
В.П. Малахов

Учебник

ФОРМАЛЬНАЯ ЛОГИКА

МОСКВА
«Академический Проект»
2020

УДК 16
ББК 87.4
М18

М18 Малахов В.П. Формальная логика. — Учебник. — М.: Академический Проект, 2020. — 384 с. — (Серия «Gaudeamus»)

ISBN 978-5-8291-3368-9

В данном учебнике в конспективно-справочном виде представлены все основные разделы традиционной формальной логики, изучаемые в соответствии с существующим государственным стандартом в высших и средних специальных учебных заведениях. Теоретический уровень изложения максимально сориентирован на проблемы практического мышления. Большое внимание уделено анализу и логической обработке распространенной научной терминологии, а также текстов и фраз, имеющих повседневное употребление.

Большое место отведено разделам, непосредственно связанным с тренировкой формально-логического мышления.

**УДК 16
ББК 87.4**

ISBN 978-5-8291-3368-9

© Малахов В.П., 2001
© Академический Проект,
оригинал-макет,
оформление, 2020

■ Введение

Практика обычно довольно далека от академической науки, от сфер, в которых интеллектуальный труд самодостаточен. Часто человек совершенно не обеспокоен нестрогостью, расплывчатостью своей мысли. Ведь то, что мы хотим друг другу сказать, всегда таинственным образом в общих чертах становится понятным. Но когда требуется принять жизненно важное решение, вступить в деловые отношения, рассчитывая на успех и перспективу, проявить профессионализм в суждениях,— тогда запрос к стройности, ясности, точности, убедительности наших мыслей и речи резко возрастает. И в нужный момент соответствующего навыка построения и выражения мысли может не оказаться.

Поэтому первая основная цель настоящей работы — выявить элементарные ячейки рационального мышления, описать стандартные логические формы, научить быстрому распознаванию этих формальных стандартов при анализе «живых» текстов, а не дистиллированных учебных фраз.

Логически правильная форма мышления является существенным компонентом и показателем интеллектуальной культуры человека. Характерными признаками неразвитого мышления являются его нестрогость, непоследовательность, неубедительность, безапелляционность, декларативность.

Исходная мысль настоящего учебника предельно проста: логика, те законы и формы, в которых она воплощается, мысль человека в своих элементарных формах не зависят ни от предметной области приложения

этой мысли, ни от типа человека, ни от направленности его интеллекта. Логика в любой сфере деятельности, как и логика мышления специалиста в любой области — если, конечно, не употреблять слово «логика» в переносном смысле — везде одинакова.

Такая универсальная логика практического повседневного мышления давно и успешно исследована и описана; аристотелевы постулаты правильной мысли так же действительны сейчас, как и две с половиной тысячи лет назад. В таком случае стоит ли повторять уже сказанное и, как говорят, «изобретать велосипед»?

Тем не менее, предлагаемая работа не является просто повторением общеизвестных истин. И вот почему.

Первое. Логика — царство универсальных форм. Однако эти формы всегда наполнены конкретным содержанием, связаны с совершенно определенной, специфической предметной областью. Вне этого конкретного, понятного далеко не всем содержания форма существовать не может и сама по себе ничего не определяет с практической точки зрения. В повседневном мышлении столько нюансов различного характера, что логика не в состоянии чисто формальными средствами выразить его без искажения и выработать практические рекомендации для формирования правильного мышления. Только синтез формы и содержания способен сделать нашу деятельность рациональной, последовательной, позволяет достигать вполне определенных целей. Традиционная формальная логика отвлекается от фактической связности формы и содержания и, исходя именно из этого отвлечения, строит свои выводы.

Обращаясь к формальной логике, мы, с одной стороны, стремимся придать мышлению будущего специалиста строгость, ясность, убедительность, ответственность. С другой стороны, мы обретаем веские основания для достижения истинного знания в процессе рассуждения.

В книге представлены наименее формализуемые вопросы, нашедшие в литературе достаточно ясную содержательную интерпретацию, близкую к повседневному мышлению. Такой отбор сознательно противопоставлен чисто формальному подходу, склонности

идеальных выражениях. Такая логика немного может сказать практику. Она превращается в действенный каркас лишь для специфических областей мысли и деятельности, таких как математика, техника и т. п.

Основная идея работы состоит в следующем: содержание мысли всегда облечено в логическую форму. Исследование этой формы помогает обогащать и содержание как практического, так и теоретического мышления. Решить эту задачу невозможно, не имея представления об универсалиях формальной логики: о понятиях, суждениях, умозаключениях, о структурах аргументирования, требованиях к формулировке вопросов и т. д.

Второе. Время для современного человека — чрезвычайно важный фактор. Экономить его, рационально использовать — одна из заповедей всех, кто активно включен в производительную или научную деятельность. Учитывая это, мы предлагаем изложение разделов, традиционных для всех учебных курсов, в предельно сжатом, конспективно-справочном виде, не упуская при этом, однако, ни одного сколько-нибудь важного в практическом смысле вопроса.

Данная работа может служить и для простого ознакомления с элементарной логической теорией и практикой, но главная ее цель — стать учебно-методическим руководством для формирования каждым из вас своего профессионального мышления.

Третье. Мы дополняем теорию формально-логического мышления большим разделом упражнений, составленных на основе извлечений из экономических, юридических и политологических текстов. Вообще иллюстративный материал выбран из указанных областей теории. При этом упор делается не на обиходные словоупотребления понятий, а на специальную терминологию. В данном случае не преследуется цель передать вам знания юридической или экономической теории, а, наоборот, заставить вас отвлечься от содержательной составляющей мышления и сосредоточиться на одной только форме выражения мысли, на логических свойствах мысли. Дело в том, что основная сложность в освоении основ формальной логики студентами обусловлена именно привычкой содержательного, образного мышления, которое практически не

поддается параллельному отслеживанию в процессе информационного общения на предмет правильности его построения с точки зрения логической формы. Часто сложные построенные фразы, фразы со специфическими литературными и грамматическими характеристиками неподготовленный человек не способен проанализировать с точки зрения их истинности и правильности и даже пригодности их внутренней структуры. Учитывая эту повседневную практику размытого понятийного мышления, мы и предлагаем при изучении курса содержательно малознакомые фразы и фрагменты текстов, что, по опыту преподавания логики, способно быстро развить навыки формально-логического мышления.

Для облегчения и упорядочения тренировок в работе с терминологией и текстами, в пособии присутствуют вспомогательные материалы и образцы решений основных типов логических задач.

Таким образом, пособие может служить и для простого ознакомления с элементарной логической теорией, и для систематической выработки ясного, правильного мышления и речи.

Удачи вам на этом профессионально важном и интересном пути интеллектуального самосовершенствования!

Глава 1

ПРЕДМЕТ ФОРМАЛЬНОЙ ЛОГИКИ, ЕЕ ЗАДАЧИ И ВОЗМОЖНОСТИ В ФОРМИРОВАНИИ МЫШЛЕНИЯ

1. Исходные понятия, характеризующие предмет формальной логики

Практическое значение логики

Цели, которые мы ставим перед собой, достаточно легко выражаются в определенной совокупности средств. Достижение этих целей имеет четкие критерии и временные рамки. Все это требует развитости соответствующего делу рационального мышления.

В немалой степени сегодня делу помогают технические информационные средства. Но мышление, отвлеченное от конкретного содержания и от цельного восприятия действительности, не свойственно повседневной практике людей. Да и принятие эффективных решений есть, в конечном счете, все-таки волевой акт.

Для человека жизненно необходимо думать логически правильно, потому что иначе он не смог бы разумно направлять свои действия. Но само по себе знакомство с правилами логики не научит их сознательному применению, и это применение может на первых порах вызывать значительные затруднения. Можно логично рассуждать, даже не зная правил логики: ведь умеют же люди выражать свои мысли речью, не зная или не помня ее грамматики. Но знание логики, несомненно, повышает культуру мышления, способствует четкости и последовательности рассуждений.

Логическая культура — не врожденное качество. Обрести ее достаточно быстро можно только при усло-

вии знакомства с основами логической науки, которая в течение двухтысячелетнего развития накопила несомненно оправдавшие себя на практике методы и приемы рассуждения и аргументации. Но главное — это систематические занятия логикой, целенаправленное применение ее правил и методов в повседневном общении, в учебе, в практической деятельности.

Возможности формальной логики

Формальная логика мышления обладает такими свойствами, говорит о таких законах и правилах мысли, которые непосредственно приложимы в практической деятельности. Какие качества мышления развивает формальная логика?

Изучение логики развивает ясность и четкость мышления, способность оптимально уточнять предмет мысли, внимательность, аккуратность, обстоятельность, уравновешенность, убедительность и надежность в суждениях, умение абстрагироваться от конкретного содержания и сосредоточиться на структуре своей мысли. Тот, кто овладевает знанием и навыками формально-логического мышления, всегда понятен окружающим людям, сознательно исключает какую бы то ни было расплывчатость в деловом разговоре, непонятность и непоследовательность в деловой документации, бессистемность в обработке информации. Он способен быстро выделить рациональное зерно даже в сбивчивой чужой речи, оценивать доказательную силу высказываний в споре, дискуссии, находить короткие и правильные пути исправления ошибок.

Логика как совокупность интеллектуальных установок

Логика представляет собой не только науку и не только форму и ход рационального мышления. Она должна быть понята еще и как совокупность интеллектуальных установок. Дело в том, что хотя логика как теория и предлагает комплекс стандартных форм, с помощью которых мы упорядочиваем мысль, получаем и обосновываем знания неопытным путем, сама по себе

она мало приспособлена к синтезу новых знаний и не способна заполнить те «проскоки» в познавательном процессе, в которых только и получается знание качественного характера.

Исходные принципы и законы формального мышления не только выражают свойства объективной реальности и свойства самого мышления, но и обозначают те условия, при которых только и возможно логическое оперирование информацией. Проявленные в понятиях аксиомы рационального мышления имеют свои основания в некоторых интеллектуальных установках общественного сознания определенной эпохи, культуры, этапа развития познания.

Интеллектуальные установки логического мышления изменчивы, хотя изменения в них — весьма длительный и постепенный процесс, незаметный даже целому ряду поколений людей.

Истинность и формальная правильность мысли

В процессе познания мы стремимся получить истинное знание. С точки зрения здравого повседневного мышления истинность знания всегда есть его соответствие действительности. Понятия истинности или ложности относятся лишь к конкретному содержанию того или иного высказывания. Если в высказывании верно отражено то, что имеет место в действительности, то оно истинно, в противном же случае — оно ложно. Например, высказывание «некоторые банки специализируются на ипотеке» истинно, а высказывание «ни в одной капиталистической стране не функционирует рыночная экономика» — ложно.

Как отличить истину от заблуждения? Для конкретного мышления достаточным критерием истины всегда являются практика и очевидность.

Знание, которое мы получаем, должно быть **верным**, т. е. служить основой для принятия правильных решений, вести к достижению искомого результата. Истины, которые не позволяют принимать правильных решений, с практической точки зрения оцениваются как неверные.

Наконец, наши рассуждения должны быть формально правильными. Формальная **правильность** от-

носится лишь к логическим действиям и операциям мышления.

Итак, истинность есть соответствие мысли действительности, правильность мышления состоит в соблюдении законов и правил логики, а верность — в способности истинной и правильной мысли воплощаться в практической деятельности.

Свойства правильного мышления

Чтобы мышление было правильным, оно должно отвечать трем требованиям, а именно: быть определенным, последовательным и обоснованным.

Логические черты определенности, последовательности и обоснованности не являются чертами, которые мышление породило из самого себя и которые не имеют оснований в свойствах самой действительности. Правильное мышление обладает этими чертами только потому, что они представляют некоторые коренные свойства самой действительности, той действительности, которую воспринимает каждый из людей.

Все, что существует вне нашей мысли и что может быть предметом мышления, обладает свойством определенности. Будучи определенным в своих свойствах, предмет требует, чтобы и наше мышление о нем было мышлением определенным.

Со свойством определенности тесно связано другое свойство. Так как каждый предмет есть именно этот определенный предмет и в этом смысле отличается от всех других, то не может быть, чтобы те свойства, которые в данный момент принадлежат ему, как отличающие его от всех других предметов, в тот же самый момент не принадлежали ему.

Наконец, со свойством определенности в каждом предмете связано еще одно коренное свойство, а именно: всякое свойство предмета, отличающее этот предмет, в качестве определенного, от всех других предметов, существует не само по себе, но лишь потому, что существует нечто такое, чем это свойство обусловлено и без чего оно не могло бы существовать. Всякое правильное утверждение обусловлено правильностью тех утверждений, на которые оно опирается как на свое основание. Эта черта мышления, соответствующая

обусловленности каждого существующего факта другими фактами, называется обоснованностью мышления.

Таким образом, **определенное мышление** есть мышление точное, свободное от всякой сбивчивости. **Последовательное мышление** есть мышление, свободное от внутренних противоречий, разрушающих связи между мыслями там, где они необходимы. **Обоснованное мышление** есть мышление, не просто формулирующее истину, но вместе с тем указывающее на те основания, по которым она с необходимостью должна быть признана истинной.

Так как черты определенности, последовательности и доказательности неотъемлемо принадлежат всякому правильному мышлению, то они имеют над мышлением силу законов. Всегда и везде, где наше мышление оказывается правильным, оно во всех своих действиях и операциях повинуетя некоторым законам, осуществление которых и сообщает ему характер мышления определенного, последовательного и обоснованного.

Понятие логической формы

Каждому высказыванию и каждому ряду связанных между собой высказываний принадлежит, кроме особого содержания, также определенная форма самого высказывания.

Хотя во всех высказываниях, какое ни возьми (например, «Маклер был удачлив», «Доход был стабильным», «Изделие было качественным»), речь идет о разных предметах, тем не менее, им присущи и общие черты. В каждом из них мысль раскрывает принадлежность предмету известного свойства. Слово «был» показывает, что во всех трех высказываниях имеется один и тот же способ связи частей содержания мыслимого предмета.

Логической формой конкретной мысли является строение этой мысли, т. е. способ связи ее составных частей. Логическая форма есть не составная часть мыслимого содержания, а лишь способ, посредством которого составные части содержания связываются в мысли между собой.

Логическая форма в этом смысле слова и составляет собственно **предмет изучения логики**. Хотя можно дать и более строгое и развернутое определение предмета логики, более наукообразное и современное, но с практической точки зрения сказанного о связанности логики с изучением и использованием форм мысли вполне достаточно.

■ 2. Основные законы формально-логического мышления

Понятие о логическом законе

Закон мышления — это необходимая, устойчивая, повторяющаяся связь между мыслями. Соблюдение законов логики является необходимым, неперенным условием достижения истины в процессе конкретного рассуждения.

Логические законы действуют независимо от воли и желания людей. Они являются отражением действительных связей и отношений вещей. Общечеловеческий характер Законов формальной логики носят общечеловеческий характер, ибо во все исторические эпохи люди всех наций и народов мыслили и мыслят по одним и тем же логическим законам.

Законы логики являются **универсальными** и **необходимыми**. Универсальность основных формально-логических законов вытекает из самого существа мышления.

Наиболее простые и необходимые связи между мыслями выражаются в основных формально-логических законах. Эти законы являются основными потому, что в логике они играют особо важную роль, являются наиболее общими, лежат в основе всех многообразных логических операций с понятиями, высказываниями и используются в ходе выведения и обоснования наших знаний.

Основные законы — это наиболее очевидные из всех утверждений логики, являющиеся чем-то вроде аксиом. Они образуют фундамент логики, на который опирается все ее здание. Сами же они ниоткуда не выво-

дятся, да и не нуждаются ни в какой опоре в силу своей исключительной очевидности.

Кроме основных формально-логических законов, отражающих самые важные свойства всякого правильного мышления, существует много неосновных законов, которым также должно подчиняться правильное мышление в процессе оперирования отдельными логическими формами. Все эти законы являются для мышления принципами правильного рассуждения. Все вместе они — законы формирования и развития мысли, определяющие формы и методы познания.

Так как логические законы пригодны и в науке, и в повседневной жизни — вообще в любой области мышления, — то их рассматривают вне зависимости от конкретных высказываний и их связей.

Закон тождества

Согласно этому закону необходимая логическая связь между мыслями возможна лишь при условии, если всякий раз, когда в рассуждении появляется мысль о каком-либо предмете, мы будем мыслить именно этот предмет и в том же самом содержании.

Каков бы ни был предмет, **закон тождества** требует, чтобы:

- а) рассуждая об известном предмете, мы рассуждали именно о нем, а не о другом предмете, только по ошибке принятом за первый;
- б) включая мысль о предмете в наши рассуждения, мы мыслили этот предмет по одним и тем же признакам.

Закон тождества относится ко всякому предмету мысли, о чем бы мы ни мыслили.

Запрет на отождествление различных мыслей представляется очевидным, хотя в процессе рассуждения он нередко нарушается. Это связано с тем, что любая мысль выражается в языке, причем, одна и та же мысль может быть выражена по-разному (например, «Этот комбинат построен в 1961 году» и «Этот комбинат построен в год первого полета в космос нашего соотечественника»). С другой стороны, привести к ошибочному отождествлению различных мыслей мо-

жет употребление многозначных слов и слов-синонимов и омонимов.

Значит, нужно употреблять слово только в таких сочетаниях, которые делают его однозначным.

Закон непротиворечия

Согласно закону непротиворечия не могут быть сразу истинными два высказывания, из которых одно утверждает нечто о предмете, а другое отрицает то же самое об этом же самом предмете в то же самое время.

Если мы утверждаем о принадлежности предмету одного признака и в то же время отрицаем принадлежность этому же предмету другого признака, никакого противоречия не будет. Не будет противоречия между высказываниями, если речь идет о разных предметах. Закон непротиворечия запрещает считать одновременно истинными только такие высказывания, в которых:

- а) речь идет об одном и том же предмете,
- б) высказывания относятся к одному и тому же времени,
- в) утверждения и отрицания рассматривают предмет в одном и том же отношении.

Действие закона непротиворечия проявляется в стремлении разрешать возникшие противоречия путем уточнения мысли, более строго определяя понятия, отказываясь от некоторых предпосылок.

Закон непротиворечия справедлив относительно всех противоположных друг другу высказываний, независимо от вида самой противоположности.

Закон исключенного третьего

Могут ли противоположные друг другу высказывания оказаться оба сразу ложными? Чтобы ответить на этот вопрос, необходимо, в отличие от случая с законом непротиворечия, уточнить сам характер противоположности, о которой идет речь в конкретном случае.

Если противоположность устанавливается между самыми крайними из всех возможных высказываний относительно одного и того же предмета, то они могут

оба оказаться сразу ложными. Если одно утверждает, что все совместные предприятия прибыльные, а другое — что ни одно совместное предприятие прибыльным назвать нельзя, то нельзя представить себе между обоими этими высказываниями противоположность большую, чем та, которую они выражают.

Однако надо помнить: не всегда крайне противоположные высказывания оба одновременно ложные. Они становятся одновременно ложными только тогда, когда между крайними случаями имеются случаи, образующие переход между ними. Для нашего примера таким случаем будет высказывание, что «Некоторые совместные предприятия прибыльные (не прибыльные)». Если это высказывание истинно, то противоположные ему оба ранее названных высказываний одновременно ложные.

В случаях, когда противоположность, выражаемая двумя высказываниями, оказывается только крайней, тогда оба они не могут быть сразу ложными.

Если противоположность между двумя высказываниями не крайняя, то в любом случае такие два высказывания не могут быть оба сразу ложными. Например, в паре высказываний «Все виды доходов облагаются налогом» и «Некоторые виды доходов не облагаются налогом» оба сразу никогда не окажутся ложными, какое бы значение истинности мы ни приписывали любому из них.

Наконец, если оба высказывания относятся к одному и тому же единичному предмету, например: «Эта фирма обанкротилась» и «Эта фирма не обанкротилась», — то относительно них также невозможно предположить одновременную ложность.

В тех случаях, когда одновременная ложность двух противоположных высказываний невозможна, в силу вступает **закон исключенного третьего**. Согласно этому закону из двух противоречащих друг другу утверждений об одном и том же предмете одно утверждение — и только одно — **с необходимостью** должно быть признано истинным, так что невозможно никакое третье истинное утверждение об одном и том же предмете.

Закон исключенного третьего не только говорит, что одно из противоречащих утверждений необходимо должно быть истинным (как это утверждает и закон непротиворечия). Он говорит, кроме того, что истина лежит только в пределах этих двух высказываний.

Закон достаточного основания

Согласно этому закону для того, чтобы признать высказывание о предмете истинным, должно быть указано достаточное основание. Этот закон не может указать, каким именно должно быть основание в каждом отдельном случае. Он выражает только мысль, что для всякого истинного утверждения существует и потому должно быть указано такое основание, в силу которого это утверждение является истинным.

Достаточным основанием мыслей может быть личный опыт человека, предшествующий опыт других людей, всего человечества, а также любая уже проверенная и признанная истинной мысль, из которой с необходимостью вытекает истинность данной мысли. Под **достаточным основанием** истинности некоторого высказывания вообще понимается совокупность истинных высказываний, таких, что обосновываемое высказывание следует из них по законам и правилам логики.

Только вся совокупность обстоятельств или условий, необходимых и достаточных для возникновения явления, составляет основания этого явления. Поэтому закон достаточного основания подчеркивает необходимость исчерпывающего учета всех необходимых составных частей оснований.

Значение закона достаточного основания становится очевидным во всех случаях, когда этот закон нарушается.

Итак, закон тождества характеризует определенность логического мышления, законы непротиворечия и исключенного третьего — его последовательность, а закон достаточного основания — обоснованность логического мышления.

Замечание: после каждой главы вам предлагается ответить на ряд контрольных вопросов. Прежде чем отвечать на них, предварительно оцените правильность их постановки. Некоторые из них связаны с попыткой ввести вас в заблуждение относительно возможного правильного ответа.

Вопросы ориентированы не на запоминание тех или иных теоретических положений, а на понимание изученного материала.

Контрольные вопросы

1. Каков критерий логической истинности знания?
2. Изучает ли формальная логика неправильное мышление?
3. Совместимо ли требование определенности логического мышления с реальным процессом изменения содержания знания?
4. Что является содержанием науки формальной логики?
5. Каков критерий выделения основных законов логики?
6. При каком условии мысль может быть равна себе самой?
7. К содержанию или к форме нашей мысли относится требование закона тождества?
8. При каком условии закон непротиворечия указывает только на несовместимость истинности двух противоположных суждений?
9. При каком условии закон непротиворечия определенно указывает на несовместимость ложности двух противоположных суждений?
10. Распространяется ли требование закона непротиворечия на противоречащие друг другу суждения?
11. Можно ли считать соблюдение закона непротиворечия выражением требований закона достаточного основания?
12. Почему два противоречащих друг другу суждения не могут быть одновременно ложными?
13. При каком условии противоречащие друг другу суждения могут быть одновременно истинными?

14. Отражает ли закон исключенного третьего свойство определенности логического мышления?
15. При каком условии единственное основание может быть достаточным для обоснования отдельной мысли?
16. Всякая ли мысль имеет свое логическое основание?
17. Что является достаточным основанием для аксиомы?
18. Связано ли выполнение требования обоснованности нашей мысли с количеством приводимых оснований?
19. Каков единый критерий достаточности приводимых в связи с конкретной мыслью оснований?
20. Могут ли общетеоретические положения иметь под собой достаточные основания?

ПОНЯТИЕ КАК ЛОГИЧЕСКАЯ ФОРМА МЫШЛЕНИЯ

1. Общая логическая характеристика понятия

Конкретные предметы и их свойства отражаются с помощью ощущений, восприятий, представлений. Например, в отдельном баскетбольном мяче мы ощущаем его свойства — шарообразный, оранжевый, упругий. Совокупность этих и других свойств дает восприятие конкретного баскетбольного мяча.

Логическое содержание понятия

Свойства предметов есть то, с помощью чего мы эти предметы признаем. Свойства предметов или отношения между предметами становятся признаками, когда они выражают то, в чем предметы сходны друг с другом или отличны друг от друга. Предметы могут быть одинаковыми (тождественными) по своим свойствам (например, газета и купюра — бумажные), но могут и отличаться по своим свойствам (газета имеет большой формат, купюра имеет водяные знаки).

Всякий предмет имеет бесчисленное множество свойств. Мысль в каждом отдельном случае отражает только часть этих свойств. Мысль о свойствах предметов называется **признаком**. Стремление включить в состав понятия все признаки мыслимого в понятии предмета или явления не только неосуществимо, но с логической точки зрения совершенно бессмысленно. Нам достаточно из всего множества свойств предмета выделить только некоторые, наиболее важные свойства, и выделить их таким образом, чтобы каждый из признаков, отличающих эти свойства, взятый отдельно, оказы-

вался совершенно необходимым, а все признаки, взятые вместе, оказывались совершенно достаточными для того, чтобы при их помощи отличить данный предмет от всех других.

Объектом нашей мысли могут быть вещи, их свойства, их действия, отношения между ними и т. д. Эти вещи и их свойства могут действительно существовать или быть только воображаемыми. Но даже когда объект нашей мысли воображаемый, он все же существует как предмет нашей мысли.

Для образования понятия важно учитывать три логические характеристики признаков.

Во-первых, признаки бывают существенные и несущественные. Признаки, которые необходимо принадлежат предмету или качеству, выражают их сущность, называются **существенными**. Признаки, которые могут принадлежать, но могут и не принадлежать предмету или качеству и которые, стало быть, не выражают их сущность, называются **несущественными**.

Существенность данных признаков, вообще говоря, есть нечто относительное, зависящее от точки зрения на предмет мысли. Практическое отношение к предмету позволяет выделить признаки, существенные только в определенном отношении. Например, цвет кожи для создания понятия о человеческой расе — существенный признак, а цвет кожи для создания понятия о предпринимателе — несущественный.

Во-вторых, признаки бывают отличительные и неотличительные. Есть признаки, присущие только одному предмету, они позволяют отличить его от других сходных с ним предметов. Например, отличительный признак бизнеса — то, что он направлен на получение прибыли. **Отличительный признак** предмета, качества или множества каких-либо предметов — это признак, присущий только этому предмету, качеству или предметам, входящим в конкретное множество.

Неотличительный признак — это признак, который принадлежит не только данным предметам или качествам. Например, для людей неотличительным признаком является принадлежность к позвоночным.

В-третьих, признаки подразделяются на совместимые и несовместимые. **Совместимыми** являются при-

знаки, существование которых в данном предмете не исключает существование других его признаков. Например, признаки «иметь высшее образование» и «быть физически здоровым» совместимы в понятии «предприниматель». В реальном предмете, качестве признаки всегда взаимосовместимы. **Несовместимы** являются признаки, существование которых в одном предмете, качестве исключают существование других. Например, признаки «договор» и «иметь серый цвет» несовместимы в понятии «деловые связи». Несовместимые признаки может иметь лишь воображаемый или мыслимый объект, например, «квадратный треугольник» или «психически неуравновешенный дорожный знак».

Логическим содержанием понятия являются существенные и отличительные признаки, принадлежащие предметам. **Понятие** — это мысль о предмете или множестве предметов, о качестве или их совокупности, взятых в их существенных и отличительных признаках. Свойство совместимости признаков не влияет на процесс образования понятия о предмете мысли.

Языковыми формами выражения понятий являются слова (например, «кредитор», «себестоимость») или словосочетания (например, «стратегия вертикальной интеграции», «бюджетная эффективность импорта»).

Отношение между единицами мышления и языка не таково, что одному слову всегда соответствует одно понятие, а одному понятию — одно слово или словосочетание. Кроме того, появляющаяся мысль не сразу облекается в совершенную словесную форму. Иногда выбранное слово оказывается недостаточно выразительным. Усваивая слова, мы не всегда отчетливо осознаем их значение, не всегда правильно связываем их с некоторыми понятиями.

Дополнительную сложность понятийному мышлению придает наличие в языке множества синонимов (разных слов, обозначающих одно и то же понятие, например: «брокерская комиссия» и «куртаж») и омонимов (отдельных слов, которые могут обозначать разное содержание, например: рынок как организация экономической жизни общества и как отведенная для оптовой или розничной торговли территория). В языке

используется множество слов, обладающих не одним, а несколькими значениями: слово «дом» может быть понято как «строение», как «семья», как «жильцы дома» и т. д.

Различают **основные** и **побочные** значения слов. Например, основное значение слова «зеленый» — отображение определенного цвета (например, цвет яблока или болезненного вида лица), а побочное — неопытный, незрелый (например, таковым может считаться недавно начавший свою работу брокер). Кроме того, есть общеупотребительное значение каждого слова и так называемые метафорические значения, позволяющие перенести значение слова на те понятия и объекты, за которыми в языке закреплены другие слова (например, «глубокий ум», «глубокое проникновение в конкурирующие рынки»).

Содержание и объем понятия

Всякое понятие имеет содержание и объем. Содержанием понятия называется совокупность существенных и отличительных признаков предмета, качества или множества однородных предметов, отраженных в этом понятии. Например, содержанием понятия «коррупция» является совокупность двух существенных признаков: «сращение государственных структур со структурой преступного мира» и «подкуп и продажность общественных и политических деятелей, государственных чиновников и должностных лиц».

Чтобы установить существенные признаки понятия, необходимо сравнить между собой целый ряд предметов. Сравнение показывает, какие признаки необходимы и достаточны, чтобы отличить данный предмет от других. Отсюда следует, что в каждом понятии кроме мысли о его содержании следует различать мысль о совокупности тех предметов, которые охватываются понятием.

Объемом понятия называется множество обобщенных в нем предметов.

Например, под объемом понятия «товар» подразумевается множество всех изделий, предлагаемых рынком как сейчас, так и в прошлом или в будущем.

Закон обратного отношения между объемом и содержанием понятия

Объем понятия может входить в объем другого понятия и составлять при этом лишь его часть. Например, объем понятия «фирменный знак» целиком входит в объем другого, более широкого понятия «знак». При этом содержание первого понятия оказывается богаче, потому что содержит больше отличительных признаков, чем содержание второго.

На основе обобщения такого рода примеров можно сформулировать следующий закон: чем шире объем понятия, тем беднее его содержание, и наоборот. Данный **закон обратного отношения между объемом и содержанием понятия** указывает на то, что меньшая информация о предметах или качествах, заключенная в понятии, позволяет включить в его объем большее число предметов или качеств и делает неопределеннее состав этого множества (например, «банк»). И наоборот: чем больше информации содержится в понятии (например, «российский инновационный банк»), тем ограниченнее и определеннее круг охватываемых им предметов.

Родовым будет такое понятие, объем которого шире и полностью включает в себя объем другого понятия. **Видовым** будет такое понятие, объем которого составляет лишь часть объема родового понятия.

2. Логические виды понятий

Понятия можно классифицировать по различным основаниям. В логике принято различать понятия, прежде всего, по тому, каков их объем и каково их содержание, приписанное слову или словосочетанию значение.

Единичные, общие и пустые понятия

Это вид деления, исходящий из анализа объема понятий. Объем единичного понятия составляет один единственный предмет или качество. Например, «первый российский государь династии Романовых».

Объем **общего** понятия включает число элементов, большее, чем единица. Например, «бизнесмен», «контора».

Объем **пустого** понятия равен нулю, так как это понятие, в содержание которого входят несовместимые друг с другом признаки, не имеет и не может иметь аналога в действительности. Например, «маркетолог-амфибия».

Среди общих понятий особо выделяются понятия с объемом, равным универсальному классу, т. е. классу, в который входят все предметы, рассматриваемые в данной области знаний. Эти понятия называются **универсальными**. Например, натуральные числа — в арифметике, экономические действия — в экономике. Универсальность понятия относительна и всякий раз определяется выбранной предметной областью.

Регистрирующие и нерегистрирующие понятия

Регистрирующими называются понятия, в которых множество мыслимых в нем элементов, предметов поддается учету (например, «районный сберегательный банк города Москвы»). Понятия, относящиеся к неопределенному числу предметов, называются нерегистрирующими (например, «банкнота», «служащий»). Они имеют неисчисляемый, хотя и поддающийся счету объем.

Конкретные и абстрактные понятия

Это и все последующие различения понятий производятся на основе логического анализа их содержания.

Конкретными называются понятия, в которых отражены отдельные предметы или множества предметов. К их числу относятся, например, понятия «центральная контора», «продукция», «менеджер по сбыту» и т. д.

Абстрактными называются понятия, в которых мыслится не целый предмет, а какой-либо из признаков предмета, свойство, качество, взятые отдельно от самого предмета (например, «платежеспособность», «честность»). В реальности «платежеспособность» и «честность», как отдельные воспринимаемые вещи, не существуют, а существуют, например, «честные люди», «платежеспособность юридического или физического лица». Абстрактные понятия отражают, кроме отдельных свойств предметов, и отношения между предметами (например, «неравенство», «сходство»).

Соотносительные и безотносительные понятия

Соотносительные — это такие понятия, в которых мыслятся предметы, существование одного из которых предполагает существование другого и вне этого другого понято быть не может («руководитель» — «подчиненный», «дебет» — «кредит», «верхний предел» — «нижний предел»). Иными словами, эти предметы имеют некоторые свойства, появляющиеся лишь вследствие специфической связи со свойствами другого предмета.

Безотносительные — такие понятия, в которых мыслятся предметы, существующие самостоятельно, вне зависимости от другого предмета и которые могут быть поняты на основании признаков, присущих им как таковым («коммерсант», «предприятие», «субсидия»).

Положительные и отрицательные понятия

Положительные понятия характеризуют в предмете присутствие того или иного качества или отношения. Например, положительными будут понятия «грамотный торговец», «благородный поступок», «порядочность».

Если частица «не» или «без» («бес») слыхась со словом и слово без них не употребляется (например, «ненастье», «беспечность», «негативный спрос»), то понятия, выраженные такими словами, также называются положительными. В русском языке нет понятий «настье» или «гативный спрос», и частица «не» в приведенных примерах не выполняет функцию отрицания. Конечно, понятие «негативность» в русском языке сопрягается с противоположным ему понятием «позитивность». Но речь идет не о значениях слов, а о способе их конструирования в языке.

Отрицательными называются понятия, которые означают, что некоторое качество, с которым определенный предмет или их множество по смыслу связаны, на самом деле отсутствует в этих предметах (например, «некоммерческий маркетинг», «бесконкурентный контракт»). Эти понятия выражены в языке словом или словосочетанием, содержащим отрицательную частицу, присоединяющуюся к соответствующему положительному понятию.

Собирательные и разделительные понятия

Собирательными называются понятия, в которых группа однородных предметов мыслится как единое целое, множество как таковое (например, «торговый дом», «валовой национальный продукт»). Содержание собирательного понятия, т. е. его основные признаки, нельзя отнести к каждому отдельному элементу, входящему в объем этого понятия. Например, об одном дереве нельзя сказать, что это роща.

Собирательные понятия бывают общими («население страны») и единичными («Европейское экономическое сообщество», «молодежь»).

Содержание **разделительного** понятия можно отнести к каждому предмету множества, мыслимого в понятии, но также и к самому множеству (например, «денежный вклад», «спонсор», «станок»).

Разделительный и собирательный смыслы могут быть совместимыми в одном и том же понятии. Одно и то же понятие в высказываниях может употребляться как в собирательном, так и в разделительном смысле. В высказывании «Первые сотрудники российских рекламных агентств внесли своеобразие в мировой рекламный бизнес» понятие «первые сотрудники российских рекламных агентств» употребляется в собирательном смысле, так как сотрудники здесь понимаются как объединение, агентство, действовавшие в определенный период времени. Это понятие является единичным. В высказывании же «Первые сотрудники российских рекламных агентств работали в необычайно сложных условиях» понятие «первые сотрудники российских рекламных агентств» является общим и употребляется в разделительном смысле, так как утверждение о работе в сложных условиях относится к каждому из множества первых сотрудников.

