог всемилостив...» (средневековый софизм).

5.1.12.7. Я родился в хижине, построенной моими собственными руками.

5.1.12.8. «С широко закрытыми глазами» (название фильма С. Кубрика).

5.1.13. Какие из приведенных ниже высказываний и диалогов, на ваш взгляд, содержат нарушение закона противоречия (укажите, в чем именно?), а какие не содержат (обоснуйте, почему?).

5.1.13.1. «Сегодня идет дождь, и идет снег».

2.1.13.2. «...Человек знает, что хорошо, но делает то, что плохо» (Сократ).

5.1.13.3. «В связи с тем, что пожарная команда систематически опаздывает на пожар, приказываю со следующего дня выезжать всем членам команды за 10 минут до начала пожара».

5.1.13.4. «Волга впадает в Тихий океан, а Обь – в Черное море».

5.1.13.5. «Я говорила с ним битых два часа... С ним совершенно невозможно разговаривать!».

5.1.13.6. «Я тебя ни в чем не убеждаю. Поступай, как знаешь. Мужчина всегда должен решать самостоятельно. Я хочу только объяснить тебе, как обстоят дела, потому что ты просто не в курсе дела».

5.1.13.7. «Подари мне туфельки, точно такой красоты, какие ты подарил мне перед Новым годом, но чтобы они были чуточку красивее».

5.1.13.8. «Я знаю тебя хорошо, и могу сказать, что ты умнее любого человека из тех, кого я знаю».

5.1.13.9. «Один там только и есть порядочный человек: прокурор, да и тот, если правду сказать, свинья» (Н.В. Гоголь).

5.1.13.10. «Эти проблемы относятся к разряду абсолютно неразрешимых, хотя в редких случаях ценой невероятных усилий нам решить их удается».

5.1.13.11. «О результатах расследования фактов, изложенных в анонимном письме, мы сообщили его автору».

5.1.13.12. Все действительные числа, не являющиеся отрицательными, являются неотрицательными.

5.1.13.13. Диалог между покупателем и продавцом:

«– Какая ткань у вас самая новая?»

– Вот эта. Ее только вчера получили с фабрики!

– А она не линяющая?

– Что вы! Больше месяца провисела на витрине, и, как видите, ничего ей не сделалось».

5.1.13.14. «Если нельзя, но очень хочется, то можно».

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

5.1.13.16. Диалог в суде.

«Истица: «Я дала соседке на время свой новый кувшин, а она мне его назад не отдает».

Ответчица: «Лжет соседка! Я и в глаза-то ее кувшина никогда не видела! Да и дала она мне этот кувшин уже треснутым. А я давно уже ей его целехоньким вернула!».

5.1.13.17. «Теперь я поведу тебя посмотреть, – продолжал он (Ноздрев. – *О.К.*), обращаясь к Чичикову, – границу, где оканчивается моя земля ... – Вот граница! – сказал Ноздрев. – Все, что ты увидишь по эту сторону, все это мое, и даже по ту сторону, весь этот лес, который вот синее, и все, что за лесом, все мое» (Н.В. Гоголь).

5.1.13.18. Из заявления в суд: «Прошу Вашего разрешения развести меня с моим мужем Сидоровым Иваном Петровичем без моего присутствия, но я согласия на развод не даю».

5.1.13.19. Выдержка из протокола, составленного участковым милиционером в связи с заявлением соседней гражданки Ивановой по поводу ее бытового поведения.

«Иванова всю эту неделю дома не ночевала, не знаем, где и таскается! А по ночам устраивает пьянство и пляски, такой шум, что святых выноси, хотя я и неверующая с тех пор, как замуж вышла. Вот взять хотя бы вчера: я до четырех часов не могла уснуть, не сомкнула глаз – Иванова привела мужиков; все напились так, что кроме мычания и слова-то разумного произнести никто из них не мог, и песни горланили так, что я через каждые полчаса просыпалась. Вот так живу и мучаюсь! Просто жизни мне никакой нет!».

5.1.14. «И, может, я завтра умру! ...Одни скажут: он был добрый малый, другие скажут – мерзавец. И то, и другое будет ложно» (М.Ю. Лермонтов).

Можно ли считать рассуждения лермонтовского героя примером нарушения закона исключенного третьего? Обоснуйте ответ.

5.1.15. Один владелец собаки, используя знание логических законов, придумал команду, которая всегда выполнялась псом, независимо от того, что делал пес, услышав эту команду. Например, гуляя с собакой, хозяин бросал вперед палку и кричал псу...

Что, на ваш взгляд, кричал хозяин своей собаке?

5.1.16. Какие из приведенных ниже мыслей и рассуждений, на ваш взгляд, с точки зрения закона исключенного третьего являются корректными, а какие – некорректными? Обоснуйте ответ.

5.1.16.1. «Но да будет слово ваше: “да, да”, “нет, нет”; а что сверх этого, то от лукавого» (Библия).

5.1.16.2. «Одно из двух: или пациент жив, или он умер. Если он жив – он останется жив или не останется жив. Если он мертв – его можно оживить или нельзя оживить» (А.Н. Толстой).

5.1.16.3. «– Когда я пою эту песню, все рыдают... или...

– Или что? – спросила Алиса, не понимая, почему Рыцарь вдруг остановился.

– Или... не рыдают...» (Л. Кэрролл).

5.1.16.4. «Ты или перестал совершать злодейские преступления, или не перестал их совершать. Значит, ты должен понести наказа-

ния или за свои прошлые злодеяния, или за те, которые ты продолжаешь делать» (софизм).

5.1.16.5. «Люди бывают молодыми или пожилыми. Он явно не молод. Значит, его следует счесть пожилым человеком».

5.1.17. Какие пары высказываний не могут быть одновременно ложными с точки зрения закона исключенного третьего?

5.1.17.1. «Все логики – зануды». «Не существует занудливых логиков».

5.1.17.2. «Это яблоко красное». «Это яблоко зеленое».

2.1.17.3. «Большая часть машин находилась в парке». «В парке не было ни одной машины».

5.1.17.4. «Иванов является студентом». «Иванов не обучается ни в высшем, ни в среднем специальном учебном заведении».

5.1.17.5. «Петров не имеет высшего образования». «Петров успешно окончил два высших учебных заведения».

5.1.17.6. «Этот слон африканской породы». «Этот слон индийской породы».

5.1.17.7. «Эрмитаж находится в Москве». «Эрмитаж находится в одном из городов, не являющихся столицей России».

5.1.17.8. «Высота Эйфелевой башни больше 120 метров». «Высота Эйфелевой башни меньше 120 метров».

5.1.18. К каким из приведенных пар характеристик применим закон исключенного третьего? В тех парах, к которым закон исключенного третьего неприменим, замените одно из прилагательных и составьте пару, подпадающую под действие этого закона.

5.1.18.1. Сильный – слабый.

5.1.18.2. Спящий – бодрствующий.

5.1.18.3. Больной – здоровый.

5.1.18.4. Холодный – горячий.

5.1.18.5. Доказанный – опровергнутый.

5.1.18.6. Доказанный – недоказуемый.

5.1.18.7. Опровергнутый – не опровергнутый.

5.1.18.8. Верующий – сомневающийся.

5.1.18.9. Мужественный – женственный.

5.1.18.10. Одногорбый – двугорбый.

5.1.18.11. Дружелюбный – враждебный.

5.2. Упражнения по теме «Понятие»

5.2.1. Укажите, какие языковые выражения из приведенных являются фиксациями понятий, а какие не являются: «профессор», «теплеет», «удача или неудача», «человек есть млекопитающее», «число, делящееся на два без остатка», «смеясь», «смеющийся ребенок», «тридцать пять», «лежащий», «пришла зима», «красивый», «очень красивый цветок».

5.2.2. Укажите объем, элементы объема и части элементов объема следующих понятий: «высшее учебное заведение», «учебник», «замкнутая геометрическая фигура», «завод», «Сибирский химический комбинат», «звезда», «живой труп».

5.2.3. Дайте объемную и содержательную характеристику следующим понятиям: «планета», «космос», «отец», «мужество», «глупец», «кровососущее», «столица», «самый сильный человек», «война», «подвиг», «факультет».

2.2.4. Попробуйте назвать существенные и несущественные признаки, которые можно включить в содержание следующих понятий: «наука», «число», «государство», «часы», «технологическая академия», «материал», «совесть».

5.2.5. Укажите, какие из приведенных понятий являются общими, единичными или пустыми, объясните почему: «собор Парижской Богородицы», «самый короткий месяц в году», «российский президент», «единичное понятие», «полное собрание сочинений Л.Н. Толстого», «желтый цвет», «теплая зима», «самое большое натуральное число», «квадратный корень», «жидкий лед».

5.2.6. Найдите среди приведенных понятий пустые и определите, пустота каких из них является неустранимой: «светлая ночь», «ослепительная темнота», «человек, побывавший за пределами Солнечной системы», «жидкий металл», «единичное понятие, имеющее в своем объеме два элемента», «тело, не увеличивающее свой объем при нагревании», «черный снег», «суверенная Сибирская республика», «русский царь XXI века».

5.2.7. Установите, в каком смысле – разделительном или собирательном – употребляются выделенные понятия в следующих предложениях.

5.2.7.1. «**Человек** осваивает космос».

5.2.7.2. «**Человек** является разумным существом».

5.2.7.3. «**Студенты нашего факультета** успешно сдали сессию».

5.2.7.4. «**Главой вуза** является ректор».

5.2.7.5. «В нашем государстве **церковь** отделена от государства».

5.2.7.6. «**Моря и океаны** занимают большую часть земной поверхности».

5.2.7.7. «**Полноводны реки Сибири**».

5.2.7.8. «**Судьи** должны быть независимыми и подчиняться только закону».

5.2.7.9. «**Книга** – лучший подарок».

5.2.8. Определите, какие из приведенных понятий являются конкретными, а какие абстрактными: «заблуждение», «бесконечность», «Вселенная», «отец», «отцовство», «город», «невинность», «забастовка», «Сибирь», «улица», «томская улица», «национальность», «суд», «вершина горы», «равнина», «равенство».

5.2.9. Какие языковые выражения, на ваш взгляд, позволяют однозначно определить, фиксируются ими положительные понятия или отрицательные: «больной», «бездарь», «аморальный поступок», «небесное тело, светящееся отраженным светом», «человек, не имеющий материальных средств к существованию», «успевающий студент», «герой», «незванный гость», «прямые, не пересекающиеся в пространстве», «человек, не имеющий волос на голове», «студент, сдавший сессию на одни пятерки».

5.2.10. Определите, в каких парах понятия являются сравнимыми, а в каких несравнимыми:

– «смех», «подводная лодка»;

– «пересоленный суп», «недосоленный суп»;

– «волейбол», «шахматы»;

- «монархия», «от осла уши»;
- «жаркий день», «атомный вес»;
- «гений», «идиот»;
- «солнце», «Земля».

5.2.11. Определите, в каких парах понятия являются совместимыми, а в каких несовместимыми:

- «невиновный», «осужденный»;
- «книга», «буква»;
- «сантиметр», «единица измерения веса»;
- «одна сотая метра»; «одна десятая метра»;
- «одна десятая сантиметра»; «одна сотая дециметра»;
- «компьютер», «дисплей»;
- «преступление», «правонарушитель»;
- «друг», «враг»;
- «день», «год»;
- «бытие», «небытие»;
- «мозг», «мысль»;
- «слон», «травоядное животное»;
- «атом», «молекула».

5.2.12. Определите, какое из трех понятий несовместимо по объему с двумя другими:

- «студент первого курса», «староста», «студенческая группа»;
- «студент технологической академии», «учащийся», «человек, не являющийся учащимся»;
- «машина», «двигатель», «паровая машина»;
- «внук», «дед», «внучка»;
- «пасмурный день», «пасмурное утро», «дождливый день»;
- «белый баран», «парнокопытное», «белая лошадь».

5.2.13. Найдите понятия, которые бы находились в отношении пересечения со следующими понятиями: «колесо», «велосипед», «цветок», «поэзия», «продавец», «параллелограмм», «безродный», «предложение», «добро».

5.2.14. Найдите понятия, которые были бы подчиненными приравненным понятиям, и понятия, подчиняющие их: «имя прилагательное», «имя существительное», «имя числительное», «имя местоимение», «имя наречие», «имя глагол», «имя союз», «имя предлог», «имя частица», «имя междометие».

тельное», «покупка», «басня», «неблагодарность», «благотворительность», «электрон», «соль», «жизнь».

5.2.15. Найдите понятия, которые бы находились в отношении равнообъемности со следующими понятиями: «российский президент», «логическая ошибка», «самая высокая гора в Азии», «мальчик с пальчик», «дед моего внука», «демократическое государство».

5.2.16. Найдите понятия, которые бы находились в отношении противоречия со следующими понятиями: «теплый дождь», «первобытный человек», «женщина», «бесконечность», «содержание понятия», «лекарство», «неизбежность», «оптимизм», «инопланетянин».

5.2.17. Найдите понятия, которые бы находились в отношении соподчинения со следующими понятиями: «генерал», «катет», «взвешивание», «небоскреб», «Франция», «динозавр», «закон противоречия», «предприниматель», «буква», «одна десятая».

5.2.18. Найдите понятия, которые бы находились со следующими понятиями в отношениях: а) пересечения; б) подчинения; в) равнообъемности; г) противоречия; д) соподчинения: «населенный пункт», «русский язык», «музей», «футбол», «лекция», «великан», «трапеция», «конференция», «жара», «деньги», «глагол», «любовь».

5.2.19. С помощью круговых схем (кругов Эйлера) графически изобразите отношения между объемами понятий:

- «отец», «брат», «сын», «внук», «инженер»;
- «адвокат», «прокурор», «юрист», «судья», «брюнет»;
- «конституция», «основной закон государства», «юридический документ», «постановление правительства»;
- «здание», «небоскреб», «фундамент», «часть здания», «улица»;
- «премьер-министр», «государственный деятель», «глава правительства», «депутат Законодательного собрания»;
- «человек», «верующий в Бога», «атеист», «католик», «размышляющий о Боге»;
- «метр», «сантиметр», «грамм», «единица измерения», «прямая линия»;

- «высокий», «низкий», «мост», «опора моста», «дерево»;
- «больной», «здоровый», «человек», «животное», «крокодил»;
- «железный», «красный», «мебель», «стол», «шкаф»;
- «удобный», «неудобный», «одежда», «кресло», «пиджак», «зеленый»;
- «вода», «водка», «спирт», «спиртное», «пьяный»;
- «молочный продукт», «емкость», «кефир», «кефир в бутылке», «пакет с фруктовым кефиром», «масло»;
- «неделя», «день недели», «среда», «праздничный день», «теплая осень», «время года»;
- «костлявый», «кость», «костный клей», «рыба», «осетр», «карась», «уха»;
- «планета», «звезда», «Луна», «Солнце», «луноход», «солнечный зайчик»;
- «многолюдный», «немноголюдный», «демонстрация», «шествие», «митинг», «митингующий»;
- «друг», «враг», «человек», «собака», «человек с собакой»;
- «вода», «океан», «водоем», «суша», «пресная вода», «берег»;
- «кошка», «хищник», «короткий кошачий хвост», «короткий собачий хвост», «короткий хвост», «кот Макар из второго подъезда нашего дома»;
- «летающий», «плавающий», «крылатый», «бескрылый», «птица», «самолет»;
- «памятник», «бронзовый», «гранитный», «каменный», «медаль», «небронзовый»;
- «март», «теплый», «холодный», «мартовский день», «очень холодный»;
- «рогатый», «безрогий», «козел», «осел», «мужчина», «упрямый»;
- «старый», «популярный», «цирк», «артист», «клоун», «цирковая арена».
- «пожар», «поджог», «причина пожара», «взрыв», «молния», «взрыв бытового газа».

5.2.20. Определите, посредством какого вида родовидового определения (атрибутивного, функционального, генетического,

операционального) раскрывается содержание понятий в следующих определениях:

- «человек – это существо, рожденное женщиной»;
- «шар – это геометрическая фигура, полученная путем вращения полуокружности вокруг своего диаметра»;
- «человек – существо, обладающее разумом»;
- «менеджер – человек, организующий процесс работы группы людей»;
- «студент, заслуживающий положительной оценки по логике, – это студент, умеющий решать логические задачи»;
- «ленивые щи – это кулинарное изделие, которое получится, если в кипящий мясной бульон положить картофель, капусту, а когда они сварятся, добавить поджаренную в масле муку и сметану».

5.2.21. Попробуйте самостоятельно, не заглядывая в толковый словарь русского языка, дать определение понятиям «техника», «смех», «свобода», «озеро», «мошенник», «слово», «поверхность», «энциклопедия», «занудство», после чего сверьте свои определения со словарем.

5.2.22. Попробуйте определить понятия, используя четыре разновидности родовидового определения – атрибутивное, функциональное, генетическое и операциональное: «стихотворение», «метр», «болезнь», «инженер», «машина», «успеваемость», «мошенничество», «дружба», «наука».

5.2.23. Дайте анализ следующих определений, укажите, какие правила в них нарушены, попробуйте дать правильное определение:

- «солнце – звезда, которую мы видим днем»;
- «интеллигенция – общественный слой людей, обладающий знаниями в области науки»;
- «кибернетика – не искусство»;
- «клевета – это распространение позорящих другое лицо клеветнических измышлений»;
- «олигоцен – третья эпоха палеогена»;
- «праздность – мать всех пороков»;
- «круг есть замкнутая кривая»;
- «экономический спад – это период, когда люди потуже затягивают пояса»;

- «студент – человек, обучающийся в университете»;
- «остров – часть суши, окруженная морем»;
- «архитектура – это застывшая музыка»;
- «хвост – часть тела у животных, с помощью которой они отмахиваются от мух и других насекомых».

5.2.24. Дайте логический анализ рассуждения английского писателя Г.К. Честертона: «Многие наши затруднения возникают потому, что мы путаем слова “неясный” и “неопределимый”. Когда тот или иной духовный факт называют неопределимым, нам сразу же представляется что-то туманное, расплывчатое, вроде облака. Но мы грешим здесь даже против здравого смысла. То, что нельзя определить, – первоначально, первично. Наши руки и ноги, наши плоски и ложки – вот что неопределимо. Неопределимо неоспоримое. Наш сосед неопределим, потому что он слишком реален».

5.2.25. Определите, в каких звеньях цепочки понятий нарушены правила обобщения (ограничения):

- «армия» – «корпус» – «дивизия» – «полк» – «батальон» – «рота»;
- «личность» – «человек» – «народ» – «человечество»;
- «крупнейший хищник уссурийской тайги» – «тигр» – «полосатый предмет»;
- «малина» – «ягода» – «растительная пища»;
- «звезда» – «Солнце» – «Солнечная система»;
- «молодой человек» – «учащийся» – «студент» – «студент, обучающийся в высшем или среднем специальном учебном заведении»;
- «шестеренка со стрелками» – «часовой механизм» – «механизм, позволяющий определить время» – «то, с помощью чего можно определить время» – «прибор»;
- «дочь» – «внучка» – «мать» – «бабушка»;
- «осина» – «лиственное дерево» – «лиственный лес» – «лес из смешанных видов деревьев».

5.2.26. Произведите три последовательных обобщения и четыре последовательных ограничения понятий: «ледокол», «словарь», «староста», «старость», «балкон», «больной», «миллионер», «дедушка», «крошечный», «любопытство», «война», «треугольник»,

«фотография», «вечер», «окно», «логика», «понятие», «кошмар», «сплетня», «гроза», «наказание».

5.2.27. Укажите делимое понятие, делителя и основание деления.

5.2.27.1. Химические вещества делятся на кристаллические и аморфные.

5.2.27.2. По государственному устройству государства делятся на унитарные, федеративные и конфедеративные.

5.2.27.3. Периодические издания делятся на газеты, журналы, бюллетени и периодические сборники.

5.2.27.4. Политические режимы бывают демократическими и недемократическими.

5.2.27.5. Науки делятся на математические, естественные, социальные, гуманитарные и технические.

5.2.28. Проверьте правильность деления понятий: определите в неправильном делении, какие правила нарушены.

5.2.28.1. Теплые месяцы в Сибири – это апрель, май, июнь, июль, сентябрь.

5.2.28.2. Треугольники бывают равнобедренными, равносоставленными и равноугольными.

5.2.28.3. Древние греки обрабатывали медь, олово, бронзу, железо, серебро и золото.

5.2.28.4. К студентам относятся люди, обучающиеся в институтах, техникумах и СПТУ.

5.2.28.5. Речь бывает устной, письменной, путаной и заумной.

5.2.28.6. Республики бывают президентскими, парламентскими и федеративными.

5.2.28.7. Четырехугольники делятся на трапеции, параллелограммы, прямоугольники, ромбы, квадраты.

5.2.28.8. Предложения делятся на простые, сложносочиненные и сложноподчиненные.

5.2.28.9. Люди делятся на дающих и берущих взаймы.

5.2.28.10. Юристы – это судьи, прокуроры, следователи, адвокаты, юрисконсульты, нотариусы, эксперты, студенты и преподаватели юридических факультетов различных вузов.

5.2.28.11. «Есть три разряда эгоистов: эгоисты, которые сами живут и жить дают другим; эгоисты, которые сами живут и не дают жить другим; наконец, эгоисты, которые и сами не живут и другим не дают» (И.С. Тургенев).

5.2.28.12. Животные делятся на хищников, травоядных, всеядных и млекопитающих.

5.2.28.13. Любовь бывает взаимной, несчастной, быстропроходящей и «на всю жизнь».

5.2.28.14. Ночи бывают темными, светлыми, звездными и лунными.

5.2.28.15. Прыгать можно вверх, вниз с парашютом и вниз без парашюта.

5.2.28.16. Экзамены бывают легкими, средней трудности, трудными и невероятно трудными.

5.2.28.17. «Я пламенно люблю астрономов, поэтов, метафизиков, приват-доцентов, химиков и других жрецов науки, к которым Вы себя причисляете...» (А.П. Чехов).

5.2.28.18. «Всех животных можно подразделить на: а) принадлежащих императору; б) бальзамированных; в) прирученных; г) молочных поросят; д) сирен; е) сказочных; ж) бродячих собак; и) заключенных в настоящую классификацию; к) буйствующих, как в безумии; л) неисчислимых; и) нарисованных очень тонкой кисточкой из верблюжьей шерсти; м) прочих; о) только что разбивших кувшин; п) издали кажущихся мухами» (отрывок из древней китайской энциклопедии в изложении аргентинского писателя Х.Л. Борхеса).

5.2.28.19. По силе зрения люди делятся на близоруких и дальновзорких.

5.2.28.20. Среди людей есть те, кто обедает дома, и те, кто питается в столовых, в кафе и в ресторанах.

5.2.29. В каждом из представленных ниже упражнений сначала предлагается понятие, а затем четыре пары других понятий. Определите, какая из перечисленных пар понятий вместе с исходным понятием может быть получена в результате деления с соблюдением правил единства основания, несовместимости делителей и

непрерывности деления. Определите, какое понятие было бы при этом делимым и какой признак выступал бы основанием деления:

– золото: а) алмаз, рубин; б) сапфир, бирюза; в) серебро, платина; г) деньги, валюта;

– чемодан: а) стол, стул; б) портфель, кейс; в) сундук, шкаф; г) большой, вместительный;

– водка: а) вино, пиво; б) вода, спирт; в) русская, финская; г) виски, ром;

– пожертвование: а) покупка, продажа; б) доход, потеря; в) наследство, дарение; г) корыстное, бескорыстное;

– окружность: а) шар, пирамида; б) эллипс, квадрат; в) точка, прямая; г) правильная, неправильная;

– алюминий: а) бронза, олово; б) ртуть, свинец; в) сырье, продукт; г) легкий, тяжелый;

– ветчина: а) сыр, масло; б) говядина, свинина; в) сало, свиные сосиски; г) колбаса, фарш;

– его: а) мой, ее; б) наш, их; в) ты, он; г) мы, они;

– апрель: а) вторник, четверг; б) весна, лето; в) январь, август; г) июнь, сентябрь;

– камень: а) кирпич, дерево; б) клей, бумага; в) скульптура, архитектура; г) гора, скала.

5.3. Упражнения по теме «Суждение»

5.3.1. Определите, в каких предложениях, приведенных ниже, содержатся суждения, а в каких не содержатся.

5.3.1.1. «Прощай, свободная стихия» (А.С. Пушкин);

5.3.1.2. «Одни поддельные цветы боятся дождя» (И.А. Крылов);

5.3.1.3. «Спешить не спеши, но поторапливайся» (поговорка);

5.3.1.4. «Да здравствует солнце! Да скроется тьма!» (А.С. Пушкин);

5.3.1.5. «Осина – не дерево»;

5.3.1.6. «Кто сказал “мяу”?»

5.3.1.7. «Тише, Танечка, не плачь!»;

- 5.3.1.8. «Не утонет в речке мяч»;
- 5.3.1.9. «Дуракам закон не писан» (пословица);
- 5.3.1.10. «Друзья! Прекрасен наш союз!» (А.С. Пушкин);
- 5.3.1.11. «Почему деревья качаются?»;
- 5.3.1.12. «Нет в мире виноватых!» (Л.Н. Толстой);
- 5.3.1.13. «Подайте на пропитание»;
- 5.3.1.14. «Пусть будет земля тебе пухом!»;
- 5.3.1.15. «Лучше нету того цвета, когда яблоня цветет»;
- 5.3.1.16. «Разговор пора заканчивать».