Определенные и неопределенные понятия

Содержание понятия может считаться ясным, если известен входящий в него набор существенных и отличительных признаков. Объем понятия считается резко очерченным, если применительно к любому объекту однозначно решается вопрос, относится он к данному множеству или нет. Например, относительно любого

малого предприятия вопрос о том, является ли оно юридическим лицом или не является, решается однозначно и категорично. Если же мы образуем понятия «успешно действующее малое предприятие» и «неуспешно действующее малое предприятие», то найти в наборе оценок резкую границу, отделяющую успешную деятельность от не заслуживающей такого названия, принципиально невозможно.

Понятия, не обладающие ясным содержанием и резким объемом, называются **неопределенными**. В подавляющем большинстве повседневных ситуаций размытые понятия вполне пригодны для решения тех или иных задач.

Логическая характеристика понятия

Определить, к какому виду относится то или иное понятие, — значит, дать ему логическую характеристику. Например, понятие «потребитель» — общее, конкретное, нерегистрирующее, безотносительное, разделительное, положительное, определенное. Понятие «конверсия» — единичное, абстрактное, регистрирующее, безотносительное, положительное, разделительное, определенное.

Все перечисленные характеристики являются логическими признаками понятий и играют важную роль в оперировании с понятиями. В связи с этим необходимо различать **совместимые** и **несовместимые** логические характеристики понятий. Например, абстрактность несовместима с оценкой понятия как общего, а единичность несовместима с нерегистрируемостью и т. д. Перечисление при характеристике понятий взаимонесовместимых логических признаков оценивается как логическая ошибка, противоречие.

3. Логические отношения между понятиями

Между предметами одновременно существует и сходство и различие. Но если так обстоят дела с предметами, то не иначе должно быть и с понятиями о них. Существуют вполне определенные отношения между понятиями по их содержанию и объему.

Логические отношения между понятиями, устанавливаемые и по соотношению их объемов, и по сопоставлению их содержаний, одинаковые и взаимозаменяемые. Отношения между понятиями изображаются с помощью круговых схем (кругов Эйлера-Венна), где каждый круг обозначает объем понятия. Если понятие единичное, оно также изображается кругом.

Каждый предмет, принадлежащий объему данного понятия, может быть представлен в виде точки, помещенной либо внутри круга, либо на его окружности.

Если объем одного понятия составляет часть объема другого понятия, иначе говоря, целиком входит в объем другого понятия, то объем первого понятия изображается посредством круга, нарисованного внутри большего круга, и целиком помещается на его площади.

Иногда объемы двух понятий частично совпадают. Это происходит в тех случаях, когда часть предметов, входящих в объем одного понятия (но не все предметы, составляющие его объем), входит также и в объем другого понятия. Наглядно отношение между объемами таких понятий изображается посредством двух перекрывающихся кругов.

Если ни один предмет, принадлежащий объему одного понятия, не может одновременно принадлежать объему другого понятия, то отношение между объемами таких двух понятий изображается при помощи двух кругов, помещенных один вне другого.

Сравнимые и несравнимые понятия

Сравнимыми называются понятия, в содержании которых, несмотря на различие известных признаков, имеются также и некоторые общие им, и потому допускающие сравнения, признаки (например, «покупатель» и «участник благотворительной акции»). Данные и подобные им понятия логически сравнимы в пределах одного универсального класса (понятия).

Такие понятия, как, например, «стоимость» и «дилер», — понятия **несравнимые**. Предметы этих понятий принадлежат к совершенно различным предметным областям и смысловым сферам. В содержании этих понятий нет общих признаков, кроме тех, которые, в силу крайней общности, могут считаться принадлежащими едва ли не всем без исключения объектам нашей мысли.

В мысли о несравнимых понятиях ничего, более сказанного, нет. Сравнимые же понятия могут быть по содержанию либо совместимыми между собой, либо несовместимыми.

Виды отношения совместимости понятий

Совместимыми называются как минимум два таких понятия, в содержании которых нет признаков, исключающих возможность полного или частичного совпадения объемов этих понятий. Совместимые понятия бывают либо равнозначными, либо подчиненными друг другу, либо перекрещивающимися, в зависимости от вида отношений между этими понятиями.

Равнозначными называются такие понятия, содержание которых хотя и включает в себе различные признаки, однако признаки эти связаны между собой так, что в силу этой связи объемы таких понятий совпадают (например, «рубль» и «расчетная денежная единица в России», «куртаж» и «вознаграждение маклеру за посредничество»).

Подчиненными называются такие понятия, объем одного из которых целиком включается в объем другого понятия, но не исчерпывает его. Отношение подчинения есть отношение частного понятия к более общему понятию, совместимому с ним, и обратно (например, «маркетинг» и «управление»). При этом частное понятие называется подчиненным, а общее относительно его понятие — подчиняющим понятием. Если оба понятия — общие, то подчиняющее понятие будет **родовым**, а подчиненное — **видовым**.

Перекрещивающимися называются такие понятия, объемы которых частично совпадают. Это совпадение происходит за счет наличия в обоих понятиях общих признаков. Примером перекрещивающихся понятий могут быть «отец семейства» и «банковский служащий», «филантроп» и «хороший знакомый».

Виды отношения несовместимости понятий

Несовместимыми называются такие как минимум два понятия, в содержании которых имеются признаки, исключающие возможность не только полного, но и

частичного совпадения объемов этих понятий. Несовместимые понятия бывают либо противоречащими, либо противоположными, либо соподчиненными.

Противоречащими называются такие два понятия, из которых одно имеет в своем содержании известную группу признаков, а другое не включает в своем содержании ничего, кроме одного только отрицания этих признаков (например, «односторонняя сделка» — «неодносторонняя сделка»).

Отношения между объемами противоречащих понятий изображаются следующим образом. Положительно определенное понятие («договорный») обозначено посредством круга. Противоречащее ему понятие («недоговорный»), содержание которого состоит в отрицании содержания первого понятия, обозначено посредством неопределенно простирающейся вокруг круга плоскости, замкнутой лишь общим смысловым «контуром» некоторой предметной области.

Противоположными называются такие два понятия, из которых в содержании одного не только отрицаются признаки другого, но и замещаются другими, несовместимыми с ним признаками (например, «плохой» — «хороший», «Россия» — «Украина»).

Отношение между объемами двух противоположных понятий изображается в виде двух помещенных один вне другого кругов, которые одновременно находятся в отношении перекрещивания с третьим кругом, охватывающим собой те понятия, которые образуют как бы переход к понятиям, представляющим собой крайнюю противоположность.

Различие противоречащих и противоположных понятий в конкретных случаях становится трудно уловимым. В русском языке многие слова, перед которыми стоит отрицание «не», могут означать не только простое отрицание положительных признаков, но также и некоторое противоположное качество, характеризующее своими особыми положительными признаками («бессмертие», «ненависть»).

Несовместимые понятия могут быть разделены еще и по степени общности. Два или несколько понятий называются **соподчиненными**, если, будучи одинаково общими, они подчинены родовому понятию, ближайшему к ним по степени общности. Отношение соподчине-

ния можно установить как минимум между тремя понятиями (например, «инвестор» — «российский инвестор» — «иностранный инвестор»).

Отношение между объемами соподчиненных понятий изображается посредством круга, внутри которого целиком помещаются, не соприкасаясь друг с другом и не перекрещиваясь между собой, два или несколько малых кругов.

Контрольные вопросы

1. Какие свойства предметов входят в содержание понятий?
2. Могут ли входить в содержание понятия несущественные признаки предмета мысли?
3. Все ли существенные признаки предмета мысли являются отличительными?
4. Каков характер зависимости между содержанием и объемом понятия?
5. Что делает понятие нулевым, или пустым?
6. Существуют ли понятия, обладающие содержанием и не обладающие объемом?
7. При каких условиях перестает действовать закон обратного отношения между объемом и содержанием понятия?
8. Что является главным признаком любого термина, в отличие от понятия?
9. К регистрирующим или собирательным относится понятие «молодежь»?
10. Общим или универсальным является понятие «экономический закон»?
11. К абстрактным или единичным относится понятие «рентабельность»?
12. Почему термин «налог на добавленную стоимость» относится к классу неопределенных понятий?
13. При каких условиях, с точки зрения формальной логики, универсальные понятия становятся сравнимыми?
14. К какому виду понятий относится понятие, в содержание которого входят признаки «быть плоским» и «иметь форму шара»?
15. Объем или содержание понятий принимается во внимание при установлении логических отношений между понятиями?

16. Могут ли два отрицательных понятия находиться в отношении противоположности?
17. При каких условиях два положительных понятия находятся в отношении противоречия?
18. К сравнимым или совместимым относятся понятия «венчурная фирма» и «ипотечный кредит»?
19. Могут ли единичные понятия находиться в отношении подчинения?
20. Почему два понятия не могут находиться в логическом отношении соподчинения?

ПРАКТИЧЕСКИ ЗНАЧИМЫЕ ЛОГИЧЕСКИЕ СПОСОБЫ ОБРАЗОВАНИЯ ПОНЯТИЙ И ОПЕРИРОВАНИЯ С НИМИ

1. Определения понятий, их виды

Смысл операции определения понятий

Характерной чертой понятия, отличающей его от простого представления, является точность, с какой в содержании понятия указываются существенные признаки. Отсюда следует, что первым логическим действием с мыслью о предмете будет установление ее содержания, т. е. образование понятия о предмете мысли. Действие это называется определением понятия. Определить какое-либо понятие, — значит, указать, какие существенные признаки мыслятся в его содержании.

Словесное обозначение точно определенного и пригодного к применению понятия называется **термином**. Термин связывает нашу мысль о предмете с закрытой и обозримой совокупностью признаков, связывает слово с единственным его значением.

Но определение не просто поясняет значение термина. Оно устанавливает это значение. Определение не есть и простая подстановка одного слова вместо другого. Оно раскрывает признаки, которые мыслятся в содержании понятия.

Правильное определение, т. е. определение, в котором перечисляются действительно существенные признаки предмета мысли, выражается в форме предложения, в котором подлежащее есть само определяемое понятие, сказуемое же содержит в себе перечисление существенных признаков определяемого.

Итак, **определение** — логический прием, посредством которого, **во-первых**, раскрывается содержание

некоторого понятия, **во-вторых**, описывается значение некоторого слова или словосочетания, **в-третьих**, некий предмет характеризуется таким способом и с помощью таких критериев, которые позволяют отличить его от других предметов. Определение позволяет формировать значение вновь вводимого выражения или уточнять значение имеющегося выражения в каком-либо языке.

Понятие обретает свою полную и относительно законченную форму лишь в процессе развития определений.

Явные определения

Существуют разные основания для различения определений по их форме, способу установления содержания мысли о предмете и по назначению. Прежде всего, определения делятся на явные и неявные. К явным относятся определения, содержащие прямое указание на присущие предмету существенные признаки. Они состоят из двух четко выраженных частей: определяемого понятия и определяющей части.

Во многих случаях перечисление всех существенных признаков — слишком продолжительное занятие. Существует способ определения понятия без подробного перечисления всех его существенных признаков. Состоит этот способ в том, что указывается, во-первых, ближайший род, к которому это определяемое понятие принадлежит, и, во-вторых, указывается особый признак (или признаки), посредством которого данное понятие, как вид, отличается от всех других видов указанного рода. Например: «Косвенный налог — это налог на товары и услуги, устанавливаемый в виде надбавки к цене или тарифу». Ближайший род представлен здесь понятием «налог», а видовым отличием этого налога является то, что он устанавливается в виде надбавки к цене или тарифу. Это и подобные ему явные определения носят название **определения через ближайший род и видовое отличие**.

Этот вид определений очень распространен и весьма прост, но для определения некоторых понятий непригоден. Нельзя определить таким способом предельно широкие понятия, потому что они не имеют рода, и

единичные понятия, поскольку они не имеют видового отличия.

Определения через ближайший род и видовое отличие предполагают, что определяемое понятие есть понятие о предмете, который, во-первых, уже возник и существует и, во-вторых, находится в определенном отношении принадлежности к другому множеству предметов.

При отсутствии этих условий прибегают к такой разновидности явного определения, как **генетическое определение**. Таковым называется определение понятия путем указания на способ, которым образуется данный предмет. Генетические определения часто встречаются в учебной литературе. Например: «Девальвация — уменьшение официального золотого содержания денежных единиц стран или снижение их курса по отношению к валютам других стран».

Неявные определения

Неявными называются определения, в которых содержание определяемого понятия раскрывается в некотором контексте. Неявные определения бывают двух видов: во-первых, это определения, в которых определяемое не дано непосредственно, но определено некоторым контекстом, в котором оно употребляется (контекстуальные определения). Примером может служить многократное введение в научный текст понятия «парадигма», первоначальный смысл которого, введенный в научный оборот современным философом К.Поппером, значительно расширяется в зависимости от множества контекстов, в которых это понятие считается уместным. Отсутствие точной формулировки здесь с лихвой компенсируется глубоким пониманием сложного содержания данного понятия.

Данное определение позволяет выяснить содержание незнакомого слова, выражающего понятие, не прибегая к словарям для перевода или поиска явного определения.

Во-вторых, это определения посредством указания тех неоспариваемых положений, которые придают смысл тому или иному понятию (**аксиоматические оп-**

ределения). Их много в математике, вообще в точных науках. Примером может служить определение прямой как кратчайшего расстояния между двумя точками.

Реальные и номинальные определения

Если определяется предмет, то определение будет реальным. **Реальное** определение раскрывает существенные признаки предмета (например, «тара — изделие, предназначенное для упаковки, хранения и транспортировки товаров»).

Если определяется термин, обозначающий предмет, то определение будет **номинальным** (например, «лизинг — долгосрочная аренда оборудования, сооружений производственного назначения»). В идеале всякое понятие, существенное для конкретной научной теории или сферы практики, например, для экономикса, финансово-банковской деятельности, должно иметь статус именно термина.

С помощью номинальных определений вводятся новые термины взамен более сложных описаний предметов. Путем номинальных определений вводятся также имена, заменяющие термины (например, «НДС — налог на добавленную стоимость» или «Макиавеллизм — принципы политики, изложенные Н.Макиавелли в его книге «Государь»).

Для номинальных определений характерно присутствие или предположение в их составе слова «называется(ся)».

Многие номинальные определения строятся без указания на существенные признаки предмета и, следовательно, не раскрывают содержания понятий.

Способов определить понятие множество. Выше перечислены лишь основные виды определений. Дополнительная же информация о видах определений есть в заключительной части настоящего учебника, дающей вспомогательный материал для изучения теории и решения логических задач.

Все возможные виды определений объединены указанной ранее основной задачей.

Условия правильности определения понятия

В зависимости от того, какие существенные признаки мыслятся в содержании понятия, объем этого понятия будет большим или меньшим. Но именно потому, что объем каждого понятия ограничивается содержанием понятия, определение должно быть таково, чтобы оно указывало на тот объем, который мыслится в данном понятии.

Поэтому **первое условие** правильности определения состоит в его **соразмерности**. Определение называется соразмерным, если объем определяющего понятия в точности равен объему понятия определяемого. Это правило часто нарушается, в результате чего возникают логические ошибки в определении.

Нарушением первого условия является так называемое широкое определение, т. е. такое, в котором объем определяющего понятия больше объема определяемого. Например, «Валютный курс — цена денежной единицы», «Клиринг — система безналичных расчетов», «Онкольный счет — текущий счет в банке». Напротив, узким будет определение, в котором объем определяющего понятия меньше объема определяемого. Например, «Сделка — это достигнутое и оформленное в соответствии с нормами соглашение между двумя юридическими лицами», «Коммерсант — лицо, занимающееся частной торговлей промышленными товарами».

Может оказаться и так, что определение в одном отношении широкое, а в другом — узкое. Например, «Бочка — сосуд для хранения жидкостей». С одной стороны, это широкое определение, так как сосудом для жидкостей может быть и ведро; с другой стороны, это узкое определение, так как бочка пригодна для хранения и твердых тел.

Вторым условием правильности определения является **ясность и четкость** определения, т. е. отсутствие в нем всякой двусмысленности, неопределенности. Например, «Такт — разум сердца», «Собственность есть воровство». Будучи образными сравнениями, они мало что дают для понимания содержания понятия и его объема.

В определяющей части следует по возможности избегать понятий, не обладающих достаточно ясным содержанием и резким объемом. Непригодны, например, определения типа «Коррупция есть наплевательское отношение к закону и к выполнению своего гражданского долга перед Отечеством», «Брошюра — это небольшая книга», «Престижная цена — высокая цена, предназначенная для привлечения рыночного сегмента, которого более беспокоит качество товара, чем цена».

Третье условие правильного определения состоит в том, что определение не должно заключать в себе круга. Кругом называется такой способ определения, когда понятие как будто определяется посредством другого понятия, однако это другое понятие таково, что оно само может сделаться понятным только через определяемое понятие. Простейшей формой нарушения этого требования является тавтология (например, «Преступник — человек преступных взглядов и наклонностей», «Коммерсант — лицо, занимающееся коммерцией»). Причиной тавтологии может быть как небрежность и неотчетливость логического мышления, так и трудности, с которыми приходится встречаться при определениях. Иногда заметить тавтологию оказывается делом очень трудным. Это бывает в случае, когда предмет, понятие которого определяется, настолько прост, что в понятии о нем трудно выделить существенные признаки, определяющие его содержание. Тавтологией будет и такое определение, которое построено на основе употребления синонимов (скрытая тавтология).

Более сложная разновидность ошибки — опосредованный круг, который получается при сопоставлении нескольких определений, входящих в какой-то фрагмент знания в некоторой области. Бывает так, что понятие **Р** определяется через понятие **М**, а при определении **М** используется **Т**, которое, в свою очередь, понятно только при взятии в его определение понятия **Р**. Иногда такой круг охватывает достаточно большое число понятий, и обнаружить ошибку бывает сложно.

Четвертое условие правильности определения состоит в стремлении сформулировать **положительное**

определение, т. е. добиться того, чтобы определяющая часть определения содержала указание на принадлежность некоторых признаков предмету мысли. Противоположным ему — отрицательным — называется такое определение, в котором указано только, какие признаки не принадлежат данному предмету, но не указывается, какие признаки ему принадлежат (например, «Стагнация — отсутствие позитивных изменений в производстве и других элементах экономики» или «Государственный чиновник — не коммерсант»). Отрицательное определение ограничивается областью невыясненных признаков. Вопрос, среди каких именно признаков следует искать те, которые образуют положительное содержание понятия о предмете, остается без рассмотрения.

Однако иногда без отрицательной формы определения очень трудно обойтись. Например, у Евклида точка определяется как «то, что не имеет частей». Точка есть настолько простой и однородный элемент пространства, что всякая попытка найти в нем какие-нибудь части, которые могли бы служить для мысли положительными признаками понятия, не удастся. Известные трудности вызывает и определение отрицательных понятий.

Поэтому названное условие выступает скорее как настоятельная рекомендация, чем как непреложное требование.

Пятое условие правильности определения — **понятность определения**. Чтобы определение было понятным, его определяющая часть должна состоять из смысловых единиц, входящих в словарный запас собеседника. В противном случае возникает ошибка, именуемая «неизвестное через неизвестное».

Шестое условие: в определении определяющий признак должен быть **необходимым и достаточным**. В определении не должно быть лишних определяющих признаков, которые либо вообще бесполезны, либо неправомерно расширяют или сужают объем определяемого термина. Определение должно быть компактным, легко доступным для логической и содержательной оценки. Оно — не простое перечисление существенных признаков, хотя бы и немногих, а их организация, позволяющая дать качественную характеристику предмета.

Седьмое условие: в определении определяющий признак должен быть существенным относительно решаемой с помощью этого задачи. Выбор требует хорошо понимать суть поставленной задачи. Например, совокупный спрос можно определить:

- а) как реальный объем национального производства, который потребитель, предприятия и правительство готовы купить при любом возможном уровне цен,
- б) как кривую, выражающую обратную зависимость реального объема производства и уровня цен. Бесполезно также подчеркивать моральные характеристики преступного деяния для того, чтобы сформулировать юридический термин «клевета».

Восьмое условие: из определений, удовлетворяющих решению поставленной задачи, следует выбирать определение меньшей познавательной трудности. Ошибки, против которых направлено это требование, довольно часты. Они возникают, прежде всего, в ситуациях, когда вместо вполне удовлетворяющего задаче простого определения (через указание или обозначение) дают трудно воспринимаемое или логически несостоятельное определение. Например, определение вещи как системы качеств. Каждый человек имеет каждодневно дело с разнообразными вещами, так что имеет довольно богатое представление о вещи. Но что такое «система» — это вопрос не в пример сложнее, а уж что такое «качество» — и вовсе труднейший вопрос философского порядка.

Бывают ситуации, когда более сложная задача реального определения подменяется задачей наименования. Нередко эти определения позволяют сократить речь, менее знакомые слова заменить более знакомыми. Но решить задачу разъяснения смысла понятия они не в состоянии.

Наконец, бывают ситуации, когда более простую задачу определения более узкого понятия ставят в зависимость от решения гораздо более сложной задачи определения более широкого понятия. Так, например, познавательная задача непременно сместится и исказится, если определение понятия «субъект руководства» (те индивиды или коллективы, которые осуществляют руководство личностью или группой) ставить в

зависимость от понимания того, что такое «субъект» или, еще дальше, что такое «субъективное», то задача оказывается неизмеримо труднее первоначальной. Или, например, определение понятия разности весов можно дать на конкретных примерах с весами различных типов. Но если вместо этого предварительно пытаются определить понятие веса, эта задача оказывается неизмеримо труднее первой. Поэтому, если возможно более узкое понятие определить, не прибегая к более широкому определению, то это надо сделать сразу.

Девятое условие: первоначально заданный определением смысл понятия должен сохраняться на протяжении всего контекста рассуждения. Введение иного смысла этого же понятия должно быть оговорено. Если понятие реально употребляется на протяжении рассуждения не в одном и том же смысле, лучше изменить сам термин, ввести дополнительный термин. Данное требование чрезвычайно важно соблюдать в области точных наук, в том числе и в экономической теории.

Соблюдение всех перечисленных условий совершенно необходимо. Если выполнить то или иное условие не представляется возможным (как в случае с отрицательным определением), надо, по крайней мере, отчетливо помнить о происшедшем нарушении и настойчиво избавляться от возникшей неопределенности, находя равнозначные исходному установлению значения слова или словосочетания правильные определения.

2. Логические операции с понятиями

Логические операции с понятиями — такие мыслительные действия, результатом которых является изменение содержания или объема понятий, а также образование новых понятий.

К операциям, которые связаны преимущественно с изменением содержания понятий, относятся отрицание, ограничение, обобщение и деление.

К операциям, которые связаны преимущественно с объемами понятий, относятся сложение, умножение и вычитание. В логике таковые операции представлены как операции с классами (множествами).

Отрицание понятий

В результате отрицания любого понятия образуется новое понятие, противоречащее первому по смыслу. Чтобы отличить логическое отрицание от некоторых грамматических форм, частица «не» отделяется от исходного понятия дефисом (например, «производство» — «не-производство»). Этим подчеркивается, что в результате логического отрицания образуется понятие, связанное с исходным отношением противоречия, а не противоположности.

Дважды проделав операцию отрицания с каким-либо понятием, мы как бы возвращаемся к исходному пункту; поэтому двойное отрицание называется мнимым.

Ограничение понятий

Включение в содержание понятия нового признака ведет к тому, что объем понятия сужается. Такой переход от одного объема к другому можно обнаружить, например, при сопоставлении понятий «цена» и «справочная цена». Но если включаемый в содержание понятия признак не принадлежит к числу существенных, а только связан с ними, то добавление такого нового признака не изменяет объема понятия (например, «Транзит — перевозка грузов с места отправления до места назначения без перегрузок на промежуточных пунктах с одного вида транспорта на другой»).

Логическая операция, состоящая в прибавлении к содержанию понятия нового признака, наличие которого в содержании понятия сужает его объем, называется **ограничением понятия**. При этом исходное понятие будет родовым, а в результате его ограничения получается видовое понятие (например, «движение ссудного капитала» — «международный кредит»).

Пределом для операции ограничения понятия является единичное понятие, объем которого состоит из одного единственного предмета.

Обобщение понятий

Логическая операция, посредством которой в результате исключения видового признака получается понятие более широкого объема, называется **обобщением**

понятия. Например, «доверенность» — «документ» — «деловая бумага». В результате обобщения образуется родовое по отношению к исходному понятие.

Обобщение понятия также не может быть беспредельным. Есть родовые понятия, настолько обширные по объему, что любой мыслимый предмет может быть включен в их объем (конечно, в рамках общей смысловой области для определенного множества понятий), независимо от того, какие определенные признаки мыслятся в его содержании (например, понятие предмета).

Обобщение понятия применяется во всех случаях, когда дается то или иное определение и в нем обозначается некоторый родовой признак, например: «Конъюнктура — совокупность признаков, характеризующих текущие состояния экономики в определенный период».

В процессе обобщения и ограничения понятий следует отличать переход от рода к виду и отношение целого и части (и наоборот). Например, неправильно считать обобщением переход от понятия «правление акционерного общества» к понятию «акционерное общество».

Деление понятий

В содержании многих понятий присутствует такой существенный признак, который может изменяться по определенному принципу или правилу (например, образование из понятия «торговый баланс» новых понятий, в которых фиксируется то или иное соотношение ввоза и вывоза товаров).

Деление — это логическая операция, посредством которой объем делимого понятия распределяется по объемам новых понятий, каждое из которых представляет частный случай исходного понятия. Например, расчеты делятся на наличные и безналичные. Понятие, объем которого изменяется при посредстве деления, называется **делимым**. Понятия, на которые распределяется объем делимого понятия, называются **членами деления**. Признак, по которому мы разделяем объем делимого понятия, называется **основанием деления**.

Делимое понятие — это родовое понятие, а его члены деления — это виды данного рода, соподчиненные между собой. Деление понятия нельзя смешивать с мысленным расчленением целого на части. Например, определение пяти этапов разработки ценовой стратегии как деление этого процесса на:

- а) формулирование целей ценообразования,
- б) общую политику ценообразования,
- в) непосредственно ценовую стратегию,
- г) реализацию ценовой стратегии,
- д) приспособление цен.

Условия правильности деления понятий

Чтобы деление было правильным, необходимо выполнять ряд условий.

Первое условие состоит в том, чтобы каждое конкретное деление производилось по одному и тому же, общему для новых понятий основанию. Например, неверно делить людей на предпринимателей, государственных служащих и красивых мужчин. Если будет нарушено это условие, то произойдет перекрещивание объемов понятий, которые появятся в результате деления. В результате правильного деления, однако, устанавливается отношение соподчинения противоположных видовых понятий к делимому понятию.

Второе условие состоит в том, чтобы деление было соразмерным, т. е. чтобы объем делимого понятия был в точности равен сумме объемов членов деления (например, рынок делится на внутренний и внешний). Нарушение этого правила ведет к ошибкам двух видов:

- а) **неполное деление**, когда перечисляются не все виды данного родового понятия;
- б) **избыточное деление**, с лишними членами деления (например, когда сделки делятся на односторонние, многосторонние и недействительные или пошлины делятся на таможенные, вывозные, ввозные и импортные).

Третье условие состоит в том, чтобы члены деления исключали друг друга, т. е. не имели общих элементов, были соподчиненными понятиями. Пример нарушения этого условия — деление документов на секретные,

служебные и поддельные или прибыли — на плановую, неплановую и сверхприбыль. Это — следствие смешения различных оснований деления.

Четвертое условие состоит в том, чтобы деление было непрерывным. Нельзя делать скачки в делении. Будет допущена ошибка, если мы скажем: «Торговля делится на оптовую, государственную и частную розничную». Правильным будет разделить торговлю на оптовую и розничную, а затем уже, например, розничную торговлю разделить на государственную и частную.

Деление, свободное от ошибок, — дело нелегкое. Оно осуществимо, если признак, по которому производится распределение рода на виды, точен и отчетлив, а все возможные изменения признаков легко обозримы и могут быть установлены исчерпывающим образом.

Виды деления понятий

С практической точки зрения наиболее существенными можно считать следующие виды делений.

1. Деление понятия по видоизменению признака.

Основанием деления здесь является тот признак, по которому образуются видовые понятия. Этот признак является видообразующим. Изменяется видообразующий признак — меняется и само деление.

2. **Дихотомия**, т. е. деление надвое. При дихотомии основанием деления служит не изменение признака, а простое наличие или отсутствие известного признака. Дихотомия есть деление объема исходного понятия на два противоречащих друг другу понятия. Деление объема исходного понятия на противоположные понятия не будет являться дихотомией.

3. **Классификация**, т. е. распределение предметов по группам, разрядам, классам. При этом переход от одной группы к другой совершается систематически, по определенному правилу; каждый предмет попадает в какую-нибудь одну из неподвижных групп; сумма всех предметов во всех группах оказывается точно равной сумме всех предметов объема исходного понятия.

4. **Типология**, т. е. группирование объектов на основе их подобия некоторому образцовому предмету, кото-

рый именуется типом. Для типологии в принципе допустимы нарушения правил классификации, а именно:

- а) выделенные типы могут не исчерпывать множество, подвергающееся группировке;
- б) допустимо существование объектов, относимых одновременно к нескольким типам.

Сложение понятий

Сложением называется такая операция с объемами двух или более понятий, в результате которой образуется объем нового понятия, включающий в себя объемы всех слагаемых понятий. Объем нового понятия называется логической суммой.

Результатом сложения **равнообъемных** понятий будет понятие, синонимичное исходным слагаемым понятиям или повторяющее одно из них. Например, сложив объемы понятий «арбитр» и «третейский судья», мы получим понятие с объемом, совпадающим с объемами каждого из слагаемых. Таковым становится, в частности, понятие «посредник в спорах несудебного характера».

Результатом сложения объемов понятий, находящихся в **родовидовой** зависимости, образуется новый объем понятия, совпадающий с объемом исходного родового понятия. Например, складывая объемы понятий «венчурные операции», «банковские операции» и «операции», в качестве их суммы получаем понятие «операции». Полученный результат вовсе не является тривиальным, не просто повторяет мысль о родовом понятии, но конкретизирует ее в связи содержанием конкретных видовых понятий. Родовое понятие получает особенную содержательную интерпретацию.

Результатом сложения объемов **перекрещивающихся** понятий также является понятие, объем которого включает в себя объемы слагаемых понятий. Так, из сложения объемов понятий «бухгалтер» и «человек с высшим экономическим образованием» получается такой объем, который может быть выражен с помощью грамматического союза «или»: «бухгалтер или человек с высшим образованием». Поскольку такое «или»

должно означать вовсе не то, что данный индивид может быть или бухгалтером, или человеком с высшим экономическим образованием, а то, что данный индивид может быть или только бухгалтером, или только образованным экономистом, или и тем и другим одновременно, более строгой формой выражения логического сложения признается своеобразный союз «и/или», используемый преимущественно в научных текстах.

Результатом сложения объемов **несовместимых** понятий также будет объем понятия, исчерпывающий объемы исходных понятий. Например, складывая объемы понятий «бюджет» и «валюта», в качестве их суммы получаем понятие «валюта и/или бюджет».

Умножение понятий

Умножением называется такая операция с объемами двух или более понятий, в результате которой образуется новый объем, соответствующий области их совместности (совпадения).

Умножение **равнообъемных** понятий дает результат, идентичный результату сложения равнообъемных понятий.

Умножение объемов понятий, находящихся в отношении **подчинения**, дает в качестве произведения объем, совпадающий с объемом видового понятия. Например, результатом умножения понятий «маркетинг» и «некоммерческий маркетинг» станет объем понятия, совпадающий с объемом понятия «некоммерческий маркетинг».

Умножение объемов **перекрещивающихся** понятий дает в качестве произведения такой объем, который одновременно принадлежит каждому из перемножаемых понятий. Так, в результате умножения понятий «коммерсант», «честный человек» и «соотечественник» получится понятие «честный отечественный коммерсант». В данном варианте умножения на характер нового объема указывает обычно грамматический союз «и».

В результате умножения **несовместимых** понятий получается нулевой объем. Стало быть, практического значения такой вид умножения не имеет.

Вычитание понятий

Вычитанием называется такая логическая операция с объемами двух или более понятий, в результате которой образуется новое понятие, объемом которого является область несовместимости исходных понятий.

Вычитание объемов **равнозначных** понятий дает нулевой объем. Удалив из объема понятия «квадрат» объем понятия «прямоугольник с взаимоперпендикулярными диагоналями», мы тем самым делаем несуществующей предметную область понятия «квадрат».

Вычитание объемов понятий, находящихся в отношении **подчинения** дает в результате такой новый объем, представляет собой часть объема родового понятия, несовместимого с объемами видового (видовых) понятия. Например, вычитая из объема понятия «бизнес» объем понятия «частная торговля» мы получим объем, соответствующий понятию «неторговый бизнес». Ошибочно было бы сказать, что в таком случае вычитание неотлично от операции ограничения. Дело в том, что при ограничении дополнительный видовой признак может быть совершенно произвольным. В результате вычитания видовой признак получаемого понятия строго связан с видовым признаком «вычитаемого» понятия, заменяя его несовместимым с ним признаком.

Вычитание объемов понятий, находящихся в отношении **перекрещивания**, дает в результате ту часть каждого из исходных понятий, которая несовместима с объемами других членов вычитания. Так, вычитая из понятия «покупатель» понятие «потребитель» получим объем понятия «непотребляющий покупатель» (покупатель, не являющийся потребителем приобретенного товара).

Вычитание, примененное к **несовместимым** понятиям, дает нулевой объем, т. е. не связано с образованием нового понятия.

С теоретической точки зрения, сопоставление объемов понятий представляет интерес для изучения способов соединения некоторых произвольных множеств в новое множество. В логике существует специальный раздел, называющийся логикой классов.

Практический аспект проблемы имеет непосредственное отношение к выбору союзов и других средств

организации мысли и ее текстового выражения, при помощи которых несколько исходных смысловых единиц сочетаются друг с другом, образуя новое понятие. Кроме того, в ряде случаев, используя операции сложения, вычитания или умножения, можно упрощать выражение мысли за счет устранения из нее избыточных понятий. Например, в высказывании «В городе хорошо развита торговая сеть: в каждом микрорайоне открыты торговые предприятия, магазины и мелкооптовые рынки» понятия «торговые предприятия» и «магазины» находятся в отношении подчинения. Признав, что перед нами логическая сумма родового и видового понятий, мы можем с полным правом считать видовое понятие «магазин» избыточным и удалить его из текста.

Контрольные вопросы

1. Почему операция определения понятия не является стадией образования понятия?
2. Явные или неявные определения применяются в общей экономической теории?
3. Реальные или номинальные определения преобладают в теории бухгалтерского учета?
4. Почему определение отрицательного понятия не связано с выполнением требования его положительности?
5. При каких условиях определение понятия может нарушать требование соразмерности?
6. Явное или неявное определение термина нарушает закон тождества?
7. Как называется разновидность определений путем указания на способ, которым образуется предмет?
8. Что является предметом номинального определения?
9. К какому виду определений относится номинальное определение?
10. Связана ли операция ограничения понятия с сужением его объема или с расширением его содержания?
11. Какой из видов деления допускает частичную совместимость членов деления?
12. Какое из следующих понятий: «маклер», «не-брокер», «дилер», «не-маклер» — составляет дихотомическую пару понятию «брокер»?

13. Определенные или неопределенные понятия применяются в типологии?
14. Определенные или неопределенные понятия могут быть положены в основу дихотомического деления?
15. Соподчинение или противоположность есть то логическое отношение, которое образуется при дихотомическом делении?
16. Может ли деление неопределенного понятия соответствовать условиям правильного деления?
17. Какое понятие образуется в результате операции вычитания из понятия «параллелограмм» понятия «прямоугольник»?
18. Какое понятие будет произведением в операции умножения понятий «прямоугольники» и «ромбы»?
19. Какое понятие будет суммой в операции сложения понятий «существительное единственного числа» и «существительное множественного числа»?
20. Какая часть объемов исходных понятий входит в объем нового понятия, получаемого путем операции умножения понятий?