5.3.2. Определите, какие из приведенных суждений являются простыми, а какие сложными?

- 5.3.2.1. «Вчера вечером мы долго гуляли по безлюдным улицам, которые были освещены, тускло горящими фонарями»;
- 5.3.2.2. «То, что все девушки – сплетницы, является выдумкой»;
- 5.3.2.3. «Иванов, так же как и Петров, прекрасно знает логику»;
- 5.3.2.4. «Без труда – не выловить рыбку из пруда»;
- 5.3.2.5. «Сидоров шел по улице и щелкал семечки»;
- 5.3.2.6. «Не существует солдата, который не хотел бы стать генералом»;
- 5.3.2.7. «Два плюс два равно четыре»;
- 5.3.2.8. «Экономисты и юристы являются специалистами»;
- 5.3.2.9. «Руководитель пригласил в конце рабочего дня своего заместителя в свой кабинет»;
- 5.3.2.10. «Петина теща имеет кузину, которая никогда не была замужем».

5.3.3. Определите вид приведенных ниже простых суждений (атрибутивное или релятивное). Укажите, какие термины суждений играют в них роль субъектов, а какие – роль предикатов. Релятивные суждения преобразуйте в атрибутивные.

- 5.3.3.1. «Кентавр – зверь».
- 5.3.3.2. «Томь впадает в Обь».
- 5.3.3.3. «Кто в армии служил – тот в цирке не смеется».
- 5.3.3.4. «Иванов увидел себя в зеркале».
- 5.3.3.5. «Петров купил в магазине на площади дырку от бублика».

5.3.3.6. «Не существует человека, не совершившего в своей жизни ни одной серьезной ошибки».

5.3.3.7. «Разделение властей – неотъемлемый атрибут демократии».

5.3.3.8. «Крот не имеет зрения».

5.3.3.9. «Карл у Клары украл кораллы».

5.3.3.10. «Умные мысли приходят в голову иногда слишком поздно».

5.3.3.11. «Иванов встретил Петрову вечером у подъезда ее дома с цветами».

5.3.3.12. «Раба не следует держать в неволе».

5.3.4. Определите количество (общее или частное) и качество (утвердительное или отрицательное) приведенных ПАС.

5.3.4.1. «Есть экономисты, которые не умеют считать деньги».

5.3.4.2. «Части тела человека образуют некоторое единство».

5.3.4.3. «Юноши временами бывают в некоторой степени сентиментальными».

5.3.4.4. «Бывают времена, когда людям живется несладко».

5.3.4.5. «Понедельник – день тяжелый».

5.3.4.6. «Лицо, виновное в совершении преступления, подлежит уголовной ответственности».

5.3.4.7. «Есть женщины, которые умнее любого из мужчин».

5.3.4.8. «Племянницы заведующей столовой любят баранину».

5.3.4.9. «Мышления без языка не существует».

5.3.4.10. «Платон был учеником Сократа».

5.3.4.11. «Почти все экономисты имеют высшее образование».

5.3.4.12. «Политики иногда лицемерят».

5.3.4.13. «Студенты гурьбой вышли из аудитории».

5.3.4.14. «Не всякий плут – вор».

5.3.4.15. «Экономическое принуждение есть принуждение, не опирающееся на политическое насилие».

5.3.5. Преобразуйте пословицы и поговорки, приведенные ниже, таким образом, чтобы содержащиеся в них суждения были грамматически выражены в чистой логической форме.

5.3.5.1. «Не попашешь – не попляшешь».

- 5.3.5.2. «Без труда не выловишь рыбку из пруда».
- 5.3.5.3. «Черного кобеля не отмоешь добела».
- 5.3.5.4. «Нет дыма без огня».
- 5.3.5.5. «Нет пророка в своем Отечестве».
- 5.3.5.6. «Без пастуха овцы не стадо».
- 5.3.5.7. «Бесплатный сыр бывает только в мышеловке».
- 5.3.5.8. «Не приходом люди богатеют, а расходом».
- 5.3.5.9. «Подальше положишь, поближе возьмешь».
- 5.3.5.10. «То и полезно, что в рот полезло».
- 5.3.6. Даны термины суждения с указанием их распределенности. Составьте из них суждения.
- 5.3.6.1. «Река, протекающая по территории Томской области» (субъект, +); «полноводный» (предикат, –).
- 5.3.6.2. «Рыба» (субъект, –); «хищник» (предикат, –).
- 5.3.6.3. «Талантливый оратор» (субъект, +); «человек, говорящий заученными фразами» (предикат, –).
- 5.3.6.4. «Лысый» (субъект, –); «человек, носящий парик» (предикат, +).
- 5.3.6.5. «Аристотель» (субъект, +); «учитель Александра Македонского» (предикат, –).
- 5.3.7. Определите, какие суждения будут сравнимы, а какие не сравнимы с суждением «Деньги не имеют запаха». Обоснуйте свой вариант ответа.
- 5.3.7.1. «Деньги имеют запах».
- 5.3.7.2. «Деньги иногда имеют запах».
- 5.3.7.3. «Деньги не имеют вкуса».
- 5.3.7.4. «Духи имеют запах».
- 5.3.7.5. «Некоторые деньги не имеют запаха».
- 5.3.8. Найдите суждения, которые были бы сравнимы с суждениями, приведенными ниже, и находились бы с ними в отношениях подчинения, противоположности, совместимости и противоречия.
- 5.3.8.1. «Некоторые елки суть палки».
- 5.3.8.2. «Экономика должна быть экономной».
- 5.3.8.3. «Мысль изреченная есть ложь» (Ф.М. Тютчев).

- 5.3.8.4. «Богатые тоже плачут».
- 5.3.8.5. «Кто не работает, тот не ест».
- 5.3.8.6. «Очень многие мальчики не слушаются маму».
- 5.3.8.7. «Все, что ясно мыслится, ясно произносится».
- 5.3.8.8. «Любовь – не слезы на скамейке».
- 5.3.8.9. «Рожденный ползать – летать не может».
- 5.3.8.9. «Кто был никем – тот станет всем».
- 5.3.8.10. «Привычка нередко превращается во всепоглощающую страсть».
- 5.3.9. Определите вид сложных суждений. В условных суждениях укажите антецедент и консеквент.
- 5.3.9.1. «Больной может обратиться к врачу или по месту работы, или по месту жительства».
- 5.3.9.2. «Ласточки низко летают – быть дождю».
- 5.3.9.3. «На дворе – мороз, а в комнате жарко».
- 5.3.9.4. «Для того, чтобы считать этот прямоугольник квадратом, необходимо, чтобы его стороны были равны».
- 5.3.9.5. «Для того, чтобы выиграть шахматную партию, необходимо и достаточно поставить противнику мат».
- 5.3.9.6. «Утверждение о том, что биополе существует, – чушь собачья».
- 5.3.9.7. «Экран телевизора гаснет, если предохранитель перегорел».
- 5.3.9.8. «Лошадка мохноногая торопится, бежит».
- 5.3.9.9. «Если этот тип – человек, он не поставит мне двойку».
- 5.3.9.10. «Не стыдно, коли никому не обидно».
- 5.3.9.11. «Хоть редко, да метко».
- 5.3.10. «Ручаюсь, – сказал продавец в зоомагазине, – что этот попугай будет повторять любое услышанное слово». Обрадованный покупатель приобрел чудо-птицу, но когда пришел домой, обнаружил, что попугай нем как рыба. Позже покупатель понял, что купленная птица была глухой. Выразите слова продавца в форме условного суждения. Опираясь на закон импликации, докажите, что продавец не солгал.
- 5.3.11. Произведите формализацию текстов.

5.3.11.1. «Иванов спортсмен, а Петров бизнесмен или космонавт, ежемесячно летающий в околоземное пространство, или инвалид в последней стадии неизлечимого заболевания. Неверно считать, что если Петров не космонавт, а Иванов – спортсмен, то Петров болен неизлечимой болезнью, но он действительно ею болен».

5.3.11.2. «Если диагонали четырехугольника, пересекаясь, не делятся пополам, то этот четырехугольник не параллелограмм».

5.3.11.3. «Идет бычок, качается, вздыхает на ходу» (А. Барто).

5.3.11.4. «Почтенный старец этот постоянно был сердит, или выпивши, или выпивши и сердит вместе» (А.И. Герцен).

5.3.11.5. «Иль чума меня подцепит, иль мороз окостенит, или в лоб шлагбаум влепит непроторный инвалид» (А.С. Пушкин).

5.3.11.6. «Нельзя сказать, что он умен, однако со своей задачей он справился и справился весьма даже неплохо».

5.3.11.7. «Если счастья нет, то хочется плакать, или хочется сделать какую-нибудь глупость. Если хочется совершить подвиг, то или счастья нет, или хочется плакать. Если хочется сделать какую-нибудь глупость, то плакать совсем не хочется. Хочется совершить подвиг тогда и только тогда, когда хочется сделать какую-нибудь глупость. Если хочется плакать, то хочется сделать какую-нибудь глупость. Не хочется ни подвигов, ни глупостей, ни слез, а счастья нет».

5.3.11.8. «Если бы действительный мир не был лучшим из всех возможных миров, то лучшего Бог или не мог себе представить, или не мог сотворить, или не хотел сотворить. Однако, Бог мудр, всемогущ и всеблаг. Поэтому не верно ни первое, ни второе, ни третье; ведь поскольку Бог мудр, он мог бы представить себе лучший мир; поскольку Бог всемогущ, то он мог сотворить лучший мир; а поскольку Бог всеблаг, он захотел бы его сотворить. Следовательно, действительный мир есть лучший из всех возможных миров» (Г. Лейбниц).

5.3.11.9. «Неверно, что завтра будет холодно и завтра будет дождливо, если и только если завтра не будет холодно или завтра не будет дождливо».

5.3.11.10. «Если он пойдет в гости, то он причешется. Если он не будет опрятным, то не будет элегантно выглядеть. Если он курит опиум, то он не может владеть собой. Если он причешется, то будет выглядеть элегантно. Он наденет лайковые перчатки только в том случае, если он пойдет в гости. Если он не владеет собой, то будет выглядеть неопрятно» (Л. Кэрролл).

5.3.11.11. «Суд не принимает отказа истца от иска, признание иска ответчиком и не утверждает мирового соглашения сторон, если эти действия противоречат закону и нарушают чьи-либо права и охраняемые законом интересы».

5.3.11.12. «Неверно, что ученик знает арифметику или знает геометрию, если и только если он не знает ни арифметики, ни геометрии».

5.3.12. С помощью табличного исчисления суждений определите, сколько суждений из числа приведенных могут быть одновременно истинными:

- Петя плохо играет в футбол;
- Петя не грубит судьям на поле;
- Петя грубит судьям, но он неплохо играет в футбол;
- если Петя плохо играет, то ему не везет;
- Петя плохо играет тогда и только тогда, когда ему везет;
- если Петя плохо играет, то ему не везет, если же ему везет, то он неплохо играет.

5.3.14. Используя алгоритм табличного исчисления сложных суждений, решите задачи:

5.3.14.1. Если Джонс не встречал этой ночью Смита, то либо Смит был убийцей, либо Джонс лжет. Если Смит не был убийцей, то Джонс не встречал его этой ночью, а убийство было совершено после полуночи. Если убийство было совершено после полуночи, то либо Смит был убийцей, либо Джонс лжет. Кто убийца?

5.3.14.2. Старший сказал: «Участвовал кто-то из нас с младшим, но никак не вместе». Средний сказал: «Ошибается тот, кто считает, что если участвовал только один из нас с младшим, то обязательно участвовал и старший». Младший добавил: «Средний не

участвовал». Если все сказанное правда, то кто участвовал? Если участвовали все трое, то кто солгал, а кто сказал правду?

5.3.14.3. Кто-то из троих (А, В, С) совершил преступление. На допросе они дали показания. А сказал: «Если это сделал В, то С этого не делал». В сказал: «Если это сделал С, то А в этом тоже участвовал. Если же это сделал А, то в этом также участвовал кто-то один из нас: я или С». С сказал: «Я не совершал преступления. Это сделал или А, или В, причем в одиночку». Если все показания правдивы, кто совершил преступление? Кто виновен, если все трое лгут?

5.3.14.4. Следователю известны четыре факта:

- а) если А виновен, а В невиновен, то С виновен;
- б) С никогда не действует в одиночку;
- в) А никогда не ходит на дело вместе с С;
- г) хотя бы один из троих виновен.

Кто виновен несомненно?

5.3.14.5. Иванов любит по крайней мере одну из трех девушек: или Машу, или Глашу, или Наташу. Если он любит Машу, а не Наташу, то он любит и Глашу. Он любит Глашу и Наташу или не любит ни ту, ни другую. Если он любит Наташу, то и Машу он любит. Кого любит Иванов?

5.3.14.6. Таня хочет погулять, но на улице пасмурно. Таня рассуждает:

– «Если я надену плащ, то для того, чтобы я надела еще и сапоги, необходимо, чтобы пошел дождь».

– «Если я надену сапоги или галоши, но не будет дождя, то плащ надевать не надо».

– «Неверно, что если я не надену плащ, то я обойдусь без сапог и без галош только тогда, когда не будет дождя».

– «Для того, чтобы я не надела ни сапог, ни галош, ни плаща, достаточно, чтобы не было дождя».

К какому выводу привели Таню эти соображения?

5.3.14.7. У преступника, посаженного в тюрьму, было три сообщника. От каждого из них он получил по одному сообщению:

а) «Для того чтобы твой побег состоялся, достаточно, чтобы стража была подкуплена только тогда, когда будет окончено рытье подкопа».

б) «Если стража будет подкуплена, то достаточное условие твоего побега будет состоять в своевременном окончании рытья подкопа».

в) «Если рытье подкопа будет закончено, то необходимо подкупить стражу, что не удастся, а значит, побег невозможен».

Преступник знал, что только один из его сообщников говорит правду, а остальные – патологические лгуны. Значит, из полученных трех сообщений истинно только одно. К каким выводам пришел узник?

5.3.14.8. Совершено преступление. Подозреваются Браун, Джон, Смит. Каждый из них сделал заявление.

Браун: «Если ни я, ни Джон не виновны, то Смит невиновен».

Смит: «Чтобы обвинить меня и Брауна, достаточно признать Джона невинным. Но Джон виновен. Значит, нельзя считать, что ни я, ни Браун невинны».

Джон: «Если меня сочтут виновным, то Смигу удастся оправдаться только тогда, когда оправдается Браун. Но виновен либо Смит, либо Браун. А я невиновен».

Позже следователь узнал, что правду сказал только Браун, а остальные подозреваемые солгали. Кто убийца?

5.4. Упражнения по теме «Умозаключение»

5.4.1. Определите, какие из фраз содержат умозаключения. Укажите посылки и вывод.

5.4.1.1. «Дело было вечером, делать было нечего» (С. Михалков).

5.4.1.2. «Умножая знания, мы умножаем печаль» (Библия). Выходит, наука, поскольку она умножает знания, является виновницей наших печалей.

5.4.1.3. Если книга окажется интересной, я дочитаю ее до конца.

5.4.1.4. Иванов учит английский язык, надеясь уехать в США. Петров учит французский язык. Наверное, он хочет уехать во Францию.

5.4.1.5. «Люди думали, что счастье будет тогда, когда будет радио. И вот, радио есть, а счастья нет» (И. Ильф, Е. Петров).

5.4.1.6. Те, кого он знал, не любили его. Те, кого он не знал, не могли его любить. Никто его не любил.

5.4.2. Определите, какие умозаключения являются дедуктивными.

5.4.2.1. Мы – студенты. Мы умны. Значит, все студенты умны.

5.4.2.2. Иванов во всем сомневается. Значит, он – философ. Ведь сомнение – начало философии.

5.4.2.3. Если ему везет в картах, то не везет в любви. В любви ему везет. Выходит, он рискует разориться на карточной игре.

5.4.2.4. Он трижды обжегся, пытаясь заняться бизнесом, и решил, что это – не для него.

5.4.2.5. Рыбакам верить нельзя, так как они любят преувеличивать.

5.4.2.6. Поскольку некоторые юноши шаловливы, постольку некоторые шалуны юны.

5.4.3. Попробуйте определить, какие из умозаключений являются необходимыми, а какие вероятностными.

5.4.3.1. Все вкусное не дешево. Значит, все дешевое не вкусно.

5.4.3.2. Спартаковцы играли отлично. Значит Иванов и Петров тоже играли отлично. Ведь они – спартаковцы.

5.4.3.3. Иванов, Петров и Сидоров не посещали лекции. Иванов и Петров не смогли сдать экзамен. Значит, Сидорову, который сдает экзамен сегодня, надеяться не на что.

5.4.3.4. Не все то золото, что блестит. Значит, встречаются и не блестящие золотые предметы.

5.4.3.5. Только Иванов и Петров могут справиться с этой работой. Иванов занят. Поэтому работу надо поручить Петрову.

5.4.3.6. Ни один настоящий мужчина не трус. А поскольку в хоккей играют настоящие мужчины, то трус не играет в хоккей.

5.4.4. Определите вид непосредственного умозаключения и правильность его выполнения.

5.4.4.1. Кто спрятал вещь, знает, где ее найти. Значит, кто знает, где найти вещь, тот ее и спрятал.

5.4.4.2. Не существует сварливых женщин, значит, все несварливые люди суть женщины.

5.4.4.3. Ни одна корова не летает, значит, любая корова является нелетающим животным.

5.4.4.4. Если все поэты несчастны, то некоторые не поэты – счастливы.

5.4.4.5. Некоторые китайцы – студенты, значит, некоторые студенты китайцы.

5.4.4.6. Часть студентов носит галстуки, значит, часть студентов галстук не носят.

5.4.4.7. Краткость – сестра таланта, значит, ни одна не сестра таланта краткостью не является.

5.4.4.8. Если все люди – братья, то у нелюдей братьев нет.

5.4.4.9. Ни один человек не является беспристрастным. Значит, любое пристрастное существо является человеком.

5.4.4.10. Все мужчины – злодеи, значит, некоторые мужчины не являются незлобными существами.

5.4.5. Сделайте все возможные непосредственные умозаключения из суждений.

5.4.5.1. Всякое правило имеет исключение.

5.4.5.2. Некоторые горные кручи непреодолимы.

5.4.5.3. Среди марсиан нет демократов.

5.4.5.4. Многие чукчи не ездят на такси.

5.4.5.5. Он дал мне 1000 рублей займа.

5.4.5.6. Слушать лектора в течение двух часов утомительно.

5.4.5.7. Стройные девушки радуют глаз.

5.4.5.8. Всякому доводилось видеть свинью.

5.4.5.9. Малые народы должны иметь большой кинжал.

5.4.5.10. Некоторые девушки не любят юношей.

5.4.5.11. Не существует голодного крокодила, настроенного дружелюбно.

5.4.5.12. Любой вечный двигатель является техническим устройством.

5.4.5.13. Никакая сила не сломит нас.

5.4.5.14. Неприятные ощущения не очень желательны.

5.4.5.15. Кто не рискует, тот не пьет шампанское.

5.4.5.16. Некоторые сапожники неплохо проявили себя в философии.

5.4.5.17. Все счастливые семьи похожи одна на другую.

5.4.6. Укажите посылки и вывод, средний, больший и меньший термины ПКС. Изобразите круговыми схемами отношения между терминами. Составьте формулу этих рассуждений.

5.4.6.1. Иногда яблоки не являются сладкими, так как ни один незрелый фрукт не бывает сладок, а яблоки бывают незрелыми.

5.4.6.2. Иванов изучал логику, ибо только тот, кто изучал логику, никогда не нарушает логических законов, а Иванов не нарушает их никогда.

5.4.6.3. Среди банкротов нет богатых людей. Часть жителей Северска – богатые люди. Выходит, пока не все северчане обанкротились.

5.4.6.4. Скучные люди наводят тоску. С Ивановым не затоскуешь. Значит, Иванов – не скучный малый.

5.4.7. Постройте правильный модус любой из четырех фигур ПКС, используя следующие термины.

5.4.7.1. Кошка, тигр, травоядное.

5.4.7.2. Механик, химик, электрик.

5.4.7.3. Президент, демократ, диктатор.

5.4.7.4. Математика, наука, искусство.

5.4.8. Определите фигуру и модус ПКС. Опираясь на правила ПКС и на графический анализ, определите, в каких случаях вывод следует из посылок с необходимостью.

5.4.8.1. Ты – не я, а я – человек. Значит, ты – не человек.

5.4.8.2. Любое слово может ранить человека. «Логика» – слово, поэтому логикой можно пораниться.

5.4.8.3. Всем детям снятся цветные сны. Все дети – люди. Значит, все люди видят цветные сны.

5.4.8.4. Алкоголь опасен. Многие лекарства содержат алкоголь в своем составе. Значит, многие лекарства опасны.

5.4.8.5. Если Иванов эту вещь не крал, то зачем он спрятал ее, что всегда делают злоумышленники.

5.4.8.6. Некоторые ученые верят в Бога. Ни один философ не верит в Бога. Значит, некоторые философы не являются учеными.

5.4.8.7. Чем больше мы пьем, тем больше наливаем. Чем больше наливаем, тем больше разливаем. Чем больше разливаем, тем меньше выпиваем. Значит, чем больше мы пьем, тем меньше мы пьем.

5.4.8.8. Жизнь – это борьба. Дзюдо – борьба. Значит, жизнь – это дзюдо.

5.4.8.9. Лук является оружием индейцев. Лук – огородное растение. Значит, индейцы вооружаются в огородах.

5.4.8.10. Ни один взяточник не честен. Некоторые российские чиновники не являются взяточниками. Некоторые российские чиновники являются честными людьми.

5.4.9. Сделайте там, где возможно, вывод из посылок. Там, где вывод сделать невозможно, объясните – почему?

5.4.9.1. Картошка – не апельсины. Любой апельсин приятен на вкус.

5.4.9.2. Все разумные люди ходят на ногах. Все неразумные люди ходят на руках.

5.4.9.3. Занимайтесь своим делом. Руководить – не ваше дело.

5.4.9.4. Некоторые сны ужасны. Ни один преподаватель ТГУ не способен вызвать ужас.

5.4.9.5. Ни одна инициатива не остается безнаказанной. В России больших воров не наказывают.

5.4.9.6. Свежие устрицы не продаются в наших магазинах. Уважающие себя деловые люди питаются устрицами.

5.4.9.7. Все секретари заняты полезной работой. Есть птица-секретарь.

5.4.9.8. Черствый хлеб лучше, чем ничего. Нет ничего лучше мудрости.

5.4.9.9. Невероятные случаи случаются каждый день. То, что случается каждый день, должно быть очень вероятным.

5.4.10. Определите, какая часть силлогизма пропущена в энтимеме. Восстановите пропущенную часть энтимемы.

5.4.10.1. «Ватсон, – сказал Холмс, – собака не может лазать по деревьям, значит, это не собака» (К. Дойль).

5.4.10.2. «Ай Моська! Знать, она сильна, что лает на слона» (И.А. Крылов).

5.4.10.3. У хороших учителей не бывает бестолковых учеников, а ученики Иванова туго соображают.

5.4.10.4. Так как он не знает логических правил, ему будет трудно понять, в чем здесь заключается логическая ошибка.

5.4.10.5. «Но людям я не делал зла, и потому мои дела не много пользы вам узнать...» (М.Ю. Лермонтов).

5.4.10.6. «Юпитер, ты сердисься, значит, ты не прав» (поговорка).

5.4.11. Восстановите энтимему в полный силлогизм и определите его правильность.

5.4.11.1. Всякое преступление наказывается. Значит, успешный государственный переворот не является преступлением.

5.4.11.2. «Всю ночь дрянь всякая снилась: то вы, маменька, то вы папенька» (Д.И. Фонвизин).

5.4.11.3. Стекло прозрачно, но ведь сталь не стекло.

5.4.11.4. Никакая сила не сломит нас. Значит, нам никто не страшен.

5.4.11.5. «Коль назвался груздем, полезай в кузов» (поговорка).

5.4.11.6. «Если обходиться с каждым по заслугам, кто уйдет от порки?» (В. Шекспир).

5.4.11.7. «Новый государь не может избежать жестокости, ибо ему угрожает множество опасностей» (Н. Макиавелли).

5.4.12. Определите вид умозаключения и правильность вывода.

5.4.12.1. Если верить математикам, то логику стоит изучать. Но математикам не всегда можно верить. Следовательно, логику изучать не стоит.

5.4.12.2. «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» (С.Я. Маршак).

5.4.12.3. «Передо мной встал вопрос: остаться у отца, уйти к вдове Дуглас или вернуться к жизни в бочке из-под сахара. Но отец взял привычку драться палкой, чего я долго терпеть не мог. Книги и учение у вдовы мне давно наскучили. А свободная жизнь как раз по мне. Решено! Вернусь к бочке» (М. Твен).