СУЖДЕНИЕ КАК ЛОГИЧЕСКАЯ ФОРМА ПРАКТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ

1. Общая характеристика суждения

Определение суждения

В логическом мышлении понятия обычно встречаются не сами по себе, а в связи с другими понятиями, в составе суждений.

Суждение есть форма логического мышления, представляющая собой связь понятий. В суждении утверждается или отрицается связь между предметом и его признаками или отношение между предметами. Примеры суждений: «система товарообмена существует», «некоторые векселя имеют обозначение места платежа», «лишь небольшая часть населения политически активной большинства».

Суждение и предложение

Всякое суждение выражается в предложении. Но из этого вовсе не следует, что всякое предложение выражает суждение.

Суждение выражается **повествовательным** предложением, в котором содержится сообщение о чем-либо.

Вопросительные предложения не содержат в своем составе суждения, так как в них нет ни утверждений, ни отрицаний чего-либо (например, «Как вы планируете свой рабочий день?», «Каков пункт доставки?»).

Побудительные предложения не содержат суждения. Хотя в них что-то утверждается или отрицается, сообщением это не является («Остановитесь!», «Разговаривай спокойнее!»).

Односоставные безличные предложения («Лихорадит»), назывные предложения («Тишина») и даже не-

которые виды повествовательных предложений («Он — преуспевающий маклер», «Япония находится далеко от нас») являются суждениями лишь при рассмотрении их в контексте и при уточнении типа «Кто он?», «От кого — от нас?». Если этого уточнения не сделано, то неизвестно, выражает ли данное предложение что-то логически определенное.

Суждение и высказывание

Современная логика предпочитает пользоваться термином «высказывание», понимая под ним некоторое формализованное выражение мысли, которое может иметь только одно логическое значение, сколько бы их потенциально ни было. Обычная логика двужначна, т. е. приписывает высказываниям только два возможных значения, но существуют и логики многозначные.

К высказываниям относятся и широкий класс выражений мысли, которые не обязательно рассматриваются с точки зрения их логического значения истинности, ложности или неопределенности (например, нормативные высказывания, о которых речь будет позже).

Вследствие этого можно рассматривать суждения как разновидность высказываний. И выделяет их из всего множества высказываний специфическое выражение логического значения мысли, а именно: значения истинности или ложности высказываний вообще устанавливаются чисто формальными средствами, а значения истинности или ложности суждений устанавливаются на основе познания реальности.

Истинность и ложность суждения

Суждение есть логическая форма, в которой выражается истина. **Истиной** в логическом смысле называется соответствие между предметом мысли и мыслью об этом предмете, будь то вещь, событие, отношение, свойство. В истинном суждении, во-первых, связывается то, что связано в самой действительности; во-вторых, в нем наша мысль связывает предметы и разделяет их именно таким образом, каким они связываются и разделяются в самой действительности.

Ложью в логическом смысле называется несоответствие между предметом мысли и мыслью об этом

предмете. В ложном суждении, во-первых, связывает-ся то, что не связано в самой действительности; во-вторых, в нем даже в тех случаях, когда оно соединяет то, что соединено в действительности, связывает предме-ты не так, как они связаны в самой действительности.

Простые и сложные суждения

Простыми называются суждения, составными час-тями (элементами) которых являются понятия, к како-му бы типу ни относилось каждое отдельное суждение (например, «Процентные ставки срочных вкладов по-высились»). Простое суждение можно разложить толь-ко на понятия.

Сложными называются суждения, составными час-тями (элементами) которых являются простые сужде-ния или их сочетания (например, «Если инвестирова-ние в данную отрасль будет существенно увеличено, то это потребует сокращения инвестирования в другие отрасли»). Сложное суждение может рассматриваться как образованное из нескольких (не менее двух) исход-ных суждений, соединенных в рамках данного слож-ного суждения логическими союзами. От того, при по-мощи какого союза связываются простые суждения, зависит логическая особенность сложного суждения.

В речи сложному суждению не обязательно соответ-ствует сложное предложение. Это может быть простое предложение со сложным подлежащим или сказуемым. Простое распространенное предложение на поверхно-сти текста как бы порождено рядом предложений, ко-торые в «свернутом виде» выражены второстепенны-ми членами. Все они влияют на определение истинности такого суждения.

Состав простого суждения

В простом суждении могут быть выделены субъект, предикат, связка, квантор. Но следует помнить, что не всякое простое суждение имеет субъектно-предикатную структуру. Однако, суждения, имеющие субъектно-пре-дикатную структуру, являются самыми распространен-ными и базовыми, т. е. такими, в форму которых можно преобразовать все богатство выражений нашей мысли.

Субъект суждения — это мысль о каком-то предмете, понятие о предмете суждения. Предмет может быть или действительно существующим, или таким, который мыслится существующим. Субъект суждения не просто указывает на предмет. Субъект суждения есть мысль, в содержании субъекта еще не раскрытая, об известной части признаков предмета.

Предикат суждения есть мысль об известной части содержания предмета, которое рассматривается в суждении. Предикат полнее и точнее определяет ту часть мысли о предмете, которая в данном суждении выступает как субъект.

Логическая связка есть мысль об отношении между предметом и выделенной частью его содержания. Признаки предмета раскрываются для мысли только через отношение между субъектом и предикатом. Только это отношение и превращает мысль о предмете и о части содержания предмета в высказывание, называемое суждением.

Квантор указывает, относится ли суждение ко всему объему понятия, выражающего субъект, или к его части. Кванторными являются слова: «все» или «ни один» или «некоторые» и т. п.

В суждении «Некоторые варианты денационализации не представляют собой приватизации» субъектом является понятие «варианты денационализации», предикатом — понятие «приватизация», логическая связка выражена словами «не представляют собой», квантор — словом «некоторые».

Субъект обозначается буквой **S**, предикат — буквой **P**. Связка может быть выражена одним словом («суть», «есть», «является» и т. п.), или группой слов, или тире, или простым согласованием слов («инфляция замедлилась»).

■ 2. Виды и свойства простых суждений

Типы простых суждений

Классификация логических типов простых суждений основывается на том, какие могут быть виды логических отношений между предметом нашей мысли и мыслью об этом предмете.

К **первому типу** относятся суждения, в которых отношения между субъектом и предикатом мыслятся как принадлежность свойства предмету («Ситуация на товарно-сырьевой бирже проясняется»). Суждения о признаках предмета называются **атрибутивными**.

Ко **второму типу** относятся суждения, в которых отношение между субъектом и предикатом мыслится как принадлежность, но уже не свойства предмету, а предмета — классу предметов, или класса предметов — другому классу предметов («Американский доллар — свободно конвертированная валюта»). В традиционной логике этот тип суждений имеет название **суждений о принадлежности**.

Третий тип образуют суждения, в которых отношение субъекта и предиката мыслится как отношение двух предметов (или свойств) по величине, по положению в пространстве, по последовательности во времени и действию, интенсивности качеств, по родству и т. п. («А равно В», «Герасимов — шеф Николаева», «Киевская Русь древнее Московской Руси»). Эти суждения носят название **реляционных**.

Четвертый тип образуют суждения, отражающие сам факт существования или несуществования предмета суждения («Компаньоны на совещании отсутствуют», «Порядочные люди еще есть»). Это суждения существования, или **экзистенциальные** суждения.

Классификация простых суждений по качеству и количеству

В каждом суждении с субъектно-предикатной формой имеется количественная и качественная характеристика.

Качеством суждения называется его утвердительная или отрицательная форма.

В **утвердительном** суждении наша мысль соединяет то, что мыслится как соединенное в самой действительности. В **отрицательном** суждении наша мысль разъединяет то, что мыслится как разъединенное в самой действительности.

По **количеству** суждения делятся на общие, частные и единичные.

В **общем суждении** («Все таможенные сборы идут в казну государства») субъектом является целый класс предметов во всем своем объеме. Структуру общего суждения выражает запись: «**Все S есть (не есть) P**».

В **частном суждении** («Некоторые служащие фирмы имеют специализированное образование») субъектом является не весь класс предметов, но только какая-то часть этого класса. Структура частного суждения — «**Некоторые S есть (не есть) P**». Частные суждения делятся на **неопределенные** и **определенные**. Например, суждение «Некоторые долгосрочные договоры не имеют юридической силы» — неопределенное. Если же мы установим, что «Только некоторые долгосрочные договоры не имеют юридической силы», то это будет определенное суждение. В неопределенных частных суждениях стандартное кванторное слово «некоторые» используется в смысле «по крайней мере, некоторые», «некоторые, а может быть и все». В определенном частном суждении стандартное слово «некоторые» используется в смысле «только некоторые».

В **единичном суждении** («Москва — столица России») субъектом является один единственный предмет.

Только общие суждения выражают истинность известного утверждения относительно целого класса предметов. В форме общих суждений выражается большое число законов природы, общества, науки.

Иную роль в познании играют частные суждения. Сообщая нам знания о совместимости признаков в понятиях, обозначающих субъект и предикат суждения, такое суждение оставляет совершенно невыясненным вопрос о том, для какой, например, части государственных предприятий суждение «Некоторые государственные предприятия перешли в руки акционерных обществ» свойство «перейти в руки акционерных обществ» оказывается совместимым с признаком «быть государственным предприятием».

Насколько ценным будет единичное суждение, зависит от того значения, какое имеет для знания предмет такого суждения.

Каждая из этих форм суждений имеет свою ценность и свою область, где они главным образом применяются.

Объединенная классификация суждений по качеству и количеству

Логика выработала систему обозначений, при помощи которых качество и количество любого суждения с субъектно-предикатной структурой выражается одной буквой. Суждения общие по количеству и утвердительные по качеству называются **общеутвердительными** и обозначаются буквой **A**.

Суждения частные по количеству и утвердительные по качеству называются **частноутвердительными** и обозначаются буквой **I**.

Суждения общие по количеству и отрицательные по качеству называются **общеотрицательными** и обозначаются буквой **E**.

Суждения частные по количеству и отрицательные по качеству называются **частноотрицательными** и обозначаются буквой **O**.

Отношения между субъектом и предикатом

Познание предмета зависит от познания отношений, в каких предмет находится с другими предметами. А так как познание протекает в логической форме суждений, то суждения должны раскрывать отношения между предметами мысли и другими предметами.

Всякое отношение между понятиями в суждении есть, прежде всего, отношение между содержанием того или другого понятия (качество суждения). От отношения между содержанием субъекта и содержанием предиката зависит отношение между объемами субъекта и предиката (количество суждения).

По значению, какое для понимания суждения имеет отношение между объемами субъекта и предиката, суждения делятся на две группы. К **первой** принадлежат суждения об отношениях (реляционные суждения) и суждения о принадлежности свойства предмету (атрибутивные суждения). Во всех суждениях этих видов рассмотрение отношения между субъектом и предикатом обычно не идет дальше рассмотрения отношений между содержанием этих понятий.

Вторую группу составляют суждения об отношениях принадлежности предмета классу предметов и класса предметов — другому классу предметов. В них отношения объемов субъекта и предиката точно соответствуют

отношениям между содержанием этих понятий, поэтому рассмотрение смыслового отношения между субъектом и предикатом можно ограничить отношением их по объему. Это и удобно в силу большей наглядности такого рассмотрения.

В общеутвердительных суждениях объем субъекта полностью входит в объем предиката. Однако необходимо еще решить вопрос, какую именно часть объема предиката составляет объем субъекта. Здесь возможны два случая:

- а) объем субъекта оказывается лишь частью объема предиката, и тогда субъект и предикат находятся в отношении подчинения (например, «Каждый из членов консорциума строго выполняет поставленную перед ним задачу в рамках общей скоординированной цели»);
- б) объем субъекта оказывается целиком совпадающим с объемом предиката, и тогда субъект и предикат находятся в отношении равнозначности (например, «Чартер — договор между судовладельцем и фрахтователем на аренду всего судна или его части на определенный рейс или срок»). Все определения относятся к этой второй группе общеутвердительных суждений.

В частноутвердительных суждениях объем субъекта частично принадлежит объему предиката. Но необходимо также решить вопрос, какую часть объема субъекта составляет объем предиката. Здесь возможны два случая: а) субъект и предикат находятся во взаимной частичной совместимости (отношение перекрещивания), например: «Некоторые слушатели школы менеджеров активно работают в рекламном бизнесе»; б) предикат полностью поглощается объемом субъекта (отношение подчинения), например: «Некоторые сделки являются краткосрочными».

В общеотрицательных суждениях объем субъекта ни в какой части не совпадает с объемом предиката (отношение несовместимости), например: «Ни один именной чек не выписывается на неопределенный срок».

В частноотрицательных суждениях из объема предиката исключается не весь объем субъекта, а только часть объема («Некоторые товары не имеют стабиль-

ного спроса»). Здесь из объема «имеющих стабильный спрос» исключаются не все товары, но только их часть. Другая часть товаров оказывается общей с объемом «имеющих стабильный спрос». В этом случае объемы понятий, являющихся субъектом и предикатом суждения, находятся в отношении перекрещивания.

Другой вид образуют частноотрицательные суждения, в которых отношения между субъектом и предикатом являются отношениями подчинения («Некоторые студенты не освоили учебную программу школы менеджмента»). Объем предиката здесь подчинен объему субъекта.

Распределенность субъекта и предиката в суждении

Можно отдельно поставить такой вопрос о субъекте и о предикате суждения: мыслится ли в том или ином суждении субъект и предикат во всем своем объеме или только в некоторой части своего объема. Это вопрос о распределенности терминов.

Субъект и предикат в суждении называются **терминами** (употребление этого слова связано здесь с несколько иным значением, чем то, о котором мы говорили в разделе об определениях понятий). Анализ распределенности терминов необходим для установления возможных преобразований форм суждений, а также для установления правил выводов, которые могут быть получены из суждений.

Распределенным термин называется в том случае, если он мыслится в суждении во всем своем объеме, если то, о чем он высказывается, относится ко всему классу предметов. Напротив, термин **нераспределенный**, если в данном суждении он мыслится только в какой-то части своего объема.

Логика изучает все возможные случаи распределенности субъекта и предиката в суждениях, зависящие от различий между суждениями по количеству и качеству.

В **общеутвердительных суждениях** субъект распределен, предикат же не распределен в случаях установления принадлежности предмета классу предметов или одного класса другому классу предметов («Все коммерческие предприятия — юридические лица»). В тех случаях, когда общеутвердительное суждение — это опре-

деление («эмитент — учреждение или предприятие, производящее эмиссию»), предикат тоже распределен.

В частноутвердительных суждениях субъект всегда не распределен, предикат же не распределен в суждениях, где субъект и предикат — понятия перекрещивающиеся, и распределен в суждениях, где предикат подчинен субъекту. Так, в суждении «Некоторые преподаватели — специалисты в области маркетинга» субъект не распределен, так как высказывание относится не ко всему объему понятия «преподаватель». Но и предикат не распределен, так как суждение оставляет невыясненным, существуют ли кроме преподавателей-специалистов в гражданского права другие преподаватели или же все преподаватели — именно только такие специалисты. В суждении же «Некоторые брокеры посредничают в заключении сделок по ценным бумагам» предикат распределен, ибо те брокеры, которые входят в объем посредников сделок по ценным бумагам, исчерпывают весь его объем: ведь все посредники в сделках по ценным бумагам брокеры.

В общеотрицательных суждениях субъект и предикат оба распределены. Например: «Ни один кредит не может быть бессрочным». Субъект распределен, так как то, что высказывается в этом суждении, высказывается относительно всего объема понятия «кредит», а не относительно его части. Но и предикат также распределен, так как высказывание относится ко всему объему предиката, а не к части объема бессрочных ссуд. Утверждается, что в этом объеме не оказалось ни одного кредита.

В частноотрицательных суждениях субъект не распределен, но предикат распределен. Однако распределенность терминов двоякая. В одном случае субъект и предикат — перекрещивающиеся понятия («Некоторые из занимающихся маркетингом, не имеют специального образования»). Здесь предикат распределен в том смысле, что часть объема субъекта поставлена вне всего объема предиката, а не только его части.

Во втором случае субъект и предикат — понятия подчиненные («Некоторые банки — не коммерческие»). В этом суждении субъект не распределен, так как высказывание относится не ко всему объему его. Предикат этого суждения распределен, так как хотя только

о части высших учебных заведений сказано, что они не юридические, однако эта часть учебных заведений выделяется не из части объема юридических, а из всего их объема.

3. Виды и свойства сложных суждений

В естественной речи используются различные связи, позволяющие объединить несколько исходных суждений в одно. В русском языке около сотни союзов и союзных сочетаний, которые используются для объединения предложений. С логической точки зрения все они могут быть описаны с помощью небольшого числа союзов, каждому из которых придается точное значение.

При анализе сложного суждения можно полностью отвлечься от внутренней структуры исходных суждений, рассматривая последние как элементарные единицы мышления. Входящие в состав исходных суждений понятия не принимаются во внимание.

В схемах сложных суждений используются переменные **p, q, r, k, s** и другие.

Соединительные суждения

Соединительные суждения представляют собой связь двух (или) более простых суждений с помощью логической связи «и», которую выражает символ \wedge (следовательно, $p \wedge q$). В логике они имеют название конъюнктивных. Например: «Хотя объекты маркетинговых и социальных исследований имеют тенденцию ко все более заметным различиям, все же они характеризуются общими интересами, методами и проблемами».

Конъюнкция может быть определена как такая связь исходных суждений, при которой они полагаются истинными. Установленное свойство конъюнкции демонстрируется **таблицей истинности** (см. в конце данного раздела) где символом «И» обозначено значение «истинно», а символом «Л» — значение «ложно». Из таблицы видно, что если любое из исходных суждений в отдельности или все они вместе ложны, то конъюнкция также ложна.

Логическое «и» отличается от грамматического. Из всех свойств этого союза логика выбирает одно — его

способность быть показателем соистинности нескольких суждений, объединяемых в рамках сложного суждения.

Соистинность исходных суждений не обязательно выражается в речи грамматическим «и». Место этого союза может занимать запятая или точка («Открылась дверь. Вошел преподаватель»). Конъюнкция может быть представлена различными простыми («а», «но», «да») или сложными («тогда как», «несмотря на то, что», «хотя и, .. но» и пр.) союзами и союзными сочетаниями.

Не все суждения по смыслу связаны друг с другом («Товары индивидуального использования обычно подразделяются на три группы, и вознаграждение не обязательно сводится к деньгам»). Однако логика допускает возможность оценки и их соистинности наряду со случаями, когда суждения связаны друг с другом по смыслу.

Логика определяет не фактическую истинность исходных суждений или их сочетаний, а формальную однозначность знаний истинности сложного суждения независимо от конкретного содержания исходных суждений.

Разделительные суждения

Разделительное суждение — это соединение двух (или более) суждений союзом «или». В логике различают три формы разделительных суждений: слабая дизъюнкция, сильная дизъюнкция (альтернатива) и антиконъюнкция.

Слабая дизъюнкция утверждает, что хотя **p** или **q**, но также одновременно возможно и **p**, и **q**. Этот вид связи не исключает соистинности суждений. Слабая дизъюнкция имеет место тогда, когда для объединения исходных суждений используется грамматический союз «или» в соединительно-разделительном его значении (например, «Предприятие избежало банкротства случайно или вследствие умелого менеджмента»).

Слабая дизъюнкция не является истинной только в случае, когда ложны все входящие в разделительное суждение исходные суждения. Слабая дизъюнкция записывается в виде формулы $p \vee q$ (знак \vee обозначает разделительно-соединительный смысл союза «или»).

Сильная дизъюнкция, в отличие от слабой дизъюнкции, исключает одновременную истинность исходных суждений («Или государство заботится о состоянии конкурентного рынка, обеспечивает его конкурентную работу, и тогда рыночный механизм поможет государству справиться с инфляцией, или инфляция станет неуправляемой, если государство пренебрежет состоянием конкурирующего рынка»). Она истинна только тогда, когда хотя бы одно из исходных суждений (безразлично, какое именно) истинно, а другое — ложно. Смысл этой дизъюнкции выражается формулой $p \downarrow q$ (знак \downarrow обозначает разделительный смысл союза «или»). Читается эта формула так: или p , или q (где p несовместимо с q).

В естественной речи слабая и сильная дизъюнкции не всегда отчетливо различимы и выражаются одними и теми же союзами. Необходима оценка совместимости исходных суждений дизъюнкции.

Антиконъюнкция — соединение суждений таким исключаящим «или», которое делает несовместимым p с q , но допускает, что неистинными могут быть и p , и q . Антиконъюнкция ложна только в случае соистинности всех исходных суждений. Символически антиконъюнкция выражается формулой $p \mid q$ (знак \mid обозначает совместную неистинность всех составляющих разделительное суждение исходных суждений).

Примером антиконъюнкции может быть высказывание: «Эта фирма смешанная или национальная» (а также «Эта фирма смешанная и национальная»).

Условные суждения

Условными называются сложные суждения, в которых два исходных суждения (не более) объединены логическим союзом «если..., то». Различают три вида условных суждений: импликацию, репликацию и эквиваленцию.

Импликация — это объединение двух исходных суждений логическим союзом «если..., то». Импликация выражается символом \rightarrow ($p \rightarrow q$) и читается: если p , то q («Если членам коллектива не хватает элементарных навыков, то вряд ли будут получены полезные результаты даже от их кипучей деятельности»). Это одно-

стороннее условное суждение, в котором истинность первого исходного суждения (основания, именуемого в логике как «антецедент») исключает ложность второго (следствия, именуемого в логике как «консеквент»). Из того, что истинно **p**, следует истинность **q**; напротив, из истинности **q** истинность **p** не следует.

Импликация выражает соотношение причины и следствия таким образом, что **p** всегда является достаточным основанием для того, чтобы наступило **q**, но для наступления **q** само по себе **p** не нужно, поскольку может наступить также в силу действия другой причины; **p** для **q** не является необходимым основанием.

Возможно построение таких конструкций, в которых основание и следствие по содержанию никак не связаны друг с другом (например, «Если управление предприятием нерациональное, то февраль морозный»). Логическое значение импликации в таких случаях не меняется. Кроме того, содержательно бессвязные конструкции представляют лишь теоретический интерес, но на практике не применяются.

Репликация — это соединение двух исходных суждений, которые выражают, что **q** истинно только тогда, когда истинно **p**, но не всегда. Следовательно, в данном случае возможно, что **q** ложно даже тогда, когда **p** истинно, однако без его истинности само **q** истинным быть не может. Репликация выражается формулой $p \leftarrow q$ (например, «Есть основания полагать, что решение проблемы верное, если известен положительный результат его использования в расследовании экономических преступлений» или «Заклучить с фирмой сделку в случае целесообразно, если эта фирма платежеспособна»).

Репликация выражает необходимые, но не достаточные условия. Это суждение имеет значение, обратное импликации. Из истинности **q** вытекает истинность **p**, но, напротив, из истинности **p** истинности **q** не следует.

Эквиваленция — это двустороннее условное суждение, специфика которого в естественной речи достаточно отчетливо передается грамматическим союзом «только тогда ..., когда», а также союзами «если и только если ..., то», «только при условии ...'», «лишь в случае...» и т. п. Символически эквивалентность выражена в формуле $p \leftrightarrow q$ (читается: «если и только если **p**, то **q**, и наоборот»). Например, «Только когда все действия

предприятия на рынке производятся в полном соответствии с законом, преследование предприятия в уголовном порядке исключено».

Эквиваленция истинна только тогда, когда входящие в ее состав исходные суждения имеют одинаковое значение истинности (оба истинны или оба ложны). Поэтому в истинной эквиваленции отношение между исходными суждениями носит характер необходимости и достаточной зависимости: истинность (или ложность) одного из исходных суждений позволяет утверждать, что такое же значение имеет и второе.

Эквиваленция может быть истолкована как конъюнкция импликации и репликации: $(p \rightarrow q) \wedge (p \leftarrow q)$.

Сводная таблица истинности сложных суждений всех рассмотренных видов имеет следующий вид:

p	q	$p \wedge q$	$p \vee q$	$p \downarrow q$	$p \mid q$	$p \rightarrow q$	$p \leftarrow q$	$p \leftrightarrow q$
и	и	и	и	л	л	и	и	и
и	л	л	и	и	и	л	и	л
л	и	л	и	и	и	и	л	л
л	л	л	л	л	и	и	и	и

Формализация сложных суждений

Любой текст, любое конкретное выражение мысли, рассуждение представляет собой связь суждений различной степени сложности, развернутости. Повседневная речевая практика вовсе не исчерпывается односложными фразами, простыми суждениями. Чем сложнее выражена мысль, тем труднее логически ее оценить. В следующей главе мы обратимся к логическим средствам анализа качества высказываний. Но такому анализу предшествует процедура формализованного (символического) выражения высказывания. Чем точнее мы выразим логическую структуру мысли, тем яснее нам будет ее действительный смысл и заложенные в ней информационные возможности. Умение формализовать высказывания нужно вырабатывать и постоянно применять. Тогда логика станет практически единственным инструментом общения и познания.

Сначала следует выделить в конкретном высказывании грамматические связи, выраженные, как прави-

ло, союзами и знаками препинания. Те части высказывания, которые связаны данными союзами или знаками препинания, можно представить как некоторые переменные величины. Выделив эти две составные части любого суждения, затем можно переходить к выражению содержания суждения формальными средствами.

Следующие примеры помогут решать логические задачи указанного типа самостоятельно.

1. Высказывание «Создание в нашей стране полноценной рыночной экономики не может быть успешным без обращения к опыту мирового рыночного хозяйствования» можно формализовать следующим образом: $\sim a \leftarrow \sim b$.

2. Высказывание «Компания должна быть готовой перейти на новые методы управления. В случае если таковой готовности нет, может быть найдена тысяча причин, почему коренную реорганизацию проводить не следует» точнее всего выразит следующая символическая запись: $a \wedge (\sim a \rightarrow b)$.

3. Высказывание «Будь вы членом кооперативного предприятия — и ваша доля в его прибыли будет принадлежать исключительно вам; но вы не смогли бы продать или иным способом передать свой пай» вполне отражает следующее формализованное выражение: $a \rightarrow (b \wedge \sim(c \downarrow d))$.

Контрольные вопросы

1. Какое свойство простого суждения обозначается квантором?
2. Какую логическую характеристику суждения мы определяем, когда анализируем его с точки зрения объема входящего в него понятия?
3. Какую логическую характеристику суждения мы определяем, когда фиксируем утвердительный смысл логической связи?
4. Что является мыслью о предмете в атрибутивных суждениях?
5. Что является мыслью о предмете в суждениях о принадлежности?
6. Каким должно быть понятие, являющееся субъектом суждения, чтобы суждение принадлежало к классу единичных суждений?

7. При каком условии термин суждения считается распределенным?
8. Какова распространенность предиката частноутвердительного выделяющего суждения?
9. Какие логические отношения между простыми суждениями являются отношениями несовместимости?
10. Какие простые суждения находятся в отношении противоречия к общеутвердительному суждению?
11. В каком логическом отношении находятся субъект и предикат общеутвердительного суждения?
12. В каком логическом отношении находятся субъект и предикат частноутвердительного суждения?
13. В каком логическом отношении находятся между собой общеотрицательное и частноутвердительное суждения?
14. Если предикат сложного суждения распределен, то каким по количеству и качеству будет это суждение?
15. Какая часть сложного суждения является субъектом?
16. Условным или разделительным является экзистенциальное суждение?
17. Какое название имеет суждение, в котором констатация факта (или его отрицание) сопровождается указанием на основание (или отсутствие основания) этого факта?
18. Что является составными частями сложного суждения?
19. Каково отличительное свойство строго дизъюнктивных суждений?
20. Каковы основные виды логических связок в сложных суждениях?

ВИДЫ ЛОГИЧЕСКОГО ОПЕРИРОВАНИЯ С СУЖДЕНИЯМИ

■ 1. Установление точного логического смысла суждений

Во всех логических операциях с суждениями первая задача состоит в установлении точного логического смысла суждений, относительно которых мы хотим произвести логические действия. Далекое не всегда точный логический смысл суждения оказывается сразу ясным для мысли.

Логический смысл и грамматический строй суждений

Так как выражение мысли в языке служит, прежде всего, задачам повседневной практики, где часто достаточна лишь приблизительная точность, то отсюда вытекает, что логический строй суждения не всегда в точности совпадает с грамматическим строем предложения. Посредством слов мы выражаем не только понятия, но и образы, не только знания, но и то впечатление, какое эти знания на нас производят.

Но как только нашей задачей становится уяснение точного логического смысла суждения, т. е. установление точного отношения между его субъектом и предикатом, мы уже не можем довольствоваться теми формами грамматического выражения мысли, которые вносят в них неясность или двусмысленность. Например, принадлежность понятий к числу противоречащих или противоположных часто не может быть установлена вследствие двусмысленности слова с отрицательной частицей «не». Что означает слово «недобрый»: только ли отсутствие доброты или наличие противоположного качества? Или, например, решить, будет ли данное

суждение отрицательным, мы не всегда можем по одному лишь отсутствию утверждения или присутствию отрицания перед сказуемым предложения.

Сказанное сохраняет силу и при решении вопроса об относительности суждения. Суждение, выражающее истину под известным условием, будет гипотетическим и тогда, когда это не отмечено посредством условного союза «если» («Тише едешь — дальше будешь»).

Для установления точного логического смысла суждения иногда достаточно вникнуть в смысл предложения, без какого бы то ни было преобразования формы суждения. Так, суждение «Всякий идеальный товар — конкретный товар» выражено посредством предложения, форма которого не требует преобразования.

Однако во множестве случаев правильно судить о логическом смысле суждения оказывается возможным только после некоторого преобразования формы данного суждения. Во всех этих случаях логический смысл суждения, т. е. выраженное в нем логическое отношение между субъектом и предикатом, устанавливается только после того, как удастся устранить все неясности и двусмысленности, обуславливающие недостаточную прозрачность с точки зрения логики грамматической формы.

Установление терминов суждения

Первым из необходимых действий является такое преобразование формы предложения, при котором в суждении ясно могли бы быть выделены субъект и предикат. Например, суждение «В сфере рекламы работает мало настоящих специалистов» в данной грамматической форме не совсем удобно для логического анализа. В этом предложении грамматическое подлежащее — слово «мало», грамматическое сказуемое — «работает». Напротив, логическое подлежащее (субъект) здесь — понятие «сфера рекламы», логическое же сказуемое (предикат) — понятие малочисленности работающих в сфере рекламы настоящих специалистов.

Преобразовав это предложение в предложение «Вся сфера рекламы принадлежит к сферам с небольшим числом работающих настоящих специалистов», мы придаем ему форму, которая, не меняя логического смысла предложения, делает его более ясным.

Установление логического отношения терминов

Преобразование формы суждения должно только лучше раскрывать выраженное в суждении логическое отношение понятий, но не должно изменять содержания самого высказывания. В противном случае мы получим уже не преобразование формы суждения, а замену одного суждения другим, выражающим другое содержание. Было бы ошибкой, например, если бы, желая преобразовать форму суждения «Владислав не занимается коммерцией», мы превратили бы его в такое суждение: «Владислав занимается не коммерцией». Очевидно, что предложения «Не занимается коммерцией» и «Занимается не коммерцией» не заключают в себе одно и то же логическое содержание: предложение «Не занимается коммерцией» не содержит в себе никакого указания на то, занимается ли Владислав чем-нибудь другим или ничем не занимается. Напротив, предложение «Занимается не коммерцией» означает, что Владислав чем-то занимается, но то, чем он занимается, не является коммерцией.

Сказанное достаточно очевидно, но, тем не менее, логические ошибки в преобразованиях суждений весьма распространены и не всегда заметны.

Установление качественной и количественной характеристик суждения

Далеко не всякая грамматическая форма суждения точно выражает его количество. Например, принадлежность к числу общих отнюдь не всегда отмечается постановкой кванторных слов «все» или «ни один», «большинство» или «некоторые» перед субъектом суждения.

При преобразовании формы суждения количество субъекта должно быть отмечено особыми словами, которые мы называем кванторными. Так, суждение «Цена — это денежное выражение стоимости» преобразуется в суждение «Все цены являются денежным выражением стоимости», суждение «Государственные чиновники — не предприниматели» — в суждение «Ни один государственный чиновник не является предпринимателем» и т. д.

Но в ряде случаев слово «все» имеет собирательный смысл, т. е. хотя и означает группу предметов, однако

такую группу, которая рассматривается в этом суждении как одно целое. В таком суждении смысл высказывания относится не к каждому члену группы в отдельности, а ко всей группе в целом. Так, в суждении «Все акции были оценены в 50 млн. рублей» смысл высказывания относится не к каждой акции в отдельности.

Суждение, в котором слово «все», поставленное перед субъектом, означает, что известная группа предметов мыслится как единое целое, будет не общим, единичным. Для безошибочного определения количества суждения необходимо заменить слово «все» словом «всякий». Если при этом окажется, что смысл высказывания относится к каждому предмету, взятому в отдельности, то суждение будет общим.

Уточнение смысла частных суждений

Принадлежность суждения к частным обычно обозначается постановкой слов «некоторые», «не все», «многие», «большинство» и т. п. перед субъектом суждения. Например, «Большинство договоров своевременно выполняются» или «Часть полученного кредита пошла на реконструкцию предприятия». Слово «некоторые» является наиболее четким признаком принадлежности суждения к частным суждениям. Поэтому всякая другая форма частного суждения может быть сведена к форме, в которой частный характер суждения отмечен этим квантором.

Однако и слово «некоторые», как было сказано ранее, не свободно от известной двусмысленности. Это слово можно понимать, во-первых, в смысле «не все множество данных предметов, но лишь часть его». Например, суждение «Некоторые валовые издержки превышают допустимые нормы» можно понять так, что превышают допустимые нормы не все валовые издержки, но лишь некоторая их часть.

Во-вторых, слово «некоторые» можно понимать в смысле «по крайней мере, некоторые». При таком понимании наше суждение будет означать: «По крайней мере, некоторые, а может быть, даже и все валовые издержки превышают допустимые нормы».

Если показатель количества при субъекте суждения недостаточно определенный, так что в субъекте может

мыслиться и все множество, и только часть множества, то количество суждения должно считаться неопределенным.

Иными словами, чисто формальный анализ характеристик суждений должен сочетаться с установлением смысловых нагрузок суждений.

Исключающий и выделяющий смысл суждения

Некоторые частные суждения по своему логическому значению составляют особую группу внутри всей области частных суждений. Количество суждений в них четко определено, но разными способами. Речь, таким образом, идет о свойстве быть выделяющим или исключающим суждением.

Исключающий и выделяющий смысл могут иметь суждения любой количественной определенности, как частным, так и общим и единичным.

Частные суждения, в которых утверждается, что известное свойство или отношение принадлежит (или не принадлежит) всему множеству предметов, кроме определенного числа элементов этого множества, называются **исключающими**. Например, «В районе все торговые предприятия, кроме двух универмагов, приватизированы» (утвердительная форма) или «Все иски этой фирмы, кроме поданных за август месяц, не приняты к рассмотрению» (отрицательная форма).

Каждое исключаящее суждение может быть логически выражено в форме двух суждений. Одно из них указывает, что известное свойство или отношение не принадлежит (в отрицательной форме — принадлежит) известному числу элементов множества, другое — что всем остальным элементам того же множества это свойство или отношение принадлежит (в отрицательной форме — не принадлежит). Так, первое из наших суждений выражается в форме следующих суждений:

- а) «В районе пять зданий государственных учреждений не оснащены новейшими системами сигнализации»;
- б) «Все остальные здания государственных учреждений района оснащены новейшими системами сигнализации».

Второе из наших суждений выражается в форме следующих суждений:

- а) «Иски, поданные в первом квартале, приняты к рассмотрению»;
- б) «Никакой другой иск не принят к рассмотрению».

Вторую особую группу внутри всей области частных суждений составляют суждения, в которых указывается, что известное свойство или отношение принадлежит (или не принадлежит) некоторой части элементов множества и не принадлежит (принадлежит) остальным элементам того же множества. Суждения этого типа называются **выделяющими**. Например, «Только мелкие торговые предприятия из всех приватизированных не выдержали налоговый пресс» или «Только аренда из всех форм владения и пользования землей дает положительные результаты».

Каждое выделяющее суждение может быть выражено в форме двух суждений. Первое из них отмечает, что определенной части элементов множества не принадлежит (в утвердительной форме — принадлежит) известное свойство или отношение, второе — что оно принадлежит (в утвердительной форме — не принадлежит) всем остальным элементам того же множества. Так, первое из наших суждений выражается в форме следующих суждений:

- а) «Мелкие торговые предприятия не выдержали налоговый пресс»;
- б) «Все остальные торговые предприятия, кроме мелких, выдержали налоговый пресс».

Второе из наших суждений выражается в форме следующих суждений:

- а) «Аренда дает положительные результаты»; «Все остальные формы владения и пользования землей, кроме аренды, не дают положительных результатов».

Среди общих суждений также встречаются выделяющие суждения, в состав которых входит квантор «только» («Только специалист в состоянии разобраться в ведении бухгалтерских документов»), а также исключаящие суждения («Налоги взимаются со всех видов доходов, за исключением тех, которые идут на благотворительность»).

То же можно сказать и о единичных суждениях. Их исключающий или выделяющий смысл обозначены идентичными грамматическими конструкциями, которые здесь уже раскрыты.

Из сказанного следует, что предметом интереса в исключающих суждениях являются все элементы данного множества за вычетом определенной его части, а в выделяющих — часть элементов данного множества. Поэтому, в случае необходимости, исключающие и выделяющие суждения можно рассмотреть как взаимобратимые.

Установление единичных суждений

Принадлежность суждения к числу единичных также не всегда ясна из грамматической формы суждения. В логическом отношении единичным будет всякое суждение, субъект которого мыслится как единичный предмет. Но мыслимый в качестве единичного субъект в одних суждениях может представлять действительно единичный предмет множества, например: «Петр I — основатель Петербурга». В других же суждениях субъект оказывается единичным только в собирательном смысле («Все закупленные библиотекой института учебники стоят 1000 рублей»).

Часто предложения, в которых подлежащее выражено количественным числительным или существительным во множественном числе, в логическом отношении по количеству оказываются единичными суждениями. Так бывает в случаях, когда определенная количественным числительным группа предметов мыслится как единство или когда множественное число существительного также означает некоторое собирательное целое. Например, суждение «Три родственных производства составляют ведущую отрасль промышленности в этом регионе» есть единичное суждение.

При возникновении сомнения, будет ли данное суждение единичным, следует проверить логический смысл суждения, прилагая к его субъекту количественное обозначение «каждый».

2. Уточнение логического смысла суждений средствами логики предикатов

Исходные понятия логики предикатов

В логике предикатов понятие определяется как мысленное отражение множества (класса) индивидов или множества множеств (класса классов) на основании общих признаков. Содержанием понятия выступают признаки, инвариантные (постоянные, неизменные) для индивидов данного множества или множества множеств. Объемом понятия являются множества индивидов или множества множеств, обладающих инвариантными признаками.

Понятия являются составными частями суждений (высказываний), норм и вопросов. Когда говорят, что понятия являются составными частями высказываний или содержатся в высказываниях, характеризуют связь между понятием и высказыванием лишь внешне. Кроме того, не каждая составная часть высказывания является понятием.

Формально-логическое отношение между понятием и высказыванием, лучше всего можно понять, рассматривая понятие как высказывательную функцию, как форму высказывания. Высказывательной функцией является, например, « x — предприниматель» и « x — начальник y ».

Высказывательные функции имеют языковую форму повествовательных предложений, но высказываниями не являются. Относительно любых высказывательных функций нельзя сказать, истинны они или ложны. Но этим свойством, как известно, обладает каждое суждение (высказывание). В высказывании нет никакой свободной переменной. Первая высказывательная функция нашего примера в своей языковой форме содержит свободную переменную « x »; наша вторая высказывательная функция содержит свободные переменные « x » и « y ». **Свободная переменная** — это переменная величина, которая еще не имеет значения.

Таким образом, **высказывательная функция** есть мысленное образование, имеющее языковую форму повествовательного предложения. В противоположность высказыванию она содержит, по крайней мере,

одну свободную переменную и, вследствие этого, не является ни истинной, ни ложной.

В повседневной жизни и работе нам, как правило, встречаются понятия не в виде высказывательных функций. Мы говорим о понятии «предприниматель», а не о высказывательной функции « x — предприниматель» или « x обладает свойством быть предпринимателем».

Способы перехода от понятия к высказыванию

Существует два способа перехода от понятия как высказывательной функции к высказыванию. Первый заключается в завершении высказывательной функции до высказывания путем замены переменных величин подходящими понятиями. Все свободные индивидуальные переменные заменяются именами собственными. В результате применения этого способа из высказывательной функции получается единичное высказывание.

Второй способ получения высказывания из высказывательной функции заключается в связывании свободных переменных. Это происходит с помощью операторов или **кванторов**.

Виды высказываний

В результате применения первого способа из высказывательной функции получается единичное высказывание.

В результате применения второго способа получают три вида высказываний.

Из высказывательной функции « x — предприниматель» с помощью квантора существования (\exists) получают высказывание о существовании: $\exists(x)$ [x — предприниматель]. Это значит: «Существует, по крайней мере, один индивид, для которого верно, что: $\exists x$ — предприниматель».

Из высказывательной функции « x — начальник y » с помощью двух кванторов существования получают высказывание: $\exists(x)\exists(y)$ [x — начальник y]. Это значит: «Существуют, по крайней мере, один x и один y , для которых верно: « x — начальник y ».

Таким образом, экзистенциальное высказывание — это высказывание, которое устанавливает, что суще-

ствует, по крайней мере, один индивид (предмет), обладающий определенным признаком. Оно истинно только тогда, когда имеется, по крайней мере, один набор значений свободных переменных, при котором из содержащейся в нем высказывательной функции получается истинное высказывание.

Из высказывательной функции « x — предприниматель» с помощью квантора общности (\forall) получают высказывание обо всех индивидах: $\forall(x)$ [x — предприниматель].

Из нашей второй высказывательной функции, применяя два квантора общности, можно получить следующее ложное высказывание: $\forall(x) \forall(y)$ [x — начальник y]. Это значит: «Для каждого x и для каждого y верно: x — начальник y ».

Таким образом, высказывание обо всех индивидах, **общее высказывание** — это высказывание, которое констатирует, что каждый отдельный индивид (предмет) данной индивидуальной (предметной) области обладает определенным признаком. Оно истинно только тогда, когда при любом наборе значений его свободных переменных из содержащейся в нем высказывательной функции получается истинное высказывание.

Наряду с уже названными тремя видами высказываний имеется еще и **четвертый**. Мы имеем в виду высказывание, в котором встречаются оба типа кванторов, например: $\forall(y) \exists(x)$ [x — начальник y]. Если индивидуальная область — область людей, то эта запись выражает высказывание «Каждый подчиненный имеет начальника».

Квантор связывает все находящиеся в области его действия переменные. В область действия квантора всегда входит, по крайней мере, последующая высказывательная функция. В нее может одновременно входить несколько высказывательных функций, соединенных логическими связками. В этом случае все высказывательные функции, находящиеся в области действия квантора, объединяются скобками.

Два вида переменных, о которых здесь шла речь, можно определить следующим образом:

Переменная высказывательной функции является **свободной переменной**, если она не находится в области действия квантора. Переменная является **связан-**

ной переменной, если она находится в области действия квантора.

Символический язык логики предикатов имеет то преимущество, что о каждом выражении логики предикатов, не учитывая его значения, можно сказать, является ли оно высказыванием или высказывательной функцией. Для этого нужно только проверить, находится ли каждая встречающаяся в высказывательной функции переменная в области действия квантора с соответствующей подкванторной (стоящей непосредственно за ним в круглых скобках) переменной. Если это так, то мы имеем высказывание, в противном случае — высказывательную функцию.

Отрицание в логике предикатов

Если отрицается высказывание «Существует, по крайней мере, один x , для которого верно: x — предприниматель», то получают высказывание «Неверно, что существует x , для которого верно: x — предприниматель». В символическом изображении это будет выглядеть так: $\neg\exists(x) [x \text{ — предприниматель}]$.

Если мы отрицаем общее высказывание, то получаем «Неверно, что для каждого x верно: x — предприниматель». Иными словами, «Не для каждого x верно: x — предприниматель». В символическом изображении это выглядит так: $\neg\forall(x) [x \text{ — предприниматель}]$.

Наряду с этим можно отрицать и высказывательные функции, например: $\exists(x) [x \text{ — не предприниматель}]$, т. е. «Имеется, по крайней мере, один индивид x , для которого верно: x — не предприниматель».

Характеристика предикатов

Предикаты — это высказывательные функции типа « x — предприниматель», « x — начальник y » и т. д., т. е. содержание понятий в их правильной логической форме, по которой можно установить, отражается ли в нем свойство или отношение и между сколькими индивидами существует такое отношение.

По числу мест предикаты делятся на **одноместные** предикаты (это высказывательные функции с одной переменной) и **многоместные** предикаты (это высказывательные функции более чем с одной переменной).

Многместные предикаты более строго подразделяются на двухместные, трехместные и т. д. предикаты или отношения.

Отношения между понятиями в высказывании

Высказывания, в которых содержится, по крайней мере, два понятия, находящиеся в определенном отношении друг с другом, встречаются гораздо чаще. Эти отношения являются отражением отношений, существующих между соответствующими классами индивидов. Высказывание будет истинным лишь тогда, когда отношение между его понятиями будет адекватным отражением того отношения, которое существует между классами, отраженными в понятиях.

Отношения между понятиями можно рассмотреть как отношения между предикатами, т. е. содержаниями понятий, но на основе их объемов.

Индивиды, образующие на основе своих общих свойств некоторый класс, являются элементами этого класса. Каждый индивид, являющийся менеджером, иными словами, обладающий признаками менеджера, является элементом класса менеджеров.

Пары индивидов, образующие класс на основе общего двухместного отношения, являются элементами этого класса. Каждая пара людей, состоящая в браке друг с другом, является элементом класса супругов.

На практике при попытке указать элементы определенного класса часто ошибаются. Первая возможная ошибка состоит в том, что вместо элемента класса снова указывают на класс. Рассматривают, например, потребительские товары как элемент класса товаров, не учитывая при этом, что элементами класса товаров должны быть индивиды, а не классы. В качестве элемента класса товаров можно назвать один какой либо предмет, являющийся потребительским товаром.

Вторая, чаще встречающаяся ошибка заключается в том, что вместо элемента класса называют часть предмета. Называют, например, отдельную денежную купюру элементом класса валюты. Здесь правильнее было бы назвать, например, российскую валюту. Этих ошибок можно легко избежать, образуя высказывание следующего вида: «Российская валюта есть валюта», т. е.

соединяя имя индивида с именем соответствующего класса посредством связки «есть».

Из-за многозначности слова «есть» наряду с отношением принадлежности элемента к классу оно может обозначать отношение содержаний и отношение идентичности объемов.

Рассмотрим отношения между понятиями с помощью средств логики предикатов.

Есть классы, которые не имеют общего элемента, и есть классы, которые имеют, по крайней мере, один общий элемент.

Понятия, объемы которых не имеют ни одного общего элемента, являются **дизъюнктивными понятиями**.

Понятия $A(x)$ и $B(x)$ являются дизъюнктивными тогда и только тогда, когда $\neg \exists(x) [A(x) \wedge B(x)]$.

Вследствие этого два понятия $A(x)$ и $B(x)$ являются дизъюнктивными только в том случае, если ни при каком наборе значений индивидуальных переменных из высказывательной функции $A(x) \wedge B(x)$ не получится истинное высказывание. Это же справедливо и для дизъюнктивных понятий $R(x,y)$ и $S(x,y)$.

Понятие $A(x)$ или $R(x,y)$ и его отрицание $\neg A(x)$ или $\neg R(x,y)$ также являются дизъюнктивными, поскольку не существует ни одного индивида, который имел бы определенное свойство и не имел его одновременно и в одном и том же отношении.

К понятиям, объемы которых имеют хотя бы по одному общему элементу, относятся, как уже известно, прежде всего, понятия, находящиеся в отношении **подчинения**.

Понятия $A(x)$ и $B(x)$ находятся в родовидовом отношении тогда и только тогда, когда $\forall(x) [A(x) \rightarrow B(x)]$. Понятия $R(x,y)$ и $S(x,y)$ находятся в \forall родовидовом отношении тогда и только тогда, когда $\forall(x) \forall(y) [R(x,y) \rightarrow S(x,y)]$.

Если два понятия идентичны по своему содержанию, то они идентичны и по своему объему. Понятия $A(x)$ и $B(x)$ **равнообъемны** тогда и только тогда, когда $\forall(x) [A(x) \leftrightarrow B(x)]$.

Понятия $R(x,y)$ и $S(x,y)$ равнообъемны тогда и только тогда, когда $\forall(x) \forall(y) [R(x,y) \leftrightarrow S(x,y)]$.

Понятия $A(x)$ и $B(x)$ будут находиться в отношении **перекрещивания** тогда и только тогда, когда $\exists(x) [A(x) \wedge B(x)] \wedge \exists(x) [A(x) \wedge \neg B(x)] \wedge \exists(x) [B(x) \wedge \neg A(x)]$.

3. Способы преобразований простых суждений

Смысл операций преобразования суждений

Уточнение логического смысла простых суждений может быть осуществлено не только посредством операций с грамматическим строем предложений, выражающих суждения, но и через анализ всей содержательной области мысли о предмете. Такой анализ осуществляется с помощью преобразований суждений, делающих более отчетливыми количество субъекта и предиката, а также отношение между их объемами в суждении с точки зрения места субъекта в некотором универсальном классе.

Преобразование суждения не может состоять в изменении логического отношения между понятиями, но должно лишь уяснить то, что мыслится в суждении. Мысль должна проясняться, а не изменяться в процессе преобразования. Если бы отношение между объемами субъекта и предиката, а также количество предиката было совершенно ясным для мысли после того, как грамматический строй предложения и логический смысл суждения приведены в соответствие, то никто не делал бы никаких логических ошибок. В действительности такие ошибки делаются очень часто.

Существует несколько способов преобразований суждений, из которых наиболее существенны и показательны обращение, превращение и противопоставление предикату.

Операция обращения суждения

Обращением является преобразование, при котором предикат суждения становится субъектом, а субъект — предикатом, но логическое содержание суждения остается то же самое. Например, суждение «Бизнес относится к типу организационных систем» обращается в суждение «Некоторые организационные системы являются бизнесом».

На первый взгляд может показаться, будто после обращения мы получили суждение с уже иным содержанием. Во-первых, предикат и субъект поменялись местами, во-вторых, изменилось и количество сужде-

ния. Однако содержание осталось то же самое: хотя количество суждения изменилось, это изменение количества не означает ни изменения количества самих понятий субъекта и предиката, ни изменения логического отношения между ними.

На чем основывается логическая операция обращения? Что дает нам право поменять местами предикат и субъект суждения? В основе обращения лежит тождество содержания тех понятий, которые обмениваются местами в обращаемом суждении. На этом тождестве основывается равенство объемов понятий. И именно равенство объемов делает возможным перестановку понятий в обращаемом суждении. Благодаря тому, что предметом нашей мысли становится предмет, отраженный предикатом исходного суждения, мы уточняем наше знание, придаем ему большую определенность.

Правила обращения

Логические условия и правила обращения могут быть выведены из всех вариантов качества и количества преобразуемых суждений.

Если в **общеутвердительном суждении** субъект подчинен предикату, то обращение его дает частноутвердительное суждение (например, суждение «Каждый студент сдает экзамен по логике» обращается в суждение «Некоторые из тех, кто сдает экзамен по логике, являются студентами»). Если в общеутвердительном суждении субъект и предикат — понятия равнозначные, то такое суждение дает при обращении также общеутвердительное суждение (например, суждение «Обменные курсы — это те количественные соотношения, по которым различные валюты обмениваются и соотносятся между собой» правильно обращается в суждение «Количественные соотношения, по которым различные валюты обмениваются и соотносятся между собой, являются обменными курсами»).

Частноутвердительное суждение дает при обращении частноутвердительное суждение при условии, если субъект и предикат — понятия перекрещивающиеся. Возьмем суждение «Большинство менеджеров имеют высшее экономическое образование». Это суждение

дает при обращении также частноутвердительное суждение «Определенная часть людей с высшим экономическим образованием являются менеджерами», так как в исходном суждении не распределен ни субъект, ни предикат. В обращаемом суждении речь не может идти обо всем объеме этого субъекта.

Возьмем, далее, суждение «Некоторые банки являются коммерческими». В этом суждении субъект не распределен, а предикат распределен. Частью объема субъекта, принадлежащей объему предиката, объем предиката исчерпывается полностью: весь объем коммерческих банков входит в объем банков. Поэтому в результате обращения получается суждение, в котором мыслятся не «некоторые коммерческие банки», а «все коммерческие банки».

Общеотрицательное суждение дает при обращении только общеотрицательное суждение. Так, суждение «Манипулирование курсом валюты для искусственного понижения курса доллара не является эффективной конкурентной стратегией» обращается в суждение «Ни одна эффективная конкурентная стратегия не связана с манипулированием курсом валюты для искусственного понижения курса доллара». Это правило следует из оценки распределенности понятий в общеотрицательном суждении. Так как предикат обращаемого суждения мыслится во всем своем объеме, то и при обращении предикат будет мыслиться во всем своем объеме, т. е. обращенное суждение окажется общим. Но оно окажется также и отрицательным.

Частноотрицательное суждение на практике обычно не обращается. Рассмотрим суждение «Значительное число правительственных чиновников не является по своему складу и образованию руководителями». Это обращаемое суждение содержит мысль, что вне какой-то части объема понятия «чиновники» находится не часть, а весь объем понятия «руководители». Поэтому при обращении должно получиться общее суждение. Так как обращаемое высказывание отрицательное, то при высказывании о руководителях, если мы не хотим изменить смысл суждения, мы, очевидно, должны будем поставить весь класс руководителей вне той же части класса чиновников, которая мыслится в обращаемом суждении.

Обращаемое суждение тогда должно принять следующий вид: «Ни один руководитель по своему складу и образованию не принадлежит к числу некоторых правительственных чиновников». Так как предикат обращаемого суждения слишком неопределенный, то на практике обращение частноотрицательного суждения не проясняет нашу исходную мысль, а лишь ее грамматически затуманивает. Принципиально возможное обращение здесь лишается практического смысла.

Рассмотрение стандартных форм обращения суждений различного качества и количества позволяет обнаружить две закономерности, которые и формулируются как **правила обращения**:

- 1) качество исходного суждения после его обращения меняться не должно;
- 2) обращение будет правильным, если термин, не распределенный в исходном суждении, не будет распределен и после обращения.

Операция превращения суждения

От обращения превращение отличается тем, что в последнем предметом высказывания является не предикат, а субъект исходного суждения. При превращении рассматривается отношение субъекта не просто к предикату исходного суждения, но к понятию, противоречащему предикату (не-р).

Рассмотрим суждение «Деловой человек, если ему одному не справиться с организацией своего дела, берет себе компаньона, с которым разделяет управление делами». Какое суждение может быть получено из него, если нас интересует отношение его субъекта к понятию «компаньона, с которым разделяют управление делами», противоречащему предикату исходного суждения? Таким будет высказывание «Ни один деловой человек, если ему одному не справиться с организацией своего дела, не берет себе компаньона, с которым не разделит управление делами».

Как ни малосущественно, с практической точки зрения, это преобразование, оно все же раскрывает мыслимое в исходном суждении отношение между субъектом и предикатом с некоторой новой стороны. А именно: в исходном суждении предмет мыслится как обладаю-

ций известным свойством. В превращенной форме раскрывается, что тот же предмет не может обладать свойством, несовместимым со свойством, которое выражается предикатом. Это знание выражает тот факт, что предмет не может иметь и вместе с тем не иметь одно и то же свойство.

Правила превращения

Все **общие суждения** при превращении изменяют качество, но сохраняют количество: общеутвердительное становится общеприказательным, и наоборот. Так, исходное суждение «Никакая стратегия организации дела не является единственной; у всех есть достоинства и недостатки» при превращении принимает форму: «Все стратегии организации дела являются не единственными».

Все **частные суждения** при превращении также изменяют качество, но сохраняют количество: частноутвердительное становится частноприказательным, и наоборот. Например, частноутвердительное суждение «Большинство видов деятельности в области менеджмента требует высокого индивидуального развития» превращается в суждение «Большинство видов деятельности в области менеджмента не требует невысокого индивидуального развития». Частноприказательное суждение «Формальные аттестации чаще всего не приводят к каким-либо результатам» превращается в суждение «Формальные аттестации чаще всего приводят к безрезультатности».

Таким образом, чтобы уточнение смысла исходного суждения посредством операции превращения было логически безупречным, необходимо следовать двум **правилам превращения**:

- 1) качество исходного суждения должно быть изменено;
- 2) связка должна меняться на противоположную, а предикат заменяться противоречащим ему понятием.

Операция противопоставления предикату

Противопоставление предикату основывается на том, что каждое понятие может мыслиться не только в своем собственном положительном содержании, но и по отношению к противоречащему ему понятию.

В отличие от обращения, **противопоставление предикату** есть высказывание не о предикате суждения, а о понятии, противоречащем понятию предиката. В отличие от превращения, противопоставление предикату есть высказывание, в котором субъект исходного суждения становится предикатом, а противоречащий исходному предикату предикат — субъектом нового суждения. Противопоставление предикату является соединением превращения с обращением. Чтобы произвести противопоставление, сначала производится превращение, а затем производится обращение превращенного суждения.

Значение умозаключений посредством противопоставления предикату состоит в том, что в них выясняется отношение предметов, не входящих в объем предиката, к предметам, отраженным субъектом исходного суждения. Устанавливая отношение между этими предметами, мы высказываем нечто новое, что не было в явной форме выражено в исходном суждении.

Правила противопоставления предикату

Как и в предыдущих случаях, преобразование суждений подчинено определенным закономерностям, или правилам:

- 1) качество исходного суждения должно, вследствие преобразования, поменяться;
- 2) распределенность субъекта исходного суждения остается неизменной.

Общеутвердительные суждения преобразуются в общеотрицательные. В измененной форме такого суждения то же самое логическое отношение мыслится, во-первых, уже не с точки зрения субъекта исходного суждения и, во-вторых, не с точки зрения положительного содержания предиката, а с точки зрения отрицательного содержания нового предиката. Например, суждение «Только неравенство способно создать по-настоящему действенные мотивы к труду» преобразуется в суждение «Неспособность создать по-настоящему действенные мотивы к труду не является следствием неравенства».

Общеотрицательные суждения преобразуются посредством противопоставления предикату в частноут-

вердительные суждения. Например, суждение «Ни один участник свободной конкуренции не в состоянии оказать влияние на решения, принимаемые другими участниками» преобразуется в суждение «Некоторые люди, которые не в состоянии оказывать влияние на решения, принимаемые другими, являются участниками свободной конкуренции».

Частноотрицательные суждения преобразуются в частноутвердительные. Возьмем суждение «Сегодня большинство людей не занимает свое место в обществе, опираясь на традиции и социальные условности». Так как предикатом исходного суждения является понятие «люди, занимающие свое место в обществе, опираясь на традиции и социальные условности», то противоречащим ему будет понятие «люди, не занимающие свое место в обществе, опираясь на традиции и социальные условности». Очевидно тогда, что «Некоторые люди, занимающие свое место в обществе, не опираясь на традиции и социальные условности, являются сегодня большинством».

Частноутвердительные суждения обычно на практике посредством противопоставления предикату не преобразуются. Рассмотрим суждение «Во многих организациях действуют установленные системы оценок». В преобразованной форме это суждение примет форму «Ни одна не установленная система оценок не действует во многих организациях». Высказывание в такой нечеткой форме не имеет практического значения.

4. Операция сопоставления простых суждений

Суть операции сопоставления суждений

Значение истинности важно не только для характеристики конкретного суждения. Оно может косвенно характеризовать и значения истинности определенным образом связанных с ним других суждений. В установлении таких логических связей между суждениями и состоит смысл операции **сопоставления**. Сопоставлять между собой по характеристике истинности можно категорические суждения всех видов их количества и качества, однако, при этом они должны иметь один и тот же субъект и один и тот же предикат. Истинность

суждения «Каждый сотрудник данного объединения при поступлении на работу подписывает вначале краткосрочный договор» не может логически обусловить значение истинности, например, суждения «Некоторые сотрудники данного объединения при поступлении на работу не подписывают вначале краткосрочные договоры».

Сопоставление суждений в «логическом квадрате»

Общеутвердительное и общеотрицательное суждения находятся в отношении **противоположности** (контрарности). Это отношение подчинено действию закона непротиворечия, а значит, истинность одного из суждений влечет за собой ложность другого, ложность же одного из них делает значение истинности другого неопределенным.

Частноутвердительное и частноотрицательное суждения находятся в отношении **подпротивоположности** (подконтрарности). Истинность одного из них делает значение истинности другого неопределенным, ложность же одного из них влечет истинность другого.

Общее и частное утвердительные суждения, а также общее и частное отрицательные суждения находятся в отношении **подчинения**. Истинность общего суждения обуславливает истинность частного; ложность же общего суждения обуславливает ложность частного суждения. Истинность или ложность частного суждения делают значение истинности общего суждения неопределенным.

Общеутвердительное и частноотрицательное суждения, а также общеотрицательное и частноутвердительное суждения находятся в отношении **противоречия** (контрадикторности). Это отношение подчинено действию закона исключенного третьего, а значит, истинность одного из суждений определяет ложность другого, и наоборот.

«Логический квадрат» достаточен для организации сопоставления суждений при одном условии: в сопоставлении фигурируют неопределенно частные суждения, кванторное слово «некоторые» в которых имеет значение «по крайней мере, некоторые».

Сопоставление суждений в «логическом треугольнике»

Если в сопоставление включаются определенно частные (выделяющие) суждения, в которых кванторное слово «некоторые» имеет значение «только некоторые», в силу вступают законы «логического треугольника».

В «логическом треугольнике» общеприказательное и общеутвердительное суждения находятся в отношении противоположности (контрарности) с аналогичными уже рассмотренным принципами зависимости истинности одного из них от истинности другого.

Утвердительное и отрицательное определенные частные суждения можно рассматривать как взаимозаменяемые, эквивалентные, чего не скажешь о неопределенных частных суждениях. Отношение частного суждения любого качества к общему суждению любого качества является противоречием (контрадикторностью). Значит, истинность общего суждения любого качества влечет ложность частного суждения любого качества, и наоборот.

Сопоставления по «логическому квадрату» и «логическому треугольнику» находят применение во многих мыслительных приемах и операциях, в том числе в доказательстве на основе отношения противоречия.

5. Разрешающие процедуры логики высказываний

В современной логике разработаны и используются различные процедуры установления принадлежности сложных высказываний к тому или иному логическому виду на основе применения чисто формальных (математизированных) средств.

Общие сведения о логике высказываний

Современная символическая (математическая) логика для анализа сложных высказываний и рассуждений строит формализованные логические системы. Одна из них — логика высказываний (пропозициональная логика). **Логика высказываний** — это формализованная логическая система, которая отвлекается от внутренней структуры высказываний и анализирует процесс рассуждения лишь с учетом логических связей между высказываниями.

Конструирование логики высказываний включает в себя следующие три момента:

- 1) обозначение неопределяемых терминов (построение алфавита логики высказываний, состоящего из пропозициональных переменных типа **p, q, r** и т. п., пропозициональных связок, выражаемых в естественном языке различными союзами, и технических знаков);
- 2) перечисление аксиом, принимаемых без обоснования формул;
- 3) правила обращения с этими формулами для записи вновь вводимых формул.

Логическое значение сложных высказываний

Установление значений истинности сложных высказываний и преобразование высказываний с целью упростить выражения без изменения их первоначального смысла представляют наибольший интерес с практической точки зрения. Кроме того, эти процедуры наиболее просты в логике высказываний. В данном пособии ограничимся разъяснением именно этих логических процедур.

В интересующем нас аспекте важно различить следующие логические виды высказываний. Существуют формулы, которые при любом истинностном значении переменных принимают значение «истинно». Они называются **тождественно-истинными** (всегда истинными). Тождественно-истинные формулы являются основой логически правильных рассуждений. Каждая такая формула рассматривается как закон логики, является стандартной логической формой правильного рассуждения.

Формулы, которые принимают разные значения истинности при различном значении переменных, называются **нейтральными**. Их истинность зависит от содержательной интерпретации переменных.

Формулы, которые принимают значение «ложно» при любом истинностном значении переменных, называются **противоречиями** (тождественно-ложными высказываниями) и недопустимы в логическом мышлении.

Каждое выражение логики высказываний принадлежит к одному и только к одному из этих трех видов.

Все выражения логики высказываний, не являющиеся противоречиями, — это выполнимые формулы. **Выполнимыми** высказываниями являются такие, которые, по крайней мере, при одном распределении значений истинности встречающихся в них переменных принимают значение «истинно».

Понятие разрешающей процедуры

Способ, с помощью которого относительно любого выражения можно решить, к какому виду выражений оно принадлежит, называется **разрешающей процедурой**. Проблема разрешения состоит в том, чтобы найти и показать такой способ. Для области логики высказываний можно указать два способа разрешения, имеющие практическое значение и поддающиеся последующей содержательной интерпретации: табличное построение и приведение к нормальным логическим формам.

Табличное построение

Табличное построение предполагает определение логических отношений между формулами: эквивалентности, противоречивости, логического следствия. Табличное построение логики высказываний позволяет определить логическое отношение между высказываниями на основе применения установленных ранее значений истинности основных логических связок (см. сводную таблицу истинности высказываний, данную в заключение предыдущей главы).

Построение таблицы истинности для анализа конкретной формулы имеет следующие этапы:

- а) определяется число переменных, значение истинности которых будет исчерпывать логический анализ;
- б) определяется все логически возможное число распределений значений истинности входящих в высказывание переменных (это число определяется с помощью формулы 2^n , в которой цифра **2** указывает на то, что анализ осуществляется в рамках двузначной логики, а буква **n** указывает на число переменных в данном высказывании);

- в) в таблице перечисляются все возможные и неповторяющиеся сочетания значений истинности всех переменных;
- г) подчиняясь установленным в математике свойствам технических знаков (скобок), последовательно устанавливаем значение истинности каждой из составных частей высказывания, являющихся сами по себе сложными высказываниями;
- д) после того, как определены значения истинности для всех составляющих частей данной формулы, выясняем, к какому логическому виду принадлежит анализируемое высказывание в целом.

Проиллюстрируем табличное построение на примере следующей формулы: $((p \rightarrow q) \vee (\sim p \wedge \sim q)) \rightarrow p$.

Число переменных в ней — 2. Значит, логически возможное множество сочетаний значений истинности — 4.

p	q	$\sim p$	$\sim q$	$((p \rightarrow q) \vee (\sim p \wedge \sim q)) \rightarrow p$			
и	и	л	л	и	и	л	и
и	л	л	и	л	л	л	и
л	и	и	л	и	и	л	л
л	л	и	и	и	и	и	л
				1	3	2	4

Таким образом, данная формула является выполнимой, а точнее — нейтральным высказыванием.

Недостаток табличного метода состоит в том, что при большом числе переменных в формулах становится громоздкой процедура их проверки.

Нормальные логические формы

Другая разрешающая процедура для выражений логики высказываний состоит в том, что выражение, относительно которого нужно решить, к какому типу оно принадлежит, преобразуется в одну из его так называемых нормальных форм, по которой можно непосредственно установить, является ли выражение общезначимым или не общезначимым, выполнимо оно или невыполнимо.

Выражение в **нормальной форме** может содержать только отрицание, конъюнкцию и дизъюнкцию, т. е. все остальные константы должны быть сведены к названным трем.

Преобразование высказываний в дизъюнктивную нормальную форму (ДНФ)

Одна логическая константа может считаться правильно преобразованной в другую — нормальную — логическую константу, если высказывания, образованные ими, имеют одинаковый порядок значений истинности.

Импликация ($p \rightarrow q$) может быть преобразована в дизъюнкцию ($\sim p \vee q$) именно в силу соответствия высказанному условию. И действительно, составив таблицы истинности для каждого из приведенных сложных высказываний, мы убедимся в верности нашего утверждения. Сопоставить таким образом можно суждения совершенно различных видов.

p	q	$\sim p$	$p \rightarrow q$	$\sim p \vee q$
и	и	л	и	и
и	л	л	л	л
л	и	и	и	и
л	л	и	и	и

Имеется целый ряд импликаций: $p \rightarrow \sim q$; $\sim(p \rightarrow q)$; $(p \wedge q) \rightarrow r$ и т. д. Надо ли запоминать для каждой из них в отдельности, какая дизъюнкция ей равнозначна? Нет, достаточно знать **общее правило**, а именно: **импликация преобразуется в дизъюнкцию** с таким же порядком значений истинности, если ее антецедент отрицается, константа импликации заменяется константой дизъюнкции, а консеквент берется без изменения.

Преобразовать любую дизъюнкцию в импликацию с таким же порядком значений истинности так же просто: **дизъюнкция преобразуется в импликацию** с таким же порядком значений истинности, если ее первый член отрицается, константа дизъюнкции заменяется импликацией, а ее второй член берется без изменений.

Как известно, к разделительным логическим константам относятся строгая дизъюнкция и исключение (антиконъюнкция), необходимо сформулировать логические эквиваленты этих видов со слабой дизъюнкцией, ибо именно относительно ее сформулировано общее правило приведения импликации к нормальной форме.

Исключение преобразуется в дизъюнкцию с таким же порядком значений истинности, если оба ее члена отрицаются, а константа исключения заменяется константой дизъюнкции: $p \mid q \equiv \sim p \vee \sim q$.

Строгая дизъюнкция преобразуется в дизъюнкцию с таким же порядком значений истинности посредством конъюнктивного высказывания, один член которого представляет собой дизъюнкцию взятых без изменения членов строгой дизъюнкции, а другой представляет собой дизъюнкцию членов строгой дизъюнкции, каждый из которых отрицается: $p \downarrow q \equiv (p \vee q) \wedge (\sim p \vee \sim q)$.

Репликация преобразуется в импликацию с таким же порядком значений истинности, поменяв местами антецедент и консеквент и заменив константу репликации константой импликации: $p \leftarrow q \equiv q \rightarrow p$. Таким образом, каждая репликация через импликацию может быть преобразована в дизъюнкцию.

Эквиваленцию можно преобразовать в дизъюнкцию разными путями, которые зависят от значения истинности каждого члена эквиваленции. Поскольку эквиваленция представляет собой конъюнкцию импликации и репликации, эквиваленция преобразуется в конъюнкцию двух дизъюнктивных высказываний, в первом из которых один член эквиваленции берется с отрицанием, а во второй — берется с отрицанием другой член эквиваленции: $p \leftrightarrow q \equiv (\sim p \vee q) \wedge (p \vee \sim q)$.

Конъюнкция преобразуется в дизъюнкцию с таким же порядком значений истинности, если оба члена конъюнкции заменяются их отрицаниями, константа конъюнкции заменяется константой дизъюнкции и отрицается все выражение: $p \wedge q \equiv \sim(\sim p \vee \sim q)$.