5.4.12.4. Обилие ошибок в этой работе означает со стороны студента либо проявление лени, либо небрежность. Но он сам признает, что поленился как следует выполнить работу. Значит, небрежности здесь не было.

2.4.12.5. Для того, чтобы выбраться из горящего дома, я должен либо выпрыгнуть из окна, либо сбежать вниз по горящей лестнице. Если я выпрыгну из окна, то рискую сломать ноги. Если я побегу по горящей лестнице, то рискую получить ожоги. Следовательно, если я все же выберусь из горящего дома, то либо со сломанными ногами, либо с ожогами.

5.4.12.6. «Легко человеку, если он полон Тобой; я не полон Тобой и поэтому в тягость себе» (Августин Блаженный).

5.4.12.7. Вор не желает приобрести ничего дурного. Приобретение хорошего есть дело хорошее. Следовательно, вор желает хорошего.

5.4.13. Определите, какой вид силлогизма позволяет сделать правильный вывод из посылок. Сформулируйте этот вывод.

5.4.13.1. Если дверь бы была закрыта, то Иванов опоздал бы на лекцию. Иванов не опоздал на лекцию. Значит...

5.4.13.2. Если ей понравится эта вещь, то она ее купит. Если она ее купит, то потратит много денег. Вещи, покупка которых ведет к большой трате денег, раздражают ее мужа. То, что раздражает ее мужа, не нравится и ей. Значит...

5.4.13.3. Если он не сдаст экзамен в срок, то его лишат стипендии. Если он будет посещать занятия, то он потеряет вкус к жизни. Или он будет посещать занятия, или он не сдаст экзамен в срок. Значит...

5.4.13.4. Это действие либо похвально, либо постыдно, либо безразлично. Оно безразлично. Следовательно...

5.4.13.5. Если наука сообщает полезные факты, то она заслуживает внимания. Если наука упражняет умственные способности, то она

заслуживает внимания. Но каждая наука или сообщает полезные факты, или упражняет умственные способности. Следовательно...

5.4.13.6. Если бы он не был преступником, он наверняка был бы честным человеком. Но его «честность» мы уже видели. Следовательно...

5.4.14. Используя формальный способ проверки правильности вывода из сложных суждений, определите логическую корректность следующих рассуждений.

5.4.14.1. «Если тело движется, то есть только две возможности: или тело движется там, где оно находится, или оно движется там, где его нет. Тело не может двигаться там, где оно находится... Очевидно, что оно не может двигаться и там, где его нет... Значит, никакое тело не может двигаться» (Зенон Элейский).

5.4.14.2. Если бы Петров знал решение задачи, то он рассказал бы его Смирнову и Николаеву. Если Смирнов не знает решения, то Петров его знает. Если Смирнов знает, то Николаев не знает. Можно ли утверждать, что только Смирнов знает решение задачи?

5.4.14.3. «Если ты будешь говорить правду, то тебя возненавидят люди. Если ты будешь лгать, то тебя возненавидят боги. Но ты должен или говорить правду, или лгать. Значит, тебя возненавидят люди или тебя возненавидят боги» (из предостережения жительницы Афин своему сыну).

5.4.14.4. «Если я буду говорить правду, то боги будут любить меня. Если я буду лгать, то люди будут любить меня. Но я должен или говорить правду, или лгать. Значит или меня будут любить люди, или меня будут любить боги» (из ответа афинского юноши своей матери).

5.4.14.5. «Либо Бог бессилен предотвратить зло, либо он не желает предотвращать его. Если Бог всемогущ, то неверно, что Он бессилен предотвратить зло. Если Бог всеблаг, то неверно, что Он не желает предотвращать зло. Значит, либо неверно, что Бог всемогущ, либо неверно, что он всеблаг» (средневековый софизм).

5.4.14.6. Если ты знаешь, что ты не умер, то ты не умер. Если ты знаешь, что ты умер, то ты не умер. Или ты знаешь, что ты не умер, или ты знаешь, что ты умер. Значит, ты не умер.

5.4.14.7. «...Если истинно, что кто-то есть человек и не-человек, то ясно, что истинно также, что он не есть ни человек, ни не-человек» (Аристотель).

5.4.14.8. Если бы она ему не сказала, он бы ничего не узнал. А не спроси он ее, она бы и не сказала. Но он узнал. Значит, он ее спросил.

5.4.15. Определите, в каких рассуждения содержатся умозаключения индуктивного типа.

5.4.15.1. Вчера я видел, как Иванов разговаривал с Петровым. Сегодня я спросил Иванова о Петрове, и он сказал, что не знаком с ним. Либо он солгал мне, либо мои глаза обманывали меня вчера.

5.4.15.2. В прошлом году из нашего города уехал мой знакомый Иванов. В этом году уехали Петров и Сидоров. Через два-три года в городе, наверное, не будет ни одного моего знакомого.

5.4.15.3. Иванов и Петров рослые парни с широкими плечами. Иванов – спортсмен. Вероятно, и Петров занимается спортом.

5.4.15.4. В прошлые годы, когда мы выезжали за город, с нами был Иванов. Мы прекрасно проводили время. В этот раз Иванов не смог поехать с нами. Поездка получилась неудачной. Наверное, Иванов был душой нашей компании.

5.4.15.5. Все лето было дождливым. Ведь дожди шли и в июне, и в июле, и в августе.

5.4.16. Проанализируйте структуру индуктивных умозаключений. Определите посылки, вывод, тип индукции.

5.4.16.1. В понедельник семь студентов нашей группы сдали зачет по философии. Во вторник зачет был сдан еще пятью студентами. В среду – еще пятью. В нашей группе учатся 17 человек. Значит, в ней не осталось студентов, не сдавших зачет по философии.

5.4.16.2. Отец семьи Петровых не знаком с отцом семьи Ивановых, мать первой семьи не знает матери второй, единственный сын первой – единственного сына второй. Следовательно, ни один из Петровых не знает никого из Ивановых.

5.4.16.3. Некоторые парфюмеры очень тонко отличают оттенки и запахи духов. У дегустаторов вин сильно развит вкусовой анали-

зитор. Некоторые мукомолы «на ощупь» умеют определить, из какого сорта сделана мука. Следовательно, систематической тренировки можно усовершенствовать любой анализатор.

5.4.16.4. Каждый из трех пойманных на месте преступления грабителей оказался несовершеннолетним. Следователь решил, что имеет дело с бандой из одних несовершеннолетних.

5.4.16.5. «Проявляется же искусство тогда, когда на основе приобретенных на опыте мыслей образуется один общий взгляд на сходные предметы. Так например, считать, что Каллию при такой-то болезни помогло такое-то средство и оно же помогло Сократу и также в отдельности многим, – это дело опыта, а определить, что это средство при такой-то болезни помогает всем таким-то людям одного какого-то склада (например, всем вялым или желчным при сильной лихорадке), – это дело искусства» (Аристотель).

5.4.17. Определите, можно ли получить данные выводы с помощью полной индукции.

5.4.17.1. Все рыбы дышат жабрами.

5.4.17.2. Всю неделю стояла жаркая погода.

5.4.17.3. Ничто не вечно под луной.

5.4.17.4. Каждое государство имеет свой герб.

5.4.17.5. Никогда реки не потекут вспять.

5.4.17.6. Все романские народы говорят на индоевропейских языках.

5.4.18. Сформулируйте там, где это возможно, общий вывод на основе полной индукции.

5.4.18.1. Томск, Асино, Северск, Колпашево, Стрежевой и Кедровый – города с численностью менее одного миллиона человек. Следовательно...

5.4.18.2. У меня есть только три друга. Один из них работает, другой учится, третий – и работает и учится. Следовательно...

5.4.18.3. Из 20 студентов нашей группы 12 студентов изучают английский язык, 10 – немецкий. Следовательно...

2.4.18.4. Из четырех выпускающих кафедр нашего вуза три находится на первом этаже и одна – на третьем. Следовательно...

5.4.18.5. В 2005 г. в России увеличился разрыв в доходах между бедными и богатыми слоями населения. Этот разрыв продолжал увеличиваться в 2006–2008 гг. Следовательно...

5.4.18.6. Объясните, почему истинность посылок не обеспечила истинность вывода, сделанного по схеме популярной индукции.

5.4.18.7. Железо, медь, никель, алюминий и некоторые другие химические элементы, будучи металлами, не являются жидкостями. Следовательно, ни один металл не является жидкостью.

5.4.18.8. Центральное тело нашей планетарной системы – Солнце – имеет шарообразную форму. То же самое можно сказать о любой из планет нашей системы. Следовательно, всем космическим телам нашей системы присуща шарообразная форма.

5.4.18.9. Параллелограммы, ромбы, прямоугольники, квадраты, трапеции, являясь разновидностями четырехугольника, имеют по крайней мере две параллельные стороны. Значит, у любого четырехугольника хотя бы две стороны параллельны.

5.4.18.10. Известный гоголевский герой, встречая православных, заметил, что все они едят галушки. На этом основании, особо не утруждая себя, он заключил, сформулировав свой тезис: всяк, кто не ест галушек, – басурманин.

5.4.19. Определите вид умозаключения и его правомерность. Если вывод сделан неправильно, то почему?

5.4.19.1. В так называемой «собачьей пещере» около Неаполя от скопившихся в пещере ядовитых газов собаки гибнут, а люди нет. Следовательно, есть что-то в организме человека, нейтрализующее действие этих газов.

5.4.19.2. Дедка, бабка, Жучка, внучка, кошка и мышка вытащили репку. Но дедка репку не вытащил, бабка репку не вытащила, внучка репку не вытащила, Жучка репку не вытащила, и кошка репку не вытащила. Следовательно, репку вытащила мышка.

5.4.19.3. Голодный человек зашел в булочную. Он съел батон и не наелся. После этого он съел крендель и наелся. Надо было начать с кренделя, решил он.

5.4.19.4. Когда заболел сапожник, один человек предложил ему лекарство. Лекарство помогло. После этого заболел портной. Ему

было предложено то же лекарство. Портной умер. Наверное, от этого лекарства сапожники выздоравливают, а портные умирают.

5.4.19.5. Сахар, как известно, на воздухе не горит, а плавится. Но можно вызвать его горение, если в качестве катализатора использовать пепел. Достаточно слегка прикоснуться к куску сахара горящей сигаретой, а потом поднести к сахару горящую спичку – сахар начинает гореть. Значит, пепел – причина горения сахара.

5.4.19.6. «Математик замечает, что первые девяносто девять чисел меньше сотни и отсюда с помощью того, что называется индукцией, заключает, что любое число меньше сотни. Физик верит, что 60 делится на все числа. Он замечает, что 60 делится на 1, 2, 3, 4, 5, 6. Он проверяет несколько других чисел, например, 10, 20 и 30, взятых, как он говорит, наугад. Так как 60 делится на них, то он считает экспериментальные данные достаточными. Инженер подозревает, что все нечетные числа простые. Во всяком случае, 1 можно рассматривать как простое число, доказывает он. Затем идут 3, 5 и 7, все, несомненно, простые. Затем идет 9 – досадный случай; по-видимому, 9 не является простым числом, но 11 и 13, конечно, простые. Возвратимся к 9, говорит он, я заключаю, что 9 должно быть ошибкой эксперимента» (Д. Пойа).

5.4.19.7. Из 105 научно-фантастических идей Ж. Верна уже сбылись 84. Из 86 научно-фантастических идей Г. Уэллса ошибочны всего девять. Из 50 научно-фантастических идей А. Беляева ошибочны три. Можно заключить, что большинство идей, высказанных писателями-фантастами, являются научными догадками.

5.4.20. Определите, какой вид индукции Милля применен в каждом из следующих случаев.

5.4.20.1. Чем больше воздуха попадает в кузнечный горн, тем жарче в нем разгорается огонь. Если же доступ воздуха в горн вообще прекратить, то огонь погаснет. Значит, воздух является необходимым условием горения.

5.4.20.2. Для диагностики пищевой аллергии врачами используется проба, связанная с исключением из питания предполагаемого аллергена. При этом проявления пищевой непереносимости ослабевают или исчезают. Если выявить аллерген не удалось, проводят

второй вариант пробы. Из рациона больного исключают все продукты, которые, по медицинской статистике, могут вызвать аллергию, Затем постепенно поочередно вводят исключенные ранее продукты. При неудаче и в этом случае больному прописывают диету, связанную с голоданием, и по мере стихания проявлений аллергии начинают поочередно вводить продукты. Если и при голодании аллергия не исчезла, значит, ее причина носит иной, не связанный с пищей характер.

5.4.20.3. К.И. Тимирязев полагал, что растениям для образования хлорофилла нужен свет и кислород. Чтобы доказать это, он прорастил в темноте семена растения. Ростки получились желтого цвета. Затем он разделил полученные ростки на две группы: одну оставил в обыкновенном воздухе на свету, другую заключил в прибор с воздухом, лишенным кислорода, и тоже вынес на свет. Первые ростки через два часа позеленели, а вторые, сколько он ни держал их на свету, так и остались желтыми, но после того, как к ним допустили кислород, они быстро позеленели.

5.4.20.4. Бунзен в 1860 г. исследовал щелочи, оставшиеся после испарения минеральной воды. Изучая спектроскопом пламя, которое давали эти соли, он нашел в спектре какие-то светлые линии, которых он не наблюдал прежде никогда и которых, как он знал, не давали ни поташ, ни сода.

5.4.21. Сформулируйте вывод, используя подходящий вид индукции Милля.

5.4.21.1. Одну группу крыс поместили в комнату, изолированную от запахов и звуков. Вторую группу – в комнату с беспокойной внешней средой: здесь изменялись звуки, запахи, предметы. Наконец, третью группу разместили в такой же обстановке, что и вторую, но здесь среди свободно живущих крыс было несколько крыс, заключенных поодиночке в клетки. Правда, крысы-узники могли воспринимать сквозь сетку запахи, звуки, видеть обстановку комнаты и даже общаться на расстоянии с сородичами. Ограничены они были в активном действии. Эксперимент длился один месяц. Затем был исследован мозг животных. Оказалось, что у крыс из второй группы и тех крыс из третьей, которые жили на свободе,

вес мозга и другие показатели оказались наибольшими. А у крысузников показатели совпали с показателями животных из тихой комнаты. Следовательно...

5.4.21.2. В кафе «У мухомора» отравилось пять студентов. Установлено, что один ел красную икру, шампиньоны в соусе, устрицы и персики. Второй – рябчиков, устриц, осетрину и ананасы; третий – красную икру, черную икру, устриц и рябчиков; четвертый – шампиньоны в соусе, устриц, швейцарский сыр, рябчиков; пятый – ел все, что ели первый и четвертый, за исключением рябчиков. Следовательно...

5.4.21.3. Железо с минимальными примесями углерода куется легко, при небольших добавках углерода в железо оно куется труднее, при большом добавлении углерода в железо оно иногда не куется совсем. Следовательно...

5.4.21.4. Растения, находящиеся на солнце, имеют зеленую окраску. Будучи помещенными в темноту, они теряют зеленую окраску. Значит...

5.4.21.5. Молодой человек стал усиленно заниматься атлетической гимнастикой, и у него появились боли в области сердца. Он прекратил эти занятия – боли прошли. Следовательно...

5.4.21.6. В кафе компания студентов выпила по чашке кофе, при этом кто-то съел пирожное, кто-то пирожок с мясом. Вскоре один из этих студентов почувствовал недомогание. Выяснилось, что именно он ел пирожок. Что можно сказать о причине недомогания?

5.4.21.7. Студент хотя и усиленно готовился к зачету, но сдать его не смог. Он даже обращался к разным преподавателям, но всякий раз на вопрос по одной из тем зачетной дисциплины не мог дать ответ. «Преподаватели придираются или сговорились», – решил студент. Так ли это?

5.4.22. В следующих примерах умозаключений по аналогии укажите сравниваемые предметы, общие и переносимый признаки, оцените степень достоверности вывода.

5.4.22.1. «Человека ослепляет переоценка самого себя. И чем выше он себя оценивает, тем обычно становится хуже. Человек подобен дроби: числитель ее то, что он есть, а знаменатель – то,

что он о себе думает. Чем больше знаменатель, тем меньше дробь» (Л.Н. Толстой).

5.4.22.2. В течение многих лет физиологи не могли понять, зачем нужны большие витки на почечных сосудах. Однажды инженер, взглянув на эти витки, тотчас же высказал предположение, что они, видимо, представляют собой как бы часть противоточного конденсатора – дано известного технического устройства, предназначенного для увеличения концентрации растворов.

5.4.22.3. Если мы ужесточим меры наказания, мы определенно отпугнем некоторое число людей от совершения соответствующих преступлений, так же как гигантские цены отпугнули бы определенную часть покупателей.

5.4.22.4. «Законы теплопроводности в однородных средах кажутся на первый взгляд как нельзя более отличающимися от законов притяжения. Величины, которые мы встречаем в этих новых явлениях, суть температура, поток тепла, теплопроводность. Термин “сила” чужд этой области науки. Несмотря на это, мы находим, что математические законы стационарного движения тепла в однородных средах тождественны по форме с законами притяжения, будучи обратно пропорциональными квадрату расстояний. Заменяя центр притяжения источником тепла, ускоряющее действие притяжения – тепловым потоком, потенциал – температурой, мы преобразуем решение соответствующих задач о притяжении в решение задач по теплопроводности» (Д. Максвелл).

5.4.22.5. Существует легенда о том, что однажды в Древнем Риме взбунтовались плебеи и сенатор 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 тоже организм, в котором каждая часть предназначена для выполнения своей роли: патриции – это мозг государства, плебеи – это его руки. Что было бы с человеком, если бы его отдельные части взбунтовались и отказались выполнять свои роли? Человек был бы обречен на гибель. То же самое случится и с

государством, если его граждане откажутся выполнять то, что является их естественной обязанностью».

5.4.22.6. И. Кеплер писал, что Земля, подобно человеку, имеет внутреннюю теплоту, в этом нас убеждает вулканическая деятельность. Соответственно сосудам человеческого тела на земле имеются реки. Существует еще целый ряд соответствий. Но человек одушевлен. По мнению И. Кеплера, Земля тоже имеет душу.

5.4.22.7. У Плутарха есть рассказ по поводу неожиданного развода консула Павла Эмилия: «Римлянин, разводясь с женой и слыша порицания друзей, которые твердили ему: “Разве она не целомудренна? Не хороша ли собой? Или она бесплодна?” – выставил вперед ногу, обутую в башмак, и сказал: “Разве он не хорош? Или стоптан? Но кто из вас знает, где он жмет мне ногу?”».

5.4.22.8. «Начертите на песке круг. Он не совершенен и полон всяких отклонений от идеального круга. Но ведь так легко, имея перед глазами этот несовершенный круг, представить себе идеальный круг и строить о нем точнейшую науку. Почему же этот простой метод нельзя применить к человеческому обществу? Давайте скажем преступнику, что он преступник, давайте усовестим его, и он перестанет быть преступником, поскольку на первый план выступит его идеальное человеческое поведение» (Платон).

5.4.22.9. Математик и философ Б. Больцана доказывал неизбежность встречи человека со своими близкими после смерти с помощью следующей аргументации: физический закон всемирного тяготения говорит нам о том, что чем ближе тела находятся друг от друга, тем больше сила притяжения между ними. То же самое должно иметь место и в мире духовном: чем ближе друг к другу при жизни были родственные души, тем неумолимее является их взаимопритяжение, которое, достигнув определенной величины, неизбежно приведет к их слиянию после освобождения их от телесной оболочки.

5.4.22.10. 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 движении планет. Правда, житейские обстоятельства заставляют людей двигаться то быстрее, то медленнее, но в сфере небесных тел «обстоятельствам» нет места.

5.5. Упражнения по теме «Доказательство»

5.5.1. Какие из следующих тем школьных сочинений предполагают доказательство? Почему?

5.5.1.1. «Типы помещиков у Н.В. Гоголя».

5.5.1.2. «“Недоросль” – едкая сатира на быт и нравы помещичьего дворянства».

5.5.1.3. «А.П. Чехов о счастье».

5.5.1.4. «А.И. Солженицын – обличитель тоталитарного строя».

5.5.1.5. «Нет, не пошла Москва моя к нему с повинной головою».

5.5.1.6. «Образ Евгения Базарова».

5.5.1.7. «Может быть, Пушкин даже лучше бы сделал, если бы назвал свою поэму именем Татьяны, а не Онегина, ибо бесспорно она – главная героиня поэмы» (Ф.М. Достоевский).

5.5.1.8. «Смешны или грустны финалы сказок М.Е. Салтыкова-Щедрина?»

5.5.2. Найдите тезис и аргументы доказательства, укажите его вид, запишите формулу умозаключения, демонстрирующего связь аргументов с тезисом.

5.5.2.1. «С т э н т о н. Могу сообщить вам, Олуэн, что я с самого начала подозревал вас в убийстве Мартина».

О л у э н. Вы подозревали меня? Но почему?

С т э н т о н. По трем причинам. Во-первых, я не мог понять, зачем было Мартину кончать с собой. Видите ли, я знал, что он не брал денег, и, хотя он находился в крайне затруднительных обстоятельствах, мне он казался не из тех, кто таким путем выходит из положения. Затем я знал, что вы были у него поздно вечером: как я вам уже говорил, мне сообщили, что вы проехали к нему... Я вам сказал, что у меня была еще третья причина. Я попал в коттедж

очень рано на следующее утро... Я приехал, когда там были только доктор и констебль. Я заметил кое-что на полу, что прозевал деревенский полицейский, и поднял с пола, когда он отвернулся. С тех пор храню это в моем бумажнике (вытаскивает бумажник и вынимает из него кусочек цветного шелка).

О л у э н. Да, это клочок платья, которое было на мне... Он был оторван во время нашей борьбы. Так вот откуда вы узнали?

С т э н т о н. Да, вот так я и узнал» (Д. Пристли).

5.5.2.2. «Петр разорвал покров таинственности, окутывавший царскую особу, и с отвращением отбросил византийские обноски, в которые рядились его предшественники. Петр I не мог удовольствоваться ролью христианского далай-ламы, разукрашенного парчой, которого издали показывают народу. Петр I предстает перед своим народом, словно простой смертный. Все видят, как этот неутомимый труженик, одетый в скромный сюртук военного покроя, с утра до вечера дает приказания и учит, как надо их выполнять: он кузнец, столяр, инженер и штурман. Его видят везде без свиты, – разве только с одним адъютантом, – возвышающегося над толпой благодаря своему росту. Петр был первой свободной личностью в России и, уже по одному этому, коронованным революционером» (А.И. Герцен).

5.5.2.3. «...Если бы Кристофер заподозрил, что кто-то напал на его след, боюсь, здесь разыгралась бы еще одна трагедия. Сегодня я звонил из деревни Аллену – это мой друг из Скотланд-Ярда, – и просил его просмотреть регистрационную книгу пациентов Роджера и переслать ее мне.

– Я могу вас просветить на этот счет, – печально произнесла Элвис, – Кристофер страдал каким-то малоизвестным заболеванием крови. Некоторое время Роджер даже считал эту болезнь смертельной.

Финбоу пристально посмотрел на нее:

– Я догадывался, что вы в курсе дела. Это многое объясняет. Хорошо, что я не поделился своими догадками с Иеном.

– Почему? – изумился я. – Как мог характер болезни Кристофера оказать влияние на план моих действий?!

– У человека, который знает, что у него неизлечимая болезнь, меняется психология, – объяснил Финбоу. – Он ни во что не ставит человеческую жизнь, и это в какой-то степени объяснимо. Даже потом, когда он выздоравливает, как было с Кристофером, этот психологический надлом еще долго продолжает ощущаться. Именно эта легкость в отношении жизни и смерти и сделала Кристофера таким хладнокровным и расчетливым убийцей. И если бы на его пути возник кто-либо, он бы не остановился еще перед одним убийством – это мое твердое убеждение» (Ч. Сноу).

5.5.2.4. «В настоящем деле нет середины: нужно или признать, что она (Рыбаковская) совершила убийство с заранее обдуманном намерением, или же нужно признать, что она совершила его по неосторожности; для предположения о том, что она совершила это преступление в внезапном порыве, не остается места, потому что как из показаний Рыбаковской, так и из показаний Лейхфельда видно, что между зарядением пистолета и выстрелом прошел известный промежуток времени. Для того чтобы предположить в Рыбаковской заранее обдуманное намерение совершить убийство, в настоящем деле нет никаких оснований. Сознание ее в том, что она зарядила пистолет, показывает то, что она не считает этого обстоятельства уличающим ее в преступлении, что она в этом отношении показывает совершенную правду, хотя это обстоятельство по самому свойству своему при известной обстановке могло быть обращено против Рыбаковской» (из выступления адвоката на судебном процессе).

5.5.2.5. Два перпендикуляра к одной и той же прямой не могут пересекаться, сколько бы мы их не продолжали. Действительно: если бы два перпендикуляра к одной и той же прямой при продолжении пересекались, то тогда получается, что из точки их пересечения на прямую опускаются два перпендикуляра. Однако это противоречит известной теореме о том, что из всякой точки, лежащей вне прямой, можно опустить на эту прямую только один перпендикуляр.

5.5.3. Проанализируйте приведенные ниже доказательства, найдите содержащиеся в них паралогизмы, определите, нарушением каких правил доказательства они обусловлены.