Преобразование в конъюнктивную нормальную форму (КНФ)

Дизъюнкция преобразуется в конъюнкцию с таким же порядком значений истинности, если оба члена дизъюнкции заменяются их отрицаниями, константа

дизъюнкции заменяется константой конъюнкции и отрицается все выражение: $p \vee q \equiv \sim (\sim p \wedge \sim q)$.

Зная правила преобразования логических констант в дизъюнктивную форму, можно вывести и соответствующие преобразования всех этих констант в конъюнктивную форму.

Метод определения общезначимости импликации

Среди различных видов логических выражений общезначимые выражения занимают особое место. Поэтому всегда ищут по возможности легкие способы, по которым можно установить, принадлежит ли данное выражение к этому виду или нет.

Является ли общезначимой импликация, определить достаточно легко. При этом пользуются **методом от противного**. Предположив, что импликация не общезначима, можно тогда найти, по крайней мере, один набор значений ее переменных, при которых эта импликация ложна. Это возможно, если антецедент истинен, а консеквент ложен.

Например, имеется выражение $p \rightarrow (q \rightarrow p)$. Набор значений истинности, при котором импликация ложна, можно найти, предположив, что ее антецедент p истинен, а консеквент $(q \rightarrow p)$ ложен. Консеквент сам является импликацией, которая будет ложной только тогда, когда ее антецедент q истинен, а консеквент p ложен. Но одна и та же переменная (p) в одном и том же выражении, при одном и том же наборе значений не может быть в одном месте истинной, а в другом — ложной. Таким образом, не существует такого набора значений истинности, при котором данная импликация является ложной. Следовательно, она общезначима.

Другой результат получается для выражения $(p \rightarrow q) \rightarrow p$. Признав консеквент p ложным, мы получим антецедент $(p \rightarrow q)$ истинным независимо от значения истинности ее консеквента q . Следовательно, данное выражение не является общезначимым.

Этот способ можно использовать и для исследования выражений, не являющихся импликациями. Для этого предварительно необходимо преобразовать то или иное высказывание в имплицативное.

Условия решения проблемы разрешения с помощью нормальных форм

Для решения некоторого выражения логики высказываний его сначала приводят к нормальной форме. Последняя должна удовлетворять следующим условиям:

- 1) нормальная форма должна быть эквивалентна по смыслу исходному выражению;
- 2) из связок логики высказываний в ней должны содержаться только знаки отрицания, конъюнкции и дизъюнкции;
- 3) встречающиеся знаки отрицания должны относиться только к переменным, но не к сложным выражениям.

Приведем к нормальной форме выражение $\sim(\mathbf{p} \vee \sim\mathbf{q})$
 $\rightarrow \sim(\sim\mathbf{p} \wedge \mathbf{q})$.

$$\begin{aligned} & \sim(\mathbf{p} \vee \sim\mathbf{q}) \rightarrow \sim(\sim\mathbf{p} \wedge \mathbf{q}) \equiv \\ & \equiv \sim\sim(\mathbf{p} \vee \sim\mathbf{q}) \vee \sim(\sim\mathbf{p} \wedge \mathbf{q}) \equiv \\ & \equiv (\mathbf{p} \vee \sim\mathbf{q}) \vee \sim(\sim\mathbf{p} \wedge \mathbf{q}) \equiv \\ & \equiv (\mathbf{p} \vee \sim\mathbf{q}) \vee (\mathbf{p} \vee \sim\mathbf{q}) \equiv \\ & \equiv \mathbf{p} \vee \sim\mathbf{q}. \end{aligned}$$

Правила дистрибутивности

В большинстве случаев при решении проблемы разрешения с помощью нормальных форм необходимы еще преобразования с использованием следующих правил дистрибутивности:

- 1) от $\mathbf{p} \vee (\mathbf{q} \wedge \mathbf{r})$ можно перейти к $(\mathbf{p} \vee \mathbf{q}) \wedge (\mathbf{p} \vee \mathbf{r})$, и наоборот;
- 2) от $\mathbf{p} \wedge (\mathbf{q} \vee \mathbf{r})$ можно перейти к $(\mathbf{p} \wedge \mathbf{q}) \vee (\mathbf{p} \wedge \mathbf{r})$, и наоборот.

С помощью правил дистрибутивности из любого выражения логики высказываний, после приведения его к нормальной форме, можно получить его конъюнктивную и дизъюнктивную нормальные формы.

Разрешение с помощью приведения к конъюнктивной нормальной форме

Конъюнктивная нормальная форма выражения — это конъюнкция дизъюнкций. Она выполняет все условия нормальной формы, позволяет узнать, является ли выражение общезначимым или нет.

Приведем к конъюнктивной нормальной форме следующее выражение: $(p \wedge q) \rightarrow (p \wedge q)$.

$$\begin{aligned} & (p \wedge q) \rightarrow (p \wedge q) \equiv \\ & \equiv \sim(p \wedge q) \vee (p \wedge q) \equiv \\ & \equiv \sim(\sim p \vee \sim q) \vee (p \wedge q) \equiv \\ & \equiv (\sim p \vee \sim q) \vee (p \wedge q). \end{aligned}$$

Применим первое правило дистрибутивности: $((\sim p \vee \sim q) \vee p) \wedge ((\sim p \vee \sim q) \vee q)$. Так как выражения $(p \vee (q \vee r))$ и $(p \vee q \vee r)$ эквивалентны друг другу, то мы можем написать: $(\sim p \vee \sim q \vee p) \wedge (\sim p \vee \sim q \vee q)$. Поскольку выражение логики высказываний является общезначимым, когда в каждой дизъюнкции его конъюнктивной формы любая переменная один раз встречается с отрицанием, а другой — без отрицания, исследованное выражение является общезначимым.

Разрешение с помощью приведения к дизъюнктивной нормальной форме

Если из конъюнктивной нормальной формы выражения можно узнать, является ли оно общезначимым, то его **дизъюнктивная нормальная форма** позволяет определить, является ли выражение противоречивым.

Приведем к дизъюнктивной нормальной форме следующее выражение: $p \wedge ((\sim p \wedge q) \vee (q \wedge \sim q))$.

$$\begin{aligned} & (p \wedge (\sim p \wedge q)) \vee (p \wedge (q \wedge \sim q)) \equiv \\ & \equiv (p \wedge \sim p \wedge q) \vee (p \wedge q \wedge \sim q). \end{aligned}$$

Обе конъюнкции содержат выражения вида $p \wedge \sim p$, которые при любом значении переменных ложны. Так как конъюнкции целиком ложны, от другой переменной не зависит истинность конъюнкций. Тогда оба члена дизъюнкции являются ложными, а сама она — противоречием. Следовательно, первоначальное выражение противоречиво.

Таким образом, выражение логики высказываний является противоречивым, если в каждой конъюнкции, составляющей дизъюнктивную нормальную форму, некоторые переменные входят один раз с отрицанием, а другой раз — без него.

Сложные выражения нередко требуют многократного применения правил дистрибутивности, что приводит к громоздким нормальным формам. Но при известном навыке возможны упрощения.

6. Высказывания в логике предикатов

Константы в логике предикатов

При переводе на язык логики предикатов высказываний, сформулированных в предложениях естественного языка, и наоборот, часто возникают определенные трудности, т.к. ни в логике высказываний, ни в логике предикатов для этого нет общего правила. Перевод следует делать после анализа содержания.

Введем индивидуальные константы и предикатные константы, т. е. символы логики предикатов с определенным значением. В качестве индивидуальных констант используем маленькие латинские буквы, например «**a**» вместо «Владислав», а в качестве предикатных констант заглавные латинские буквы, например, «**M**» вместо «студент».

Например, выражение «Владислав прилежен» в символической форме будет выглядеть как $F(a)$. Это единичное высказывание отражает тот факт, что Владислав является элементом класса прилежных или что Владислав обладает свойством быть прилежным — $F(a)$. Таким же единичным высказыванием является «Владислав брат ($V(x,y)$ Антона (e))».

Следует более точно выразить то, что подразумевается под «Владислав — брат». Если Владислав является братом, то должен существовать еще кто-то, кому он является братом. Результатом этого рассуждения является: $\exists(y)\forall(a,y)$, т. е. «Существует, по крайней мере, один индивид y , для которого верно: Владислав брат y ».

Символизации «Владислав встретил ($V(x,y)$) друга ($S(y,x)$)» предшествует анализ, подобный анализу в предыдущем примере: $\exists(x) [C(x,a) \wedge B(a,x)]$. Есть кто-то, кто является другом Владислава и с кем Владислав встретился.

Предложение «Кредит есть финансовая сделка ($R(x)$)» многозначно. Если это предложение относится к определенному кредиту (k), то мы имеем единичное

высказывание: $R(k)$. Если же это предложение взято из учебника по финансовому праву, то здесь, очевидно, подразумевается «Все кредиты есть финансовые сделки», или — это будет уже формулировка, которую можно перевести на символический язык: «Передача данному юридическому лицу определенной суммы денег во временное пользование, являющийся кредитом, есть финансовая сделка», а именно: $\forall(x) [K(x) \rightarrow S(x)]$.

Выражение экзистенциальных высказываний

Из символизированного экзистенциального высказывания нельзя узнать ничего о качестве индивидов с определенным признаком, кроме того, что, по крайней мере, один такой индивид существует и что, возможно, все индивиды обладают этим признаком. Можно ввести кванторы, которые точно передадут количественные различия.

Предложение «Многие предприятия ($P(x)$) осуществили своевременную модернизацию оборудования ($E(x)$)» говорит о том, что есть, по крайней мере, один индивид, являющийся предприятием и осуществивший своевременную модернизацию оборудования: $\exists(x) [P(x) \wedge E(x)]$.

Эта запись говорит о том, что существуют предприятия, осуществляющие своевременную модернизацию оборудования. Но известно, что не все предприятия осуществляют своевременную модернизацию, что есть и такие предприятия, которые не осуществляют такой модернизации. Однако это никак не отражено нашим переводом. Можно было бы предложить такую символическую запись: $\sim\forall(x) [P(x) \rightarrow E(x)]$. Но оно еще менее удовлетворительно, чем первое, так как оставляет открытым вопрос о том, есть ли вообще предприятия, которые осуществляют своевременную модернизацию оборудования. Поэтому наиболее адекватная символизация получается при соединении в конъюнкцию обоих выражений: $\exists(x) [P(x) \wedge E(x)] \wedge \sim\forall(x) [P(x) \rightarrow E(x)]$.

Может возникнуть вопрос, почему при символизации общих высказываний отдается предпочтение импликации, а при символизации экзистенциальных высказываний — конъюнкции. Можно ли в обоих случаях использовать один и тот же знак? Сначала рассмотрим различие между $\exists(x) [K(x) \wedge P(x)]$ и $\exists(x) [K(x) \rightarrow P(x)]$.

Оба экзистенциальные высказывания истинны, если существует хотя бы один набор значений x , при котором сложные высказывательные функции, находящиеся в области действия кванторов существования, истинны.

Конъюнкция $\mathbf{K(x) \wedge P(x)}$ истинна только тогда, когда имеется, по крайней мере, один индивид с обоими свойствами. Импликация $\mathbf{K(x) \rightarrow P(x)}$ в этом случае также истинна, но она истинна и еще в двух случаях:

- 1) если имеется индивид, который не обладает свойством \mathbf{K} но обладает свойством \mathbf{P} ;
- 2) если есть индивид, у которого нет ни того, ни другого из этих свойств. Один из этих трех случаев почти всегда имеет место, а значит — высказывание этого типа почти ни о чем не говорит. Таким образом, значение высказывания типа «Некоторые индивиды со свойством \mathbf{K} имеют свойство \mathbf{P} » передается более адекватно, если его символизировать как $\exists(x) [\mathbf{K(x) \wedge P(x)}]$.

Рассмотрим различие между $\forall(x) [\mathbf{K(x) \rightarrow P(x)}]$ и $\forall(x) [\mathbf{K(x) \wedge P(x)}]$. Первое выражение говорит о том, что каждый индивид, если он имеет свойство \mathbf{K} , то имеет и свойство \mathbf{P} , или что каждый индивид, обладающий свойством \mathbf{K} , обладает и свойством \mathbf{P} . Таким образом, высказывание сделано не о любых индивидах, а только о тех, которые обладают определенным свойством, принадлежат к определенному классу. Второе же выражение говорит о том, что любой индивид обладает обоими свойствами. Однако этого не утверждало ни одно из приведенных выше высказываний, все они подразумевали только то, что выражается в $\forall(x) [\mathbf{K(x) \rightarrow P(x)}]$.

При символизации нельзя переводить буквально, а нужно тщательно проанализировать содержание. Если мы символизируем высказывание «Все крупные и средние предприятия конкурентоспособны» посредством $\forall(x) \{[\mathbf{M(x) \wedge T(x)}] \rightarrow \mathbf{C(x)}\}$, то обратный перевод будет: «Для каждого предприятия верно: если оно крупное или среднее, то оно конкурентоспособно». В действительности же наше утверждение относится к каждому предприятию, которое является крупным или средним.

Перевод выражений логики предикатов на естественный язык в большинстве случаев проще, чем обратный перевод. Трудности могут возникнуть, если

выражение логики предикатов содержит два или более кванторов.

Таким образом, при переводе выражений логики предикатов сначала нужно найти формулировку, точно соответствующую выражению, чтобы потом без изменения смысла перейти к формулировке, принятой в естественном языке.

Законы логики предикатов

Выражения, из которых при любой подстановке значений свободных переменных получаются истинные высказывания, имеют особое значение для формальной логики.

Законы логики предикатов следует искать в таких выражениях, которые не зависят от конкретных значений предикатных переменных, а верны для любых их значений.

Таким выражением, не зависящим ни от конкретных индивидных областей, ни от частных значений предикатных переменных, является, например, $\forall(x) [P(x) \vee \neg P(x)]$.

При соответствующей уточнении можно сформулировать предложение об исключенном третьем, касающемся отношений между индивидами: для любой пары индивидов верно, что между ними существует некоторое отношение или его не существует: $\forall(x)\forall(y) [P(x,y) \vee \neg P(x,y)]$.

Закон логики предикатов есть выражение логики предикатов, которое при любом наборе значений его переменных принимает значение «истина».

В логике предикатов, как и в логике высказываний, различают законы, или общезначимые выражения, выполнимые выражения и противоречия.

Примером выполнимого выражения будет запись $\forall(x) [F(x) \rightarrow G(x)]$.

Выражение $\exists(x) [P(x) \wedge \neg P(x)]$ является примером логики предикатов.

Если в законе логики высказываний вместо имеющихся в нем пропозициональных переменных подставить предикаты так, чтобы вместо одной и той же пропозициональной переменной стоял один и тот же предикат, то получится закон логики предикатов.

Выражение $(p \rightarrow q) \leftrightarrow (\neg p \vee q)$ является законом логики высказываний. Если в нем вместо p подставить $P(x)$ и $G(x)$ вместо q , то получится закон логики предикатов $[P(x) \rightarrow G(x)] \leftrightarrow [\neg P(x) \vee G(x)]$.

Что касается выполнимости, то существует следующее соотношение: каждое выражение логики предикатов, невыполнимое в логике высказываний, в логике предикатов тоже не выполнимо. Но невыполнимые выражения являются противоречиями. Путем подстановок из законов логики высказываний можно получить законы логики предикатов, но все-таки большинство из последних свести к законам логики высказываний невозможно. Приведем некоторые важные законы последнего типа:

- 1). $\forall(x) P(x) \rightarrow P(y)$. Этот закон утверждает, что если каждый индивид x обладает определенным свойством P , то и определенный индивид y обладает этим свойством.
- 2). $P(y) \rightarrow \exists(x) P(x)$. Согласно этому закону, если некоторый индивид y обладает определенным свойством P , то существует, по крайней мере, один индивид с таким свойством.
- 3). $\forall(x) P(x) \rightarrow \exists(x) P(x)$. Согласно этому закону, если каждый индивид x обладает свойством P , то существует, по крайней мере, один индивид с таким свойством.
- 4). $\forall(x) [P(x) \wedge G(x)] \leftrightarrow [\forall(x) P(x) \wedge \forall(x) G(x)]$.
Этот закон интуитивно ясен. Он говорит, что каждый индивид тогда и только тогда обладает определенным свойством $P(x)$ и определенным свойством $G(x)$, когда каждый индивид имеет свойство $P(x)$ и каждый индивид имеет свойство $G(x)$.
- 5). $\exists(x) [P(x) \wedge G(x)] \rightarrow [\exists(x) P(x) \wedge \exists(x) G(x)]$. Следует заметить, что если поменять местами члены импликации, то получится выражение, которое не будет общезначимым, как это можно видеть на следующем примере.

В истории существовали и существуют государства с рыночной системой хозяйствования и есть государства с плановой системой хозяйствования. Но нет ни одного государства, которое бы успешно совместило обе системы экономики. Из этого примера следует, что (5) не может быть эквивалентией, как (4).

- 6). $[\forall(x) P(x) \vee \forall(x) G(x)] \rightarrow \forall(x) [P(x) \vee G(x)]$. Если все индивиды имеют определенное свойство $P(x)$ или все индивиды имеют определенное свойство $G(x)$, то все индивиды имеют свойство $P(x)$ или свойство $G(x)$. И для этого закона обратимость также не является общей. Верно, что каждая сделка может быть или односторонней, или многосторонней. Но будет не верно ни то, что каждая сделка односторонняя, ни то, что каждая сделка многосторонняя.
- 7). $\exists(x) [P(x) \vee G(x)] \leftrightarrow [\exists(x) P(x) \vee \exists(x) G(x)]$. Т. е. индивиды со свойством $P(x)$ или свойством $G(x)$ существуют тогда и только тогда, когда существуют индивиды со свойством $P(x)$ или индивиды со свойством $G(x)$.
- 8). $\forall(x) [P(x) \rightarrow G(x)] \rightarrow [\forall(x) P(x) \rightarrow \forall(x) G(x)]$.

В законах (1) — (8) встречаются только одноместные предикаты. Но так же, как путем подстановок из законов логики высказываний получаются законы одноместной и многоместной логики предикатов, из законов одноместной логики предикатов можно получить законы многоместной логики предикатов.

Преобразования высказываний средствами логики предикатов

Логика предикатов предоставляет средства сопоставления высказываний и тем самым — средства уточнения логического смысла высказываний.

Существует ряд правил, которые основываются на общезначимых эквиваленциях.

Эквиваленция логики предикатов только тогда будет общезначимой, когда значения истинности ее обоих членов при одинаковых значениях их переменных совпадают. Поэтому по каждому из ее обеих членов можно образовать достоверное суждение о втором, т. е. из каждой общезначимой эквиваленции получаются два правила.

Следующие законы воспроизводят отношения между общими и экзистенциальными высказываниями; соответствующие им правила позволяют преобразовывать общие высказывания в экзистенциальные и наоборот:

- 1). Высказывание $\forall(x)P(x)$ преобразуется в высказывание $\sim\exists(x)\sim P(x)$, и наоборот: $\sim\exists(x)\sim P(x)$ преобразуется

ся в $\forall(x)P(x)$. Если для этих и последующих выражений мы возьмем в качестве индивидуальной области класс товаров массового потребления, то по правилу высказывание «Любой товар массового потребления обладает ценой» имеет тот же смысл, что и «Нет такого товара массового потребления, который не обладал бы ценой».

- 2). Высказывание $\sim\forall(x)P(x)$ преобразуется в высказывание $\exists(x)\sim P(x)$, и наоборот. Сказать, что «Не все виды аренды связаны с производством» значит сказать, что «Существуют такие виды аренды, которые не связаны с производством», а точнее — что «Существует, по крайней мере, один вид аренды, не связанной с производством».
- 3). Высказывание $\exists(x)P(x)$ преобразуется в высказывание $\sim\forall(x)\sim P(x)$, и наоборот. Сказать, что «Есть менеджеры, которые удачно организуют сбыт товара» фактически значит сказать, что «Не для каждого менеджера верно, что он удачно не организует сбыт товара».
- 4). Высказывание $\sim\exists(x)P(x)$ преобразуется в высказывание $\forall(x)\sim P(x)$, и наоборот. Согласно этому высказывание «Нет ни одного человека, который все знает» означает то же, что и высказывание «Для каждого человека верно, что он не все знает».

Теперь целесообразно сформулировать общее правило для преобразования любых общих высказываний в экзистенциальные и наоборот.

Правило преобразования

Правило преобразования общего высказывания в эквивалентное ему экзистенциальное выполняется, если:

- 1) квантор общности (квантор существования) заменяется квантором существования (квантором общности),
- 2) перед новым квантором ставится отрицание и
- 3) отрицается вся подкванторная формула.

Вследствие этого получают, например, из $\sim\forall(x)P(x)$ выражение $\exists(x)\sim P(x)$, и так как два знака отрицания, относящиеся к одному и тому же выражению, взаимно уничтожаются, его можно упростить до $\exists(x)P(x)$.

Из выражения $\exists(x)\sim P(x)$ получается сначала $\sim\forall(x)\sim P(x)$ и затем, в результате упрощения, $\sim\forall(x)P(x)$.

Из этих примеров ясно, что при преобразовании знаки отрицания, имеющиеся в исходном выражении, должны быть перенесены в новое выражение.

На двух последующих примерах покажем, что при преобразовании важно правильно совершить третий шаг, а именно — определить область действия квантора и точно отрицать подкванторную формулу.

Из выражения $\forall(x)P(x) \rightarrow P(y) \rightarrow \exists(x)\sim P(x)$ так как в области действия квантора общности находится только $P(x)$, а $P(y)$ к его области действия не относится, и поэтому преобразование на него не распространяется. Если перевести оба символизированных выражения, то можно убедиться, что они эквивалентны. Первое гласит: «Если каждый индивид x обладает свойством P , то и некоторый индивид y имеет это свойство»; второе гласит: «Если не существует индивида x , который не имеет свойства P , то некоторый индивид y имеет это свойство».

Методы отрицания сложных высказываний

При отрицании сложных высказываний легко допустить ошибку, если исходить лишь из соображений, касающихся содержания. Изложенные здесь методы позволяют правильно выполнять такие отрицания средствами логики предикатов.

При отрицании общих высказываний в разговорном языке часто переставляют «не» и «все». Так на вопрос, всякая ли долгосрочная аренда является лизингом, скорее всего можно услышать ответ: «Нет, всякая долгосрочная аренда не является лизингом». С помощью ударения в приведенном предложении в какой-то степени становится ясно, хотя и не всегда, что подразумевается «Не всякая долгосрочная аренда есть лизинг». В рукописном или печатном тексте в таких случаях нередко недоразумения. Чтобы уяснить различие между этими формулировками, запишем их в символической форме и затем преобразуем. Выражение «Всякая долгосрочная аренда не является лизингом» имеет форму $\forall(x) [G(x) \rightarrow \sim K(x)]$; выражение «Не всякая долгосрочная аренда есть лизинг» имеет форму $\sim\forall(x) [G(x) \rightarrow K(x)]$. Преобразова-

ние общих высказываний в экзистенциальные дает следующие выражения: $\sim\exists(x) \sim[G(x) \rightarrow \sim K(x)]$, $\sim\sim\exists(x) \sim[G(x) \rightarrow K(x)]$.

Согласно правилу преобразования импликации в дизъюнкцию, выражения в квадратных скобках преобразуются в $\sim\exists(x) \sim[\sim G(x) \vee \sim K(x)]$ и затем — в $\sim\sim\exists(x) \sim[\sim G(x) \vee K(x)]$.

По правилу преобразования дизъюнкции в конъюнкцию далее получается: $\sim\exists(x) \sim[\sim\sim G(x) \wedge \sim\sim K(x)]$ и затем — $\sim\sim\exists(x) \sim[\sim G(x) \wedge \sim K(x)]$.

Если убрать двойные отрицания, то, в конце концов, получится, что выражение «Нет такой долгосрочной аренды, которая была бы лизингом» формально представляется записью $\sim\exists(x)[G(x) \wedge K(x)]$, а выражение «Есть такие долгосрочные аренды, которые являются лизингом» представляется записью $\exists(x) [G(x) \wedge \sim K(x)]$.

Правильное отрицание высказываний получается только тогда, когда сначала отрицают все высказывание с помощью «Не верно, что...» и затем преобразуют его по правилам логики. Чем чаще проводят эти преобразования по всем этапам, тем быстрее запоминают более простые и часто встречающиеся преобразования.

Преобразование выражений, содержащих двухместные предикаты, происходит совершенно так же.

Контрольные вопросы

1. Изменится ли распределенность предиката суждения, если осуществлена операция обращения?
2. Изменится ли распределенность субъекта суждения, если осуществлена операция превращения?
3. При каком условии осуществление операции превращения не ведет к изменению качества преобразуемого суждения?
4. Можно ли считать обращение суждения частным случаем операции противопоставления предикату?
5. Можно ли считать обращение суждения операцией, противоположной операции превращения суждения?
6. При каком условии свободная переменная суждения становится связанной переменной?
7. При каком условии частноутвердительное суждение становится отрицанием общеутвердительного суждения?

8. При каком условии частноотрицательное суждение становится подчиненным общеотрицательному суждению?
9. При каком условии частноутвердительное суждение становится противоположным общеотрицательному суждению?
10. При каком условии сопоставление суждений по «логическому квадрату» следует заменить сопоставлением по «логическому треугольнику»?
11. При каком значении переменных высказывание становится тождественно-истинной формулой?
12. Выполнимым или нейтральным является высказывание, принимающее и значение «истинно», и значение «ложно» в зависимости от определенных значений переменных?
13. Почему имплицативные высказывания не являются нормальной логической формой?
14. С установлением тождественной истинности или противоречивости связано преобразование высказывания в конъюнктивную нормальную форму?
15. С установлением тождественной истинности или противоречивости связано преобразование высказывания в дизъюнктивную нормальную форму?
16. С установлением тождественной истинности или нейтральности связано преобразование высказывания в имплицативную нормальную форму?
17. Каково условие правильного преобразования высказывания в нормальную логическую форму?
18. Все ли общезначимые выражения логики высказываний общезначимы и в логике предикатов?
19. Верно ли, что экзистенциальные высказывания могут быть преобразованы в общие?
20. Является ли общее высказывание в логике предикатов отрицанием экзистенциального высказывания?

МОДАЛЬНОСТИ ПРАКТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ

■ 1. Модальности в логике

Понятие о модальности суждений

Основной функцией суждения является отражение связей между предметом и его признаками. Помимо этого суждения могут нести и дополнительную информацию о характере и типе выраженных в них связей. Например, «Необходимо исключить или хотя бы значительно сократить непроизводительные расходы сбережений», «Большинство людей могут осилить работу, но легко дают титулу свалить себя» и т. п. Такого рода дополнительная информация называется модальностью. Модальными называются суждения, выражающие связь между предметом и мыслью о нем с помощью модальных операторов.

Основные модальности практического мышления

К основным модальностям традиционно относят алетическую, эпистемическую и деонтическую модальности. И если вторая из них находит применение в основном в области экономической и иной теории, то остальные способны выразить существенные моменты предпринимательской деятельности.

Термин **«алетическая модальность»** означает необходимость. Модальные суждения этого типа направлены на утверждение или отрицание степеней необходимости нашего знания.

Термин **«эпистемическая модальность»** изначально выражает достоверность знания. Модальные суждения этого типа направлены на утверждение или отрицание различных степеней достоверности нашего знания.

Термин «**деонтическая модальность**» означает обязанность. Модальные суждения этого типа направлены на утверждение или отрицание степеней осуществимости наших действий.

Операторы обычно рассматривают относящимися:

- а) либо к высказываниям в целом (в этом случае исследуются высказывания вида «Высказывание **Р** необходимо», «Высказывание **Р** возможно» и т. п.);
- б) либо к свойствам (в этом случае исследуются высказывания вида «**А** необходимо есть **В**», «**А** возможно больше **С**» и т. п.);
- в) либо к словам, выражающим действия или поступки (в этом случае исследуются высказывания вида «Действие **М** необходимо», «Действие **М** запрещено» и т. п.).

2. Основы алетической логики

Исходные понятия алетической логики

В алетической логике выделяются три базовых вида высказываний:

- а) **аподиктические**, т. е. высказывания, в которых выражается необходимость некоторого факта, явления, события;
- б) **проблематические**, т. е. высказывания, выражающие возможность чего-либо;
- в) **ассерторические**, т. е. суждения, в которых известные явления просто констатируются вне зависимости от их необходимости или возможности.

Любой предикат относится к любому субъекту (понятию) так, что он для него необходим (например, для предпринимателя — его психическое здоровье) или невозможен (например, для предпринимателя — быть геометрической фигурой) или возможен (например, для предпринимателя — иметь высшее образование). Вне этих трех возможностей не может быть четвертой, и одна из трех должна быть в каждом данном случае.

В алетической логике все богатство значений исчерпывается понятиями «необходимость» (**N**), «возможность» (**M**), «невозможность» (**-M**) и «случайность» (**S**).

Понятия **необходимости** и **возможности** используются в двух смыслах: в логическом и фактическом. Логически необходимо то, что является законом логики

или логическим следствием из этого закона. Фактически необходимо то, что является законами природы или логическими следствиями из них. Логически возможно то, что не противоречит законам логики. Фактически возможно то, что не противоречит законам природы.

Невозможно в равной степени то, что противоречит фактической или логической необходимостью, является отрицанием законов и их следствий.

Случайным является то, что фактически не является законом или его следствием, но и не противоречит законам или их следствиям. Случайность — это не являющаяся необходимостью реализованная возможность.

При характеристике модальностей практического мышления главный интерес имеют фактические модальные понятия и соединения высказываний относительно реальных требований, действий, знания, например, такие, как высказывания «Очень трудно, а порой и совершенно невозможно сбывать автомобили, которые не отвечают требованиям законодательства об уровне токсичности выхлопных газов».

Свойства и связь основных алетических операторов

Взаимоотношение алетических модальностей отражается в соединениях алетических высказываний.

Необходимость. Смысл этого оператора лучше всего обнаруживается в операции отрицания необходимости.

Отрицание оператора необходимости образует выражение $\sim N(p)$, которое является утверждением, что «ложно, что p не необходимо» или что «истинно, что p не необходимо». Что это значит? Имеется **три смысла оператора отрицания необходимости.**

- а). Его можно понимать как общее отрицание необходимости, без отношения к определенной причине. В этом случае проблема необходимости смыкается с проблемой возможности, т. е., если p до сих пор не наступило, то высказывание « p не необходимо» истинно тогда, когда p невозможно (что невозможно, не может быть необходимым), но также тогда, когда оно возможно, но не всегда наступает (например, его наступление подчиняется статистическим законам). Значит, в этом случае p хотя и возможно, но не необходимо.

- б). Если **p** уже имеет место, то отрицание его необходимости в связи с его невозможностью в расчет принимать нельзя. Отрицание необходимости **p** в данном случае ограничивается утверждением, что **p** имеет место, но не является (не было) необходимостью. В практическом мышлении это связано с проблемой случайности и выражается оператором случайности.
- в). Высказывание «**p** не необходимо» можно понимать и в отношении определенной причины. В этом случае отрицание необходимости **p** выражает, что **p** не является необходимым следствием. Иначе говоря, в этом случае речь идет не о том, что **p** вообще не необходимо, а только о том, что оно не является необходимым следствием определенной причины.

Возможность. Под возможностью в отношении к определенному результату понимается отсутствие оснований, делающих данный результат недостижимым. Возможность в отношении к определенному **p** является отрицанием того, что **p** не наступит (того, что невозможно, чтобы оно наступило). Из этого следует, что необходимость определенного **p** включает его возможность. Если что-либо необходимо, оно тем самым также возможно. Значит, из истинного высказывания «**p** необходимо» следует также истинность высказывания «**p** возможно». Из истинного высказывания, что **p** возможно, никоим образом не следует, что оно также необходимо. Итак, справедливо, что $N(p) \rightarrow M(p)$, т. е. что всегда, если **p** необходимо, оно одновременно возможно и, конечно, также $N(p) \rightarrow M(p)$ (но не $M(p) \leftarrow N(p)$), т. е. что **p** необходимо лишь тогда, когда оно возможно, и никогда наоборот.

Взаимоотношение необходимости и возможности можно понимать двояко. Во-первых, необходимость (и, аналогично, невозможность) является крайним случаем возможности. Возможность считают величиной, конвергирующей к необходимости, с одной стороны, и к невозможности — с другой, но от той и другой всегда отличающейся. Во-вторых, если возможность вытекает из необходимости **p**, то она включает одновременно и возможность **не-p**. Если возможно **p**, которое не является необходимым, то возможно также **не-p**. Поэтому справедлива импликация: $(M_{p\wedge} \neg N_p) \rightarrow M_{\neg p}$, т. е. всегда, если **p** возможно и не необходимо, возможно также **не-p**.

Невозможность. Невозможность является отрицанием возможности. Одновременно она двояко связана с необходимостью. Во-первых, она сама является необходимостью: если **p** невозможно, то необходимо **не-p**, значит $\sim Mp \rightarrow N\sim p$. Например, если невозможно, что А является отцом ребенка В, то необходимо, что он его отцом не является. Одновременно невозможность **p** ведет к отрицанию необходимости **p**: то, что невозможно, не может быть необходимым: $\sim Mp \rightarrow \sim Np$. Эти импликации можно объединить следующим образом: $\sim Mp \rightarrow (\sim Np \wedge N\sim p)$. Значит, что всегда, если **p** невозможно, то оно не необходимо и, наоборот, необходимо **не-p**.

В практическом мышлении вопрос о возможности и невозможности существует, как правило, не в своем общефилософском виде, но как вопрос о конкретной возможности или невозможности определенных действий, отношений, связей.

Аксиомы алетической логики

Алетическая логика опирается на ряд очевидностей отображения реальности и свойств самого мышления. Эти очевидности находят отражение в факте взаимопределимости алетических модальностей. Взаимопределимость алетических модальностей можно выразить, например, так:

- 1) необходимость **p** равносильна невозможности **не-p** ($Np \equiv \sim M\sim p$);
- 2) возможность **p** равносильна не-необходимости **не-p** ($Mp \equiv \sim N\sim p$);
- 3) случайность **p** равносильна возможности как **p**, так и **не-p** ($Sp \equiv Mp \wedge M\sim p$).

Формулы, выражающие какие-либо самоочевидности реальности или мышления в аспекте степеней необходимости явлений или суждений, считаются аксиомами алетической логики. Последние можно представить как логическое следствие из исходных взаимопределений алетических модальностей. **Аксиомами** будут следующие логические следствия:

- 1) если **p** необходимо, то **p** ($Np \rightarrow p$);
- 2) если **p**, то возможно, что **p** ($p \rightarrow Mp$);
- 3) если **p** невозможно, то возможно **не-p** ($\sim Mp \rightarrow M\sim p$);
- 4) если **p** невозможно, то необходимо **не-p** ($\sim Mp \rightarrow N\sim p$);

- 5) если **p** не случайно, то необходимо **p** или необходимо **не-p** ($\neg Sp \rightarrow (Np \vee N\neg p)$);
 6) если **p** не необходимо, то **p** случайно или случайно **не-p** ($\neg Np \rightarrow (Sp \vee S\neg p)$).

Любое алетическое высказывание может быть оценено как истинное или ложное, если удастся непосредственно идентифицировать его с одной из алетических аксиом или представить его как логическое следствие из какой-нибудь аксиомы. Например, высказывание «Если сделка противоречит закону, она недействительна» ($p \rightarrow q$), можно представить как высказывание $\neg M(p \wedge q)$, т. е. «Невозможно, чтобы сделка противоречила закону и была действительной». Используя одну из аксиом, можно сформулировать высказывание: $\neg M(p \wedge q) \rightarrow N(p \rightarrow q)$. Стало быть, правонарушение необходимо имплицитно подразумевает недействительность нарушающей право сделки.