5.5.3.1. Три раза по два будет не шесть, а четыре. Возьмем спичку. Переломив ее пополам, будем иметь один раз два. Проделав то же самое над одной из половинок, будем иметь второй раз два. Наконец, проделав эту же операцию над второй из половинок, получим третий раз два. И так, беря три раза по два, мы получим четыре, а не шесть, как принято обычно думать.

5.5.3.2. «У первого начала термодинамики было три автора: Майер, Джоуль и Гельмгольц. У второго – два автора: Карно и Клаузевиц, а у третьего – всего один автор: Нернст. Следовательно, число авторов четвертого начала термодинамики должно равняться нулю, т.е. такого закона просто не может быть. Таким образом, Нернст завершил разработку фундаментальных законов термодинамики» (В. Нернст).

5.5.3.3. «– Скажи мне, Шевчук, что такое часовой?

– Часовой есть лицо неприкосновенно.

– Правильно. А почему, Бондаренко?

– Потому что до него никто не смеет дотронуться.

– Верно. Садись, Бондаренко...» (А.И. Куприн).

5.5.3.4. Молчащие вещи способны разговаривать. Ведь когда говорят: «Дома, деревья, бревна, звезды», – то ведь все это – молчащие предметы, а «говорят»!

5.5.3.5. «Раздосадованный Рутитов сказал:

– Ты, Ардальон Борисыч, и не будешь никогда быком, потому что ты – форменная свинья.

– Врешь! – угрюмо сказал Передонов.

– Нет, не вру, и могу доказать, – злорадно сказал Рутитов.

– Докажи, – потребовал Передонов.

– погоди, докажу, – с тем же злорадством в голосе ответил Рутитов.

Оба замолчали. Передонов пугливо ждал. Вдруг Рутитов сказал:

– Ардальон Борисыч, а у тебя есть пяточок?

– Есть, да тебе не дам, – злобно ответил Передонов.

Рутитов захохотал.

– Как у тебя есть пяточок, так как же ты не свинья? – крикнул он радостно» (Ф. Сологуб).

5.5.3.6. «Почему Вы ставите мне двойку. Двойка, как мне известно, означает, что я ничего не знаю. Вы сначала докажите, что я ничего не знаю по вашему предмету, а потом уж и ставьте двойку!» (из диалога студента и преподавателя на экзамене).

5.5.3.7. «– Как же это может быть, Николаша? Как же это может быть, чтобы бога не было? Откуда же тогда земля и вода, звери и рыбы? И мы сами, ты подумай, откуда, если бога нет, как ты говоришь?» (П. Нилин).

5.5.3.8. «Этот пес – твой отец. Ведь он твой и он является отцом щенят. Значит, он и твой, и отец, то есть – твой отец» (древнегреческий софизм).

5.5.3.9. «Я полагаю, что курить табак здоровее, нежели нюхать табак. В нашем полку был поручик, прекраснейший и образованнейший человек, который не выпускал изо рта трубки не только за столом, но даже, с позволения сказать, во всех прочих местах. И вот теперь ему уже сорок с лишним лет, но, благодаря бога, до сих пор так здоров, как нельзя лучше» (Н.В. Гоголь).

5.5.3.10. Для того чтобы видеть, нет необходимости иметь глаза, так как без правого глаза мы видим, без левого тоже видим; а кроме правого и левого, других глаз у нас нет, поэтому глаза совсем не нужны, чтобы видеть!

5.5.3.11. «Пять – это четное и нечетное число одновременно. Ведь пять – это два и три. Но поскольку два – четное число, а три – нечетное число, то пять может считаться и числом четным, и числом нечетным».

5.5.3.12. «Если кто либо не постыдится утверждать, что вне материи ничего нет, – да будет он проклят!» (догмат католической веры).

5.5.3.13. Всякий, кому суждено умереть, – умрет; всякий, кому суждено выздороветь, – выздоровеет. И умрет, и выздоровеет он независимо от того, будет вызван к нему врач или нет. Поэтому не стоит вызывать врача к больному и вообще что-то делать.

5.5.3.14. «Вы рассуждайте по-философски: человек не может ни ускорить событий, ни задерживать их, как не может он остановить вращение земли, развитие прогрессивного паралича или, напри-

мер, этот идиотский дождь. Все, что должно быть – будет, чего не может быть – не будет, как вы не прыгайте. Это, батя, доказано Марксом, и – значит – шабаш...» (М. Горький).

5.5.3.15. «– Здравствуй, Пятачок! – закричал Винни-Пух.

– Ой, здравствуй, Пух, – отвечал Пятачок, подпрыгнув от неожиданности. – А я знал, что это ты!

– Я тоже, – сказал Пух. – А что ты делаешь?

– Я сажаю желудь, Пух, и пускай из него вырастет дуб, и тут будет много желудей у самого дома, а то за ними приходится бегать бог знает куда. Понимаешь?

– А вдруг не вырастет? – спросил Пух.

– Вырастет, потому что Кристофер Робин сказал – обязательно вырастет. Поэтому я его и сажаю» (А. Милн).

5.5.3.16. «Товарищ милиционер, я вижу, что Вы хотите меня оштрафовать! А чем я хуже других? Посмотрите, вон сколько человек переходит улицу на красный сигнал светофора! Так почему же Вы только меня штрафуете?» (из диалога пешехода и сотрудника ГАИ).

5.5.3.17. «Глубокоуважаемый г-н Иванов! Редакция нового необычного журнала, который скоро начнет выходить, была бы чрезвычайно рада видеть Вас в числе своих подписчиков. Но должны предупредить: это журнал не для всех! Это фактически журнал для горстки умных, образованных людей, которые в этом нашем суетливом мире все еще способны получить удовольствие от чтения хорошей книги» (из рекламного письма).

5.5.3.18. Необходимо повысить предельно допустимую скорость движения, потому что вполне очевидно для всех, что существующий предел скорости слишком низкий.

5.5.3.19. Сократ – это нечто иное, чем Сократ. Ведь Сократ – человек; но человек – не то же самое, что Сократ; значит, Сократ не является Сократом.

5.5.3.20. Полный стакан равен пустому. Проведем следующее рассуждение. Пусть имеется стакан, наполненный водой до половины. Тогда можно написать, что стакан, наполовину полный, ра-

вен стакану, наполовину пустому. Увеличивая обе части равенства вдвое, получим, что стакан полный равен стакану пустому.

5.5.4. Определите вид опровержений, запишите их схемы, найдите среди этих опровержений такие, которые разрушают возможность обоснования тезиса посредством новых доказательств.

5.5.4.1. На заседании Академии наук было предложено избрать в действительные члены военного министра Аракчеева. Когда один из академиков указал на отсутствие у него научных заслуг, ему ответили: «Зато он близок к государю». «В таком случае прошу избрать и кучера Илью».

5.5.4.2. Больной считает, что он болен гриппом. Врач опровергает этот диагноз: «Если бы вы заболели гриппом, то у вас были бы соответствующие признаки этой болезни (высокая температура, головная боль, насморк и т.п.). Этих признаков я у вас не нахожу».

5.5.4.3. «Мнение следствия, что обвиняемым руководила жажда мести, несостоятельно, ибо мститель руководствуется только личными мотивами, желанием воздать обидчику за причиненное зло, «отплатить» ему за содеянное как по отношению к самому обвиняемому, так и по отношению к его близким. Мститель всегда стремится нанести обидчику больший вред меньшей ценой и действует скрытно. В данном же случае все эти особенности мести отсутствуют. Полагаем, что не месть руководила действиями обвиняемого» (из речи адвоката на судебном процессе).

5.5.4.4. Заключение «Иванов – логик», сделанное на основании посылок «Все логики – зануды» и «Иванов занудлив», несостоятельно потому, что средний термин – понятие «зануда» – в посылках является предикатом утвердительных суждений. В утвердительных же суждениях, как известно, предикат не распределен. Согласно одному из правил категорического силлогизма, средний термин должен быть распределен хотя бы в одной из посылок. Значит, вывод в данном рассуждении из посылок с необходимостью не следует.

5.5.4.5. «Многие говорили, будто у Незнайки совсем пустая голова, но это неправда, потому что как бы он мог тогда соображать? Конечно, он соображал плохо, но ботинки надевал на ноги, а не на голову, – на это ведь тоже соображение надо» (Н. Носов).

5.5.4.6 «– Рожденье, братец, рожденье! – скороговоркой перебил меня дядя. – Завтра его (Фомы Фомича) рожденье...

– Совсем не рожденье! – крикнула Сашенька.

– Как не рожденье? – крикнул дядя, оторопев.

– Совсем не рожденье, папочка! Это вы просто неправду говорите, чтобы самого себя обмануть да Фоме Фомичу угодить. А рожденье его в марте было. Еще, помните, мы перед этим на богомолье в монастырь ездили... А потом, когда в рожденье мы пришли поздравлять, рассердился, зачем не было камелий в нашем букете. “Я, – говорит, – люблю камелии, потому что у меня вкус высшего общества, а вы для меня пожалели в оранжерее нарвать”» (Ф.М. Достоевский).

5.5.4.7. «Вы пишете, что на луне, т.е. на месяце, живут и обитают люди и племена. Этого не может быть никогда... Могут ли люди жить на луне, если она существует только ночью, а днем исчезает?» (А.П. Чехов).

5.5.4.8. «Представим на секунду, что Семенова получила эти вещи не преступным путем, а ей их действительно сунули, насильно навязали. Всего проще было пойти и объявить о том полиции или хоть дождаться утра, чтобы разузнать, в чем дело, сообразить, как с ними быть дальше.

Но нет! Тотчас же возникает и с лихорадочной поспешностью осуществляется естественное лишь в самых крайних, безотлагательных случаях опасности средство – бегство» (из речи прокурора).

РАЗДЕЛ 6. ЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ

6.1. Простые логические задачи

6.1.1. Два всадника соревнуются: чей конь последним придет к финишу. Но дело не идет, оба стоят на месте. Они обращаются за советом к мудрецу... После выполнения его совета оба всадника поскакали во весь опор. Что посоветовал мудрец?

6.1.2. Из приказа директора школы: «Я категорически возражаю против отмены решения о запрете контроля за прическами». Как это понять? Можно ходить с любыми прическами?

6.1.3. В темной комнате стоит ящик, в котором лежат 30 черных и 30 белых носков. Сколько носков следует взять из ящика, чтобы из них наверняка можно было составить пару носков одного цвета?

6.1.4. Как сделать так, чтобы полюбить кого-то самому и чтобы этот кто-то вас тоже полюбил?

6.1.5. Перед вами ведро, наполовину заполненное водой, и хрустальный бокал, который необходимо доверху заполнить водой из этого ведра. Но необходимо выполнить следующее условие: в ведре должно остаться ровно столько же воды, сколько ее было до начала ваших действий.

6.1.6. Трое путешественников, утомившись в пути, заснули под деревом. Озорной ребенок, случайно проходивший мимо спящих путешественников, покрасил их головы в красный цвет. Проснувшись, каждый путешественник заметил дело рук ребенка на головах своих друзей. Естественно, они начали смеяться. Вдруг один замолчал. Почему?

6.1.7. В начале Первой мировой войны головным убором британских солдат была только матерчатая фуражка. Металлических касок в их экипировке не было. Через некоторое время командование армии, обеспокоенное большим количеством ранений своих солдат в голову, решило заменить фуражку металлической каской. Но вскоре командование с удивлением узнало, что количество ранений солдат в голо-

ву увеличилось. Между тем интенсивность сражений после введения касок оставалась прежней. Почему же число ранений солдат в голову увеличилось, когда они стали надевать каски?

6.1.8. Бутылка прохладительного напитка стоит 10 рублей. Сам напиток стоит на 9 рублей дороже бутылки. Сколько стоит пустая бутылка?

6.1.9. Рассказ строителя. «Когда мы утром пришли на стройку, нас охватил ужас. Все кирпичи, которые вчера вечером были уложены и подсчитаны, оказались разбросаны по строительной площадке! Мы сразу же отправились к сторожу. Сторож сказал: «Обычно я сплю крепко, но этой ночью я внезапно проснулся от звона разбитого стекла в сторожке. Я вышел и увидел, что на стройку проникли дети. Они бросали кирпичи, соревнуясь друг с другом в дальности броска. Увидев меня, они разбежались».

После того как мы собрали кирпичи, оказалось, что одного кирпича не хватает. Мы обыскали всю площадку, но вместо кирпича нашли чей-то довольно искусно сделанный деревянный свисток. Потом нашли и его хозяева: трое мальчиков пришли за своей ночной потерей.

Сторож сказал нам: «Это они были ночью на стройке. Я их знаю. Алексей не лжет никогда. Сергей всегда врет. Михаил, если солжет, то тут же, из-за чувства стыда, скажет правду, а если сначала скажет правду, то все равно соврет потом...»

Затем сторож спросил каждого из троих: «Чей это свисток и кто унес со стройки кирпич?»

Алексей сказал: «Это не мой свисток. Я не уносил кирпич со стройки».

Сергей сказал: «Кирпич унес Михаил. А свисток – мой».

Михаил сказал: «Это мой свисток! А кирпич со стройки унесли либо Сергей, либо Алексей!».

Можно ли по показанию троих детей определить: чей свисток и где находится недостающий кирпич?

6.1.10. У Иванова и Петрова имеется одинаковая сумма денег. Сколько денег Иванов должен дать Петрову, чтобы у Петрова стало на 10 рублей больше, чем у него?

6.1.11. На одном острове жили два вида людей – те, кто всегда говорит правду, и лжецы, которые всегда лгут. Иностранец, приехав на остров, спросил одного из аборигенов: «Кто ты?». «Я правдивый человек!» – ответил абориген. «Тогда, – сказал иностранец, – я нанимаю тебя слугой!». Идут они по острову и встречают еще одного аборигена. «Спроси у него, – говорит иностранец слуге, – кто он?». Проводник сбегал, вернулся и доложил: «Он сказал, что он – правдивый человек!». «Вот теперь, – подумал иностранец, – теперь я точно знаю, что ты – не лжец!». Почему иностранец так подумал?

6.1.12. Моя секретарша – на редкость исполнительная и ответственная женщина. Сегодня утром она отпечатала четыре письма четырем разным людям и напечатала адреса на конвертах. Ответьте на вопрос: если она будет раскладывать письма по конвертам наугад, может ли получиться так, что три письма из четырех окажутся в нужных конвертах?

6.1.13. В нашей студенческой группе – 25 студентов. Каждый из них либо отличник, либо хорошист. Точно известно:

1) по крайней мере один из студентов нашей группы является отличником;

2) из каждой произвольно выбранной пары студентов по крайней мере один является хорошистом.

Сколько студентов в нашей группе являются отличниками, а сколько – хорошистами?

6.1.14. Путешествуя по стране, у жителей которой принято лгать по понедельникам, вторникам и средам, а в остальные дни недели говорить только правду, мы встретили человека, который сказал: «Я лгал вчера, а после завтрашнего дня буду лгать два дня подряд». Какой сегодня день?

6.1.15. В какие дни недели житель страны, об обычаях которой говорилось в предыдущей задаче, мог бы сказать: «Я лгал вчера и буду лгать завтра»?

6.1.16. На столе лежат две одинаковые монеты. Пусть одна из них лежит неподвижно, а другая обкатывается вокруг нее, все время с нею соприкасаясь. Сколько оборотов вокруг своей оси

сделает вторая монета, обойдя один раз вокруг неподвижной монеты?

6.1.17. Теннисный мяч угодил прямо в норку суслика, который вырыл ее на корте загородного клуба. Норка оказалась столь глубока, а изгиб ее столь причудлив, что достать мяч с помощью палки и думать нечего. Однако всего за пару минут игрок справился с заданием. Как ему удалось заполучить мяч, не перекопав при этом весь корт?

6.1.18. Некий торговец купил товар за 7 рублей, продал его за 8, потом вновь купил за 9 рублей и опять продал его за 10. Какую прибыль он получил?

6.1.19. Имеются трехлитровая банка сока и две пустые банки: одна – литровая, другая – двухлитровая. Как разлить сок так, чтобы во всех трех банках было по одному литру?

6.1.20. Десяти собакам и кошкам скормили 56 котлет. Каждой собаке досталось шесть котлет, каждой кошке – пять. Сколько было собак и сколько кошек?

6.1.21. Расставьте шесть стаканов в ряд: три первых наполните, а три последних оставьте пустыми. Можно ли сделать так, чтобы пустые и полные стаканы чередовались, если трогать разрешается лишь один стакан?

6.1.22. Сколько у меня цветов, если все из них кроме двух – розы, все кроме двух – тюльпаны, и все кроме двух – маргаритки.

6.1.23. Несколько лет назад в США один молодой человек захватил пассажирский самолет. Он приказал пилоту лететь в другой аэропорт и передать на землю его требования. В обмен на безопасность самолета и пассажиров захватчик потребовал миллион долларов и два парашюта. Когда самолет приземлился, захватчику передали деньги и парашюты. Затем захватчик приказал пилоту опять подняться в воздух и лететь в противоположном направлении. Когда они летели над пустынной частью страны, он надел парашют и, схватив сумку с деньгами, выпрыгнул из самолета. Второй парашют он не использовал. Его так и не нашли. Вам нужно ответить на вопрос, почему он потребовал два парашюта, если собирался использовать только один. Подсказка: полиция знала, что террорист один.

6.1.24. Один человек весьма успешно сыграл в шахматы с очень известным шахматистом. Он предложил именитому сопернику следующее условие: «Если мы будем одновременно играть с Вами две шахматные партии, я либо выиграю одну из них, либо сведу обе вничью. Единственное мое условие – играть на двух разных досках, причем на одной я буду играть черными, а на другой – белыми. Кроме того, чтобы у Вас не было сомнений в моей честности, я уступаю Вам право первого хода. Сыграем?». Каким образом ему удалось достичь успеха?

6.1.25. Крестьянину нужно перевезти через реку волка, козу и капусту. Лодка небольшая: в ней может поместиться крестьянин, а с ним или только коза, или только волк, или только капуста. Но если оставить волка с козой, то волк съест козу, а если оставить козу с капустой, то коза съест капусту. Как перевез свой груз крестьянин?

6.1.26. «Прилетели галки, сели на палки. Если на каждой палке сядет по одной галке, то для одной галки не хватит палки. Если же на каждой палке сядет по две галки, то одна из палок будет без галок. Сколько было галок? Сколько было палок?» (старинная русская потешка-головоломка).

6.1.27. Будучи проездом в маленьком городке, один человек зашел перекусить в ресторанчик, а потом решил постричься. В городке было всего две парикмахерские, и в каждой – только один мастер, он же хозяин. В одной парикмахер был неопрятно побрит и плохо пострижен, а в другой – чисто выбрит и с отличной стрижкой. Человек решил стричься в первой парикмахерской. Почему?

6.1.28. Женщина пришла на базар продавать яйца. Первая покупательница купила у нее половину всех яиц и еще пол-яйца. Вторая покупательница приобрела половину оставшихся яиц и еще пол-яйца. Третья купила всего одно яйцо. После этого у продавщицы не осталось ничего. Сколько яиц она принесла на базар?

6.1.29. Известно, что бикфордов шнур горит неравномерно, но сгорает ровно за одну минуту. Можно ли при помощи двух таких шнуров отмерить ровно 45 секунд? Как?

6.2. Логические задачи средней степени сложности

6.2.1. Вы хотите послать в подарок другу ценный предмет. У вас есть ящик, который больше, чем сам предмет. У ящика есть замочная петля, которая больше, чем было бы достаточно для одного замка. Но у вашего друга нет ключей от вашего замка. Что же делать? Примечание: вы не можете послать предмет в незапертом ящике.

6.2.2. В некоторой стране есть два города. В одном из них живут только люди, которые всегда говорят правду, в другом – только те, кто всегда лжет. Поскольку все они ходят друг к другу в гости, в любом из этих двух городов можно встретить и честных людей, и лгунов. Предположим, вы оказались в одном из этих городов. Как, задав один-единственный вопрос первому встречному, определить, в какой город вы попали – в город честных или в город лжецов?

6.2.3. Один крестьянин оставил в наследство своим сыновьям стадо коров. Он завещал старшему отдать половину стада, среднему треть, а младшему девятую часть всех коров. В стаде на момент смерти крестьянина осталось 17 коров. Как можно, не распиливая коров на части, выполнить завещание фермера?

6.2.4. Мы попали в страну, где жители говорят или только правду или только лгут, и встретились с представителями двух семейств, отличавшихся от обычных жителей. Семейство Смитов говорило правду только утром, но лгало вечером, а семейство Джонсонов говорит правду только вечером и лжет утром. Вы встретили двух человек (А и В), по одному из каждого семейства, но не знаете, кто из них к какому семейству принадлежит. Каждый сделал по одному утверждению.

А: «Сейчас вечер».

В: «Моя фамилия Джонсон».

Когда произошла встреча: утром или вечером? Какие семейства представляет каждый из говоривших?

6.2.5. На стройке пропали кирпичи. Прораб, возмущенный этим фактом, решил выяснить, кто же решился на такой дерзкий посту-

пок. Выяснилось, что кирпичи могли украсть или монтажник Иванов или крановщик Петров, или маляр Сидоров. Прораб выяснил, что укравший кирпичи был левша. Каждый из трех подозреваемых сделал по два утверждения.

Иванов: «Я не левша. Я не брал кирпичи».

Петров: «Я левша. Я не брал кирпичи».

Сидоров: «Я не левша. Левша брал кирпичи».

Прораб установил, что двое из подозреваемых сказали правду и что только один из подозреваемых не был левшой. Прораб, конечно, сразу догадался, кто украл кирпичи, и уволил его с работы.

Кто украл кирпичи?

6.2.6. Определите, какие из следующих утверждений являются истинными и какие ложными.

1. Одно утверждение в этом списке ложно.
2. Два утверждения в этом списке ложны.
3. Три утверждения в этом списке ложны.
4. Четыре утверждения в этом списке ложны.
5. Пять утверждений в этом списке ложны.
6. Шесть утверждений в этом списке ложны.
7. Семь утверждений в этом списке ложны.
8. Восемь утверждений в этом списке ложны.
9. Девять утверждений в этом списке ложны.
10. Десять утверждений в этом списке ложны.

6.2.7. Есть гора высотой в 100 метров. На вершине горы – дерево. На высоте 50 метров (посередине горы) – дерево, на котором можно стоять. У вас есть 75 метров веревки и нож. Можно ли спуститься с горы?

6.2.8. Во всех зоопарках, где есть гиппопотамы и носороги, нет жирафов. Во всех зоопарках, где есть носороги и нет жирафов, есть гиппопотамы. Наконец, во всех зоопарках, где есть гиппопотамы и жирафы, есть и носороги. Может ли существовать такой зоопарк, в котором есть гиппопотамы, но нет ни жирафов, ни носорогов?

6.2.9. Трое логиков попали в плен к людоедам. Людоеды, узнав, кем являются их пленники, решили проверить, способна ли логика

спасать людей в экстремальных ситуациях. Пленники были привязаны друг к другу так, что логик А мог видеть обоих других, В может видеть только С, а С не видит никого. Им показали пять цветных перьев, среди которых имеются три черных и два белых. Логикам завязали глаза, и каждому из них было воткнуто одно из перьев в волосы. Развязав логикам глаза, их попросили определить цвет пера на своей голове. Если бы хоть один из них ответил правильно, то все трое были бы освобождены. Время идет. Ни А, ни В не могут назвать свой цвет. Вдруг логик С, который фактически не может никого видеть, правильно называет цвет его собственного пера. Какие мысли предшествовали его ответу?

6.2.10. У вас есть две баночки с пилюлями, маркированные «А» и «В». В день вам нужно съесть по одной пилюле из каждой баночки. Если же вы съедите больше одной пилюли, то умрете. Однажды вы взяли одну пилюлю из баночки «А», а когда стали вытряхивать пилюлю из баночки «В», случайно выпали две пилюли. Теперь у вас на руке лежат три пилюли, совершенно неразличимые по внешнему виду. Как с наименьшими потерями выйти из этой ситуации?

6.2.11. Имеется девять монет одинакового номинала. Одна из монет фальшивая – она легче остальных. У нас есть весы с двумя чашками. Как с помощью двух взвешиваний определить фальшивую монету?

6.2.12. Один английский рыбак купил себе удочку длиной в пять футов. Когда он сел в автобус, чтобы ехать из магазина домой, водитель попросил его выйти, так как в автобусе запрещается перевозить предметы длиной более четырех футов. Как рыбакову нужно упаковать удочку, чтобы водитель не смог предъявить к нему никаких претензий?

6.2.13. На столе находятся три шкатулки. Известно, что в одной из них лежат настоящие деньги, в двух других – фальшивые. На верхней крышке каждой из шкатулок сделаны надписи.

Надпись на первой шкатулке: «Во второй шкатулке лежат фальшивые деньги».

Надпись на второй шкатулке: «В этой шкатулке лежат фальшивые деньги».

Надпись на третьей шкатулке: «В первой шкатулке лежат фальшивые деньги».

Известно, что надпись на шкатулке, в которой лежат настоящие деньги, правдива. Из двух других надписей, по крайней мере, одна ложна. В какой шкатулке лежат настоящие деньги, а в каких – фальшивые?