3. Основы эпистемической логики

Общая характеристика эпистемической логики

Эпистемическими модальностями являются характеристики высказываний с операторами «известно», «неизвестно», «доказуемо», «опровержимо», «предположительно» и т. п. Эпистемическим, например, будет высказывание «В некоторых странах авторитарному режиму, вероятно, удалось заручиться поддержкой большинства взрослого населения».

Источники знания действительности — доказательства. Исходным пунктом эпистемической логики является то, что любое высказывание всегда истинно или ложно, но не всегда известно, истинно оно или ложно. Эпистемическая логика, в конце концов, является логикой определенных субъективных состояний человека, но она не занимается психологической стороной этих состояний, а объективирует их и рассматривает только их логические аспекты.

Знание как эпистемическая модальность

Основной модальностью эпистемической логики является знание. Она выражается операторами «известно», «установлено», «доказано» и т. п. Оператор «из-

вестно» обозначим символом **G**. Основным эпистемическим высказыванием будет **Gp**, т. е. «**p** известно».

Эпистемические высказывания можно соединять алетическими (например, **GMp**: «известно, что **p** возможно»), деонтическими и другими модальными высказываниями.

Отрицание знания

Высказывание «**p** неизвестно» ($\sim Gp$) можно толковать или объективно, или субъективно, и оба толкования нужно четко различать. Эпистемическому высказыванию **Gp** объективно отвечает только **p**: если «**p** известно», то «**p** истинно». Значит, **Gp** исключает **не-p**. Наоборот, эпистемическому высказыванию $\sim Gp$ отвечает объективно или **p**, или **не-p**. Если неизвестно, что **p**, то истинно или **не-p**, или **p**. Символически можно выразить это импликациями: $\sim Gp \rightarrow p$; $\sim Gp \rightarrow (p \vee \sim p)$.

Следовательно, отрицание знания ($\sim Gp$) выражает неопределенность. Поле этой неопределенности сузится, если мы примем в расчет знание **не-p**, т. е. знание того, что **p** ложно (**G** $\sim p$). В этом случае справедливо, что $G \sim p \rightarrow \sim p$; $\sim Gp \rightarrow (p \vee \sim p)$, из чего следует, что объективные предпосылки $\sim Gp$ и $\sim(Gp)$ тождественны. Этим сузилось поле неопределенности, которое обозначим символом **U**, следующим образом: $U(p \vee \sim p) \leftrightarrow (\sim(Gp) \wedge G \sim p)$, т. е. неопределенно **p** или **не-p** тогда, и только тогда, когда неизвестно, что **p** и одновременно неизвестно, что **не-p**.

Из этого выводятся три значения знания: **Gp**, **U** $\sim p$, **G** $\sim p$, т. е. или известно **p**, или известно **не-p**, или неопределенно **p** или **не-p**. Это заключение основано на двузначности **p**: если известно, что **p**, т. е. **p** истинно, то тем самым известно, что **не-p**, т. е. что **не-p** ложно.

Рассмотрим высказывание **Gp** подробнее. Высказывание и его отрицание взаимосвязаны: отрицание всегда относительно, оно относится к определенному высказыванию, истинность которого отрицается. Итак, в эпистемических высказываниях **Gp** и **G** $\sim p$ знание **не-p** относится всегда к определенному **p**. Таким образом, можно в высказываниях **Gp** и **G** $\sim p$ считать **p** независимой и **не-p** зависимой переменными. Чтобы **Gp** было разумно, нужно предполагать определенное **p**.

Неопределенность как эпистемическая модальность

Из взаимосвязи **p** и **не-p** следует то, что неопределенность **p** строго имплицирует неопределенность **не-p**. Значит, если бы **p** было известно, то **не-p** не могло бы быть неопределенным и, аналогично, известность **не-p** исключает не только неопределенность **не-p**, но также и неопределенность **p**. Если известно, что А не является собственником вещи В, то не может быть неопределенным, является ли он ее собственником.

Аналогично можно рассмотреть **Up** (или $\sim Up$). Отрицанием эквивалентности и $Up \leftrightarrow (\sim(Gp) \wedge \sim Gp)$, которая является дефиницией неопределенности, мы получим эквивалентность $\sim Up \leftrightarrow (Gp \vee G\sim p)$, которая выражает, что **p** не неопределенно тогда, и только тогда, когда известно или **p**, или **не-p**. Типичным примером неопределенности является следующее высказывание: «Если фирма подозревается в укрывательстве данных для уплаты налогов, то она или совершает укрывательство, или не делает этого, но, с точки зрения соответствующих государственных органов, это неопределенно».

Субъективная неопределенность есть отсутствие знания; объективная неопределенность есть выражение статистической причинности. Неопределенностью второго рода является, например, неуверенность в том, выживет ли предприятие при увеличении налогов. В этом случае субъективной неопределенности соответствует объективная возможность, или вероятность, вытекающая из статистического характера выживания. Напротив, неуверенность в причинах задержки переводов платежей банком, если известны все возможные причины такого факта, исключает какую-либо объективную неопределенность: истинно или то, или другое, или третье и т. д., и иного вариантов нет.

В зависимости от точки зрения, эпистемическую логику можно считать двузначной (Gp и $\sim(Gp)$) или трехзначной (Gp , Up и $\sim(Gp)$).

4. Основы нормативной логики

Исходные понятия нормативной логики

Нормативная логика (как разновидность деонтической логики, описывающей высказывания о должном) есть логика действий. Понятие «действие» употребляется в данной логике во всем объеме его смысловых значений: и как единичное действие, и как некоторый тип действий, и как поведение (линия действий). В праве использование понятия «действие» в таком диапазоне значений вполне оправданно.

В нормативной логике все богатство значений может быть обеспечено операторами «обязательно» (**O**), «запрещено» (**F**), «разрешено» (**P**). Построение нормативной системы аксиоматическим способом основано на свойствах данных операторов.

Операторы нормативной логики («обязательно», «запрещено» и «разрешено») выступают в нормативной логике в той же роли, в какой в логике высказываний выступают операторы «истинность» и «ложность», но нагрузку истинности при этом не имеют.

В деонтической логике используется еще модус «безразлично» (**I**), т. е. то, что в общем виде не является ни запрещенным, ни разрешенным действием. Но в логике норм практической деятельности модус «безразлично» может иметь совсем иное значение. Ведь в сфере предпринимательства, как и во всех сферах социальной значимой деятельности, никакое действие не является безусловно безразличным. Всякое действие, которое непосредственно не урегулировано какой-либо группой социальных норм, может пониматься тем самым как разрешенное. Следовательно, в области нормативной логики действует импликация $\mathbf{I}p \rightarrow \mathbf{P}p$ и, поскольку и обязательное действие является разрешенным, — также импликация $\mathbf{O}p \rightarrow \mathbf{P}p$.

Обязывание и запрещение — сильная модальность, а именно: «обязывание» — сильный положительный модус, «запрещение» — сильный отрицательный модус. Модус «разрешение» — слабый.

О выражениях, находящихся в области действия деонтических (нормативных) операторов, можно говорить как о содержании норм.

Свойства операторов обязывания и запрещения

Большую роль в предпринимательстве играет организация договорных отношений, четкое определение рамок компетенции, полномочий, ограничений. Поэтому знание логических свойств нормативных выражений, сконцентрированных в модальных операторах, практически значимо. Разрешенность или запрещенность действий p можно выразить как «должно быть». Можно сказать, что люди должны действовать (и принимать деловые решения) разрешенным образом и не должны действовать (и принимать деловые решения) образом запрещенным.

Действие, которое является существенно значимым для получения практического результата, как правило, не оставляется на усмотрение своих адресатов, но приобретает обязывающий статус; если же действие однозначно препятствует достижению результата или влечет негативные последствия, то оно, как правило, получает запрещающий статус.

Операторы **Op** и **Fp** можно взаимно переводить друг в друга при помощи отрицания. Действуют эквивалентности $Op \equiv Fp$ и $Op \equiv Fp$, обозначающие, что обязывание действия p равняется запрещению действия **не- p** , и наоборот. Эта эквивалентность выражает логическую оправданность одной очень важной черты правотворческой деятельности. С практической точки зрения, предпочтительно высказывать обязывания и запреты не дословно, но запрещением или предписыванием прямо противоположного. Например, обязывание каждого вести дело так, чтобы не нанести ущерб другому лицу, подразумевает запрет действий, которыми этот ущерб может быть нанесен или наносится.

Модусы **Pp** («разрешено p ») и **Fp** («запрещено p ») полагаются исключаящими друг друга. Но это не исключает одновременного действия **Pp** и **Fp** в данной системе норм для определенного действия p . Несмотря на то, что эта конъюнкция **Pp** \wedge **Fp** действительно противоречива, возможно, что в отдельной системе норм она действует, ибо практическое нормотворчество вовсе не всегда логически безупречно.

Свойства оператора разрешения

Разрешение действия p всегда имплицитно связано с запрещением действия, которым нарушалось бы действие p ($F \sim p \rightarrow Pp$). Конечно, доказать такую импликацию вряд ли возможно средствами нормативной логики. Она вытекает из естественной мысли, согласно которой разрешение заключается в мере возможного поведения данного субъекта, предоставленной ему конкретной нормой, чаще всего закрепленной правовыми средствами.

Разрешение с обязыванием связано импликацией $Op \rightarrow Pp$, которая означает, что обязывание всегда влечет за собой разрешение, т. е. что все, что обязательно, тем самым и разрешено.

В нормативной логике особое значение имеет не просто разрешение, но буквальное, безусловное разрешение как определенность обязывания или запрета, выраженная непосредственно в тексте нормативного акта. Именно как буквальное разрешение будет далее фигурировать деонтический оператор P .

Каковы свойства **безусловного разрешения**? Проанализируем три случая наличия оператора Pp в нормативных документах, а именно:

- а) буквальное разрешение реально является условным обязыванием и, следовательно, одновременно также имплицитным запретом;
- б) буквальное разрешение является исключением из запрета;
- в) буквальное разрешение определенного действия одного субъекта при наличии конкретного условия соединено с обязыванием определенного взаимодействия с другим субъектом.

Пример первой ситуации — разрешение переводов налоговых платежей банком только до 10-го числа первого месяца следующего квартала. Данное правило является условным приказом. В этом случае норма разрешает p и запрещает $не-p$, т. е. ограничивает меру возможной защиты правом действия p . Буквальное разрешение этого типа встречается весьма часто, например, при определении компетенции конкретного государственного органа. Здесь буквальное разрешение реально является открытым обязыванием осуществлять функции только в рамках установленных полномочий органа и запретом выхода за эти рамки.

Примером второй ситуации может служить запрет неуплаты налогов в установленные сроки. Вместе с тем могут оговариваться исключения из этого запрета при соблюдении определенных действий. Символически данное положение можно выразить при помощи импликаций $(Fp \wedge Pt, p) \rightarrow \neg Ft, p$ или $(Fp \wedge Pt, p) \rightarrow F\neg t, p$, что читается: «Если действие **p** запрещено и при наличии условия **t** разрешено, то оно при условии **t** не запрещено» или «Если действие **p** запрещено и при условии **t** буквально разрешено, то оно запрещено тогда, когда условия **t** нет».

Третья ситуация возникает в сфере человеческого взаимодействия, которую можно показать на примере обязательств. Можно смоделировать положение, которое разрешает гражданам и организациям обращаться с предложениями, заявлениями и жалобами в государственные органы и одновременно обязывает эти государственные органы данные предложения, заявления и жалобы своевременно и по существу рассматривать.

Иные логические свойства имеют **имплицитные разрешения**, т. е. не буквальные разрешения, а те, которые вытекают логическим путем из обязывания. Обозначим имплицитное разрешение символом **Д**. Поскольку всякое обязательное действие является разрешенным, имеет место импликация $Op \rightarrow Dr$: «Если какое-нибудь действие **p** обязательно, то оно не может быть неразрешенным».

При эквивалентности $Op \equiv F\neg p$ действует также имплицитное разрешение $F\neg p \rightarrow Dr$.

Наконец, действует также импликация $\neg Fp \rightarrow Dr$. Данная импликация имеет, однако, другой характер, и вопрос здесь более сложен, так как факт, что **p** не запрещено, может следовать:

- а) из того, что **p** буквально разрешено;
- б) из того, что оно вообще не урегулировано;
- в) из того, что оно обязательно. Следовательно, имплицитное разрешение **Др** имеет три различных значения.

Имеют место случаи, когда безусловно разрешено, чтобы кто-либо действовал способом **p**, и одновременно разрешено, чтобы он не действовал этим способом **p**. С практической нормотворческой точки зрения, данные случаи приобретают одну из следующих трех форм:

- а) форму $P(p \wedge \sim p)$, т. е. форму буквального разрешения как p , так и $\text{не-}p$;
- б) форму $Pp \wedge \sim F\sim p$, т. е. форму буквального разрешения p , причем $\text{не-}p$ не запрещено умолчанием закона;
- в) форму умолчания закона.

Первый случай встречается в праве редко, поскольку данный способ разрешения, с точки зрения законодательной техники, нежелателен. Но иногда безусловные буквальные разрешения типа $P(p \wedge \sim p)$ встречаются и при известных обстоятельствах полезны и разумны. Например, любой человек может как заключать любые законные сделки, так и не заключать никаких сделок «. Вместе с тем ясно, что оба вида действия были бы разрешенным действием также и в случае умолчания закона.

Пример второго способа безусловного разрешения p и $\text{не-}p$ — утверждение, что «наследник может отказаться от наследства». Это разрешение, конечно, так же, как и в предыдущем примере, вытекает из умолчания закона. Оно может показаться излишним, но смысл его в том, чтобы устранить всякие возможные сомнения.

Третий случай связан с проблемой так называемой нормативной безразличности, которую можно понимать двояко. С одной стороны, под ней понимается случай, когда разрешено p и одновременно также и $\text{не-}p$, т. е. когда с точки зрения нормы безразлично, что либо действует способом p или $\text{не-}p$. В данном случае безразличность охватывает оба приведенных выше варианта. С другой стороны, нормативная безразличность может состоять в отсутствии обязывания, запрета или разрешения действия p , так что действие p , с точки зрения нормы, является безразличным.

Нормативная **безразличность**, как правило, закрепленная правом, означает скорее не «безразлично», а «молчаливо разрешено», хотя существует явная разница между молчаливым разрешением и имплицитным обязыванием или запретом. То, что факты презентации не урегулированы правом, является результатом того, что законодатель не считал необходимым или целесообразным урегулировать этот вопрос. Следовательно, они разрешены умолчанием закона, но не являются правовым институтом и тем самым не влекут за собой никаких юридических последствий.

Таким образом, можно указать три основных типа разрешения:

- а) буквальное разрешение Pp ;
- б) имплицитное разрешение типа $Op \rightarrow Dp$;
- в) разрешение в результате умолчания закона.

Изменение нормы в первых двух случаях, как явствует из логической интерпретации деонтических операторов, приводит к противоречию в данной нормативной системе и к замене до сих пор действующей нормы новой нормой. В последнем случае регулирование до сих пор молчаливо разрешенного поведения другим способом (например, его запрещение), естественно, не повлечет за собой несовместимости норм.

Свойства производных операторов

Воздержание. Оно является не-действием, и тем не менее, оно в то же время является «образом действия или поведения». Это то, за что можно быть ответственным. В нормативной логике понятие воздержания играет важную роль, так как рассматриваемая нормативная система направлена на регуляцию действий и решений предпринимателя, и, стало быть, сама нормативная логика может рассматриваться как вариант логики действия.

Логика действия, понятно, должна взять в расчет и трактовать воздержание от действия как нечто отличное от просто неделания чего-то. Воздержание от действия создается обычно выполнением некоторого действия.

Воздержания от действий могут иметь следующие свойства дополнительно к тому, чтобы быть воздержанием от того, чтобы делать то-то и то-то. Например, банк в курсе относительно того, что данная строительная фирма находится на грани разорения. Банк мог бы спасти фирму от разорения, но воздерживается от того, чтобы это сделать. Из-за своего бездействия он объективно принимает на себя ответственность за банкротство строительной фирмы. В зависимости от обстоятельств можно даже квалифицировать данное воздержание от действия как преднамеренное способствование разорению данной фирмы.

При такой трактовке понятия «воздержание» можно признать, что совершение определенного действия

обязательно, если, и только если, оно является действием такого вида, что запрещено воздерживаться от действия этого вида. И, наоборот, воздержание от определенного действия обязательно, если, и только если, оно является воздержанием от действия такого вида, что запрещается совершение действия этого вида.

Операторы «запрещено», «разрешено», «обязательно» отражают прескриптивные свойства норм и по отношению к адресату норм носят объективный характер. Оператор «воздержание» характеризует отношение адресата норм к нормативным предписаниям. Такие же операторы, как «обязанность» и «правомочие», отражают субъективные состояния адресата норм.

Каковы основные логические свойства нормативных операторов **обязанность** и **правомочие**?

Символически обозначим их, соответственно, как **V** и **G**, так что выражения **Vp** и **Gp** читаются: «действие **p** является обязанностью **A**» (например, «В современном рыночном хозяйстве обязательно должен существовать оптимальный резерв работников») и «действие **p** является правомочным» (например, «Фирма имеет право увеличить затраты времени, средств на профессиональное обучение, однако, отнюдь не за счет выделения этих средств существующим отделениям профессионального обучения»). Ясно, что субъективные модальности находятся в прямой связи с объективными модальностями **Op** и **Gp**. Однако оператор «обязывание» не следует смешивать с «обязательством». Такое понимание **Op** было бы неверным. Мы понимаем под обязыванием проявление воли, категорически требующей от своего адресата определенного поведения, исключая, чтобы адресат обязывания вел себя иначе, чем предписывается. Автор обязывания всегда хочет, чтобы адресат обязывания вел себя предписанным образом.

Однако из выражения воли, направленной адресату обязывания, обязательство еще не возникает. Если кто-нибудь скажет: «Немедленно верните мне то, что вы мне должны», — из этого не возникает автоматически для адресата предписания обязательство заплатить долг (если, например, он ничего не должен или если срок уплаты долга еще не наступил).

Имеются, однако, нормативные системы, к числу которых относится и предпринимательское право, в

которых обязывание лежит в основе обязательства того, кому оно направлено. Тем не менее, даже в этих случаях не следует отождествлять обязывание и обязательство. «Обязательство» является следствием того, что что-либо «обязательно». Здесь действует импликация $\mathbf{Op} \rightarrow \mathbf{Vp}$. В случае тождества обоих этих операторов импликация была бы тавтологией.

Следует иметь в виду, что нормированная обязанность вытекает не только из обязывания, но и из запрещения определенного действия. Из этого вытекает эквивалентность $\mathbf{Vp} \equiv (\mathbf{Op} \vee \mathbf{Fp})$.

Свойства основных логических связей

Поскольку основную массу сложных высказываний можно преобразовать в нормальные конъюнктивные или дизъюнктивные формы, такой анализ целесообразно завершить именно выяснением свойств логических связей.

Вначале опишем смысловую нагрузку **отрицания**. Как понимать выражение \mathbf{Op} («не обязательно действие \mathbf{p} »)? Такая форма слов может применяться для утверждения, что нет нормы, согласно которой должно быть действие \mathbf{p} . Такое предложение выражает норму-высказывание. Оно является описательным, а не предписывающим. Но тогда каков смысл предложения, когда оно применяется как предписывающее? Единственно правдоподобное значение, которое можно ему придать, есть значение предложения «Разрешено действие $\mathbf{не-p}$ ». Но для такого предложения есть также символическое выражение $\mathbf{P}\sim\mathbf{p}$.

Сходным образом выражение «не разрешено действие \mathbf{p} » может пониматься как описательное или как предписывающее. Если оно трактуется как описательное, то означает, что нет разрешения на то, чтобы было действие \mathbf{p} . Такого разрешения не было дано или если оно когда-то было дано, то позже было изъято или аннулировано. Если выражение понимается как предписывающее, оно констатирует запрещение, означает, что не должно быть действия \mathbf{p} , т. е. обязательно действие $\mathbf{не-p}$, для чего имеется также символическое выражение вида $\mathbf{O}\sim\mathbf{p}$.

\mathbf{Op} и $\mathbf{P}\sim\mathbf{p}$ и, аналогично, \mathbf{Pp} и $\mathbf{O}\sim\mathbf{p}$, если они применяются как предписывающие, выражают нормы-отрицания друг друга.

То, что **конъюнкция** имеет подлинно предписывающее применение для связи норм-формулировок, сомнений не вызывает, оно очевидно. «Обязательно действие **p** и разрешается действие **q**» может быть подлинным предписанием.

Понятие **дизъюнкции** является менее ясным. «Обязательно действие **p** или разрешено действие **q**» может, конечно, использоваться для констатирования того, что или есть определенное принуждение, или определенное разрешение. Но можно ли использовать такое же выражение для того, чтобы дать предписание? Вопрос не ясен. Если бы кому-то сказали, что обязательно действие **p** или разрешено действие **q**, то ему еще не говорится ничего определенного о нормативном статусе этих двух положений дел. Но если бы он сам был при этом в состоянии делать нечто обязательным или разрешенным, то сказанное могло быть для него приказыванием сделать что-то конкретное обязательным или что-то другое сделать разрешенным. Несомненно, это было бы подлинно предписательным использованием выражений, о которых идет речь. Высшая нормативная власть, возможно, применяет таковые при обращении к нижестоящей власти.

Аналогичные замечания относятся и к выражению «Не имеет места обязательность действия **p** и разрешенность действия **q**», или $\sim(\text{Op} \wedge \text{Pq})$. Если вспомнить обычные преобразования выражений в нормальные дизъюнктивные формы, то эту формулу также можно эквивалентно записать в виде $\sim\text{Op} \vee \sim\text{Pq}$. Если же принимается то, что сейчас было сказано об отрицании и нормах, то последняя формула может быть преобразована в $\text{P}\text{-p} \vee \text{O}\text{-q}$ («Разрешено действие **не-p** или обязательно действие **не-q**). Предписание, высказанное таким образом, было бы более естественным понимать как приказание или разрешить нечто, или сделать обязательным нечто другое.

Таким образом, дизъюнкцию норм-формулировок и отрицание конъюнкции норм-формулировок, по-видимому, можно понимать как предписание.

Выражение деонтических операторов средствами алетической логики

Для нормативных высказываний оценка их как истинных или ложных несущественна. Но когда проблема истинности возникает, оказывается, что деонтическая логика средствами ее разрешения не располагает.

Единственный путь — адекватно выразить значения деонтических операторов через операторы логики, измеряемой параметрами истинности.

«Долженствование», употребляемое в нормативной логике как «обязанность», имплицитно «способность», т. е. что человек не может считаться обязанным выполнить определенные действия, если оно находится за пределами его возможностей.

Таким образом, оператор «обязанность» может быть представлен как определенная законом либо другим способом необходимость поведения, или деонтическая необходимость. Оператор «разрешенность» может быть представлен как определенная мера возможного (допустимого) поведения, или деонтическая возможность. Значит, деонтические операторы могут быть выражены средствами алетической логики.

Обязывания и запреты в нормах можно выразить без употребления слов «запрещено», «нельзя» и т. п., но обоснованно вывести из санкции.

С помощью пропозициональной константы «санкция» (**S**) и алетического оператора «возможность» (**M**) вполне можно сформулировать высказывания, которые адекватно передадут смысл основных деонтических операторов. При этом следует учитывать самоочевидные допущения того, что санкция не является неизбежной, коль скоро речь идет не о формулировках норм, а о действиях. Тогда:

$$\begin{aligned} O_p &= M_p \wedge M \sim p \wedge \sim M(\sim p \wedge \sim s); \\ P_p &= M \sim p \wedge M(p \wedge \sim s); \\ F_p &= M_p \wedge M \sim p \wedge \sim M(p \wedge \sim s); \\ I_p &= M(p \wedge \sim s) \wedge M(\sim p \wedge \sim s). \end{aligned}$$

Характерно, что сильные модусы (**O** и **F**) связаны с признанием невозможности отсутствия санкции при нарушении требования, слабые же модусы (**P** и **I**) допускают возможность несанкционированности при вы-
боре действия.

В рамках нормативности логики, как и в алетической логике, можно зафиксировать некоторую совокупность очевидностей, положенную в основу конкретных нормативных систем.

Описанные и иные модальности имеют свойство дополнять друг друга, выражая один и тот же предмет в различных смысловых контекстах. Свойства основных операторов различных модальностей совместимы в реальном мышлении. В своем единстве они способны отразить тончайшие оттенки мысли в сфере практики.

Контрольные вопросы

1. Распространяются ли на область модальной логики правила и законы логики высказываний?
2. Распространяется ли алетическая логика на область действий?
3. Вытекает ли необходимость некоторого факта из его наличия?
4. Является ли признание случайности факта исключением признания его невозможности?
5. Является ли признание невозможности факта утверждением его необходимости?
6. Следует ли фактическая необходимость из логической необходимости или наоборот: логическая необходимость следует из фактической необходимости?
7. Можно ли считать неопределенность знания отрицанием знания?
8. Приемлем ли модус «безразличие» к действиям, имеющим социальное значение?
9. При каком условии указание на безразличие может быть отрицанием разрешенности действия?
10. Поскольку имплицитное разрешение есть следствие отсутствия запрета, можно ли на этом основании считать безусловное разрешение следствием наличия обязанности?
11. Можно ли считать отсутствие безусловного разрешения действия утверждением его обязательности или его можно считать условием для утверждения запрещенности данного действия?

12. Выполнение обязательного действия или воздержание от запрещенного действия отражает оператор обязанности?
13. Выполнение имплицитно разрешенного действия или выполнение безусловно разрешенного действия отражает оператор правомочия?
14. Почему обязательность действия относится к области необходимого, а разрешенность действия — к области возможности?
15. Можно ли выразить выполнение нормативно безразличного действия с помощью оператора случайности?
16. Почему буквальное разрешение является условным обзыванием и не может быть неявным запретом?
17. Можно ли считать буквальное разрешение всегда исключением из запрета?
18. Относится ли воздержание от совершения действия к области разрешенного или к области запрещенного?
19. Относится ли запрет на воздержание от совершения действия к области запрещенного или к области обязательного?
20. Можно ли выразить оператор нормативно безразличного с помощью эпистемического оператора неопределенности?

ЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВОПРОСНО-ОТВЕТНОГО МЫШЛЕНИЯ

■ 1. Логическая структура вопроса

Наше мышление в значительной степени состоит из постановки вопросов перед собой или другими людьми с целью получения ответов, дающих определенную информацию. Правильная постановка вопроса вовсе не гарантирует ее истинности, но ошибочная постановка вопроса затрудняет, а иногда и исключает истинный ответ.

Вопрос как форма логического мышления

С точки зрения логики вопросом считается предложение, которое истребует какую-либо информацию или в котором заключен призыв к ответу.

Вопрос по формальной организации близок к суждению. Например, в конструкциях «Существуют ли правовые законы, обеспечивающие договорную систему бизнеса?» или «По какому адресу находится здание центральной конторы фирмы?» можно усмотреть связь понятий, напоминающую связь субъекта и предиката в суждении. Однако в отличие от последнего, здесь эта связь не констатируется путем утверждения или отрицания, а принимает специфическую форму мысли, направленной на получение ответа. В общем виде вопрос может быть определен как форма логического мышления, ориентированная на получение ответа в виде некоторого суждения или группы суждений.

Связь суждения с вопросом проявляется и в том, что любое суждение в принципе можно рассмотреть как уже полученный ответ на некоторый вопрос.

Вопрос надо четко отличать от той «оболочки», в которой он представлен в языке. Этой оболочкой могут быть:

- а) слова или словосочетания;
- б) предложения вопросительные, повествовательные, повелительные — словом, предложения в любой грамматической форме. Например, призыв преподавателя к студенту объяснить решение логической задачи (повелительная форма) или заглавие книги «Основы маркетинга» (повествовательная форма) в равной степени есть грамматическое выражение вопроса.

Смысловой статус субъекта и предиката в суждении в значительной степени определяется контекстом. Характерной особенностью предиката является падающее на него смысловое (логическое) ударение. Простейшая конструкция «Он занят» допускает двойное прочтение в зависимости от двух возможных вопросов: «Чем он занят?» и «Кто занят?».

Вопрос может иметь сокращенную форму, например, при употреблении лишь вопросительного местоимения.

Структура вопроса

Рассмотрим следующие вопросы:

- 1) «Стоит ли затрачивать ваше время и труд на изучение экономики?»;
- 2) «Кто автор так называемой «теории занятости»?»;
- 3) «Возможно ли существование нерегулируемого рынка?».

В каждом из них можно, кроме вопросительного знака, выделить две части: вопросительное слово или частицу и ту часть, которая должна войти (с возможными изменениями порядка слов) в состав предполагаемого ответа. Первая часть — искомая, обозначается символом **x** и вместе с вопросительным знаком заключается в скобки: **(x?)**. Тогда вопросы имеют следующую структуру: «**(x?)** затрата вашего времени и труда на изучение экономики», «**(x?)** автор так называемой «теории занятости», «**(x?)** существование нерегулируемого рынка». Не вошедшая в скобки вторая часть вопроса является основной и представляет собой незаконченное суждение.

Оно станет полным и сможет претендовать на роль ответа, если искомую часть заменить конкретными данными.

Вопрос сам по себе определяет класс возможных ответов, прежде всего тем, что он связан с некоторым ответом. Последний называется **предметом вопроса**. Чтобы вопрос имел смысл, он должен быть определенным, по крайней мере, в такой степени, чтобы были известны его предмет и объем требуемой информации. Вопрос предполагает ответ. Например, в анкете стоит вопрос о семейном положении. Он определяет ответ не только своим предметом, но и классом, состоящим из четырех возможных ответов: холост, женат, разведен, вдов.

Объем вопроса — это класс возможных ответов об известном предмете, из которых ответ выделяет конкретный элемент или несколько элементов.

Вопрос — это форма мышления, в которой выражается затребование информации об объекте при условии его существования, выраженном в предпосылках вопроса. **Предпосылка вопроса** — это высказывание, явно или неявно содержащееся в вопросе и дающее информацию об объекте, о котором в вопросе формулируется требование дополнительной информации.

Предпосылки могут быть истинные или ложные. Например, для вопроса «Сколько глав в учебнике по маркетингу?» предпосылками будут следующие высказывания:

- а) существует учебник по маркетингу;
- б) в нем содержание разбито на главы.

Для вопроса «Какого цвета ассортиментный обмен?» предпосылками будут высказывания:

- а) существует ассортиментный обмен;
- б) ассортиментный обмен обладает цветом.

Таким образом, **логическая структура вопроса** в общем виде такова:

- 1) в нем обозначено, хотя и неопределенно, искомое;
- 2) в нем содержится некоторое знание в виде предпосылок;
- 3) в нем содержится требование перехода от незнания к знанию, от данного к искомому.

В хорошо сформулированном вопросе точное указание на категорию или множество, к которому относится искомое, является необходимой его частью.

Функции вопроса

Исключительно велика роль вопроса как средства информационного поиска. **Познавательная функция** вопроса состоит в том, что он является звеном, связывающим познание с непознанным.

Коммуникативная функция вопроса состоит в том, что он является средством передачи известной информации, информативного общения.

В зависимости от преобладания познавательной или коммуникативной функции различают исследовательские и информационные вопросы. **Исследовательские вопросы** направлены на получение нового знания (вопросы, на которые пока нет ответа). Исследовательским будет вопрос «Какими факторами главным образом определяется успех в организации сбыта продукции?».

Основная цель **информационного вопроса** состоит в приобретении или передаче уже имеющихся сведений. Например, вопрос «Произведены ли все необходимые банковские операции для получения долгосрочного кредита?» воспринимается как информационный, потому что ответ на него состоит лишь в констатации известного определенному человеку или кругу лиц факта.

2. Виды вопросов и ответов

Значение систематизации вопросов

Отнесение конкретного вопроса к тому или иному логическому виду имеет не столько чисто познавательный интерес, сколько практическое значение для упорядочения и повседневного информационного общения и взаимопонимания. Каждый из видов вопросов, помимо содержательного своеобразия, имеет особенности логической структуры и признаки, которые позволяют избирать для ответа на вопрос наиболее целесообразные формы.

Различение видов вопросов осуществляется по разным основаниям. Каждый конкретный вопрос — «пе-

рекрестье» ряда логических признаков. В своей совокупности эти признаки дают полную логическую характеристику вопроса.

Категориальные и пропозициональные вопросы

Вопросы, искомые данные для которых должны быть взяты из некоторой предметной области, определяемой вопросительным словом, называются **категориальными**. В них вопросительное слово, указывая направление исследования, тем самым указывает и категорию явлений, в пределах которых следует искать ответ. Например, «Какие международные фирмы специализируются на изготовлении высококачественной медицинской аппаратуры?».

Вопросы, ориентированные на получение ответов, в которых основная часть сохраняется неизменной, а искомая часть заменяется лишь ее подтверждением или отвержением, называются **пропозициональными**. В этих вопросах, по существу, заложен ответ в виде готового суждения, которое нужно лишь подтвердить или опровергнуть. Например, «Все ли готово к проведению предварительных консультаций по слиянию филиалов фирмы?».

Определенные и неопределенные вопросы

Критерием различения этих вопросов является объем вопроса. Вопросы с определенным объемом подразделяются на следующие виды:

1. **Вопросы строго определенные своим предметом и классом возможных ответов.** Такие вопросы предполагают совершенно определенные высказывания и требуют ответа — истинно или ложно, т. е. опираются на закон исключенного третьего. Например, это вопросы, содержащие связки «был», «есть», «не является» и т. п., предполагающие наличие крайних состояний.
2. **Вопросы строго определенные своим предметом, но допускающие единственный истинный ответ, касающийся единственного предмета, и предполагающие неопределенное количество ложных ответов.**

- Например, вопрос «Когда открыт текущий банковский счет этого совместного предприятия?».
3. **Альтернативные вопросы**, которые предполагают, по крайней мере, два высказывания и требуют ответ относительно того, которое из них истинно. Количество возможных ответов зависит от того, что означает связка «или», соединяющая альтернативные высказывания. Например, вопрос «Можно ли достаточно эффективно обеспечивать ресурсами одновременно развертывание производства нескольких групп товаров или следует развертывать производство различных групп товаров последовательно?».
 4. **Вопросы, строго не определенные**, предоставляют спрашиваемому возможность вольного понимания предмета вопроса. Предмет вопроса определен лишь в общих чертах. В таких случаях существует значительная опасность неполноты и неясности ответа. Подобным будет вопрос «Что Вы можете сказать по существу представленного проекта?».

Открытые и закрытые вопросы

Характеристику определенности вопроса можно оценить и иначе. Вопросы строго определенные, как правило, являются закрытыми. **Закрытым** будет вопрос, допускающий исчерпывающий ответ. Последний определен конечностью и обозримостью объема и предположительно вопроса.

Открытым же будет вопрос, не позволяющий дать исчерпывающий ответ. Достаточность ответа в таком случае зависит не от свойств вопроса, а от оценки ответа спрашивающим. Открытые вопросы не являются строго определенными. Вопрос «Является ли данное предприятие рентабельным?» — закрытый, а вопрос «Каковы основные идеи, содержащиеся в знаменитом плане Маршалла?» — открытый.

Не всегда легко провести грань между открытым и закрытым вопросами. Чтобы таковую операцию провести правильно, следует предварительно упростить вопросы, придать им ясную логическую форму.

Корректные и некорректные вопросы

Корректными называются такие вопросы, которые опираются на истинные предпосылки. Корректность вопроса бывает разной:

- а) корректным будет вопрос, на который существует истинный ответ независимо от того, может или не может человек в силу каких-то обстоятельств дать истинный ответ на этот вопрос;
- б) корректным будет вопрос, для ответа на который у человека не только имеется информация, но и отсутствует неопределенность в использовании этой информации.

Есть вопросы, на которые получить истинные ответы принципиально невозможно. Таков, например, категориальный вопрос «Почему в настоящее время в мире полностью исчезла тяжелая промышленность?». Таков же пропозициональный вопрос «Когда же, наконец, доставка крупногабаритных грузов по беспроводному телеграфу будет заменена более современными средствами?». Оба вопроса базируются на ложных предпосылках и поэтому являются **некорректными**. Единственно верной реакцией на некорректные вопросы является отрицание предпосылок, которые в неявной форме содержатся в основной части.

Но некорректным может быть и вопрос, который, хотя и опирается на истинные предпосылки, но слишком неопределенный в использовании имеющейся информации для ответа на заданный вопрос.

Можно ли пользоваться некорректными вопросами? Если в научных исследованиях они бессмысленны, то в педагогических или контрольных целях их можно использовать для проверки точности мышления и понимания того предмета, о котором идет речь. На некорректный вопрос строго мыслящий человек логично не ответит.

Простые и сложные вопросы

Простые вопросы выражены простым предложением, например, «Каков порядок оформления договора подряда со строительной фирмой?».

Простые вопросы, в свою очередь, могут быть **условными** и **безусловными**. Вопрос «Действительно ли на практике реализуется принцип независимости экспертных оценок?» — простой безусловный, а вопрос «Надо ли увеличивать процентные ставки краткосрочных вкладов, если банк заинтересован в привлечении лишь крупных вкладчиков?» — простой условный.

Сложный вопрос выражается с помощью различных сложносочиненных предложений, например: «Кто и на каком основании рассчитывать на долгосрочные налоговые льготы?».

Сложные вопросы делятся на вопросы **соединительные** (имеющие конъюнктивную структуру) и **разделительные** (имеющие дизъюнктивную структуру). Так, вопрос «Вы хотите сдавать экзамены досрочно или в период экзаменационной сессии?» — сложный разделительный, а вопрос «Является ли увеличение налоговых сборов основанием для оценки эффективности государственной экономической политики и условием для увеличения инвестирования средств в легкую промышленность?» — сложный соединительный.

Явные и скрытые вопросы

Явный вопрос выражается в языке полностью вместе со своими предпосылками и требованием установить неизвестное. Явные вопросы всегда имеют грамматическую форму вопросительного предложения.

Скрытый вопрос выражается лишь своими предпосылками, а требование устранить неизвестное восстанавливается после осмысления предпосылок вопроса. Такие вопросы обычно имеют повествовательную форму (например, заглавие научного исследования). Они прямо не высказываются, но создают ситуацию нехватки информации, связанной с данным утверждением.

Общие и частные вопросы

Общие вопросы формулируются относительно всего предмета интереса (диалога), касаются предмета в целом.

Частные вопросы относятся к отдельной стороне предмета интереса, его свойству, отношению и т. п. По отношению к общим вопросам частные вопросы выполняют вспомогательную роль, выступают логичными следствиями формулировки общего вопроса. Например, вопрос о закономерностях развития общества может быть частным по отношению к вопросу о закономерностях сложных систем с необратимыми процессами; в то же время он будет сам общим по отношению к вопросу о закономерностях развития предпринимательской сферы в жизни общества.

Общий вопрос, как правило, сопровождается целым рядом частных вопросов.

Поскольку не всякий общий вопрос непосредственно доступен для ответа, постольку назначение частных вопросов состоит преимущественно в том, чтобы повысить степень доступности ответа на общий вопрос или сделать его таковым.

Узловые и наводящие вопросы

Вопрос является **узловым**, если ответ на него непосредственно служит раскрытию темы диалога в целом.

Вопрос является **наводящим**, если верный ответ каким-то образом подготавливает или приближает к пониманию узлового вопроса. Наводящие вопросы весьма популярны, например, в преподавательской деятельности, при проведении опросов, интервьюировании, выяснении деталей предлагаемого на совещании проекта и т. п.

Уточняющие и восполняющие вопросы

Уточняющие вопросы требуют лишь подтверждения или опровержения основной части вопроса. Во всех уточняющих вопросах присутствует частица «ли», включенная в словосочетания «верно ли», «действительно ли», «надо ли» и т. п. Например, «Действительно ли изменения в запасах учитываются как часть инвестиционных расходов?».

Восполняющие вопросы отличаются тем, что включают в свой состав такие вопросительные слова, как

«Где?», «Когда?», «Кто?» и т. п. Основная смысловая нагрузка в них, в отличие от уточняющих вопросов, падает на искомую часть.

Деление вопросов на уточняющие и восполняющие совместимо с делением вопросов на простые и сложные, условные и безусловные.

Проблемы и задачи

Проблема — особый вид вопроса. Проблемой именуют относительно трудный исследовательский вопрос, как правило, поддающийся разложению на несколько вытекающих из него вопросов (которые имеют частный характер) и имеющий достаточно широко поле информационного поиска.

Проблема в сочетании с некоторыми сведениями, которые полагаются необходимыми условиями для получения ответа, называются **задачей**.

Общая характеристика ответа

Любое суждение может быть рассмотрено как ответ на некоторый вопрос. Суждение с ясным логическим смыслом содержит ответ на один вопрос, а потому данный ответ будет **определенным**. Суждение с неясным смыслом есть **неопределенный** ответ. Если невозможно или затруднительно сформулировать тот вопрос, ответом на который является данное суждение, то смысл суждения, его предмет остается неясным, а включение его в процесс рассуждения делает и всю мысль неопределенной, а аргументирование — бесполезным.

Положительные и отрицательные ответы

Положительные ответы подтверждают то, что содержится в основной части вопроса. Любое утвердительное суждение (простое либо сложное) — положительный ответ.

Отрицательные ответы опровергают (или не поддерживают) то, что содержится в основной части вопроса. Любое отрицательное суждение (простое или сложное) — отрицательный ответ.

Определяющие и рассказывающие ответы

Определяющие ответы представляют какой-либо предмет или элементы содержания мысли о нем. Эти ответы, как правило, выражаются в краткой форме, например, посредством дефиниций.

Рассказывающие ответы представляют собой вольное и порой пространное изложение мыслей по интересующему нас вопросу. В качестве такого ответа может послужить целое научное исследование.

Условные и безусловные ответы

Условные ответы высказывают нечто с определенной точки зрения, с учетом тех или иных обстоятельств, предположительно. Условные ответы могут сопровождаться словами типа «насколько я знаю», «если я точно помню», «кажется» и т. п.

Безусловные ответы что-либо категорически утверждают или отрицают. По своей логической структуре она относятся к наиболее ясным.

Полные и частичные ответы

Полные ответы, определяющие они или рассказывающие, без остатка устраняют сообщаемую вопросом неопределенность.

Частичные ответы устраняют сообщаемую вопросом неопределенность и приближают превращение неизвестного в известное лишь в некоторой степени. Как правило, полный ответ состоит из ряда частичных ответов. Следование таким путем помогает получить наиболее обстоятельный, убедительный, развернутый ответ.

Прямые и косвенные ответы

Прямые ответы непосредственно и явно утверждают или отвергают информацию, содержащуюся в основной части вопроса.

Косвенные ответы связаны с прямым некоторым логическим отношением по истинности. В разделе, посвященном умозаключениям, мы подробнее рассмотрим

принципы и правила, которые позволяют переходить от косвенных ответов к прямым ответам формально-логическим путем.

Подходящие и неподходящие ответы

Подходящие ответы соответствуют основной или искомой части вопроса. Подходящий ответ — не всегда истинный ответ. **Неподходящие ответы** лишь по видимости отвечают на некоторый вопрос, прямой или косвенный. Как правило, между таким ответом и вопросом нет действительной логической связи. Неподходящие ответы всегда ложны по отношению к данному вопросу.

Логическая характеристика конкретного ответа должна основываться на совместимости признаков различных видов ответов. Есть признаки сочетаемые и несочетаемые.

3. Правильная и ошибочная постановка вопросов и формулировка ответов

Понятие о правильно поставленном вопросе

Чтобы правильно ставить вопросы и отвечать на них (в чем и должна состоять логичность вопросно-ответного мышления), необходимо, в первую очередь, точно знать критерии правильности постановки вопросов, а также условия, при которых можно задавать вопросы так, чтобы они были правильными.

Правильно поставленный вопрос — это вопрос, на который возможно дать истинный ответ, независимо от тех конкретных возможностей, которыми располагает отвечающий.

Соответственно, **неправильно поставленный** (ошибочный) вопрос — это вопрос, на который принципиально нельзя дать истинный ответ, какими бы возможностями ни располагал отвечающий. Ошибочные вопросы исключают адекватный или вообще разумный ответ.

Различия правильности или ошибочности вопроса не исчерпываются только характером предпосылок вопроса: в противном случае правильные и ошибочные вопро-

сы вполне совпадали бы с корректными и некорректными вопросами.

Логически правильный вопрос имеет всегда достаточно определенную область вопроса. Логически ошибочным был бы вопрос «Является ли предлагаемый этой фирмой товар приемлемым для покупателя?», — если из его контекста не вытекает, кого конкретно этот вопрос касается.

Правильный вопрос всегда **непротиворечив**. Противоречивый вопрос всегда ошибочен. Например, вопрос «Если ни фирма X, ни фирма Z не являются джобберами, то какая из этих фирм скупает отдельные крупные партии товаров для быстрой перепродажи?» противоречив.

Ошибочным является вопрос, когда в нем содержится сразу несколько вопросов, так что, например, ответ «Да» может быть ответом на любой из поставленных вопросов (то же — при ответе «Нет»). Такой вопрос разумного ответа не допускает. Например, вопрос «Проведено ли маркетинговое исследование достаточно эффективным способом?» логически если и не вполне ошибочен, то явно неполноценен, так как в нем, по сути, речь идет о двух вопросах, и разумный ответ на такой вопрос предполагает, что уже дан ответ на вопрос, проводилось ли вообще маркетинговое исследование.

Правила постановки вопросов

Первое правило: постановка вопроса должна быть корректной. Для установления правильности вопроса следует проверить все его предпосылки. Если все предпосылки истинны, то вопрос правилен. Если хоть одна предпосылка ложная, то вопрос неправильный. Вопрос «Перпендикулярно ли составление декларации о доходах или треугольно?» неправильный, так как одна из предпосылок — что составление декларации связано с геометрическими построениями — ложная.

Второе правило: краткость и ясность постановки вопросов. Длинные, запутанные, нечеткие вопросы затрудняют их понимание и ответ на них. Кроме того, необходимо проверить, как в действительности спра-

шивающий понимает смысл терминов, использованных в вопросе. Можно сколько угодно спорить, мыслит ли машина, если не уточнить, что такое машина и что такое мышление. Если этого нет, то на вопрос никогда не получить правильного ответа.

Третье правило: при постановке вопросов надо принимать во внимание все возможные предпосылки вопроса, как явные, так и скрытые. Если упущена хотя бы одна из предпосылок, ответ становится достаточно неопределенным, а вопрос — логически неправильным.

Четвертое правило: в уточняющих вопросах следует предусматривать альтернативность ответа («да» или «нет»).

Пятое правило: в сложных разделительных вопросах необходимо перечислить все альтернативы. Например, «В первом, втором или третьем квартале этого года должно начаться погашение долгосрочного кредита?». Как видно, здесь нет четвертой альтернативы — что внедрение начнется в четвертом квартале, а также возможности, что такое внедрение вообще не состоится. Отсутствие таких альтернатив не ведет автоматически к неправильности вопроса с точки зрения фактического положения дел, но является основанием для оценки этого вопроса как логически неправильного, так как такой вопрос оставляет возможность для формулировки неправильного, хотя и подходящего, ответа.

Шестое правило: необходимо отличать обычный вопрос от риторического. Риторические вопросы являются суждениями, так как в них содержится утверждение или отрицание, обычные же вопросы суждениями не являются. Например, вопросы «Какой же русский не любит быстрой езды?» или «Неужели Вам не советно?» риторические и не нацелены, на самом деле, на построение категорического утверждения или опровержения.

Порядок постановки вопросов

Порядок постановки вопросов меняется при изложении материала: вопрос, выступающий в процессе подготовки выступления или беседы как отправной, раскрывается в последнюю очередь, а охватываемые

им определенные вопросы выполняют функцию наводящих вопросов. Последние приближают к конечной цели — освещению темы или вообще предмета вопроса. Благодаря четкой и ясной формулировке наводящих вопросов становится отчетливее исходное намерение говорящего, а узловой отправной вопрос приобретает закрытый характер.

Метод упрощения вопроса

Правильность вопроса — достаточно отвлеченная характеристика. Можно и не правильно, с формальной точки зрения, поставленный вопрос не уметь дать ответа. Вопрос, на который человек непосредственно и сразу ответить не в состоянии, хотя вопрос сам по себе правилен, называется недоступным для непосредственного ответа. Например, заглавие каждой теоретической работы есть недоступный вопрос, иначе бы незачем было и писать эту работу.

Чтобы ответить на недоступный вопрос, необходимо применить метод сведения исходного, недоступного для ответа, вопроса к доступным для ответа вспомогательным вопросам.

Для сведения исходного вопроса к вспомогательным вопросам необходимо:

- 1) в исходном вопросе, в соответствии с нашей целью, выбрать ключевое слово, обозначающее предмет вопроса;
- 2) произвести определение или деление понятия, выраженного ключевым словом;
- 3) на основе полученных определений или членов деления понятия образовать вспомогательные вопросы;
- 4) если полученные вспомогательные вопросы окажутся доступными и найдут непосредственный ответ, то процесс сведения прекратить; если нет, — то процесс сведения применить снова к оставшимся недоступными для ответа вспомогательным вопросам.

Проиллюстрируем этот метод.

1. Пусть недоступным для ответа исходным вопросом будет вопрос «Может ли технология, которая в инженерном смысле представляется худшей, в экономичес-

ком смысле оказаться самой эффективной?». Из вопроса видно, что стоит задача определить, обладает или не обладает неудачная в инженерном смысле технология свойствами экономической эффективности. Но непосредственно судить об этом сочетании свойств затруднительно. Очевидно, следует взять информацию о них из определений «эффективности в инженерном смысле» и «эффективности в экономическом смысле». Однако эти два понятия, как видно, являются частным случаем понятия «эффективность технологии». Значит, ключевым словосочетанием исходного вопроса является «эффективность технологии».

2. Дадим, если возможно, определение «эффективности технологии» или хотя бы опишем доступное нам содержание понятий, делающее ответ на вопрос корректным.
3. Следующий уровень вспомогательных вопросов касается непосредственно «эффективности в инженерном смысле» и «эффективности в экономическом смысле». Сформулировав положительный или отрицательный ответ на эти вопросы, мы уже в состоянии оценить конкретный факт, относительно которого был сформулирован исходный вопрос.
4. Допустим, что вопросы снова являются недоступными для ответа. Тогда процесс сведения надо продолжить.

Понятие о правильном ответе

Все ответы могут быть представлены как правильные и ошибочные. Фактическая правильность ответа связана с тем, является ли его содержание верным отражением действительности. Ее определение выходит за рамки логики и оценки формы построенных ответов. Истинен ответ, когда он дает информацию, затребованную вопросом.

Логически правилен ответ, когда он:

- а) **адекватен**, т. е. строится на информации, относящейся к предмету вопроса;
- б) **соразмерен**, т. е. исчерпывает предмет вопроса и не выходит за его рамки;
- в) **непротиворечив**, т. е. не нарушает требования закона исключенного третьего.

Логически ошибочен ответ, когда он:

- а) **неадекватен**, т. е. строится на информации, которая не относится, полностью или частично, к предмету вопроса;
- б) **несоразмерен**, т. е. или слишком узкий, не исчерпывает предмета вопроса, или слишком широкий, выходит за рамки предмета вопроса;
- в) **противоречив**, т. е. явно или неявно нарушает требование закона исключенного третьего.

Принцип правильного построения ответа

Предположим, что мы завершили сведение исходного вопроса к доступным для ответа вспомогательным вопросам. С чего начинать и в какой последовательности строить ответ на исходный вопрос?

Принцип относительно этого следующий: необходимо сначала дать ответы на вопросы самого низкого (последнего) уровня сведения и на основе этих ответов, а также иных принятых предпосылок, последовательно дать ответы на вопросы более высоких уровней вплоть до ответа на исходный вопрос. Такой ответ будет логически правильным. Иной ход ответа на вопрос будет логически неполноценным и фактически неоднозначным.

Контрольные вопросы

1. К какому виду суждений относится вопрос?
2. Чем отличаются логические структуры различных видов простых вопросов?
3. Какие виды предложений, кроме вопросительных, могут словесно выражать вопрос?
4. Что такое объем вопроса?
5. Из каких частей состоит любой вопрос?
6. Какой ответ по форме более всего соответствует уточняющему вопросу?
7. Какие функции выполняет вопрос как форма мышления?
8. Чем, как правило, логические задачи отличаются от математических?
9. При каких условиях восполняющий вопрос является пропозициональным?

10. Чем отличается правильно поставленный вопрос от неправильно поставленного?
11. Каким образом можно проверить вопрос на его корректность?
12. Проблема — вид исследовательского или категориального вопроса?
13. Своим предметом или объемом обусловлена определенность вопроса?
14. В каком случае на корректный вопрос нельзя дать правильный ответ?
15. Условными или безусловными являются отрицательные ответы?
16. Что такое предпосылка вопроса?
17. Какое название имеет вопрос, относящийся лишь к отдельной стороне предмета интереса, его свойству и т. п.?
18. Определите, по причине какого логического недостатка ответ на вопрос «В начале года или к лету ухудшится криминогенная обстановка в регионе?» не может быть логически правильным?
19. Определите, по причине какого логического недостатка ответ на вопрос «Подчиняется ли любое рассуждение логическим правилам или вы вообще не представляете, о чем идет речь?» не может быть логически правильным?
20. Что делает вопрос парадоксальным?

ДЕМОНСТРАТИВНЫЕ УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ

■ 1. Общая характеристика умозаклучения

Общее понятие об умозаклучении

Очевидные утверждения составляют лишь небольшую часть всех истин. Обычно для установления истины приходится производить в каждом случае особое исследование, в ходе которого требуется отчетливо поставить вопрос, принять во внимание ранее установленные истины, собрать необходимые для принятия решения вопроса факты и наблюдения, поэкспериментировать, обдумать результаты экспериментов и моделирования, проверить на практике справедливость возникших догадок и т. д.

Установление истин возможно и логическим путем. Происходит это с помощью рассуждений. **Рассуждением** называется ряд суждений, которые относятся к определенному предмету или вопросу, идут одно за другим таким образом, что из предшествующих суждений с необходимостью или высокой вероятностью следуют другие, а в результате получается единственно правильный либо приемлемый ответ на поставленный вопрос.

Признав, что данные суждения истинны, мы должны признавать истинными и вытекающие из них суждения. То логическое действие, посредством которого обнаруживается истинность этих новых суждений, называется умозаклучением. **Умозаклучение** — это форма мышления, в которой из одного или нескольких истинных суждений на основании определенных правил вывода получается новое суждение, в котором с непреложностью или определенной степенью вероятности следует из них.

Структура умозаключения

Элементами любого умозаключения являются простые или сложные суждения. Суждения, из которых можно получить новое знание и из которых, раз они признаны истинными, с необходимостью следует какой-либо новое суждение, называются **посылками умозаключения**. Суждение, которое признается истинным путем умозаключения, называется **выводом**, или **заключением**, или **логическим следствием**.

Возьмем пример. Нам даны три посылки:

- 1). «Если Иванов — руководитель отдела маркетинга или если он — подчиненный Петрова, то Иванов и Петров — сотрудники одной фирмы»;
- 2). «Иванов и Петров — сотрудники одной фирмы»;
- 3). «Иванов — не подчиненный Петрова».

Можно ли из них вывести логическое следствие, что «Иванов — руководитель отдела маркетинга»? Из данных посылок не следует с необходимостью заключение, что «Иванов — руководитель отдела маркетинга», хотя это и возможно. Иванов может быть коммерческим или финансовым директором фирмы либо кем-нибудь другим.

Формальная логика специально занимается установлением таких мыслительных действий, которые обеспечивали бы надежный правильный вывод в рассуждениях.

Условия истинности выводов

Первое условие истинности выводов — истинность посылок умозаключения. Как бы верно мы ни строили рассуждение, какие бы факты и суждения ни приводили, если среди них есть хотя бы одно ложное или сомнительное суждение, то вывод никогда не будет полностью или хотя бы частично обоснованным.

Вывод не просто присоединяется к посылкам как мысль новая сравнительно с посылками. Вывод следует из посылок как мысль, связанная с посылками необходимой логической связью. **Второе условие** истинности выводов — наличие правильной логической связи между посылками, а также между посылками и выводом. Эти правильные логические связи есть законы формальной логики. Но правила вывода обуславливают лишь формальную правильность умозаключения.

Если все множество суждений, которые мы берем в качестве посылок, представляет собой несомненные истины, то логически неверное связывание их никогда не сможет дать в результате обоснованного правильного вывода.

Умозаключение раскрывает вовсе не такую связь между посылками и выводом, которая может быть истинной, но может быть и не истинной. Умозаключение раскрывает необходимую связь, существующую между посылками и выводом. Это свойство умозаключения делает последнее важным звеном в доказательствах. Умозаключение является основным средством достижения убедительности и доказательности наших утверждений.

Силлогистические и несиллогистические умозаключения

Умозаключения, так же, как и суждения, могут делиться на виды в зависимости от вида отношений, существующих между понятиями, входящими в посылки.

Умозаключения называются **силлогистическими**, если в их состав входят суждения, имеющие субъектно-предикатное строение. Таковыми, как мы знаем, являются все атрибутивные суждения и суждения принадлежности. Те и другие относятся также к категорическим, потому что мысль, выраженная в них, высказывается без всяких условий. Она просто утверждается или отрицается. Кроме того, в силлогистических умозаключениях используются простые суждения, так как их элементами являются понятия.

В силлогистических умозаключениях на первый план выдвигаются отношения между посылками по их содержанию и объему.

Умозаключения называются **несиллогистическими**, если в их состав не входят суждения, имеющие субъектно-предикатное строение (реляционные и экзистенциальные суждения), а также если эти суждения сложные (элементами их являются простые суждения) или не категорические.

В несиллогистических умозаключениях цель вывода — или установление отношений, или установление выводов большей общности по сравнению с единичными и частными суждениями, выступающими в качестве посылок.

Демонстративные и недемонстративные умозаключения

Так различаются умозаключения в зависимости от степени строгости вывода. **Демонстративные** умозаключения характеризуются тем, что вывод в них следует из посылок с необходимостью, т. е. логическое следование в такого рода выводах представляет собой логический закон.

В **недемонстративных** умозаключениях правила вывода обеспечивают лишь вероятное (правдоподобное) следование вывода из посылок.

Классификация по направленности логического следования

Характер связи между знаниями различной степени общности, выраженной в посылках и выводе, имеет решающее значение для получения достоверных или только вероятных знаний. Умозаключения, в которых рассуждающий идет логически переходит от знания меньшей степени общности к новому знанию большей степени общности, называются **индуктивными**.

Умозаключения, в которых рассуждающий, опираясь на знания частного характера о предмете или отношениях, получает новое знание также частного характера, называются **аналогиями**.

Умозаключения, основанные на логическом переходе от знаний большей степени общности к знаниям такой же или меньшей степени общности, называются **дедуктивными**.

В познании и повседневной практике общения невозможно обойтись без определенной совокупности ранее установленных истин, выражающих те или иные закономерности, общие свойства, присущие предметам и процессам в природе, общественной жизни, человеческому мышлению. Эти истины общего характера являются исходной основой для постоянного расширения наших знаний. Соотнося прежде всего новые наблюдения и факты с имеющимися знаниями, мы устанавливаем их содержание, определяем их ценность.

В дедуктивных умозаключениях происходит сопоставление отдельных фактов, событий, явлений или отдельных свойств, отношений с истинами общего порядка и делается вывод о принадлежности предмета более

широкому классу предметов, а также о том, присуще или не присуще определенное свойство конкретному предмету, отношению.

Посылками дедуктивного умозаключения выступают суждения, в которых фиксируется самый широкий диапазон информации, но при этом всегда в какой-нибудь посылке выражается знание общего порядка.

Ценность дедукции состоит, во-первых, в том, что она дает во всех своих формах всегда достоверные, необходимые выводы. Во-вторых, дедуктивным способом можно оперировать информацией любого рода, выражать все богатство содержания нашего мышления. К дедукции можно свести все другие способы логического рассуждения. Умение рассуждать дедуктивным способом является фундаментальным свойством логического мышления. В-третьих, дедукция является основным способом построения доказательств, ведения споров, дискуссий.

В данной главе мы ограничимся рассмотрением только отдельных видов дедуктивных умозаключений. В классической логике разработаны простые формальные способы дедуктивных рассуждений, которые необычайно широко используются в нашей повседневной практике и по праву могут быть отнесены к базовому способу получения нового знания в самых различных сферах общественной практики.

Дедуктивные умозаключения очень удобны для схематических интерпретаций и позволяют хорошо развить формально-логическое мышление. Кроме того, к дедуктивным умозаключениям главным образом применимы все те операции с понятиями и суждениями и средства наглядности, которые были описаны выше.

■ 2. Простой категорический силлогизм

Понятие простого категорического силлогизма

Простые категорические силлогизмы являются наиболее распространенной и легкодоступной для повседневного использования формой дедуктивных умозаключений. **Силлогизмом** эта форма называется потому, что его посылками и выводом являются суждения о принадлежности. **Категорическим** это дедуктивное

умозаключение называется потому, что в посылках и выводе наша мысль высказывается без всяких условий; в них определенно нечто утверждается или отрицается. **Простым** оно является потому, что в нем вывод делается из наименьшего числа посылок — из двух.

Существуют так называемые **непосредственные умозаключения**, в которых соблюдаются все перечисленные выше условия, кроме одной: количество посылок. Вывод в непосредственных умозаключениях получается из единственной посылки посредством ее преобразования. Помимо получения нового знания преобразование посылки решает задачу уточнения заключенного в ней логического смысла. Выводы в каждом из непосредственных умозаключений получаются в соответствии с определенными логическими правилами, которые, в свою очередь, определяются внутренней структурой суждений — количественными и качественными характеристиками отношений между субъектом и предикатом.

(Мы подробно изложили требования к логическому преобразованию суждений в одной из предыдущих глав).

Умозаключение в форме простого категорического силлогизма является базовым в повседневных рассуждениях.

В простом категорическом силлогизме преобразования посылок не происходит; рассуждение идет принципиально иным путем.

Примеры простого категорического силлогизма: «Ни одно из уважающих себя учебных заведений не может готовить специалистов только для домашней экономики. Это учебное заведение ограничивает подготовку специалистов домашней экономикой. Значит, оно не уважает само себя»; «Небольшие предприятия требуют меньших объемов инвестиций. Небольшие предприятия не располагают производством широкого ассортимента товаров. Поэтому в ряде случаев требование меньших объемов инвестиций не позволяет осуществить производство широкого ассортимента товаров».

Далее термин «простой категорический силлогизм» будет замещаться названием «силлогизм».

Структура силлогизма

Мыслимое в выводе отношение между субъектом и предикатом непосредственно не установлено; это отношение не обнаруживается ни в первой посылке, ни во второй, взятых независимо друг от друга. Оно выясняется только после сопоставления обеих посылок силлогизма определенным образом, а именно: сопоставляя посылки, мы рассматриваем отношение субъекта и предиката вывода к некоторому третьему понятию.

Рассмотрим сначала заключение, или вывод. В нем понятие предиката обозначим буквой **P**, понятие субъекта — буквой **S**. Так как посылки выражают отношение принадлежности, то вывод также отражает отношение принадлежности: **S — P**.

Предикат вывода называется **большим термином**, а субъект вывода — **меньшим термином**. Та посылка, в которую входит больший термин, называется **большей посылкой** силлогизма; та посылка, в которую входит меньший термин, называется **меньшей посылкой** силлогизма.

Третье понятие, посредством которого в выводе выясняется отношение между меньшим и большим терминами, называется **средним термином** силлогизма и обозначается буквой **M**. Пример: «Этот человек (**M**) был умным купцом (**P**). Он (**M**) предпочитал довольствоваться меньшей прибылью и сохранять нормальное течение деловой жизни, чем держать у себя дорогой товар (**S**). Следовательно, довольствующиеся меньшей прибылью и сохраняющие нормальное течение деловой жизни, лишь бы не держать у себя дорогой (**S**) товар, бывают умными купцами (**P**)».

Как видно из примера, средний термин входит в каждую из посылок, но не входит в заключение силлогизма, и вот почему. Средний термин появляется в силлогизме потому, что только отношение среднего термина к субъекту и предикату может быть выяснено непосредственно не заметное отношение между субъектом и предикатом. Но как только задача выяснения этих отношений выполнена, как только отношение между субъектом и предикатом стало ясным из отношения каждого из них к среднему термину, так сразу средний термин перестал быть предметом нашей мысли.

Наш силлогизм может быть представлен схемой:

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

Порядок посылок на качество и количество вывода не влияет.

Аксиома силлогизма

Во всех силлогистических выводах есть общее им всем основание, в силу которого, признав истинными посылки, мы должны признать истинными и вытекающие из них выводы. Это общее выражается в следующей формуле: признак признака некоторой вещи есть признак самой вещи. Эта формула выражает в наиболее общем виде логическую связь терминов, на которой основывается вывод и которая делает этот вывод необходимым.

Формула, выражающая общее для всех силлогизмов основание, называется **аксиомой силлогизма**. Аксиома выражает, что необходимая связь понятий, раскрываемая силлогизмом, есть связь между понятиями по содержанию. Но так как между понятиями по содержанию определяются также и отношения между их объемами, то аксиома может быть выражена в другой форме, выдвигающей на первый план отношение между объемами понятий, входящих в посылки и вывод силлогизма. В этой форме аксиома формулируется так: все, что утверждается относительно целого рода или вида, должно утверждаться и относительно всего подчиненного этому роду или виду, и все, что отрицается относительно целого рода или вида, должно отрицаться относительно всего подчиненного этому роду или виду.

Понятие о фигурах силлогизма

Сравнивая различные силлогизмы, можно заметить, что расположение понятий (именуемых терминами) в посылках этих силлогизмов может быть различным. Например: «Административные приемы (**М**) оказываются полезными и тогда, когда направлены на защиту национальных интересов в системе мирохозяйствен-

ных связей (**P**). Лицензирование экспорта (**S**) относится к административным приемам (**M**). Следовательно, лицензирование экспорта (**S**) оказывается полезным и тогда, когда оно направлено на защиту национальных интересов (**P**)».

В данном силлогизме средний термин является субъектом в большей посылке и предикатом — в меньшей. Силлогизм, в котором термины расположены таким образом, называется **силлогизмом первой фигуры**. Или:

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

Далее. Возьмем рассуждение: «Ни один из известных политических инструментов (**P**) не имеет прямого контакта с ценами (**M**). Экономическая система (**S**) функционирует в прямом контакте с ценами (**M**). Значит, экономическая система (**S**) не использует политических инструментов (**P**)». В нем средний термин в обеих посылках является предикатом. Такой силлогизм называется **силлогизмом второй фигуры**. Или:

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

Далее. Возьмем рассуждение: «Играя ведущую роль в принятии решений внутри предприятия (**M**), руководитель чувствует себя важным и нужным человеком (**P**). Играя ведущую роль в принятии решений внутри предприятия (**M**), руководитель не располагает информацией о негативном характере решений (**S**). Следовательно, некоторые руководители, чувствующие себя важными и нужными людьми (**S**), не располагают информацией о негативном характере принимаемых ими решений (**P**)».

В этом силлогизме средний термин и в большей, и в меньшей посылке стоит на месте субъекта. Такое умозаключение называется **силлогизмом третьей фигуры**. Или:

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

Наконец, проанализируем следующее рассуждение: «Почти каждый руководитель (**Р**) время от времени выступает в роли наставника (**М**). Наставники (**М**) отличаются ясностью мышления и порядочностью (**С**). Стало быть, отличающиеся ясностью мышления и порядочностью люди (**С**) бывают руководителями (**Р**)».

В этом умозаключении средний термин является субъектом в меньшей посылке и предикатом — в большей, субъект вывода является предикатом в посылке, а предикат вывода — субъектом в посылке. Такая форма построения рассуждения практически не используется и выведена логическим путем, чтобы исчерпать все варианты расположения терминов в силлогизмах. Силлогизм, в котором термины расположены таким образом, называется **силлогизмом четвертой фигуры**. Или:

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

Понятие о модусах силлогизмов

Различное расположение терминов в посылках связано с различным отношением между содержанием и объемом понятий, входящих в посылки и выводы. И действительно, от того, будет ли, например, средний термин субъектом посылки или ее предикатом, зависит распределенность среднего термина в посылках, т. е. возможность мыслить средний термин во всем объеме или только в части его объема. То же справедливо в отношении большего и меньшего термина. В свою очередь от отношения между содержанием и объемом понятий, входящих в посылки и выводы, зависит различная ценность фигур силлогизма для логического мышления и знания, а потому различная роль, какую каждая из фигур играет в доказательствах и рассуждениях.

Чтобы выяснить роль каждой фигуры, т. е. характер выводов, которые могут быть получены посредством этой фигуры, необходимо познакомиться с разновидностями фигур, или модусами.

Сравнивая различные выводы, сделанные по одной и той же фигуре, можно заметить, что силлогизмы одной и той же фигуры могут различаться между собой

качеством и количеством посылок и вывода. Сравним два силлогизма:

- 1). «Консультирование (**М**) можно определить так: помогать другим людям разрешать проблемы и яснее видеть все возможности (**Р**). Консультированием (**М**) заняты особые профессиональные группы (**С**). Следовательно, некоторые профессиональные группы (**С**) заняты тем, что помогают другим людям разрешать проблемы и яснее видеть все возможности (**Р**)»;
- 2). «Экономическая деятельность государства (**М**) не налажена подобающим образом (**Р**). Экономическая деятельность государства (**М**) является одной из его важнейших задач (**С**). Значит, выполнение одной из важнейших задач государством (**С**) не налажено надлежащим образом (**Р**)». Оба они — силлогизмы третьей фигуры, но в первом случае большая посылка — общеутвердительная, во втором — общеотрицательная.

Разновидности силлогизмов одной и той же фигуры, обусловленные различным качеством и количеством посылок и выводов, называются **модусами**.

■ 3. Общие правила выводов в простом категорическом силлогизме

Условия правильности выводов в силлогизме

При изучении силлогизмов всех четырех фигур большой интерес представляет вопрос, какие именно правильные модусы может дать каждая фигура силлогизма, какими могут быть выводы той или иной фигуры по количеству и качеству. Все ли сочетания посылок, отличающиеся только качеством и количеством, способны давать правильные выводы?

Логически можно вывести 16 модусов каждой фигуры простого категорического силлогизма:

АА	АI	АЕ	АО
IА	I I	IE	IO
ЕА	EI	EE	EO
ОА	OI	OE	OO

На первом месте в каждой паре стоит обозначение качества и количества большей посылки, на втором — меньшей посылки. Число «16» определено количеством посылок (две), количественно-качественными различиями суждений (четыре) и порядком расположения этих суждений (2).

Исследования показывают, что не всякий теоретически возможный модус дает правильный вывод.

Рассмотрим пример: «Установление личных целей требует анализа текущей ситуации. Финансовое обеспечение производства не нацелено на установление личных целей. Следовательно...?». Хотя расположение терминов в этом случае как будто отвечает условиям первой фигуры, правильный однозначный вывод из этих двух посылок невозможен. Он неопределенный, так как здесь возможны три случая: не будучи нацеленным на установление личных целей (средний термин), финансовое обеспечение производства (субъект) может все же требовать анализа текущей ситуации (предикат), может требовать этого лишь в ряде случаев и может вовсе не быть связанным с этим анализом.