6.2.14. В нашей организации есть курящие и некурящие сотрудники. Полгода назад один из курящих решил покончить с этой вредной привычкой, после чего некурящих в организации оказалось ровно столько, сколько и курящих. Но спустя месяц этот сотрудник проявил слабоволие и снова начал курить, и количественное соотношение курящих и некурящих вернулось в исходное состояние. А недавно один из некурящих начал курить, и количество курящих сразу стало вдвое больше, чем некурящих. Сколько сотрудников работает в нашей организации?

6.2.15. Перед нами две комнаты в гостинице, на дверях которых есть надписи.

Надпись на двери первой комнаты: «В этой комнате вас ожидает счастье, а в другой комнате – несчастье».

Надпись на второй двери: «В одной из этих комнат вас ожидает счастье. В одной из этих комнат вас ожидает несчастье».

Известно, что одна из двух надписей является истиной, а другая – ложью. В какую комнату следует войти, если вы – не являетесь мазохистом?

6.2.16. На столе лежат две шкатулки, в которых, предположительно, находятся настоящие или фальшивые деньги. Возможно, в обеих шкатулках деньги – настоящие, возможно – в обеих деньги фальшивые, возможно – в одной настоящие, а в другой – фальшивые.

Относительно первой (левой) шкатулки известно, что если в ней деньги настоящие, то надпись, сделанная на крышке этой шкатулки, правдива, а если в ней лежат фальшивые деньги, то надпись ложна.

Относительно второй (правой) шкатулки известно, что если в ней деньги настоящие, то надпись, сделанная на крышке этой шкатулки, ложна, а если в ней лежат фальшивые деньги, то надпись истинна.

И на левой, и на правой шкатулках надпись одна и та же: «В обеих шкатулках деньги – настоящие». В какой шкатулке лежат настоящие деньги, а в какой – фальшивые?

6.2.17. Снова – две шкатулки. И те же условия, что и в предыдущей задаче. Но надписи на шкатулках – другие. На крышке левой шкатулки написано: «Какую шкатулку не выберешь – результат будет одинаковым!». На крышке правой: «Настоящие деньги лежат в другой шкатулке».

6.2.18. Перед нами две комнаты в гостинице и две надписи на их дверях. Надпись на двери первой комнаты: «По крайней мере в одной из этих комнат вас ожидает вкусный ужин». Надпись на двери второй комнаты: «В другой комнате вас ожидает людоед, мечтающий о вкусном ужине». Известно, что или обе надписи истинны, или обе являются ложью. Известно также, что если в комнате нет людоеда, то там обязательно есть вкусный ужин. В какую комнату надо войти, чтобы отведать ужина, а не стать ужином для людоеда?

6.2.19. Снова гостиница, две комнаты, две надписи, которые или обе истинны, или обе ложны. Надпись на двери первой комнаты: «Или в этой комнате вам будут сниться ночью кошмары, или в другой комнате вам будут сниться счастливые сны». Надпись на двери второй комнаты: «В другой комнате вы увидите счастливые сны». Известно, что если ночью мы не увидим счастливых снов, то нам приснятся кошмары, и наоборот. В какой комнате мы увидим счастливые сны?

6.2.20. На столе находятся три шкатулки. Известно, что в одной из них лежат настоящие деньги, в двух других – фальшивые. На крышке первой шкатулке написано: «В этой шкатулке лежат фальшивые деньги». На крышке второй: «В этой шкатулке лежат настоящие деньги». На крышке третьей: «Во второй шкатулке деньги фальшивые». Известно, что только одна из трех надписей

верна. В какой шкатулке лежат настоящие деньги, а в каких – фальшивые?

6.2.21. Иванов, Петров, Сидоров, Николаев и Михайлов работают на одном заводе. Их специальности: шофер, слесарь, газосварщик, грузчик и кладовщик. Определите, какую специальность имеет каждый из них, если известны следующие факты.

Петров и Сидоров не знакомы с управлением автомобилем. Иванов и Сидоров ничего не смыслят в слесарном деле; квартиры Петрова и Михайлова находятся рядом с квартирой грузчика; Николаев, находясь в доме отдыха, встретил Петрова и сестру кладовщика; Иванов и Петров в свободное от работы время играют в шахматы с газосварщиком и шофером; Сидоров, Николаев и кладовщик увлекаются боксом; грузчик боксом не увлекается.

6.2.22. Мы имеем 101 монету, одна из которых фальшивая. Она отличается от настоящих по весу. Как с помощью чашечных весов без гирь за два взвешивания определить, легче или тяжелее фальшивая монета? Находить фальшивую монету не требуется.

6.2.23. На столе находятся три шкатулки. Известно, что в одной из них лежат настоящие деньги, в другой – фальшивые, и одна шкатулка пустая. На верхней крышке каждой из шкатулок сделаны надписи. При этом надпись на шкатулке, в которой находятся настоящие деньги, истинна; надпись на шкатулке, в которой находятся фальшивые деньги, ложна; а надпись на пустой может оказаться как истинной, так и ложной.

Надпись на первой шкатулке: «Третья шкатулка пустая».

Надпись на второй шкатулке: «В первой шкатулке лежат фальшивые деньги».

Надпись на третьей шкатулке: «Эта шкатулка пустая».

В какой шкатулке лежат настоящие деньги, а в какой – фальшивые, и какая шкатулка пустая?

6.2.24. Улитка взбирается на крутой склон высотой 10 м. Она движется в избранном направлении лишь днем и преодолевает за день 3 м. Ночью она отдыхает. За ночь под действием силы тяжести опускается на 2 м. Стартовала она утром первого дня. Когда улитка достигнет вершины? Когда она спустится до исходного

уровня (достигнув вершины, она тут же начинает спускаться в том же режиме)?

6.2.25. Продавец продает шапку за 10 рублей. Подходит покупатель, меряет и согласен взять, но у него есть только 25 рублей. Продавец отсылает мальчика с этими 25 рублями к соседке разменять. Мальчик прибегает и отдает $10 + 10 + 5$ рублей. Продавец отдает шапку и сдачу в 15 рублей. Через какое-то время приходит соседка и говорит, что 25 рублей фальшивые, и требует отдать ей деньги. Ну что делать? Продавец лезет в кассу и возвращает ей деньги. Каков убыток продавца?

6.2.26. Парламент одного из государств состоит из двух палат, имеющих равное число депутатов. В голосовании по важному вопросу приняли участие все депутаты, причем воздержавшихся не было. Когда председатель сообщил, что решение принято с преимуществом в 23 голоса, лидер оппозиции заявил, что результаты голосования сфальсифицированы. Почему он пришел к такому выводу?

6.2.27. Студенты, обучающиеся на разных факультетах одного из вузов, организовали оркестр. Михаил играет на саксофоне. Пианист учится на физической специальности. Ударника зовут Владимиром, а студента-экономиста зовут не Леонидом. Михаил учится не на бухгалтера. Андрей не пианист и не химик. Владимир учится не на физической специальности, а ударник – не на бухгалтера. Леонид играет не на контрабасе. На каком инструменте играет Владимир и на кого он учится?

6.3. Сложные логические задачи

6.3.1. Несколько друзей-пенсионеров устроили во дворе велосипедную гонку. Друзья были в возрасте и через десять минут после начала соревнования выдохлись и начали подводить итоги. Так как гонщики устали, то они и не заметили, кто же какое место занял. Зато наблюдавшие за их соревнованием мальчишки им подсказали, что: 1) семидесятипятилетний Семен Ильич опередил

восьмидесятилетнего Дмитрий Ульяновича; 2) семидесятисемилетний Христофор Аристархович пришел после девяностолетнего Сергея Валерьяновича, который, в свою очередь, пришел после восьмидесятитрёхлетнего Леонида Петровича; 3) Дмитрий Ульянович на последних метрах дистанции оставил позади себя Леонида Петровича. Как распределились места среди гонщиков?

6.3.2. Король, его сын принц и дочь принцесса находились в темнице высокой башни. Они весили 195, 105 и 90 фунтов соответственно. Еду им поднимали в двух корзинах, прикрепленных к концам длинного каната. Канат был перекинут через балку, вбитую под самой крышей. Получалось так, что когда одна корзина находилась на земле, вторая находилась на уровне оконца в камере пленников. Эти корзины оставались единственной надеждой на спасение. Естественно, как только одна корзина становилась тяжелее другой она опускалась. Однако если разница в весе превышала 15 фунтов, корзина стремительно неслась вниз. Единственное, что помогло бы пленникам бежать из плена, было находившееся в камере пушечное ядро весом 75 фунтов – его можно было попытаться использовать как противовес. Как пленникам удалось бежать?

6.3.3. Крокодил Гена, Чебурашка и старуха Шапокляк подошли к карусели, на которой кружились машинка и самолетик. Каждый из друзей хотел прокатиться и на том, и на другом. Машинка и самолетик вмещали только по одному пассажиру. За три захода каждый из друзей по разу прокатился на машинке и на самолетике. В первый заход Чебурашка прокатился на самолетике, а Крокодил Гена – на машинке. Во время второго захода на самолетике катался Крокодил Гена. Кто и на чем катался по время третьего захода?

6.3.4. Два поезда двигались по параллельным путям друг другу навстречу, один со скоростью 100 км/час, а другой со скоростью 80 км/час. Пассажир, сидевший в первом поезде, заметил, что второй поезд шел мимо него в течение пяти секунд. Какова длина второго поезда?

6.3.5. Перед вами два одинаковых фужера. В одном из них вино, в другом вода. Зачерпните чайную ложку воды и вылейте в фужер с вином. Как следует размешайте. А затем зачерпните чай-

ную ложку полученной смеси и вылейте в фужер с водой. Чего больше: вина в фужере с водой или воды в фужере с вином?

6.3.6. Начальник выдавал зарплату своим подчиненным. Всего было восемь ассигнаций: четыре синие и четыре зеленые. Это известно троим служащим. По две ассигнации начальник прилепил каждому подчиненному на лоб, а две оставил себе. Каждый служащий видит ассигнации на лбах у своих сослуживцев, но не видит, какие на нем и какие в кармане у начальника. Начальник по очереди спрашивает подчиненных о цвете их ассигнаций. Когда опрос пошел по первому кругу, первый сказал: «Не знаю». Второй сказал: «Не знаю». Третий сказал: «Не знаю». Когда опрос пошел по второму кругу, первый сказал: «Не знаю». Второй сказал: «Знаю». Какого цвета его ассигнации и как он догадался?

6.3.7. Узнику предоставлено право выйти на свободу, если он справится с таким заданием: перед ним опять две двери, одна из них ведет на волю, другая – дорога к смерти. Здесь же сидят два стражника, причем один из них либо «лжец», либо «правдец», а другой – «хитрец», то есть человек, который говорит правду и ложь строго поочередно (то есть либо на нечетные вопросы отвечает ложью, а на четные – правдой, либо, наоборот, на нечетные говорит правду, а на четные – лжет). Оба стражника знают, какая из дорог ведет на волю, но узнику не известно, кто из стражников хитрец. Узник имеет право задать два вопроса одному из стражников. Как ему определить дорогу, ведущую на свободу?

6.3.8. Английский путешественник стоит на развилке, одна из дорог которой ведет к морю, где его ждет корабль, отплывающий в Англию (но он не знает какая). У развилки стоит абориген, о котором известно, что он либо говорит правду, либо лжет. К сожалению, абориген не умеет говорить по-английски, хотя и понимает этот язык. На родном языке аборигена «да» и «нет» произносятся, как «кergуда» и «лабуда»; однако какое слово означает «да», а какое «нет» – неизвестно. Других слов абориген не говорит и не желает показывать нужное англичанину направление жестом. Существует ли такой вопрос, задав который, путешественник будет точно знать, какая дорога ведет к морю? Какой это вопрос?

6.3.9. В городе N в одной из психиатрических клиник врачи и пациенты столь долго находились в общении друг с другом, что с психикой некоторых из них стали происходить странные вещи. Дело в том, что клиника создавалась для лечения пациентов, страдающих патологической лживостью. Они лгали, отвечая на любой вопрос, причем будучи уверенными, что их слова правдивы. Врачи для этой клиники подбирались только из честных людей, всегда говоривших правду. Однако затем к некоторым из больных в результате лечения вернулся рассудок, и они превратились в правдивых людей, продолжая, тем не менее, находиться в лечебнице в качестве пациентов. С другой стороны, некоторые из врачей, живших в клинике вместе со своими пациентами, потеряли рассудок и превратились в патологических лжецов, продолжая, тем не менее, работать в клинике врачами. Эксперт из Минздрава Гулькин, прибывший в город N для изучения ситуации, сложившейся в клинике, провел беседу с двумя обитателями клиники Ивановым и Петровым.

– Что вы можете сообщить мне о Петрове? – спросил эксперт Иванова.

– Петров – один из врачей нашей клиники, – ответил Иванов.

– Кто такой Иванов? – спросил Гулькин у Петрова.

– Он пациент, – ответил Петров.

Эта беседа весьма огорчила эксперта Гулькина. «Плохи дела в этой клинике, – подумал он, – либо один из ее врачей лишился рассудка и его следует немедленно уволить, либо один из пациентов стал нормальным человеком, и его следовало немедленно выписать». Почему эксперт Гулькин так подумал?

6.3.10. Продолжение задачи о клинике в городе N и эксперте Гулькине.

Одного из обитателей клиники Гулькин спросил:

– Вы пациент?

– Да, – ответил тот.

«Сейчас я получил еще одно доказательство того, что в этой клинике творятся безобразия», – подумал Гулькин. Почему он так подумал?

6.3.11. Продолжая знакомство с клиникой города N, эксперт Гулькин провел беседу с четырьмя ее обитателями: Андреевым, Васильевым, Смирновым и Дмитриевым. Андреев сказал, что Васильев и Смирнов либо оба безумны, либо оба находятся в здравом уме. Васильев сказал то же самое о психическом состоянии Андреева и Дмитриева. На вопрос эксперта, заданный Смирнову: «Являются ли он и Дмитриев оба врачами?», Смирнов ответил: «Нет». Подтвердила ли эта беседа мнение эксперта о неблагоприятии положения в клинике?

6.3.12. В последние дни пребывания в городе N Гулькину удалось узнать некоторые любопытные факты, касающиеся психиатрической клиники, ранее ему неизвестные. Оказывается, если обитатель лечебницы утверждал, что он является пациентом, то его называли придурком. Если же все пациенты считали, что обитатель – придурок, а ни один из врачей его за придурка не принимал, то такого обитателя было принято именовать артистом. У каждого обитателя лечебницы имелся личный друг. При этом для любых двух обитателей клиники (например, Иванова и Петрова) был справедлив закон: если Иванов считает Петрова артистом, то близкий друг этого Иванова уверен, что Петров – придурок. Гулькин также узнал, что, по крайней мере, один из обитателей клиники вполне психически здоров.

Перед отъездом из города Гулькин провел беседу с руководителем клиники профессором Параноенко и его заместителем доцентом Шизовым. Первый разговор состоялся с профессором Параноенко.

– Скажите, профессор, – спросил Гулькин, – все ли врачи в вашей клинике психически здоровы?

– Абсолютно, – сказал руководитель клиники.

– А все ли пациенты безумны?

– По крайней мере один из них, – ответил профессор.

В разговоре с Шизовым Гулькин поинтересовался, согласен ли он со своим шефом, что среди пациентов есть безумцы.

– Конечно, – воскликнул тот, – все они безумны. Здоровых мы тут не держим. Это было бы с нашей стороны преступлением.

- А как дела с врачами? – спросил Гулькин.
- По крайней мере, один из них нормален, – сказал доцент.
- А что вы скажете о профессоре? Он нормален?
- На все сто процентов! – ответил Шизов.

Окончательно осознав весь ужас положения в психиатрической клинике, Гулькин после разговора с ее руководителями спешно покинул город N. Прибыв в Москву, он тут же написал письмо министру. Письмо начиналось словами: «Психиатрическую клинику в городе N необходимо ликвидировать!!! Немедленно!». Почему?

6.3.13. Четыре приятеля-студента (Юрий, Антон, Денис и Иван) решили подарить на 8 Марта девушкам из своей группы (Лене, Ксене, Даше и Оксане) цветы. Были куплены четыре букета разных цветов (гвоздики, розы, мимозы и гладиолусы). Утром 9 марта друзья не смогли точно вспомнить, что же кому кто подарил 8 марта, до того как началось праздничное застолье.

Совместными усилиями они восстановили в памяти лишь следующее:

- 1) каждой из четырех девушек подарили один букет;
- 2) у всех девушек были разные цветы;
- 3) Юрий 8 марта не видел Ксеню и Дашу;
- 4) Денис не покупал розы;
- 5) Антон не дарил цветов ни Оксане, ни Даше;
- 6) Иван не дарил цветы Лене или Ксене;
- 7) ни Лена, ни Оксана не встречались 8 марта с Денисом;
- 8) Ксения так и не получила в подарок свои любимые мимозы;
- 9) Антон не покупал цветов на букву «Г»;
- 10) ни Лене, ни Оксане не дарили роз;
- 11) Юрий не покупал гладиолусы;
- 12) Иван помнил, что видел у своих друзей букеты гвоздик и мимоз;
- 13) у Даши не оказалось гвоздик и гладиолусов, которые она ожидала получить в подарок;
- 14) Лена хвасталась подругам, что ей «не подарили этих дешевых мимоз».

Кто кому какие цветы подарил?

3.3.14. Перед вами пять коробочек: белая, черная, красная, синяя и зеленая. Также есть по два шарика для каждого из цветов. В каждой коробочке лежит по два шарика разного цвета.

Также известно, что:

1) ни один шарик не лежит в коробочке того же цвета, что и он сам;

2) в красной коробочке нет синих шариков;

3) в коробочке нейтрального цвета (то есть белого или черного) лежит один красный или один зеленый шарик;

4) в черной коробочке лежат шарики холодных тонов (зеленый и синий цвета);

5) в одной из коробочек лежат один белый и один синий шарик;

6) в синей коробочке находится один черный шарик.

Какого цвета шарики лежат в каждой коробочке?

6.3.15. Иванов, Петров, Сидоров, Николаев, Васильев и Кузнецов являются представителями шести профессий. Среди них есть электрик, шофер, шахтер, токарь, учитель, артист. У каждого есть хобби, которому они посвящают свободное время. Один из них разводит комнатных рыбок, другой – радиолобитель, третий – собирает почтовые марки, четвертый собирает старинные монеты, пятый – делает авиамодели, шестой – модели легковых автомобилей.

Еще известно о них следующее:

1) Иванов делает модели;

2) Кузнецов как-то раз пожаловался Сидорову, что не разбирается в электроприборах, но Сидоров ничем не смог ему помочь, так как в радиотехнике он еще кое-как разбирался, а вот заниматься электроприборами ему не приходилось;

3) у Николаева, Васильева и Сидорова ни профессия, ни хобби не имеют ничего общего с автомобилями;

4) артист в свободное от работы время с увлечением строит модели;

5) Иванов не является ни учителем, ни артистом;

6) Николаев, Васильев и шофер терпеть не могут комнатных рыбок;

7) профессия человека, который увлекается авиамоделизмом, начинается с тех букв, которые встречаются в слове «эшафот»;

8) шофер и Васильев всегда отдают филателисту почтовые марки со всех писем, которые они получают;

9) шахтер и шофер не являются электротехниками и не разбираются в радиотехнике, а когда у них ломается радиоприемник, то неисправность устраняет любитель комнатных рыбок;

10) Кузнецов дружит с учителем, артистом, шахтером и Васильевым;

11) любитель делать модели автомобилей работает учителем или артистом;

12) у каждого из шести – только одна профессия и только одно увлечение;

13) в радиотехнике могут не разбираться все, кроме радиолюбителя и электрика.

Определите, у кого какая профессия и кто чем увлекается.

6.3.16. Однажды на всероссийском студенческом форуме за круглым столом оказались пятеро студентов родом из Москвы, Санкт-Петербурга, Новгорода, Перми и Томска: Юра, Толя, Алеша, Коля и Витя. Москвич сидел между томичом и Витей, санкт-петербуржец – между Юрой и Толей, а напротив него сидели пермяк и Алеша. Коля никогда не был в Санкт-Петербурге, а Юра не бывал в Москве и Томске, а томич с Толей регулярно переписываются. Определите, в каком городе живет каждый из студентов.

6.3.17. Воскресный день компания томичей (Андрей, Борис, Сергей, Дмитрий, Марина, Ольга и Лена) решила посвятить культурным развлечениям. Объектами посещений были избраны кинотеатр, драматический театр, концертный зал и художественная выставка. Известно, что:

1) каждый из друзей посетил только одно из культурных учреждений;

2) каждая из троих девушек посетила мероприятия в паре с юношей;

3) Андрей был на концерте;

4) Борис не встречался в воскресенье с Ольгой;

- 5) Сергей не встречался в воскресенье с Леной;
- 6) Ольга не встречалась в воскресенье с Андреем;
- 7) Марина была в кино;
- 8) Лена посетила драматический театр;
- 9) Борис не был на концерте и не ходил в кино;
- 10) Дмитрий не был ни в театре, ни в выставочном зале;
- 11) если Борис был в театре, то Сергей провел воскресенье с Мариной;

12) если Дмитрий не ходил в кино, Петр не был на художественной выставке. Кто с кем был и где?

6.3.18. У одного человека не было наручных часов, но зато дома висели точные настенные часы, которые он иногда забывал заводить. Однажды, забыв в очередной раз завести часы, он отправился в гости к своему другу, провел у того вечер, а вернувшись домой, сумел правильно поставить часы. Каким образом ему удалось это сделать, если время в пути заранее известно не было?

6.3.19. Один судья, который никогда не лгал, сообщил приговоренному к казни: «Вы будете повешены в один из дней на следующей неделе. Когда именно вас повесят, вы узнаете только утром в день вашей казни». Подумав над словами судьи, осужденный пришел к выводу, что его казнь никогда не состоится. Почему?

6.3.20. Три человека – Иванов, Петров и Сидоров – профессиональные логики. Любой из них может из определенного набора посылок быстро вывести все возможные следствия. Кроме того, каждый из них знает о прекрасных логических способностях друг друга. Этой троице показали семь марок: две красных, две желтых и три зеленых. Затем всем троим завязали глаза и каждому наклеили на лоб по марке, а оставшиеся четыре марки спрятали. Когда у них сняли с глаз повязки, у Иванова спросили: «Можете ли вы назвать хотя бы один цвет, которого на вас определено нет?». На что Иванов ответил: «Нет». Когда тот же самый вопрос задали Петрову, он также ответил: «Нет». Можно ли с помощью имеющейся информации установить, какого цвета марки у Иванова, Петрова и Сидорова?

6.3.21. В совершении кражи подозреваются трое: Иванов, Петров, Сидоров. Точно известно, что один из них вор-рецидивист, который постоянно лжет и который был организатором кражи; другой лжет лишь иногда и наверняка был соучастником преступления; третий – честный человек, который всегда говорит правду и который в краже не участвовал. Подозреваемых спросили о месте их работы. Были получены такие ответы.

Иванов: «Я работаю сторожем на стройке, Петров работает продавцом в гастрономе, а Сидоров – учителем в школе».

Петров: «Я работаю слесарем, Сидоров – разнорабочий. Что же касается Иванова, то если вы спросите его о работе, то он ответит, что он сторож».

Сидоров: «Петров продавец, Иванов – учитель, а я – разнорабочий».

По этим ответам следствие определило, кто есть кто. Каким образом?

6.3.22. Это случилось в Китае. Один из провинциальных наместников, благодаря популярности, которой он пользовался среди народа, возбудил зависть к себе других знатных китайцев.

В результате их интриг умный и добрый наместник сначала впал в немилость императора, а потом был отдан под суд. Вынести смертный приговор судьям ничего не стоило, но объявить его публично, в присутствии того народа – на это они не могли решиться. А потому решили между собой, что на заседании в день суда они объявят приговор приблизительно в такой форме: «Так как мы не желаем брать на свою совесть ответственность перед великим Буддой за жизнь подсудимого и так как, все-таки, обвинения, предъявленные ему, остаются непровергнутыми, то мы, судьи, постановили предоставить самой судьбе решить участь подсудимого. В каждую из этих двух урн мы кладем по свернутой записке, на одной из которых написано слово “жизнь”, а на другой – “смерть”, и предоставляем подсудимому право самому вынуть любую из этих записок и тем самым назначить себе приговор».

На самом же деле коварные судьи решили на обеих записках написать слово «смерть» и, таким образом, участь несчастного наместника была предрешена заранее.

По счастливой случайности адвокату, который был назначен защищать на суде наместника, удалось узнать о плане судей и сообщить о нем подсудимому. Наместник, обладая незаурядной логичностью мышления, придумал выход из, казалось бы, безнадежной ситуации.

Настал день суда. Судьи при большом скоплении народа объявили приговор в той форме, которая была приведена выше, опустили в каждую из двух урн по заранее приготовленной записке.

Подсудимый уверенно подошел к судейскому столу, сунул без всякого колебания руку в одну из урн, вытащил оттуда свернутую записку и...

Как вы думаете, что же он сделал?

6.3.23. Шпион засел в кустах и оценивает ситуацию на КПП воинской части.

Подходит офицер. Часовой – ему: «Пароль?». Офицер: «26». Часовой: «Отзыв?». Офицер: «13». Часовой: «Проходи».

Подходит второй офицер. Часовой: «Пароль?». Офицер: «22». Часовой: «Отзыв?». Офицер: «11». Часовой: «Проходи».

Шпион, решив, что все понял, бежит к часовому.

Часовой: «Пароль?». Шпион: «100». Часовой: «Отзыв?». Шпион: «50».

Расстреляли шпиона. Какой ответ спас бы его от смерти?

6.4. «Логические» задачи с подвохом

6.4.1. Каждый раз после обеда я смотрю на часы, и они все время показывают одно и то же время, хотя обедаю я в разное время. Как это можно объяснить не прибегая к мистике?

6.4.2. Как можно предсказать счет любого спортивного матча задолго до его начала?

6.4.3. Канат растягивается на 1/2 см от нагрузки в 100 кг. На сколько сантиметров растянется канат от нагрузки в 10 тонн?

6.4.4. Знаменитому путешественнику Васко да Гаме во время его пребывания в Индии попали в руки несколько индусов, и он

решил использовать их в качестве живых мишеней в стрельбе из арбалетов. К нему подбежал один из офицеров и сказал, что эти люди – местные христиане. Васко да Гама велел позвать священника. Зачем?

6.4.5. Сколько горошин может войти в один стакан?

6.4.6. Однажды французский король Людовик XIV заметил, что любой его подданный, если король ему прикажет броситься в воду должен выполнить приказ короля немедленно. После этих слов один из придворных направился к выходу. Что он ответил Людовику на его вопрос о том, куда он пошел?

6.4.7. Почему человек, живущий в Киргизии, не может быть похоронен в России?

6.4.8. Собака – три. Петух – восемь. Кукушка – четыре. Лягушка – три. Коза – два. Сколько кошка? И почему?

6.4.9. Сколько примерно дней рождений у среднего человека?

6.4.10. Жил дед с бабкой в доме, окруженном кольцом железной дороги. Понадобилось деду в милицию, а бабке – в больницу, но железную дорогу не перейти – поезда постоянно едут. Как им добраться до места назначения?

6.4.11. Парикмахер Билл очень болтлив. Едва его клиент уселся в кресло, Билл принялся болтать без умолку: «Должно быть, вы нездешний, сэр? Люблю стричь нездешних! По мне, так лучше постричь двух нездешних, чем одного здешнего!». «Почему?» – спросил клиент.

6.4.12. Три черепахи ползут друг за другом. Первая черепаха сказала: «За мной ползут две черепахи». Вторая черепаха сказала: «За мной ползет одна черепаха, и передо мной ползет одна черепаха». Третья черепаха сказала: «Передо мной ползут две черепахи и за мной ползет одна черепаха».

Как такое может быть?

6.4.13. Житель одного города за сравнительно небольшой срок зарегистрировал брак 20 раз. За это время он не развелся ни с одной из женщин и тем не менее не стал многоженцем. Как такое может быть?

6.4.14. Однажды летом в туннель по однопутной дороге с одной стороны на полной скорости влетел поезд. Другой поезд влетел по этой же дороге в этот же туннель на полной скорости с другой стороны... Но никакого столкновения не произошло. Почему?

6.4.15. На одной одесской улице было три часовых мастерских. Первый часовщик рекламировал себя так: «Лучшая мастерская в Одессе!». Второй: «Лучшая мастерская в мире!». Какую надпись изобрел третий часовщик, чтобы переплюнуть своих конкурентов?

6.4.16. Какое слово всегда звучит неверно?

6.4.17. Куда идет цыпленок, переходя дорогу?

6.4.18. Что можно приготовить, но нельзя съесть?

6.4.19. С какой скоростью должна бежать собака, чтобы не слышать звона пустой консервной банки, привязанной к ее хвосту?

6.4.20. Мальчик упал с четырех ступенек и сломал ногу. Сколько ног сломает мальчик, если упадет с сорока ступенек?

6.4.21. Парень зашел в вагон электрички и увидел, что в вагоне кто-то продает пассажирам кедровые орехи. Перед тем, как двери электрички закрылись, он вышел обратно на платформу. Почему?

6.4.22. У одной женщины было двое сыновей, которые родились в одно и то же время, в один и тот же день одного года. Но они были не двойней. Как такое может быть?

6.4.23. Встретились два человека, не видевшие друг друга с детсадовского возраста. Встретились, разговорились. «Ты знаешь, – сказал первый человек, – у меня уже есть дочь». «А как ее зовут?» – спросил второй человек. «Так же, как ее маму», – ответил первый человек. «И сколько лет уже Машеньке?» – спросил второй человек. Каким образом второй человек догадался, что дочь первого человека зовут Машенька?

6.4.24. У одного фермера были жена и двое детей, кроме того, на ферме постоянно проживал ночной сторож. Однажды фермер собрался в город по делам. Ехать надо было на поезде. Когда он уже собрался, сторож подошел к нему и сказал, чтобы тот не ехал, потому что он ночью видел сон, будто поезд потерпит крушение. Фермер был суеверен и не поехал. Поезд сошел с рельсов. Сторожа фермер уволил. Почему?

6.4.25. Почему черные овцы съедают травы меньше, чем белые?

6.4.26. Султан предоставил простолюдину шанс жениться на одной из ста его дочерей. Простолюдину будут представлять дочери по очереди. Когда дочь представляется, простолюдину сообщают ее приданое. У простолюдина есть только один шанс принять или отвергнуть каждую дочь. Он не может вернуться к ранее отвергнутой дочери. Условие султана в том, что простолюдину позволено жениться только на дочери с наибольшим приданым. Какая наилучшая стратегия для простолюдина, учитывая то, что он ничего не знает о распределении приданого.

6.4.27. Есть дорога, по которой может проехать только одна машина. По дороге едут две машины: одна с горы, другая под гору. Как им разъехаться?

6.4.28. Четыре человека сели играть и играли всю ночь до рассвета. Они играли за деньги, а не просто для забавы. У каждого был свой счет. Ну а когда стали подсчитывать выигрыш, оказалось, что он у всех одинаков! Вы можете объяснить этот парадокс? Если никто не проиграл, как же они все выиграли?

6.4.29. В книжном шкафу стоят два тома собраний сочинений. В первом томе 300 страниц, во втором – 200 страниц. В шкафу завелся книжный червь и начал грызть книги. Он прогрыз от первой страницы второго тома до последней страницы первого тома. Сколько страниц прогрыз червь?

6.4.30. «Сегодня утром, – рассказывает девушка, – я уронила серьгу в кофе, и хотя чашка была полна до краев, я смогла достать ее, даже не замочив пальцев».

Как такое возможно?

6.5. Ответы на логические задачи

6.5.1. Ответы на простые логические задачи

6.5.1.1. Мудрец посоветовал всадникам обменяться конями.

6.5.1.2. Да.

6.5.1.3. Три носка. Если взять из ящика три носка, то они либо все будут одного цвета (и в этом случае вы сможете выбрать из них по крайней мере два носка одного цвета), либо два носка будут одного цвета, а третий другого, что позволит вам также составить пару одноцветных носков».

6.5.1.4. Полюбить себя.

6.5.1.5. Берете бокал и осторожно устанавливаете его на дно ведра с водой, не проливая ни капли жидкости на стол.

6.5.1.6. Замолчавший путешественник перестал смеяться потому, что понял, что его голова тоже раскрашена. Он подумал: «Допустим, головы покрашены только у двоих моих друзей, но тогда один из них вскоре понял бы, что его голова раскрашена; ведь если бы это было не так, то ему с раскрашенной головой не было бы над чем смеяться. Но мои друзья продолжают смеяться, значит, мое предположение неверно, и моя голова тоже раскрашена».

6.5.1.7. Число зафиксированных ранений солдат в голову увеличилось, потому что снизилась их смертность. Ранее, если пуля или осколок снаряда попадал солдату в голову, они пробивали фуражку и человек в большинстве случаев погибал. Это фиксировалось не как ранение, а как смерть. После введения касок пули и шrapнели чаще стали приводить не к смерти, а только к ранениям тех, кому они попадали в голову. Поэтому число ранений в голову увеличилось.

6.5.1.8. 50 копеек.

6.5.1.9. Свисток – не Алексея, так как он никогда не лжет. Свисток не принадлежит и Сергею, так как он лжет всегда. Следовательно, владелец свистка – Михаил. Михаил сказал правду в первой части своего показания и, значит, солгал во второй. Выходит, что кирпич не брали ни Алексей, ни Сергей. Из первой фразы лживого Сергея мы видим, что Михаил кирпич тоже не забирал. Если не прибегать к мистическим предположениям, кирпич находится, по-видимому, в сторожке. Этим кирпичом разбили окно, вследствие чего проснулся сторож.

6.5.1.10. 5 рублей.

6.5.1.11. Кто бы ни был второй абориген, на вопрос: «Кто ты?», он ответит: «Я правдивый человек» (если он действительно правдив, он скажет правду; если же он лжец, он о себе солжет). Проводник сообщил иностранцу тот ответ, который он только и мог услышать. Следовательно, он правдив. Будь слуга лжецом, он бы сказал иностранцу о словах встреченного аборигена: «Он ответил мне, что он – лжец».

6.5.1.12. Нет, не может. Если Татьяна Петровна вложит наугад три письма в нужные конверты, то и четвертое непременно окажется на своем месте. Одно, два или четыре письма из четырех могли случайно оказаться в своих конвертах, но только не три.

6.5.1.13. Возьмем любого студента, например Иванова, предположив, что он является отличником (по крайней мере один отличник по условиям задачи в группе есть). Выберем затем любого из оставшихся 24 (например, Сидорова). Согласно второму условию задачи, по крайней мере один из пары «Иванов – Сидоров» является хорошистом. Так как Иванов не может быть хорошистом, то, следовательно, им является Сидоров. Поскольку Сидоров условно представляет любого из оставшихся 24 школьников, то о каждом из них можно утверждать то, что мы установили относительно Сидорова. Таким образом, в нашей группе учатся один отличник и 24 хорошиста.

6.5.1.14. Понедельник.

6.5.1.15. Понедельник и среда.

6.5.1.16. Вторая монета дважды повернется вокруг своей оси.

6.5.1.17. Он опустил в норку шланг, наполнил ее водой, после чего теннисный мяч «выплыл» оттуда сам.

6.5.1.18. Общая сумма расходов торговца составляет $7 + 9 = 16$ рублей, а его полный доход равен $8 + 10 = 18$ рублям, что составляет 2 рубля прибыли.

6.5.1.19. Можно разлить сок так: 1) наполнить литровую банку; 2) вылить ее содержимое в двухлитровую банку; 3) наполнить литровую банку из трехлитровой банки. Теперь во всех банках будет по одному литру сока. Однако можно разлить сок и так:

1) наполнить двухлитровую банку; 2) наполнить из нее литровую банку. Теперь во всех банках будет по одному литру сока.

6.5.1.20. Представим, что мы скормили каждому из десяти животных по пять котлет. У нас останется шесть котлет. Все кошки свою долю уже получили! Значит, 6 оставшихся достанутся собакам. А поскольку каждая собака получит только по одной котлете, следовательно, собак – шесть, а кошек – четыре.

6.5.1.21. Надо взять второй стакан, перелить из него воду в пятый и поставить на место.

6.5.1.22. Есть два основных варианта решения:

1) три цветка: роза, тюльпан и маргаритка;

2) два цветка: гладиолус и ромашка, и этот вариант можно расширять почти до бесконечности.

6.5.1.23. Захватчик попросил два парашюта для того, чтобы заставить полицию думать, что он собирается захватить заложника. Поэтому ему дали два исправных парашюта. По законам США терроризм карается смертной казнью, поэтому террорист справедливо полагал, что ему могут дать плохой парашют.

6.5.1.24. Гроссмейстер начал игру белыми на первой доске. Его хитрый партнер тут же сделал такой же ход белыми на второй доске. Гроссмейстер сделал ответный ход черными на второй доске. Партнер сделал такой же ход черными на первой доске. Так они играли дальше, и хитрый партнер всегда повторял ходы гроссмейстера на первой доске, когда играл на второй. В конце концов гроссмейстер понял, что играет сам с собой и что если он выиграет одну партию, то автоматически проиграет другую. Или он сыграет вничью на обеих досках. Он в ярости сдался и поклялся никогда больше не играть с незнакомыми людьми в шахматы.

6.5.1.25. Тем, кто забыл решение этой детской головоломки, напомним, что начинать надо с козы. Крестьянин, перевезя козу, возвращается и берет волка, которого перевозит на другой берег, где его и оставляет, но зато берет и везет обратно на первый берег козу. Здесь он оставляет ее и перевозит к волку капусту. Вслед за тем, возвратившись, он перевозит козу, и переправа оканчивается благополучно.

6.5.1.26. Четыре галки, три палки.

6.5.1.27. Человек здраво рассудил, что раз в городе всего два парикмахера, то они наверняка стригут друг друга. Значит, идти стричься надо к тому, у кого плохая стрижка.

6.5.1.28. Решение задачи следует начать с конца. После того как вторая покупательница приобрела половину оставшихся яиц и еще пол-яйца, у продавщицы осталось только одно яйцо. Значит, полтора яйца составляют вторую половину того, что осталось после первой продажи. Ясно, что полный остаток составляет три яйца. Прибавив пол-яйца, получим половину того, что имелось у женщины первоначально. Итак, число яиц, принесенных ею на базар, семь.

6.5.1.29. Подожжем один из шнуров с обоих концов и одновременно второй – с одного конца. Первый шнур сгорит через 30 секунд; в этот момент подожжем второй шнур со второго конца.

6.5.2. Ответы на логические задачи средней степени сложности

6.5.2.1. Положите предмет в ящик и закройте его на свой замок. Отправьте ящик другу. Друг закроет ящик еще и на свой замок (размер петли это позволяет) и пошлет ящик вам. Вы откроете свой замок и снова пошлете ящик другу. Он откроет свой замок и достанет из ящика ваш подарок.

6.5.2.2. «Вы находитесь в своем городе?» – Ответ «да» всегда будет означать, что вы в городе честных, кто бы вам ни попался.

6.5.2.3. Добавьте в стадо еще одну корову. Теперь их получилось 18. Отдадим девять коров старшему наследнику, шесть среднему и двух младшему. Условия завещания выполнены. Можете забирать свою корову обратно.

6.5.2.4. А – Джонсон, В – Смит. Время встречи – вечер.

6.5.2.5. Кирпичи украл Иванов.

6.5.2.6. Все утверждения ложны, кроме девятого.

6.5.2.7. Конечно, да. Отрежем 25 метров веревки, один конец привяжем к дереву, а на другом сделаем петлю, через которую пропустим оставшиеся 50 метров веревки, сложенные вдвое. $25 + (50 \times 1/2) = 50$, то есть нам как раз хватит веревки, чтобы добраться до дерева, стоящего на середине горы. Далее вытягиваем веревку из петли, привязываем к этому дереву и спускаемся до конца.

6.5.2.8. Да.

6.5.2.9. А видит два пера, поэтому если бы они были белыми, то он бы ответил, что на нем черное. А ничего не ответил, значит, на В и С не два белых пера. Тогда, если бы на С было белое перо, то В, догадавшись о мыслях А, ответил бы, что на нем черное. Но и он не ответил, значит, на С черное перо. Поэтому логик С, осмыслив ситуацию, все понял и правильно ответил, что на нем черное перо.

6.5.2.10. Вытаскиваем еще одну пилюлю А. Теперь у нас есть 4 пилюли – разрезаем пилюлю первую, одну половинку положим слева, другую справа. Потом вторую пилюлю: одну половинку слева, другую справа. То же самое проделываем с остальными двумя пилюлями. В результате слева у нас будет лежать две половинки А и две половинки В. Справа тоже будет лежать две половинки А и две половинки В.

6.5.2.11. Разделим монеты на три кучки по три монеты в каждой. Кладем на каждую чашку по три любых монеты. Если весы остаются в равновесии, то это означает, что фальшивая монета находится среди трех оставшихся. Если же одна тройка монет тяжелее другой, то фальшивая монета – в той тройке, которая легче. То есть первым взвешиванием мы определяем тройку монет, в которой находится фальшивая монета. Затем из этой тройки две монеты кладем по одной на каждую чашу весов. Если весы находятся в равновесии, фальшивой будет оставшаяся монета; если равновесия нет, фальшивая монета в той чашке, которая поднялась вверх.

6.5.2.12. Задача не вызовет затруднения у тех, кто вспомнит знаменитую теорему Пифагора, из которой следует, что длина любого из катетов прямоугольного треугольника меньше, чем длина его гипотенузы. Нехитрые арифметические вычисления приведут

нас в этом случае к простому решению: нужно положить удочку диагональю в коробку 4×3 и спокойно ехать в автобусе.

6.5.2.13. Поскольку надпись на шкатулке, в которой находятся настоящие деньги, должна быть правдивой, эти деньги никак не могут быть во второй шкатулке. Если бы они находились в третьей шкатулке, то все три надписи были бы истинными, что противоречило бы условиям задачи, согласно которым по крайней мере одна из трех надписей ложна. Следовательно, настоящие деньги лежат в первой шкатулке. При этом надпись на первой шкатулке говорит правду, на второй – лжет.

6.5.2.14. В организации работает 12 сотрудников. Первоначально 7 из них были курящими, а 5 не курили.

6.5.2.15. Предположим, что истина – на первой двери, ложь – на второй. Это предположение сразу же обнаруживает противоречие. Ведь если первая надпись истинна, то вторую мы тоже должны признать верной (если счастье нас ждет в первой комнате, а несчастье – во второй, то это означает как раз то, о чем говорится во второй надписи: в одной из комнат – счастье, а в другой – несчастье).

6.5.2.16. Поскольку обе надписи на шкатулках утверждают одно и то же, они или одновременно говорят правду, или обе лгут. Допустим, что обе надписи правдивы, – тогда в обеих шкатулках находятся настоящие деньги, в том числе и во второй шкатулке. Но нам известно, что если в правой шкатулке находятся настоящие деньги, то надпись на ней ложна. В результате мы приходим к противоречию, и остается признать надписи на обеих шкатулках ложными. В итоге мы получаем вывод: в первой шкатулке лежат фальшивые деньги, во второй – настоящие.

6.5.2.17. Смысл первой надписи состоит в том, что в обеих шкатулках лежат либо фальшивые, либо настоящие деньги. Пусть, например, настоящие деньги находятся в левой шкатулке. Тогда надпись на ней, по условиям задачи, правдива, и значит, во второй шкатулке деньги тоже настоящие. С другой стороны, если предположить, что в левой шкатулке лежат фальшивые деньги, то надпись на ней ложная, и значит, в двух шкатулках лежат разные

деньги, из чего опять же следует, что в правой шкатулке деньги настоящие. Таким образом, в правой шкатулке находятся настоящие деньги, независимо от того, какие деньги лежат в левой шкатулке.

6.5.2.18. Если вторая надпись ложна и людоеда в первой комнате нет, то там нас ожидает ужин. Значит, надпись на двери первой комнаты будет истинной (в одной из комнат ужин есть). То есть обе надписи быть ложными не могут. Значит, они – обе истинны, и ужинать надо идти во вторую комнату.

6.5.2.19. Первая надпись означает, что хотя бы одно из двух утверждений верно: в первой комнате нам будут сниться кошмары; во второй комнате мы увидим счастливые сны. При этом не исключено, что истинны оба утверждения первой надписи. Если вторая надпись ложна, то, значит, в первой комнате нам приснятся кошмары, а тогда первая надпись правдива, что по условиям задачи невозможно. Следовательно, вторая надпись истинна, а значит, истинна и первая надпись. Из второй надписи мы знаем, что счастливые сны нас ожидают в первой комнате. Поэтому первая часть первой надписи – ложь. Но тогда второе утверждение первой надписи («В другой комнате вам будут сниться счастливые сны») – истина. Таким образом, счастливые сны мы увидим и в первой, и во второй комнатах.

6.5.2.20. Надписи на первой и второй шкатулках противоречат друг другу и по закону исключенного третьего одновременно ложными быть не могут. Одна из них правдива. Поскольку правдива, по условию задачи, только одна надпись (вторая или третья), то надпись на первой шкатулке ложна, и деньги в этой шкатулке настоящие, а во второй и третьей, следовательно, фальшивые.

6.5.2.21. Больше всего из условий задачи известно о Петрове. Он не шофер, не грузчик, не кладовщик, не бортмеханик. Следовательно, Петров – слесарь. Сидоров упоминается в задаче трижды. Он не шофер, не кладовщик и не грузчик. Поскольку слесарем, как мы установили, является Петров, Сидоров им не является. Следовательно, Сидоров – газосварщик. Николаев – не штурман и не газосварщик. Он также не кладовщик и не грузчик. Следовательно,

Николаев – шофер. Михайлов – не слесарь, не газосварщик, не шофер. Еще, как это известно из условий задачи, он – не грузчик. Следовательно, Михайлов – кладовщик, а Иванов может быть только грузчиком.

6.5.2.22. Взвешиваем 50 и 50 монет. Предположим, оказывается, что вес и тех и других одинаков. Тогда берем оставшуюся 101-ю монету и кладем ее в левую кучку вместо одной из имеющихся там. Если левая кучка окажется тяжелее правой, то это значит, что фальшивая монета тяжелее настоящих. Если же левая кучка окажется легче правой, то это значит, что фальшивая монета легче настоящих.

Предположим, что вес двух кучек монет окажется неравным. Тогда берем более тяжелую кучку и разбиваем ее на две кучки по 25 монет. Взвешиваем их. Если вес кучек будет одинаковым, то это значит, что фальшивая монета легче настоящих. Если вес кучек будет неодинаковым, то это значит, что фальшивая монета тяжелее настоящих.

6.5.2.23. Поскольку надпись на шкатулке с настоящими деньгами должна быть правдивой, постольку эти деньги не могут лежать в третьей шкатулке. Допустим теперь, что настоящие деньги лежат во второй шкатулке. Тогда надпись на ней будет истинной, и, следовательно, фальшивые деньги находятся в первой шкатулке, а третья шкатулка пустая. Это также будет означать, что истинной является и надпись на шкатулке с фальшивыми деньгами, что невозможно. Значит, настоящие деньги лежат в первой шкатулке; третья шкатулка пустая, а в первой шкатулке лежат фальшивые деньги.

6.5.2.24. За 7 суток улитка достигнет высоты 7 м. На этой высоте она проснется утром восьмого дня. К вечеру восьмого дня она достигнет вершины (7,5 суток) и, перевалив через нее перед сном, начнет спуск в сонном состоянии. К утру девятых суток она спустится на 7 м ($2 + 3 + 2$) и к вечеру закончит свой марафон, пробыв в пути 9,5 суток.

6.5.2.25. Рассуждаем: доходы продавца составили 25 рублей, которые принес мальчик; расходы – 50 рублей (шапка (10 рублей)

+ сдача (15 рублей) + соседка (25 рублей). То есть убыток составил 25 рублей. Можно рассуждать и по другому: соседка осталась при своих деньгах (25 рублей отдала на размен, потом 25 рублей забрала у торговца). Значит, ее можно не учитывать. Покупатель ушел с 15 рублями сдачи и шапкой за 10 рублей, то есть убыток торговца составил как раз 25 рублей. Задача была придумана Л.Н. Толстым для второго класса церковно-приходской школы. Сейчас ее правильно могут решить только 30% старшеклассников.

6.5.2.26. Общее число депутатов в парламенте – четное (в обеих палатах равное число депутатов). Следовательно, четно суммарное число депутатов, голосовавших за принятие решения и против. Но при четной сумме двух величин четна и их разность. Поэтому преимущество в 23 голоса (то есть разность между числом депутатов, голосующих за принятие решения, и числом депутатов, голосующих против) есть не что иное, как фальсификация (либо, что менее вероятно, ошибка при подсчете голосов).

6.5.2.27. Обозначим студентов первыми буквами их имен: М, Л, А, В. Обозначим инструменты, на которых, они играют: С, П, У, К. Обозначим специальности, на которых они учатся: Ф, Э, Б, Х. Тогда возможны следующие варианты: М С ФЭХ, Л УП ФБХ, А КУ ФЭБ, В ПК ЭБХ. Студент, играющий на пианино, учится на физической специальности, следовательно, его зовут Леонид. Тогда Андрей – ударник, и он учится на экономиста. Студентом-химиком может быть только Михаил. Следовательно, Владимир играет на контрабасе и учится.

6.5.3. Ответы на сложные логические задачи

6.5.3.1. Семен Ильич был победителем, Дмитрий Ульянович был вторым, Леонид Петрович – третьим, Сергей Валерьянович четвертым, а последним добрался до финиша Христофор Аристархович.

6.5.3.2. Спускается принцесса, используя ядро в качестве противовеса. Принцесса, достигнув земли, не вылезает из корзины. Принц занимает место ядра и спускается вниз, используя принцес-

су в качестве противовеса. Принцесса поднялась вверх и вместе с королем положила в корзину ядро. В опустившуюся корзину с ядром садится принц, что позволяет опустить короля. Когда король оказался на земле, принц с ядром оказался наверху. Принц вылез из корзины, и корзина с ядром опустилась вниз. В пустую корзину у темницы садится принцесса и спускается на землю. Принц вытаскивает ядро из поднявшейся корзины и спускается сам, используя принцессу как противовес. Принцесса опускает в пустой корзине ядро, а сама садится в поднявшуюся и спускается, используя ядро в качестве противовеса.

6.5.3.3. Во время второго захода на машинке каталась старуха Шапокляк, а во время третьего старуха Шапокляк пересела на самолетик, Чебурашка сел на машинку, а Крокодил Гена отдыхал.

6.5.3.4. Если считать, что пассажир сидит в неподвижном поезде, то второй поезд идет мимо него со скоростью $100 + 80 = 180$ (км/ч). Поезд шел мимо пассажира пять секунд, что равно $1/720$ ч. Длина поезда равна $1/720$ ч \times 180 км/ч $= 1/4$ км $= 250$ м. Следовательно, длина второго поезда составляет 250 метров.

6.5.3.5. Допустим, что в фужере 100 частей жидкости, а в ложке – 10 частей. Берем из фужера 10 частей воды и переливаем в фужер с вином и перемешиваем. В фужере с вином 110 частей жидкости. А в ложке смеси из этого фужера по $1/11$ части объема воды и вина. Следовательно, в ложке смеси содержится 9 целых и $1/11$ часть вина и $10/11$ частей воды. Все это переливаем в фужер с водой. Теперь в фужере с водой 90 целых и $10/11$ частей воды и 9 целых и $1/11$ часть вина, что в сумме дает 100 частей жидкости. В фужере с вином 90 целых и $10/11$ частей вина и 9 целых и $1/11$ частей воды, что в сумме также составляет 100 частей жидкости. Обмен равноценный.

6.5.3.6. Очевидно, что вариант, когда у двух сотрудников по две ассигнации одного и того же цвета, отпадает, потому что третий сразу же догадался бы: «Если у первого две ассигнации одного цвета, а у второго две ассигнации другого цвета, тогда, если бы у меня были ассигнации одного цвета, кто-то из этих идиотов догадался бы, что у него разноцветные ассигнации».

Если у второго служащего две ассигнации одного цвета, а у третьего две ассигнации другого цвета, то первый при повторном опросе подумал бы так же, как и третий в предыдущем пункте и догадался бы, что на нем разноцветные ассигнации.

Если у первого служащего две ассигнации одного цвета, а у третьего две ассигнации другого цвета, то второй при повторном опросе подумал бы так же, как и первый, и догадался бы что на нем разноцветные ассигнации (что и случилось).

Если у всех разноцветные ассигнации, то первый видит две пары разноцветных ассигнаций и ничего не может сказать, второй видит две пары разноцветных ассигнаций и ничего не может сказать. Третий видит две пары разноцветных ассигнаций и ничего не может сказать. При повторном опросе: первый видит две пары разноцветных ассигнаций и ничего не может сказать. Второй видит две пары разноцветных ассигнаций и ничего не может сказать. Третьему это все наконец надоедает, и он думает так: «Наверное, на всех разноцветные ассигнации, потому что иначе кто-то из нас догадался бы в предыдущих пунктах». К сожалению, злой рок и коварный начальник не дали возможности третьему проявить свой высокий интеллект.

6.5.3.7. Первый вопрос: «Ты хитрец?». Ответ «нет» будет означать, что на второй вопрос этот человек скажет правду. Показав на любую дверь, задаем второй вопрос: «Эта дверь ведет на свободу?».

6.5.3.8. Аборигену надо задать вопрос: «Уважаемый, если бы я спросил Вас, приведет ли левая дорога меня к морю, Ваш ответ был бы «кergуда»? Если абориген скажет «кergуда», выбираем левую дорогу. Если абориген скажет «лабуда», выбираем правую дорогу. Почему?

Рассмотрим возможные варианты.

Первый вариант: абориген правдив, «кergуда» = «да». Тогда ответ «кergуда» означает «да», я ответил бы Вам «да», и левая дорога ведет к морю, а ответ «лабуда» означает, что левая дорога не приведет к морю.

Второй вариант: абориген – лжец, «кergуда» = «да». На сей раз вопрос будет «Вы ответили бы мне да?». Если левая дорога пра-

вильна, абориген не мог бы ответить Вам «да», а сказал бы «лабуда». Однако он также лгал бы относительно того, что он будет говорить, так, то есть в итоге он ответит «кержуда», если левая дорога верна. По тем же причинам, если правая дорога правильна, он в конечном счете ответил бы «лабуда».

Третий вариант: абориген правдив, «кержуда» = «нет». Тогда ответ «кержуда» означает «нет, я не ответил бы Вам нет», и снова левая дорога – правильная. В то же время «лабуда» означает: «Да, мой ответ Вам был бы «нет», и правая дорога – не та.

Последний вариант: абориген – лжец, «кержуда» = «нет». Вопрос был бы «Вы ответили бы мне нет?» Опять, если левая дорога правильна, абориген должен был бы ответить «кержуда», а если правая дорога верна, абориген был бы должен сказать «лабуда».

6.5.3.9. Из условий задачи следует, что обитателей клиники можно разделить на здоровых людей, всегда говорящих правду (это – не потерявшие рассудок врачи и выздоровевшие пациенты) и лживых безумцев (это – потерявшие рассудок врачи и не выздоровевшие пациенты).

Иванов, с которым эксперт Гулькин говорил о Петрове, может принадлежать и к той, и к другой категории обитателей клиники. Предположим, он находится в здравом уме. Тогда его слова правдивы, и Петров действительно является врачом. Если Петров безумец, то, исходя из допущения правдивости слов Иванова, мы должны признать, что Петров – врач, потерявший рассудок. Если же Петров здоров, то его ответ правдив, а это означает, что Иванов является пациентом, причем из числа выздоровевших (ведь мы предположили, что он не безумец). То есть если предполагать, что Иванов находится в здравом уме, тогда он является излеченным пациентом, либо Петров является потерявшим рассудок врачом.

Предположим теперь, что Иванов безумен. Тогда его слова неверны, и Петров является не врачом, а пациентом. При этом если Петров не безумец, то его следует считать пациентом вылеченным. Если же Петров безумен, его слова ложны, а это означает, что Иванов – врач, причем врач, лишившийся рассудка. То есть если

Иванов безумен, то либо он является лишившимся рассудка врачом, либо Петров – пациент, к которому вернулся рассудок.

Отсюда грустный вывод эксперта Гулькина: либо один из врачей клиники лишился рассудка, либо один из пациентов здоров и не должен находиться в клинике.

6.5.3.10. Собеседник Гулькина утверждает, что он пациент. Если он не безумец, тогда он действительно является пациентом. Но пациент, находящийся в здравом уме, должен быть выписан из психиатрической клиники. Если же собеседник не в своем уме, тогда его слова лживы, и он является врачом, потерявшим рассудок, которому не место в штате медперсонала клиники.

6.5.3.11. Да, подтвердила. Из разговора с собеседником эксперт Гулькин понял, что психическое состояние Сергеева и Дмитриева одинаково (либо они оба здоровы, либо оба – лишены рассудка). Ход его мысли заключался в следующем. Допустим, что Андреев и Васильев являются нормальными людьми. Тогда по условию задачи психическое состояние Васильева и Сергеева (равно как и психическое состояние Андреева и Дмитриева) должно быть одинаковым. То есть все четверо будут находиться в здравом уме. Следовательно, в этом случае Сергеев и Дмитриев будут нормальными людьми. Предположим теперь, что Андреев и Васильев безумцы. Тогда психическое состояние Васильева и Сергеева, с одной стороны, а также Андреева и Дмитриева, с другой, будет различным. То есть Сергеев и Дмитриев опять оказываются нормальными людьми, и их психическое состояние опять будет одинаковым. Далее, допустим, что Андреев – нормален, а Васильев – безумец. Тогда, поскольку психика Васильева и Сергеева одинакова, то Сергеев тоже должен оказаться безумцем, а так как психическое состояние Андреева и Дмитриева различно, то это означает, что Дмитриев тоже будет безумным. Наконец, допускаем, что Андреев безумен, а Васильев – нормален. Поскольку Васильев и Сергеев имеют разное психическое состояние, а Андреев и Дмитриев – одинаковое, то отсюда следует, что и Сергеев, и Дмитриев, конечно, должны быть безумными.

Таким образом, если у Андреева и Васильева состояние психики одинаково, то Сергеев и Дмитриев – нормальные люди, если же

психическое состояние Андреев и Васильев различно, то Сергеев и Дмитриев, несомненно, – безумцы. То есть мы установили, что Сергеев и Дмитриев должны быть одновременно либо нормальными людьми, либо лишившимися рассудка. Предположим, оба они находятся в здравом уме. Тогда утверждение Сергеева, что он и Дмитриев оба не являются врачами, соответствует действительности, а это означает, что по крайней мере один из них – пациент клиники, находящийся в здравом уме. Если же Сергеев и Дмитриев безумцы, то Сергеев солгал и, значит, оба они – врачи, потерявшие рассудок. Итак, из беседы с четырьмя обитателями клиники эксперт Гулькин вновь убедился: в ней или есть пациенты, находящиеся в здравом уме (из четверки собеседников, по крайней мере, один), или работают врачи-безумцы (из четверки собеседников – двое).

6.5.3.12. Гулькин понял, что все врачи в клинике безумны, а все ее пациенты – нормальные люди! К этому страшному выводу эксперт пришел посредством логического анализа информации, полученной в последние дни пребывания в городе N.

Напомним один из фактов, установленных Гулькиным: в клинике есть по крайней мере один психически нормальный обитатель (условно обозначим его переменной А). Переменной В обозначим обитателя, являющегося близким другом А. Известно, что если А считает, что В является артистом, тогда близкий друг этого А уверен, что В – пациент. Поскольку В является близким другом этого А, тогда, если А полагает, что В – артист, то сам В уверен, что является пациентом. Говоря иначе, если А считает, что В – артист, то В оказывается придурком. Поскольку А – нормальный человек, то уверенность А в том, что В – артист, означает, что В – на самом деле артист. Таким образом, мы приходим к выводу: если В артист, то В – придурок.

Рассуждаем далее. В может либо быть придурком, либо нет. Если В – придурок, тогда он уверен, что является пациентом, и, следовательно, В должен быть либо обезумевшим врачом, либо выздоровевшим пациентом. Допустим теперь, что В не является придурком. Тогда он не будет также и артистом, поскольку артистом обитатель

клиники может быть только в том случае, если он является также и придурком. Поэтому В не может быть ни артистом, ни придурком. Далее, поскольку В не является артистом, то предположения о том, что все пациенты считают его придурком, и о том, что ни один из врачей его придурком не считает, не могут быть истинными одновременно; значит, по крайней мере одно из них должно быть ложно. Допустим, что ложно первое из них. Тогда найдется по крайней мере один пациент (обозначим его переменной С), который считает, что В – придурок. Если бы С был безумцем, то он был бы уверен, что В – придурок (поскольку В им не является). Следовательно, С – нормальный человек. В свою очередь это означает, что С – пациент, находящийся в здравом уме. Если же ложно второе предположение, тогда по крайней мере один врач, назовем его D, уверен, что В – придурок. При этом D должен быть безумным (поскольку В – придурок), и, следовательно, D является врачом, лишившимся рассудка.

Что мы имеем в итоге? Если В – придурок, то он либо нормальный пациент, либо безумный врач. Если он не придурок, то либо какой-нибудь нормальный пациент С не верит, что В придурок, либо какой-нибудь безумный врач D верит в это. Следовательно, в лечебнице есть либо совершенно нормальные пациенты, либо врачи, лишившиеся рассудка.

Обратимся теперь к разговору эксперта Гулькина с руководителями клиники. В этом разговоре профессор Параноевко заявил, что все врачи в лечебнице – нормальные люди, а доцент Шизов сказал, что все пациенты безумны. Оба одновременно не могут быть правы (как только что было показано); следовательно, по крайней мере один из них лжет, то есть сошел с ума. Кроме того, доцент утверждал, что профессор является нормальным человеком. Значит, если сам доцент находится в здравом уме, то он должен быть прав, и его шеф действительно находится в здравом уме. Но нам известно, что это не так. Следовательно, доцент Шизов – безумец, а из его слов о том, что профессор Параноевко психически нормален, следует, что тот тоже безумен.

Поскольку профессор безумен и утверждает, что по крайней мере один из пациентов сошел с ума, то это означает, что на самом

деле все пациенты психически здоровы. Равно, слова безумного доцента о том, что по крайней мере один из врачей находится в здравом уме, являются ложью, а значит, в действительности все врачи клиники – сумасшедшие.

6.5.3.13. Опираясь на факты, которые вспомнили приятели, попытаемся ответить на вопрос. Что можно точно утверждать о каждом из них, о каждой из четырех девушек и о каждом из четырех видов цветов? Мы получили 12 утверждений:

1) Юрий подарил цветы Оксане или Лене; этими цветами были или мимозы, или гвоздики, или розы;

2) Антон подарил цветы Ксене или Лене; этими цветами были или мимозы, или розы;

3) Денис подарил цветы Ксене или Даше; этими цветами были или мимозы, или гвоздики, или гладиолусы;

4) Иван подарил цветы Оксане или Даше; этими цветами были или розы, или гладиолусы;

5) Оксана получила цветы от Юрия или Ивана; этими цветами были или мимозы, или гвоздики, или гладиолусы;

6) Лена получила цветы от Юрия или Антона; этими цветами были или гвоздики, или гладиолусы;

7) Ксения получила цветы от Антона или Дениса; этими цветами были или гвоздики, или гладиолусы, или розы;

8) Даша получила цветы от Дениса или Ивана; этими цветами были или мимозы, или гвоздики;

9) мимозы могли быть подарены или Юрием, или Антоном, или Денисом или Оксане, или Лене;

10) гвоздики могли быть подарены или Юрием, или Денисом, или Иваном или Оксане, или Лене, или Ксене;

11) гладиолусы могли быть подарены или Иваном, или Денисом или Оксане, или Лене, или Ксене;

12) розы могли быть подарены или Юрием, или Антоном, или Иваном или Ксене или Даше.

Обратим внимание на перечисление 2, сопоставив его с перечислениями 6 и 8. Согласно перечислению 2, Антон мог подарить мимозы или розы двум девушкам: Ксене или Лене. Но пункт 6

утверждает, что ни мимозы, ни розы Лене не дарили. Следовательно, Антон подарил мимозы или розы только Ксене. Перечисление 8 сообщает нам, что Ксене не дарили розы. Поэтому однозначно можно сказать, что Антон подарил Ксене розы.

Анализируем перечисление 3, согласно которому Денис подарил или мимозы, или гвоздики, или гладиолусы Ксене или Даше. Мы только что установили, что Ксения получила подарок от Антона, и значит цветы Дениса были преподнесены в подарок Даше. Причем из перечисления 8 следует, что этими цветами могли быть только мимозы.

Перечисление 4 и уже известная нам информация о том, кто подарил цветы Даше, позволяют нам сказать, что Иван подарил цветы Оксане. И этими цветами могли быть только гладиолусы – согласно перечислению 5.

Наконец, методом простого вычитания известного мы узнаем, что Лена получила цветы от Юрия. И этими цветами были гвоздики.

6.5.3.14. На первом шаге решения задачи, учитывая указания, непосредственно содержащиеся в ее условии, проведем предварительное распределение шариков по коробочкам.

В белой коробочке точно отсутствуют белый и черный шарики, обязательно есть зеленый или синий шарики, возможно, есть красный шарик.

В черной коробочке находятся зеленый и синий шарики.

В красной коробочке точно отсутствуют красный и синий шарики, т.е. там находятся или белый, или черный, или зеленый шарики.

В синей коробочке точно отсутствует синий шарик, точно есть черный шарик, возможно, есть или белый, или зеленый, или красный шарики.

В зеленой коробочке точно отсутствует зеленый шарик. Там находятся или белый, или черный, или синий, или красный шарики.

Вторым шагом определяем коробочку, о которой говорится, что там находятся один белый и один синий шарик. Эта коробочка не может быть белой (это нарушило бы условие 1), черной (из условия 4 нам известно, что в ней лежат зеленый и синий шарики), красной (условие 2) и синей (условие 1). Эта коробочка может быть только зеленой.

С учетом последнего уточнения мы получим такое распределение шариков по коробочкам.

Белая: или синий, или зеленый, или красный шарик.

Черная: зеленый и синий шарик.

Красная: или белый, или черный, или зеленый шарик.

Синяя: черный, а также или белый, или зеленый, или красный шарик.

Зеленая: белый и синий шарик.

Мы видим, что два синих шарика лежат в черной и зеленой коробочках. Значит в белой коробочке находятся зеленый и красный шарик. Из этого следует, что зеленого шарика не может быть в синей и красной коробочках (они лежат в белой и черной коробочках). Значит, в красной коробочке лежат белый и черный шарик, а в синей – черный, а также или белый или красный шарик. Но так как белые шарик уже находится в зеленой и красной коробочках, в синей могут находиться только черный и белый шарик.

Итак, окончательный ответ:

В белой коробочке лежат красный и зеленый шарик.

В черной – зеленый и синий.

В зеленой – белый и синий.

В синей – черный и красный.

В красной – белый и черный.

6.5.3.15. Иванов делает модели (перечисление 1). Модели могут делать или учитель, или артист. Он не является ни учителем, ни артистом (перечисление 5), которые только и могут увлекаться моделями автомобилей (перечисление 11). Значит, Иванов делает авиамодели.

Согласно перечислению 7 авиамodelист не может быть электриком, шофером и шахтером. Поскольку Иванов также не является учителем и артистом, он – токарь.

Таким образом, Иванов – токарь, авиамodelист.

Это, а также перечисление 4 позволяет сказать, что авиамodelями увлекается артист.

Шофер не увлекается комнатными рыбками (перечисление 6), не является филателистом (перечисление 8) и радиолюбителем

(перечисление 9). Он не делает модели (этим занимаются токарь и артист). Значит, увлечение шофера – собирание старинных монет.

Шахтер не увлекается комнатными рыбками (перечисление 9), не делает модели, не является радиолюбителем и нумизматом. Значит, он является филателистом.

Кузнецов не является электриком (перечисление 2), учителем, артистом и шахтером (перечисление 10), а также токарем (токарем работает Иванов). Значит, профессия Кузнецова – шофер, а его увлечение – собирание старинных монет.

Васильев не делает модели, не увлекается комнатными рыбками (перечисление 6), не является филателистом (перечисление 8) и нумизматом (это – увлечение Кузнецова). Значит, Васильев – радиолюбитель. Он не шофер, не токарь, не артист (все они имеют другие увлечения), а также он не шахтер и не учитель (перечисление 10). Значит, он работает электриком.

Николаев – не авиамоделист, не автомоделист (перечисление 3), не нумизмат, не радиолюбитель, он не увлекается комнатными рыбками (перечисление 6). Значит, он – филателист, и работает он – шахтером.

Из всего выявленного выше следует, что разведением комнатных рыбок увлекается учитель, которым могут быть или Петров, или Сидоров. Предположим, что учителем является Петров. Тогда Сидоров является артистом и его увлечение – модели автомобилей. Но последнее противоречило бы перечислению 3. Значит, Сидоров может быть только учителем, а Петров – артист.

Сведя воедино результаты рассуждений, приведенных выше, мы получим ответ на вопрос задачи.

Иванов работает токарем. Его увлечение – авиамодели.

Кузнецов работает шофером. Его увлечение – нумизматика.

Васильев работает электриком. Его увлечение – радио.

Николаев работает шахтером. Его увлечение – филателия.

Сидоров работает учителем. Его увлечение – домашние рыбки.

Петров работает артистом. Его увлечение – модели автомобилей.

6.5.3.16. Толя живет в Москве, Витя – в Санкт-Петербурге, Юра – в Новгороде, Коля – в Перми, а Алеша – в Томске.

6.5.3.17. Сначала определим, где была Ольга. Она не могла быть в кино (там была Марина), в театре (там была Лена) и на концерте (там был Андрей, с которым Ольга в воскресенье не встречалась). Значит, Ольга была на художественной выставке.

Теперь мы знаем:

– на концерте был Андрей вместе с Петром, или Сергеем, или Дмитрием;

– в кино ходила Марина опять же вместе с Петром, или Сергеем, или Дмитрием;

– в театре была Лена вместе с Петром или Борисом;

– художественную выставку посетила Ольга вместе с Петром или Сергеем.

Мы видим, что единственное место, где мог быть Борис, – это театр. Учитывая это, а также перечисление 11 исходной информации, можно определить, с кем и где провел воскресенье Сергей: он был с Мариной в кино. Значит, он не ходил на художественную выставку и, значит, там был Петр. Дмитрию в этом случае не остается другого места проведения культурного досуга, кроме концертного зала.

Таким образом, мы получили ответы на все вопросы задачи:

– на концерте были Андрей и Дмитрий;

– в кино ходили Марина и Сергей;

– в театре были Лена и Борис;

– художественную выставку посетили Ольга и Петр.

6.5.3.18. Когда, выходя из дома, человек заводил часы, он запоминал, в каком положении находятся стрелки. Придя к другу и уходя из гостей, он отмечал время своего прихода и ухода. Это позволяло ему узнать, сколько он находился в гостях. Возвращаясь домой, человек по своим часам определял время своего отсутствия. Вычитая из этого времени то время, которое он провел в гостях, человек мог знать время, затраченное на дорогу и обратно. В тот день, когда человек, уходя в гости, забыл завести часы, он, придя домой, прибавил ко времени выхода из гостей половину времени, затраченного на дорогу, и получил возможность узнать время прихода домой и перевести соответствующим образом стрелки своих часов.

6.5.3.19. Автор этой задачи известный логик и математик У. Куайн дает следующий ответ на поставленный вопрос: «Услышав приговор, осужденный стал рассуждать. Казнь не может состояться в следующее воскресенье, в последний день указанного судьей срока: если она не состоялась до этого дня, то о том, что она произойдет в воскресенье, я буду знать уже в субботу вечером. Значит, меня не могут повесить в воскресенье, поскольку казнь, как сказал судья, будет неожиданной и я узнаю о ней только в утро казни. Но в субботу меня тоже не могут повесить: поскольку я знаю, что в воскресенье меня не повесят, но если в пятницу утром ко мне не придут с объявлением о казни, то уже днем в пятницу я буду твердо знать, что меня повесят в субботу. Казнь опять-таки не окажется неожиданной. Затем осужденный исключил последовательно пятницу, четверг, среду, затем вторник и, наконец, понедельник. В итоге он пришел к выводу, что его вообще не могут повесить, поскольку ни один день недели не удовлетворяет условию неожиданности, указанному судьей».

6.5.3.20. Единственным человеком, который может определить цвет своей марки, является Сидоров. Если бы марка Сидорова была красной, тогда Петров сразу сообразил бы, что его марка не может быть красной, рассуждая так: «Если бы моя марка тоже оказалась красной, тогда Иванов, увидев перед собой две красные марки, сразу понял бы, что его марка не красная. Но Иванов не знает, что его марка не красная. Следовательно, моя также не может быть красной».

Это рассуждение доказывает, что если бы марка Сидорова была красной, то Петров знал бы, что его марка – не красная. Но Петров не знает, что его марка не красная и, следовательно, марка Сидорова не может быть красной. То же самое рассуждение, в котором слово «красная» мы заменим на «желтая», показывает, что марка Сидорова не может быть также и желтой. Таким образом, на лбу у Сидорова марка зеленого цвета.

6.5.3.21. Обратим внимание на показание Петрова: «Если вы спросите у Иванова о его работе, он ответит, что он – сторож». И Иванов действительно сказал, что он сторож. Значит, Петров

хотя бы в одном показании правдив. Следовательно, он не является лживым вором-рецидивистом. Предположим, Петров – тот, кто иногда говорит правду, а иногда лжет? Тогда абсолютным лжецом и абсолютно честным человеком должны быть Иванов и Сидоров, и их ответы должны полностью отличаться один от другого. Но такого не получается, так как Иванов и Сидоров говорят одно и то же относительно места работы Петрова. Выходит, только Петров может быть честным человеком и все, что он сказал – правда. Сидоров дважды солгал и один раз сказал правду (относительно своего места работы). Он – соучастник преступления. Лжец Иванов – вор-рецидивист.

6.5.3.22. Подсудимый отправил вынутую записку в рот и... проглотил ее. На удивленные возгласы судей он спокойно ответил:

– Моя судьба – теперь внутри меня! Если же вы хотите знать, какова она, то не угодно ли взять оставшуюся записку и посмотреть, что там написано. Если вы увидите там «жизнь», то я готов к смерти; если же там написано «смерть», то я имею право жить дальше!

Судьи поняли, что все их планы пошли прахом. И чтобы не выдать себя с головой всем присутствующим, один из них вынул из урны оставшуюся записку и упавшим голосом прочитал: «Смерть!». Неистовый восторг публики был ответом на это страшное слово, которое на этот раз должно было быть понимаемо как «жизнь».

6.5.3.23. Правильный ответ – 3. Это – количество букв в слове «сто». И все предыдущие ответы – это количество букв в названных офицерами словах: 26 – 13 букв, 22 – 11 букв.

6.5.4. Ответы на «логические» задачи с подвохом

6.5.4.1. Часы стоят.

6.5.4.2. Счет до начала матча 0:0.

6.5.4.3. Канат оборвется.

6.5.4.4. Перед смертью христиан исповедовали.

- 6.5.4.5. Нисколько, так как горошины не ходят.
- 6.5.4.6. Учиться плавать.
- 6.5.4.7. Потому что живых, как правило, не хоронят (даже в России).
- 6.5.4.8. Собака – гав (3). Петух – кукареку (8). Кукушка – куку (4). Лягушка – ква (3). Коза – бе (2). Получается, что кошка – мяу (3).
- 6.5.4.9. Средний человек рождается примерно один раз в жизни.
- 6.5.4.10. Деду надо бабку под поезд толкнуть. После этого дед попадет в милицию, а бабка в больницу.
- 6.5.4.11. Постричь двоих всегда выгоднее, чем одного.
- 6.5.4.12. Они по кругу ползают, а третья черепаха, скорее всего, просто врет.
- 6.5.4.13. Он работал в ЗАГСе и регистрировал браки.
- 6.5.4.14. Поезда влетели в тоннель в разное время.
- 6.5.4.15. «Лучшая мастерская на этой улице!»
- 6.5.4.16. Слово «неверно».
- 6.5.4.17. На другую сторону дороги.
- 6.5.4.18. Много чего: домашнее задание, цементный раствор и т.п.
- 6.5.4.19. Ответ физика: собаке нужно бежать со сверхзвуковой скоростью. Ответ логика: собаке достаточно стоять на месте.
- 6.5.4.20. Одну, так как вторая у него уже сломана, либо ни одной (если ему повезет).
- 6.5.4.21. Парень тоже был продавцом орехов и, увидев конкурента, здраво рассудил, что ему следует поискать рынок сбыта в другой электричке.
- 6.5.4.22. Эти мальчики были двумя сыновьями из тройни.
- 6.5.4.23. Человек, у которого есть дочь, – женщина (ведь «человек» – понятие, относящееся не только к мужчинам). Ее имя – Маша, о чем знает второй человек. Далее все становится понятным.
- 6.5.4.24. Ночной сторож не должен ночью спать.
- 6.5.4.25. Потому что черных овец меньше, чем белых.
- 6.5.4.26. Алгоритм – пропустить 37 дочерей, при этом «приметить» лучшую из них. Потом отсматривать остальных и остановиться на первой, которая окажется лучше, чем «примеченная».

Если таковой не окажется – взять сотую (а что ж еще делать в этом случае).

6.5.4.27. А зачем им разъезжаться? Они же обе вниз (под гору и с горы) едут.

6.5.4.28. Условие задачи – логический трюк. Все четверо играли на скрипке – это был скрипичный квартет, и после выступления каждый из них получил гонорар. В головоломке ведь не утверждается, что они играли в азартные игры, хотя именно этот вариант в первую очередь приходит на ум всем тем, кто пытается ее решить.

6.5.4.29. Червь не прогрыз ни одной страницы, так как последнюю страницу первого тома с первой страницей второго тома разделяет лишь переплет.

6.5.4.30. Возможны четыре варианта ответа: а) кофе был сухим порошком; б) кофе был в зернах; в) серьга легкая и не тонет; г) серьга длинная.

Психологический тест «Насколько вы логичны?»

Мышление людей, никогда не изучавших логической теории, протекает на основе стихийной логики, усвоенной еще в раннем детстве вместе с синтаксисом родного языка. В то же время полного соответствия нашего мышления логическим требованиям стихийная логика обеспечить не может. Поэтому людей, не знающих логических законов, у которых мышление не дает сбой, очень мало. Но, может быть, вы относитесь как раз к их числу? Или, напротив, логические изъяны вашего мышления проявляются столь часто, что изучение логики для вас было бы весьма полезным делом? Ответить на эти вопросы вам поможет тест, измеряющий степень исходной логичности мышления людей, только приступающих к изучению логической теории.

Правила выполнения теста следующие.

За каждым набором высказываний приводятся одно или более заключение (вывод). Предположим, что исходные высказывания являются истинными утверждениями. Будут ли в этом случае истинными, с точки зрения логичности рассуждения, приводимые

заклучения? Помечайте буквой П заключения, которые вы считаете правильными; буквой Н – заключения, которые вы правильными не считаете. Например:

Я старше Петра. Петр старше Ивана. Иван младше Якова. Поэтому:

1. Я старше Ивана (П).
2. Я старше Якова (Н).
3. Я младше Якова (Н).

Время работы над тестом: 25 минут.

1. Крокодилы – животные. У животных есть ноги. Поэтому:
1) у крокодилов есть ноги.

2. Возраст моей сестры не позволяет ей принимать участия в выборах. Моя сестра окончила школу в прошлом году. Поэтому:
1) моей сестре 17 лет.

3. Только некоторые студенты нашей группы имеют персональные компьютеры, но у всех есть сотовые телефоны. Поэтому:
1) у всех студентов нашей группы есть или компьютер, или сотовый телефон;
2) у некоторых студентов нашей группы есть и компьютер, и сотовый телефон.

4. Бананы дешевле, чем виноград. У меня нет достаточно денег, чтобы купить 1,5 кг бананов. Поэтому:
1) у меня нет достаточно денег, чтобы купить 1 кг винограда;
2) у меня может быть достаточно, или может быть недостаточно денег, чтобы купить 1 кг винограда.

5. Если ваш ребенок избалован, то ваши шлепки рассердят его. Если он не избалован, то ваши шлепки расстроят вас. Но он или избалован, или не избалован. Поэтому:
1) ваши шлепки или рассердят ребенка, или расстроят вас;
2) от ваших шлепков ребенку не будет никакой пользы.

6. Квадраты – это фигуры с углами. У этой фигуры углов нет. Поэтому:

- 1) эта фигура круг;
- 2) любой вывод из данной информации будет сомнительным;
- 3) эта фигура – не квадрат.

7. Томск расположен к северо-востоку от Омска. Магадан расположен к северо-востоку от Омска. Поэтому:

- 1) Магадан ближе к Томску, чем к Омску;
- 2) Омск расположен к юго-западу от Магадана;
- 3) Магадан расположен около Омска.

8. Если зеленый тяжелый, то красный – легкий. Если желтый – легкий, то голубой – средний. Но или зеленый тяжелый, или желтый – легкий. Поэтому:

- 1) голубой – средний;
- 2) желтый и красный – легкие;
- 3) красный – легкий, или голубой – средний.

9. Вы ведете автомобиль. Если вы внезапно остановитесь, сзади в вашу машину врежется самосвал. Если не остановитесь, то собьете пешехода, переходящего дорогу. Поэтому:

- 1) пешеходы не должны ходить по проезжей части;
- 2) самосвал едет слишком быстро;
- 3) или в вас врежется самосвал, или вы собьете пешехода.

10. Я живу между автовокзалом и городом. Автовокзал находится между городом и аэропортом. Поэтому:

- 1) автовокзал находится ближе к тому месту, где я живу, чем к аэропорту;
- 2) я живу между автовокзалом и аэропортом;
- 3) я живу ближе к автовокзалу, чем к аэропорту.

11. Благоразумный игрок рискует, если только чувствует, что у него есть очень много шансов выиграть. Хороший игрок рискует, если выигрыш может оказаться очень большим. Сидоров рискует, когда ему вздумается. Поэтому:

- 1) он или хороший игрок, или благоразумный;
- 2) он может быть, а может и не быть хорошим игроком;
- 3) он не является ни хорошим игроком, ни благоразумным.

12. Все дешевое не вкусно. Поэтому:

- 1) все вкусное не дешево;
- 2) все невкусное дешево;
- 3) все недешевое вкусно.

13. В Томске живут лишь несколько чукчей. Лишь некоторые томичи являются юристами. Поэтому:

- 1) возможно, что ни один чукча-томич не является юристом;
- 2) среди томичей нет ни одного юриста-чукчи.

14. Движение вперед не будет означать смерть без бесчестья, а движение назад не будет означать бесчестья без смерти. Поэтому:

- 1) возвращение назад означало бы смерть, но не бесчестье;
- 2) продвижение вперед могло бы означать бесчестье, но не смерть;
- 3) продвижение вперед могло бы означать смерть, но не бесчестье.

15. Если у меня есть друзья, то у меня есть и враги. Если у меня есть враги, то я должен бы это почувствовать. Я этого не чувствую. Поэтому:

- 1) у меня есть друзья, но нет врагов;
- 2) у меня нет ни друзей, ни врагов;
- 3) возможно, у меня есть и враги, и друзья.

Ключ к тесту:

- 1) 1 – П; 2) 1 – Н; 3) 1 – П, 2 – П; 4) 1 – Н, 2 – П; 5) 1 – П, 2 – Н; 6) 1 – Н, 2 – Н, 3 – П; 7) 1 – Н, 2 – П, 3 – Н; 8) 1 – Н, 2 – Н, 3 – П; 9) 1 – Н, 2 – Н, 3 – П; 10) 1 – Н, 2 – Н, 3 – П; 11) 1 – Н, 2 – Н, 3 – П; 12) 1 – П, 2 – Н, 3 – Н; 13) 1 – П, 2 – Н; 14) 1 – Н, 2 – Н, 3 – Н; 15) 1 – Н, 2 – П, 3 – Н.

Поставьте 1 очко за каждую вашу оценку вывода, не совпадающую с ключом, и 1 очко за каждый вывод, который вы не смогли (или не успели) оценить. Сумма составит ваш результат.

Оценка вашего результата: 0–4 – отличный результат; 5–9 – хороший результат; 10–14 – средний результат; 15–37 – плохой результат.

ЛИТЕРАТУРА

- Аристотель*. Метафизика // Соч. : в 4 т. М. : Мысль, 1978. Т. 1. С. 63–368.
- Аристотель*. Первая аналитика. Вторая аналитика // Соч. : в 4 т. М. : Мысль, 1978. Т. 2. С. 117–346.
- Аристотель*. О софистических опровержениях // Соч. : в 4 т. Т. 2. М. : Мысль, 1978. С. 533–593.
- Асмус В.Ф.* Логика. М. : Эдиториал УРСС, 2001. 392 с.
- Асмус В.Ф.* Учение логики о доказательстве и опровержении. М. : Наука, 1954. 224 с.
- Бакрадзе К.С.* Логика. Тбилиси, 1951. 290 с.
- Бартон В.И.* Логика. Минск : Новое знание, 2001. 336 с.
- Берков В.Ф., Яскевич Я.С., Павлюкевич В.И.* Логика. Минск : Театра Системс, 1998. 480 с.
- Бирюков Б.В.* Жар холодных чисел и пафос бесстрастной логики. М. : Знание, 1985. 136 с.
- Бойко А.П.* Формально-логические основы классификации // Логические проблемы исследования научного познания. М. : Мысль, 1980. С. 126–148.
- Бочаров В.А.* Аристотель и традиционная логика. М. : МГУ, 1984. 356 с.
- Бочаров В.А., Маркин В.И.* Основы логики. М. : Космополис, 1994. 306 с.
- Брутян Г.А.* Аргументация. Ереван : АН Арм. ССР, 1984. 264 с.
- Брюшинкин В.Н.* Практический курс логики для гуманитариев. М. : Новая школа, 1996. 320 с.
- Брюшинкин В.Н.* Логика. М. : Гардарика, 2001. 334 с.
- Буралева О.Ю.* Логика: задания и упражнения. Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2004. 24 с.
- Введенский А.И.* Логика как часть теории познания. Пг., 1922. 148 с.
- Виллис Н.* Логические тесты и головоломки. М. : Эксмо, 2003. 320 с.
- Виноградов С.Н., Кузьмин А.Ф.* Логика. М. : Просвещение, 1948. 180 с.
- Владиславлев М.И.* Логика. Обзорение индуктивных и дедуктивных приемов мышления. СПб., 1872. 256 с.
- Владиславлев М.И.* Учебник логики. М., 1906. 180 с.
- Войшвилло Е.К.* Понятие как форма мышления. М. : МГУ, 1989. 224 с.
- Войшвилло Е.К., Дегтярев М.Г.* Логика. М. : МГУ, 1994. 300 с.
- Гетманова А.Д.* Учебник по логике. М. : Просвещение, 1996. 362 с.
- Гетманова А.Д., Панов М.И., Уемов А.И. и др.* Логика. М. : Просвещение, 1992. 390 с.
- Гладкий А.В.* Введение в современную логику. М. : МЦНМО, 2001. 200 с.
- Горский Д.П.* Логика. М. : Высшая школа, 1963. 328 с.
- Горский Д.П.* Обобщение и познание. М. : Мысль, 1985. 208 с.
- Горский Д.П.* Определение. М. : МГУ, 1974. 204 с.
- Горский Д.П., Ивин А.А., Никифоров А.Л.* Краткий словарь по логике. М. : Просвещение, 1991. 236 с.

- Гржегорчик А.* Популярная логика. М. : Наука, 1979. 112 с.
- Григорьев Б.В.* Классическая логика. М. : Владос, 1996. 192 с.
- Грядовой Д.И.* Логика. М. : Юнити-Дана, 2003. 271 с.
- Грядовой Д.И., Малахов В.П.* Логика в предпринимательской деятельности и деловом общении. М. : Щит-М, 1998. 240 с.
- Джевонс С.* Элементарный учебник логики дедуктивной и индуктивной. СПб., 1881. 220 с.
- Десярев М.Г.* Сборник вопросов, задач и упражнений по логике. М. : ВПА, 1990. 91 с.
- Еемерен Ф.Х., Гроотендорст Р.* Аргументация, коммуникация, ошибки. Л. : Васильевский остров, 1992. 208 с.
- Жеребкин В.Е.* Логика. Харьков : Изд-во Харьк. ун-та, 1968. 294 с.
- Жоль К.К.* Логика в лицах и символах. М. : Педагогика-Пресс, 1993. 256 с.
- Зегет В.* Элементарная логика. М. : Высшая школа, 1985. 256 с.
- Иванов Е.А.* Логика. М. : БЕК, 2000. 308 с.
- Ивин А.А.* Искусство правильно мыслить. М. : Просвещение, 1986. 240 с.
- Ивин А.А.* Логика. М. : Знание, 1997. 218 с.
- Ивин А.А.* По законам логики. М. : Молодая гвардия, 1983. 208 с.
- Ивлев Ю.В.* Логика. М. : Логос, 2001. 272 с.
- Кайберг Г.* Вероятность и индуктивная логика. М. : Прогресс, 1978. 268 с.
- Картер Ф., Рассел К.* Большой сборник головоломок. М. : Попурри, 2004. 589 с.
- Кириллов В.И., Старченко А.А.* Логика. М. : Юрист, 2001. 256 с.
- Кириллов В.И., Орлов Г.А., Фокина Н.И.* Упражнения по логике. М. : Профобразование, 2000. 160 с.
- Кирсанов О.И.* Традиционная логика. Северск : СГТИ, 2004. 207 с.
- Кирсанов О.И.* Логика. Часть первая. Конспект установочных лекций. Словарь основных логических терминов: пособие для студентов. Северск : СГТА, 2006. 75 с.
- Клаус Г.* Введение в формальную логику. М. : Прогресс, 1960. 256 с.
- Кобзарь В.И.* Основы логических знаний. М. : Знание, 2002. 112 с.
- Ковальски Р.* Логика в решении проблем. М. : Наука, 1991. 168 с.
- Кондаков Н.И.* Логический словарь-справочник. М. : Наука, 1975. 720 с.
- Кондаков Н.И.* Логика. М. : Просвещение, 1954. 148 с.
- Кротов И.С.* Гимнастика для ума. Логические задачи, головоломки. Донецк : БАО Пресс, 2005. 288 с.
- Кун Т.* Структура научных революций. М. : Мысль, 1982. 312 с.
- Курбатов В.И.* Логика. Ростов н/Д : Феникс, 1996. 130 с.
- Кэрролл Л.* Логическая игра. М. : Наука, 1991. 160 с.
- Логика и риторика* : хрестоматия. Минск : Тетрасистемс, 1997. 360 с.
- Логика.* Минск : БГУ, 1974. 380 с.
- Логика.* Логические основы общения : хрестоматия. М. : Наука, 1994. 328 с.
- Лихтарников Л.М.* Занимательные логические задачи. СПб. : Лань, 1996. 146 с.
- Лойко О.Т.* Логика и теория аргументации. Томск : Изд-во ТПУ, 1999. 94 с.
- Маковельский А.О.* История логики. М. : Наука, 1967. 502 с.

- Меськов В.С., Карпинская О.Ю., Лященко О.В.* Логика: наука и искусство. М. : Высшая школа, 1993. 214 с.
- Милль Д.С.* Система логики. СПб., 1865. Т. 1. 560 с.
- Минто В.* Дедуктивная и индуктивная логика. Минск : Харвей, 2002. 352 с.
- Никифоров А.Л.* Логика. М. : Весь мир, 2001. 224 с.
- Никифоров А.Л.* Общедоступная и занимательная книга по логике. М. : Гнозис, 1995. 224 с.
- Павлова Л.Г.* Спор, дискуссия, полемика. М. : Просвещение, 1991. 112 с.
- Петров Ю.А.* Азбука логического мышления. М. : МГУ, 1991. 104 с.
- Поварнин С.И.* Введение в логику. Пг., 1921. 126 с.
- Поварнин С.И.* Спор: О теории и практике спора. М. : Флинта, 2002. 120 с.
- Поля Д.* Математика и правдоподобные рассуждения. М. : Наука, 1978. 340 с.
- Попа К.* Теория определения. М. : Прогресс, 1976. 148 с.
- Родос В.Б., Абдрашитов Ю.И.* Логика как средство познания. Томск : ТГУ, 1990. 36 с.
- Родос В.Б.* Теория и практика полемики. Томск : ТГУ, 1989. 56 с.
- Родос В.Б.* Правила дискуссии и уловки спора. М. : Идея-Пресс, 2006. С. 19–30.
- Рузавин Г.И.* Логика и аргументация. М. : ЮНИТИ, 1997. 224 с.
- Рузавин Г.И.* Логика: практический курс. М. : ЮНИТИ, 2002. 256 с.
- Светилин А.Е.* Учебник логики. СПб., 1908. 200 с.
- Светлов В.А.* Практическая логика. СПб. : МиМ, 1997. 576 с.
- Свинцов В.И.* Логика. М. : Скорина, 1998. 351 с.
- Смаллиан Р.* Как же называется эта книга? М. : Мир, 1981. 180 с.
- Смаллиан Р.* Алиса в стране смекалки. М. : Мир, 1987. 184 с.
- Смаллиан Р.* Принцесса или тигр? М. : Мир, 1985. 221 с.
- Стрелкова Н.В.* Логика в задачах и упражнениях. М. : Щит-М, 113 с.
- Суровцев В.А.* Планы семинарских занятий и упражнения по курсу «Логика». Томск : ТГУ, 1996. 36 с.
- Сухотин А.К.* Философия и математика. Томск : ТГУ, 1978. 160 с.
- Тоноян П.Г.* Сборник задач и упражнений по логике. СПб. : ИД МиМ, 1999. 174 с.
- Тымцяс В.Г.* Логика. М. : ПРИОР, 1999. 160 с.
- Уемов А.И.* Логические ошибки. Как они мешают правильно мыслить. М. : Госполитиздат, 1958. 102 с.
- Уемов А.И.* Задачи и упражнения по логике. М. : Педагогика, 1967. 160 с.
- Уемов А.И.* Аналогия в практике научного исследования. М. : Просвещение, 1970. 148 с.
- Уиллис Н.* Занимательные логические задачи. М. : Астрель, 2004. 215 с.
- Упражнения по логике.* М. : Высшая школа, 1990. 159 с.
- Фейерабенд П.* Избранные труды по методологии науки. М. : Прогресс, 1986. 392 с.
- Формальная логика.* Л. : ЛГУ, 1977. 396 с.
- Хаваш К.* Так логично! М. : Прогресс, 1985. 260 с.
- Халперн Д.* Психология критического мышления. СПб. : Питер, 2000. 512 с.
- Челтапов Г.И.* Учебник логики. М. : Прогресс, 1994. 264 с.
- Эйсман А.А.* Логика доказывания. М. : Наука, 1971. 116 с.
- Яшин Б.Л.* Задачи и упражнения по логике. М. : Владос, 1996. 224 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
Раздел 1. Краткий курс лекций по логике	5
Тема 1.1. Общая характеристика логики как науки	5
1.1.1. Предмет и функции логического знания	5
1.1.2. Основные законы логики	12
Тема 1.2. Понятие	20
1.2.1. Понятие как мысль о классе предметов	20
1.2.2. Понятия и языковые знаки	25
1.2.3. Объем и содержание понятий	26
1.2.4. Виды понятий	28
1.2.5. Отношения между сравнимыми понятиями	32
1.2.6. Логические операции с понятиями	37
1.2.6.1. Определение понятия	37
1.2.6.2. Обобщение и ограничение понятия	45
1.2.6.3. Деление понятия	48
Тема 1.3. Суждение	54
1.3.1. Понятие суждения и его структурные элементы	54
1.3.2. Разновидности суждения	57
1.3.3. Простое атрибутивное суждение	58
1.3.3.1. Виды простых атрибутивных суждений	58
1.3.3.2. Логические отношения между простыми атрибутивными суждениями. Законы логического квадрата	61
1.3.3.3. Распределенность терминов простого атрибутивного суждения	65
1.3.4. Сложные суждения	67
1.3.4.1. Структура сложного суждения. Основные логические союзы и разновидности сложного суждения	67
1.3.4.2. Формализация и исчисление сложных суждений	74
Тема 1.4. Умозаключение	80
1.4.1. Понятие умозаключения, его структура и основные разновидности	80
1.4.2. Непосредственные дедуктивные умозаключения	82
1.4.3. Простой категорический силлогизм	88
1.4.3.1. Структура и разновидности простого категорического силлогизма	88
1.4.3.2. Общие правила простого категорического силлогизма	90
1.4.3.3. Правила фигур ПКС. Графический способ проверки правильности вывода ПКС	93
1.4.4. Энтимемы, полисиллогизмы и сориты	98
1.4.5. Силлогизмы, имеющие сложные суждения в посылках	102
1.4.6. Формальный способ проверки правильности выводов из сложных суждений	107

1.4.7. Индуктивные умозаключения	109
1.4.7.1. Полная индукция	109
1.4.7.2. Неполная индукция. Популярная индукция	111
1.4.7.3. Индукция Милля	113
1.4.8. Аналогии	117
Тема 1.5. Доказательство и опровержение	119
1.5.1. Понятие доказательства, его структура и разновидности	119
1.5.2. Правила доказательства и ошибки в доказательствах	122
1.5.3. Опровержение	133
Раздел 2. Словарь логических терминов	136
Раздел 3. Тестовые задания по курсу «Логика»	156
3.1. Тестовые задания по теме «Общая характеристика логики как науки»	156
3.2. Тестовые задания по теме «Понятие»	167
3.3. Тестовые задания по теме «Суждение»	185
3.4. Тестовые задания по теме «Умозаключение»	194
3.5. Тестовые задания по теме «Доказательство и опровержение»	199
Раздел 4. Ключи к вопросам тестов и пояснения	218
4.1. Тема «Общая характеристика логики как науки»	218
4.2. Тема «Понятие»	224
4.3. Тема «Суждение»	232
4.4. Тема «Умозаключение»	236
4.5. Тема «Доказательство и опровержение»	241
Раздел 5. Упражнения по курсу «Логика»	246
5.1. Упражнения по теме «Общая характеристика логики как науки»	246
5.2. Упражнения по теме «Понятие»	256
5.3. Упражнения по теме «Суждение»	265
5.4. Упражнения по теме «Умозаключение»	273
5.5. Упражнения по теме «Доказательство»	289
Раздел 6. Логические задачи	297
6.1. Простые логические задачи	297
6.2. Логические задачи средней степени сложности	302
6.3. Сложные логические задачи	308
6.4. «Логические» задачи с подвохом	318
6.5. Ответы на логические задачи	321
6.5.1. Ответы на простые логические задачи	321
6.5.2. Ответы на логические задачи средней степени сложности	325
6.5.3. Ответы на сложные логические задачи	330
6.5.4. Ответы на «логические задачи с подвохом»	243
Психологический тест «Насколько вы логичны?»	345
Литература	349

Учебное издание

Олег Иванович Кирсанов

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ И ПРАКТИЧЕСКИЙ КУРС
ТРАДИЦИОННОЙ ЛОГИКИ**

Учебное пособие

Редактор А.Н. Воробьева
Оригинал-макет А.И. Лелююр

Подписано к печати 17.05.2013 г. Формат 60x84¹/₁₆.
Бумага офсетная. Гарнитура Times.
Усл. печ. л. 20,5.
Тираж 100 экз. Заказ № 320.

Отпечатано на оборудовании
редакционно-издательского отдела
Томского государственного университета
634050, г. Томск, пр. Ленина, 36. Корп. 4. Оф. 011
Тел. 8+(382-2)–52-98-49