Из этого и аналогичных примеров следует утверждение, что качество и количество посылок в модусах не всегда дают основания для получения правильного логического вывода.

Существуют правила, общие для всех фигур силлогизма. Во всяком простом категорическом силлогизме, каковы бы ни были его фигуры, каков бы ни был модус фигуры, должно выполняться каждое из общих для всех силлогизмов правил. Нарушение хотя бы одного из них делает умозаключение ошибочным или только правдоподобным.

Существует **десять правил**, общих для всех фигур силлогизма.

Правила, определяющие число терминов и суждений в посылках

Первое из общих правил состоит в том, что терминов в силлогизме должно быть три — не больше и не меньше. Если терминов только два, то вывод не может дать ничего нового и сведется к простому повторению одной из посылок. Если терминов четыре, то вывод невозможен, так как в одной из посылок устанавлива-

ется отношение субъекта к одному термину, а в другой — отношение предиката к другому термину.

Второе общее правило формулируется так: в силлогизме не может быть меньше и не может быть больше трех суждений. Правда, во многих случаях может показаться, будто силлогизм состоит не из трех, но всего лишь из двух и даже одного суждения. Так в умозаключении «Поскольку мы не придаем никакой цены прошлому наших работников, оно никогда и не компрометирует их» силлогизм выражен посредством одного сложного предложения. Однако во всех этих и подобных случаях нас вводит в заблуждение грамматическая форма высказывания. Часть этих суждений — в силу быстроты мышления или стремления к краткости и сжатости выражения — только подразумевается, остается невысказанной в форме трех отдельных предложений.

Правила распределенности терминов в посылах и в выводе силлогизма

Третье общее правило формулируется так: чтобы вывод был возможен, средний термин должен быть распределен по крайней мере в одной из посылок. Так, из посылок «Некоторые коммерческие предприятия получают краткосрочные кредиты» и «Ядран», «Агрика» и «Крокус» — коммерческие предприятия» определенный вывод получить нельзя именно из-за того, что нарушено приведенное правило. Так как средний термин в обеих посылках не распределен, то в каждой посылке имеется в виду какая-то, не определенная точно, часть его объема. Из посылок нельзя выяснить, какую именно часть объема среднего термина составляет объем субъекта и какую именно часть объема предиката составляет объем среднего термина. Поэтому остаются открытыми три возможности: а) весь объем субъекта находится вне объема предиката; б) часть объема субъекта совпадает с объемом предиката; в) объем субъекта целиком входит в объем предиката.

Четвертое правило формулируется так: если больший или меньший термин не распределен в посылах, то они не могут оказаться распределенными и в выводе. Какова распределенность терминов в посылах,

такова она и в заключении. Так, из посылок «Процесс экспертного прогнозирования делится на несколько этапов» и «Техническая организация производства не является (не связана) экспертным прогнозированием» нельзя сделать вывод, будто техническая организация производства не делится на ряд этапов. В самом деле, в выводе больший термин, как предикат отрицательного суждения, был бы распределен. Но в большей посылке он не распределен, как предикат утвердительного суждения. Мы не вправе делать вывод, что объем субъекта будет находиться вне объема предиката. Так как предикат не распределен, то объем среднего термина составляет лишь некоторую часть объема предиката. Поэтому вполне возможно, что весь объем субъекта, о котором из другой посылки известно, что он не входит в объем среднего термина, окажется все же целиком внутри объема предиката.

Правила, определяющие связь между качеством и количеством посылок и выводов силлогизмов

Пятое общее правило формулируется так: если обе посылки отрицательные, то из них нельзя получить никакого определенного вывода. Например, «Наиболее сложные проблемы, связанные с производительностью, наблюдаются не в промышленности» и «Низкая фондоотдача не характерна для промышленности». Здесь видно, что весь объем большего и весь объем меньшего термина находятся вне объема среднего термина. Зная, что ни наиболее сложные проблемы и ни низкая фондоотдача не наблюдаются в промышленности, мы ничего не знаем о том, в каком отношении друг к другу находятся объемы большего и меньшего терминов. Здесь остаются открытыми четыре возможности.

Шестое общее правило имеет следующий смысл: если вывод из данных посылок вообще возможен и если одна из посылок при этом отрицательная, то вывод будет отрицательный. Например, «В отличие от граждан государства, рабочие не понуждаются к подчинению решениями управляющих фирмами. Все жители этого поселка не понуждаются к подчинению решениями управляющих фирмами». Здесь одна из посылок — отрицательная, а другая — утвердительная. Это значит, что объем

одного из терминов, входящих в вывод, стоит вне объема среднего термина, а объем другого термина, входящего в вывод, составляет часть объема среднего термина.

Седьмое общее правило таково: из двух утвердительных посылок никогда нельзя получить отрицательного вывода. И действительно, отрицательный вывод получается при таком отношении между субъектом и предикатом вывода, когда весь объем предиката находится вне всего объема субъекта или по крайней мере вне какой-то части объема субъекта. Для этого, в свою очередь, необходимо, чтобы весь объем предиката оказался находящимся вне всего объема среднего термина. В случае, если обе посылки утвердительные, предикат вывода никак не может оказаться в таком отношении к субъекту вывода, при котором весь объем предиката мог бы находиться вне всего или хотя бы вне какой-то части объема субъекта.

Восьмое общее правило: из двух частных посылок ни по какой фигуре силлогизма нельзя получить определенного вывода. Возьмем случай, когда обе посылки — частноутвердительные. Термины субъекта не распределены как субъекты в частных суждениях; термины предиката не распределены как предикаты утвердительных суждений, выражающих подчинение понятий. Так как средний термин должен быть распределен по крайней мере в одной из посылок и так как при двух частных посылках условие это не может быть выполнено, то правильный вывод из двух частноутвердительных посылок невозможен.

Другой случай — одна из посылок частноотрицательная. В таких посылках один термин (предикат) отрицательной посылки распределен. Допустим, что вывод будет частноотрицательный. В таком случае в посылках силлогизма должны быть распределены по крайней мере два термина: средний, как во всяком силлогизме, и больший, так как, будучи предикатом отрицательного вывода, больший термин распределен в выводе, а потому должен быть распределен и в посылке.

Но так как в наших посылках распределен только один термин, то определенный вывод невозможен.

Девятое общее правило формулируется таким образом: если одна из посылок частная и если вывод вообще возможен, то он может быть только частным.

Если обе посылки утвердительные и одна из них общая, а другая частная, то один термин — субъект общеутвердительной посылки — будет распределен. Но чтобы вывод получился общий, необходимо, чтобы в посылках были распределены два термина: средний, как во всех силлогизмах, и меньший, так как меньший термин не может быть распределен в выводе, если он не распределен в посылке. Но так как в нашем случае в посылках распределен всего лишь один термин, то вывод возможен только частный.

Если же из двух посылок одна утвердительная, а другая отрицательная, причем одна из них частная, то в посылках будет распределено два термина: субъект общего суждения и предикат отрицательного. Однако в этом случае вывод не может быть общим.

Наконец, **десятое** общее правило гласит: если большая посылка — частная, а меньшая — отрицательная, то определенный вывод невозможен. Например: «Некоторые компании, занятые производством разнообразных товаров индивидуального потребления, выделяют в специальные отделы службы сервиса людей, занятых обслуживанием особо важных групп товаров. Данное объединение не относится к компаниям, занятым производством разнообразных товаров индивидуального потребления».

То, что известно из посылок об отношениях между терминами субъекта, предиката и среднего термина, оставляет открытыми три возможных отношения между субъектом и предикатом вывода:

- а) часть объема субъекта совпадает с частью объема предиката;
- б) весь объем субъекта входит в объем предиката, составляя при этом его часть;
- в) весь объем субъекта находится вне всего объема предиката.

Условия получения выводов различного качества и количества

Из всего сказанного видно, что различные по качеству и количеству силлогистические выводы требуют различных условий распределенности терминов в посылках. Для получения **частноутвердительного** вывода достаточно, чтобы в посылках был распределен только один средний термин.

Для получения **общеутвердительного** вывода кроме среднего термина в посылках должен быть распределен также меньший термин.

Для получения **частноотрицательного** вывода кроме среднего термина в посылках должен быть распределен также и больший термин, так как он будет распределен в качестве предиката отрицательного суждения в выводе.

Для поучения **общеотрицательного** вывода кроме среднего термина в посылках должен быть распределен и меньший, больший термин.

Невозможны все те модусы, в которых качество и количество таково, что при этом качестве и количестве, по крайней мере, одно из правил силлогизма окажется нарушенным.

Условия исключений из правил

Получение правильного вывода в силлогизмах, составленных с нарушениями общих правил, тем не менее, при определенных условиях может быть возможным. Эти исключения из правил связаны с фигурированием в посылках такой разновидности частноутвердительных суждений, как **атрибутивные** и **выделяющие**, а также общеутвердительных суждений, являющихся **определениями** или **выделяющими** суждениями.

Таким образом, избежать ошибочных утверждений о невозможности правильного вывода в случаях, когда установлено нарушение одного из общих правил вывода, можно только в том случае, если верно оценены логические характеристики посылок и распределенность терминов в посылках.

■ 4. Специальные правила фигур простого категорического силлогизма

Характеристика специальных правил вывода

Кроме правил, общих для всех фигур силлогизма, существуют и такие правила, которые являются особыми правилами для каждой фигуры силлогизма в отдельности. Эти правила обязательны для всех модусов данной фигуры силлогизма и не обязательны для модусов других фигур.

Специальные правила каждой фигуры могут быть выведены из основных правил силлогизма. Но эти же правила могут быть выведены из характера выводов, которые получаются по каждой из фигур силлогизма, или, иначе, из характера задач, для решения которых применяется каждая фигура.

Кроме модусов, которые должны быть исключены как не соответствующие общим правилам для всех фигур силлогизма (II, IO, EE, EO, OI, OE, OO, IE); исключительно подлежат также и все те модусы, которые не соответствуют особым правилам каждой фигуры в отдельности.

Первая фигура и ее особые правила

Эта фигура применяется при решении вопроса о включенности содержания одного понятия содержанию другого. В силлогизмах первой фигуры из заключения мы узнаем, что субъект или подчинен, или не подчинен предикату. В свою очередь, подчинение (или неподчинение) может быть или полным, или частичным.

Особенно важной чертой первой фигуры является способ, посредством которого в ней устанавливается вывод. Все движения мысли в силлогизме первой фигуры оказываются движением от наиболее общего к наименее общему. Этой особенностью первой фигуры определяется область ее применения. Первая фигура используется во всех операциях мышления, где известно общее правило или закон, который может быть применен к частным случаям. Этим применением первой фигуры определяются ее особые правила.

Первое особое правило состоит в том, что меньшая посылка должна быть суждением утвердительным. Правило это необходимо, т.к. из меньшей посылки мы узнаем, что предмет принадлежит к тому самому классу, общее свойство которого раскрывается в большей посылке.

Правило это выводится из общих правил силлогизма. И действительно, если бы меньшая посылка в первой фигуре была отрицательная, то вывод, согласно шестому общему правилу, также был бы отрицательным. Это означало бы, что больший термин распределен. Но, будучи распределенным в выводе, больший

термин должен быть распределен и в большей посылке. Однако в нашем случае это невозможно. Большой термин как предикат утвердительного суждения, выражающего подчинение субъекта и предиката, не может быть распределен.

Второе особое правило состоит в том, что большая посылка должна быть суждением общим. И действительно, если бы большая посылка была частная, то средний термин как субъект частного суждения не был бы распределен в меньшей посылке. Если бы большая посылка первой фигуры была частной, то это означало бы, что средний термин оказался не распределенным ни в одной из посылок.

Правило это необходимо, т.к. В случае его нарушения большая посылка не могла бы выражать тот общий закон, в применении которого состоят выводы первой фигуры.

Теперь легко установить, какие модусы способны дать правильный вывод по первой фигуре. Во-первых, отпадут те модусы, в которых обе посылки частные. Во-вторых, отпадут все модусы, в которых обе посылки отрицательные. В-третьих, отпадут, согласно особым правилам, все модусы, в которых большая посылка отрицательная. В результате останутся всего четыре модуса первой фигуры: **АА, ЕА, ЕИ, АИ**.

По модусу АА вывод получается общеутвердительный (**ААА**), в модусе ЕА вывод общеотрицательный (**ЕАЕ**), в модусе АИ вывод частноутвердительный (**АИИ**), в модусе ЕИ вывод частноотрицательный (**ЕИО**).

Способностью давать выводы любого качества и количества первая фигура отличается от всех остальных. Еще важнее способность первой фигуры обосновывать общеутвердительный вывод. Ни одна другая фигура и ни один их модус не дают общеутвердительного вывода. Значение модуса ААА чрезвычайно велико. При помощи его к целому классу предметов может быть применен общий закон, выражающий положительное свойство более широкого класса предметов.

Посылками силлогизма могут быть выделяющие суждения. Такие силлогизмы не подчиняются некоторым общим правилам, а также особым правилам фигур. Так, в случае с выделяющими суждениями, по первой фигуре бывают возможными выводы из двух

частных посылок, а также выводы, когда большая посылка — частное суждение. Поэтому надо, повторяем, внимательно определять характер частного суждения, выступающего в качестве посылки.

Вторая фигура и ее особые правила

Вывод по второй фигуре устанавливает, что предметы класса, обозначенного субъектом, не могут принадлежать к классу, обозначенного предикатом, и которые удостоверяются в посылках. Например: «Традиционные школы и методы управления уже не отвечают вызовам настоящего и будущего. Деятельность данного коммерческого предприятия вполне отвечает требованиям настоящего и будущего. Следовательно, деятельность данного коммерческого предприятия не основана на применении методов управления традиционных школ».

Общим для всех суждений второй фигуры является то, что в них вывод состоит в исключении предмета из класса на основании установленного посылками отличия свойств предмета от свойств класса.

Этим значением второй фигуры определяются ее особые правила. Согласно **первому особому правилу**, большая посылка должна быть суждением общим. И действительно, исключить предмет субъекта из класса предметов предиката, основываясь при этом на свойствах предмета субъекта, можно лишь при условии, если все предметы класса предиката обладают свойством, противоположным свойству предмета субъекта.

Согласно **второму особому правилу**, одна из посылок должна быть отрицательной. Но какая именно из посылок должна быть отрицательной, правило не указывает.

Правило, по которому одна из посылок должна быть отрицательной, легко выводится из условий распределенности терминов. Если бы обе посылки были утвердительные, то средний термин оказался бы, как предикат утвердительного суждения, выражающего подчинение понятия субъекта понятию предиката, в обеих посылках нераспределенным, и вывод был бы невозможным.

Правило, по которому большая посылка не может быть частной, также следует из условий распределенности терминов. По условиям второй фигуры больший термин распределен только в общих суждениях.

Особенность второй фигуры состоит в том, что по ней невозможны никакие другие выводы, кроме отрицательных. Отрицательный вывод есть основная цель всякого силлогизма второй фигуры.

Отрицание, выражаемое модусами второй фигуры, отличается от отрицания, выражаемого модусами, например, первой фигуры. Это различие выражает различие нашего интереса. В одних случаях нас интересует положительный результат, и отрицание является лишь обнаружением того, что в данном случае положительный результат, каким бы желательным он ни был, все же возможен. Так обстоит дело с модусами первой фигуры.

В других случаях нас, напротив, интересует отрицательный результат, и вопрос состоит лишь в условиях и полноте самого отрицания. Так обстоит дело со всеми модусами второй фигуры.

Исключив из шестнадцати возможных модусов все модусы, противоречащие общим правилам всех фигур и особым правилам второй фигуры, получим четыре правильных модуса: **ЕА, АЕ, ЕІ, АО**.

В модусе ЕА вывод, как легко показать с помощью условий распределенности терминов, будет общеотрицательный (**ЕАЕ**). В модусе АЕ вывод также получается общеотрицательный (**АЕЕ**). В модусе ЕІ вывод получается частноотрицательный (**ЕІО**). В модусе АО вывод получается также частноотрицательный (**АОО**).

В случаях, если в качестве посылок выступают определения или выделяющие суждения, возможны исключения из правил. Так, по второй фигуре с посылкой — определением можно делать утвердительный вывод. Если одна из посылок — выделяющее суждение, то заключение может быть общим. Например: «Некоторые руководители — генеральные директора крупных объединений перерабатывающей отрасли. Все прибывшие на ежегодную конференцию — генеральные директора крупных объединений перерабатывающей отрасли. Значит, все прибывшие на ежегодную конференцию являются руководителями».

Третья фигура и ее особое правило

Выводы по третьей фигуре применяются всюду там, где предметом нашего интереса является познание частного. Имеется множество случаев, когда частное оказывается предметом нашего интереса не в качестве способа познания общего, но и само по себе.

Когда предметом интереса оказывается частное само по себе, мы пользуемся различными модусами третьей фигуры силлогизма. Например: «Некоторые наиболее перспективные предприятия действуют успешнее всего в рамках рынка, так как самоуправляющиеся предприятия действуют в рамках рынка успешнее всего, а самоуправляющиеся предприятия наиболее перспективны».

Часто третья фигура применяется для доказательства частичной совместимости двух понятий, о которых почему-либо принято думать, будто они вовсе несовместимы. Чтобы опровергнуть общие суждения о несовместимости, достаточно доказать истинность противоречащего ему частного суждения. Так как суждения, противоречащие общим суждениям, будут всегда частными и, так как частичная совместимость понятий устанавливается в частном суждении, то выводы третьей фигуры, применяемые для опровержения общих суждений через противоречащее им частное либо для доказательства частичной совместимости понятий, могут быть только частными.

Из этих задач вытекает **особое правило** третьей фигуры: меньшая посылка должна быть утвердительной. И действительно, если бы меньшая посылка была отрицательной, то вывод также должен быть отрицательный. Но это значит, что больший термин, как сказуемое отрицательного суждения, должен быть распределен в выводе. Однако, чтобы быть распределенным в выводе, больший термин должен быть распределен в большей посылке. Так как мы предположили, что меньшая посылка отрицательная, то большая посылка должна быть утвердительной. Но поскольку в третьей фигуре больший термин — предикат, то он не может быть распределен, и, стало быть, вывод по третьей фигуре в случае отрицательной меньшей посылки невозможен.

Исключив из числа шестнадцати логически возможных модусов третьей фигуры все модусы, противоречащие общим правилам всех фигур и специальному правилу третьей фигуры, получаем шесть модусов: **АА, ЕА, IА, АI, ОА, ЕI**.

В модусе АА — вывод частноутвердительный (**ААI**), в модусе ЕА — вывод частноотрицательный (**ЕАО**), в модусах IА и АI — выводы частноутвердительные (**IАI** и **АII**), в модусах ОА и ЕI — выводы частноотрицательные (**ОАО** и **ЕIO**).

Четвертая фигура и ее особые правила

Мы уже отмечали искусственность этой фигуры. Она заключена в том, что положение меньшего и большего терминов в выводе обратно положению их в посылках. Поэтому нельзя придумать ни одного примера удобного реального вывода, который был бы сделан по этой фигуре. Все выводы, даже и формально правильные, искусственны.

Выводы по четвертой фигуре могут быть частноутвердительные, общеотрицательные и частноотрицательные.

Первое особое правило состоит в том, что при утвердительности большей посылки меньшая посылка должна быть общей.

Второе особое правило состоит в том, что при отрицательности одной из посылок большая посылка должна быть общей.

Исключив из числа всех возможных модусов четвертой фигуры все модусы, противоречащие общим правилам всех фигур силлогизма и особым правилам четвертой, получим пять правильных модусов: **АА, АЕ, IА, ЕА, ЕI**.

Вывод в модусе АА — частноутвердительный (**ААI**), вывод в модусе АЕ — общеотрицательный (**АЕЕ**), вывод в модусе IА — частноутвердительный (**IАI**), выводы в модусах ЕА и ЕI — частноотрицательные (**ЕАО** и **ЕIO**).

Все фигуры простого категорического силлогизма можно свести к первой фигуре. Каждая из фигур со всеми модусами самостоятельна и имеет свою область применения. Но, так как отношения между меньшим и большим терминами, составляющими вывод, опреде-

ляются отношениями между всеми тремя понятиями силлогизма, и отношения эти могут раскрываться в различном порядке, то вывод, сделанный по какому-нибудь модусу одной из фигур, может быть сделан и по любой другой фигуре, если только этому не противоречат качество и количество вывода. Такое изменение рассуждения, сделанное по какой-либо фигуре, в рассуждение, сделанное по первой фигуре, называется **сведением**.

5. Умозаключения из сложных суждений

Общая характеристика умозаключений из сложных суждений

Общая характеристика демонстративных умозаключений данного типа состоит в том, что выведение заключения из посылок определяется не отношениями между понятиями, а характером логической связи между исходными суждениями. Внутренняя структура этих исходных суждений не учитывается.

Умозаключения, посылками которых являются условные и разделительные суждения, выступающие в разных сочетаниях друг с другом или с категорическими суждениями, используются широко. По традиции они включаются в теорию доказательственных выводов. Заключение в них с необходимостью следует из посылок. При соблюдении соответствующих правил истинности посылки гарантируется истинностью заключения.

Чисто условное умозаключение

В этой разновидности умозаключений все посылки выражены условными суждениями (имплицативными, репликативными либо эквивалентными), составные части которых определенным образом связаны друг с другом. Условная связь обладает важным свойством: если **p** имплицитирует **q**, а **q** имплицитирует **s**, то **p** с необходимостью имплицитирует **s**. Вывод в чисто условном умозаключении основывается на принципе: следствие следствия есть следствие основания. Поэтому заключение также выражается в форме условного суждения.

Этот принцип позволяет соединить в достаточно сложные цепи последовательностей множество условных суждений, восстанавливая в итоге сложные причинные связи. В символической записи данный вид умозаключения выглядит так: $((p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow s)) \rightarrow (p \rightarrow s)$. Например: «Если имеется средство сэкономить время на 10%, но оно не применяется, то это означает фактически десятипроцентный налог на все производство. Если появляется дополнительный десятипроцентный налог на производство, то стимулы к труду становятся менее действенными. Следовательно, неприменение средства для экономии времени на 10% ведет к тому, что стимулы к труду становятся менее эффективными».

Условно-категорическое умозаключение

В условно-категорическом умозаключении одна из посылок является условным суждением, а другая посылка — категорическим суждением, в котором утверждается или отрицается то, что говорится в основании или следствии условной посылки.

Имеются **два модуса** условно-категорического умозаключения, называемых правильными, т.к. они обладают доказательной силой. Модус, в котором рассуждение направлено от утверждения основания (во второй посылке) к утверждению следствия (в выводе), называется **утверждающим**, (или *modus ponens*). Например: «В случае заявления о том, что документ о финансовой проверке предприятия не отражает действительного положения дела (**p**), суд должен назначить проверку данного документа (**q**). Заявление о том, что имеющийся в деле документ не отражает действительного положения дел, имеется (**p**). Следовательно, суд должен назначить проверку данного документа (**q**)». В символической записи умозаключение выглядит так: $((p \rightarrow q) \wedge p) \rightarrow q$.

Умозаключение основано на свойствах логического союза «если..., то», особенность которого такова, что, утверждая основание, мы не можем отрицать следствие, иначе вся импликация оказалась бы ложной.

В другом модусе рассуждение идет от отрицания следствия (во второй посылке) к отрицанию основания (в выводе). Он оказывается **отрицающим модусом** (или *modus tollens*) и опирается на следующее свойство

истинной импликации: ложность следствия несовместима с истинным основанием, она совместима только с ложностью основания. В символической записи умозаключение выглядит так: $((p \rightarrow q) \wedge \sim q) \rightarrow \sim p$.

Правильные модусы имеют силу логических законов и являются тождественно-истинными формулами, что доказывает таблица истинности для каждого из них:

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

Можно ли получить достоверный вывод, отрицая основание или утверждая следствие во второй посылке? Эти варианты модусов являются неправильными, поскольку вывод в них не следует с необходимостью из посылок (что также можно проиллюстрировать таблицами истинности). Так, из рассуждения «Рынок не дает должного эффекта в ситуациях, когда есть нужда в осуществлении крупных инвестиционных проектов. Рынок не дает должного эффекта. Значит, есть нужда в осуществлении крупных инвестиционных проектов» видно, что вывод получается только вероятностный, потому что условием, при котором рынок не дает должного эффекта, может быть не только появление нужды в осуществлении крупных инвестиционных проектов.

Но если такие модусы не гарантируют достоверного вывода, то они вполне пригодны для сообщения определенной степени вероятности. В некоторых случаях вероятность получаемых выводов допускает и количественную характеристику.

При анализе условно-категорических умозаключений нужно иметь в виду, что основание и следствие первой посылки могут быть как утвердительными, так и отрицательными суждениями, например: $((\sim p \rightarrow q) \wedge \sim p) \rightarrow q$. В зависимости от этого существуют четыре разновидности утверждающего и четыре разновидности отрицающего модуса.

В условно-категорических умозаключениях, в которых условные суждения являются суждениями экви-

валентности ($p \leftrightarrow q$), все четыре модуса становятся правильными. В них можно рассуждать, идя от утверждения следствия к утверждению основания и обратно, а также идя от отрицания основания к отрицанию следствия и обратно.

Разделительно-категорическое умозаключение

Первая посылка разделительно-категорического умозаключения представляет собой разделительное суждение, а вторая посылка содержит выраженное в категорической форме утверждение или отрицание одного или нескольких (но не всех) членов разделительного суждения. Вывод является категорическим суждением, если в разделительной посылке содержится минимальное число переменных, и он является разделительным суждением, если в разделительной посылке содержится большее число переменных.

Пример разделительно-категорического умозаключения: «Вознаграждение за труд может быть получено или в виде суммы наличных (p) или в виде публичного признания вашего личного вклада в общее дело (q). Вознаграждение в виде суммы наличных не выдано ($\sim p$). Значит, вознаграждение свелось к публичному признанию вашего вклада в общее дело (q)». В символической записи это умозаключение выглядит следующим образом: $((p \vee q) \wedge \sim p) \rightarrow q$.

Различаются два модуса разделительно-категорического умозаключения. Схема, разрешающая переход от отрицания (во второй посылке) одного из членов дизъюнкции к утверждению (в выводе) другого, называется **отрицающе-утверждающим модусом** (или *modus tollendo ponens*). Выводы по этому модусу используются в ситуациях, когда при решении какой-то задачи можно осуществить выбор между некоторыми предположениями путем исключения одного из них (или всех, кроме одного). Например: «Государство либо само предоставляет целевой товарный кредит (p), либо выдает на эту или несколько меньшую сумму гарантии частным банкам (q), либо отказывается в данном случае от участия в его товарном кредитовании (r). Государство не предоставило данному предприятию целевой товар-

ный кредит ($\sim p$), но и не отказалась от участия в его кредитовании ($\sim r$). А если это так, то государство выдало на требуемую или меньшую сумму гарантии частным банкам (q). При этом нужно иметь в виду следующее условие: истинность разделительного суждения определяется полнотой перечисления указанных предположений. Если это условие нарушено, то одна из посылок может оказаться ложной и вывод не гарантирует истинности заключения. При неполноте дизъюнкции суждения отрицание одного из членов дизъюнкции лишь сужает круг предположений, который нужно брать уже в качестве исходной посылки другого умозаключения.

Схема, логически санкционирующая переход от утверждения одного из членов дизъюнкции к отрицанию другого, носит название **утверждающе-отрицающего модуса** (или *modus ponendo tollens*). Получение достоверного заключения по данной схеме возможно лишь при соблюдении следующего условия: используемое в качестве первой посылки разделительное суждение должно быть основано на исключающем «или» (строгая дизъюнкция). Например: «От перехода к рыночным отношениям и их дальнейшего развития надо ждать либо ликвидации теневой экономики (p), либо постепенного изменения ее форм (q). От перехода к рыночным отношениям ожидается лишь постепенное изменение форм теневой экономики (q). Значит, не следует надеяться на постепенное изменение ее форм ($\sim p$)». Смысл этого условия очевиден: если рассматриваемые возможности не исключают друг друга, то утверждение одного из членов дизъюнкции не дает основания отрицать другой.

Символическая запись данного модуса такова:
 $((p \downarrow q) \wedge q) \rightarrow \sim p$.

Иначе говоря, рассуждение по отрицающе-утверждающему модусу даст правильный вывод только при условии альтернативности переменных в разделительной посылке; рассуждение по утверждающе-отрицающему модусу даст достоверный вывод в случае полноты перечисленных в разделительной посылке возможностей (закрытости множества).

Условно-разделительное умозаключение

В данном умозаключении посылки представляют собой комбинацию условных (первая посылка) и разделительного (вторая посылка) суждений. Умозаключения этого типа называются **леммами** (в переводе с греческого — «предположение»). Между двумя или более предположениями осуществляется выбор. Предположения представлены условными суждениями.

Рассмотрим разновидности условно-категорического умозаключения, содержащие два предположения (дилеммы). Умозаключения, в которых в выводе утверждаются следствия, связанные с основаниями, называются **конструктивными дилеммами**; умозаключения, в выводе которых отрицаются основания, связанные со следствиями, называются **деструктивными**.

В **простой конструктивной дилемме** условная посылка содержит два основания, из которых вытекает одно и то же следствие. Разделительная посылка утверждает оба возможных основания, заключение же утверждает следствие условных суждений, конъюнкция которых составляет первую посылку. Рассуждение направлено от утверждения истинности основания к утверждению истинности следствия, как в уже рассмотренном условно-категорическом умозаключении по *modus ponens*. Например: «Если информатор сообщает информацию как сотрудник организации (**p**), тогда желательно указывать название его организации в отчете (**q**); если информатор является владельцем организации (**r**), то и в этом случае желательно указывать название его организации в отчете (**q**). Информатор сообщает информацию не как частное лицо, а как сотрудник (**p**) или владелец организации (**r**). Значит, желательно указывать название этой организации в отчете (**q**)», или, в символической записи: $((p \rightarrow q) \wedge (r \rightarrow q)) \wedge (p \vee r) \rightarrow q$.

В **сложной конструктивной дилемме** первая посылка содержит два основания и два следствия. Рассуждение идет так же, как и в случае с простой конструктивной дилеммой. Например: «Если наймода-тель не представляет в пользование нанимателя сданное в наем имущество (**p**), наниматель вправе истребовать от него это имущество (**q**); если наймода-тель в одностороннем порядке изменяет условия договора (**r**), то наниматель вправе отказаться от договора и взыскать

убытки (**s**). В данном случае наймода­тель или не предоставил в пользование нанимателя сданное в наем имущество (**p**), или в одностороннем порядке изменил условия договора (**r**). Следовательно, наниматель вправе истребовать сданное ему в наем имущество (**q**) или отказаться от договора и взыскать убытки (**s**), или, в символической записи: $(((p \rightarrow q) \wedge (r \rightarrow s)) \wedge (p \vee r)) \rightarrow (q \vee s)$.

В **простой деструктивной дилемме** условная посылка содержит одно основание и два следствия. Разделительная посылка отрицает оба следствия, заключение отрицает основание. Например: «Если служащие и владельцы не имеют выгоды от предприятия, то либо в его управлении что-то неладно, либо это следствие общего кризисного состояния отрасли. В управлении предприятием нет неполадок, а также не наблюдается и кризис отрасли. Следовательно, служащие и владельцы предприятия имеют выгоду от предприятия». В символической записи это выглядит следующим образом: $(((p \rightarrow q) \wedge (p \rightarrow r)) \wedge (\neg q \vee \neg r)) \rightarrow \neg p$.

В **сложной деструктивной дилемме** условная посылка содержит два основания и два следствия. Разделительная посылка отрицает оба следствия, в заключении отрицаются оба основания. Например: «Если потребитель не хочет покупать того, что предлагает ему производитель (**p**), вина в этом производителя (**q**); если же никто не виноват (**r**), то производитель должен прикрыть лавочку (**s**). Но вины производителя в этом нет ($\neg q$) или он не должен прикрыть лавочку ($\neg s$). Значит, потребитель хочет купить то, что предлагает ему производитель ($\neg p$) или же все тут виноваты ($\neg r$)». В символической записи это рассуждение выглядит следующим образом: $(((p \rightarrow q) \wedge (r \rightarrow s)) \wedge (\neg q \vee \neg s)) \rightarrow (\neg p \vee \neg r)$.

Как видно, в деструктивных леммах рассуждение идет от отрицания следствия к отрицанию основания, как в *modus tollens*.

Мы рассмотрели лишь базовые структуры рассуждений с использованием сложных суждений, причем структуры в их «чистом» виде. На практике же рассуждения часто имеют смешанную и неэлементарную структуру. В современной логике эти рассуждения рассматриваются как высказывания произвольной формы.

Контрольные вопросы

1. Если вывод в дедуктивном умозаключении неправильный, является он неопределенным или вероятностным?
2. Чем отличаются модусы простого категорического силлогизма друг от друга?
3. Чем отличаются друг от друга фигуры простого категорического силлогизма?
4. Какую роль в силлогизме выполняет средний термин?
5. Как при анализе простого категорического силлогизма найти больший термин?
6. В чем причина ошибки, называемой «учетверением терминов»?
7. Какой вид суждений выступает в качестве посылок и вывода простого категорического силлогизма?
8. При каком условии можно получить правильный вывод из двух частноутвердительных посылок в простом категорическом силлогизме?
9. При каком условии можно получить правильный вывод из двух отрицательных общих посылок в простом категорическом силлогизме?
10. Вывод какого количества и качества с необходимостью следует из общеотрицательной и частноутвердительной посылок в простом категорическом силлогизме (когда он вообще возможен)?
11. Вывод какого количества и качества с необходимостью следует из общеотрицательной и общеутвердительной посылок в простом категорическом силлогизме (когда он вообще возможен)?
12. Имеются ли случаи, когда правильный вывод в простом категорическом силлогизме получается при нарушении общих правил?
13. Можно ли сделать вывод, построив дедуктивное умозаключение с помощью одной посылки?
14. Будет ли верным чисто условное умозаключение, если соединительные связки в посылках и выводе — репликации?
15. При каком условии вывод в утверждающем модусе условно-категорического умозаключения будет достоверным?
16. Может ли быть правильным утверждающий модус условно-категорического умозаключения, если рассужде-

ние в нем идет от утверждения следствия к утверждению основания?

17. При каком условии утверждающе-отрицающий модус разделительно-категорического умозаключения дает возможность получить достоверный вывод?
18. При каком условии отрицающе-утверждающий модус разделительно-категорического умозаключения дает достоверный вывод?
19. Чем простая конструктивная лемма отличается от сложной конструктивной леммы?
20. Чем простая деструктивная лемма отличается от сложной деструктивной леммы?

НЕДЕМОНСТРАТИВНЫЕ УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ

■ 1. Индуктивные умозаключения, их виды и свойства

Логическая природа индукции

В познании важное место принадлежит умозаключениям, в форме которых осуществляется обобщение человеческого опыта. Общее в природе и общественной жизни не существует самостоятельно, до и вне отдельного, а отдельное не существует без общего. Общее существует через отдельное, т. е. проявляется в конкретных предметах. Поэтому общее, существенное, повторяющееся и закономерное в предметах познается через изучение отдельного.

Индуктивным называется такое умозаключение, в форме которого протекает обобщение, когда на основе повторяющегося признака у отдельных предметов или явлений делается вывод о его принадлежности ко всем явлениям определенного класса.

Посылками индуктивного умозаключения выступают суждения, в которых фиксируется полученная, как правило, опытным путем, информация об устойчивой повторяемости определенного признака у ряда явлений, принадлежащих одному и тому же классу.

Мы относим индуктивные умозаключения (так же, как и умозаключения по аналогии) к недемонстративным не потому, что они не в состоянии обеспечить получение достоверного знания, а потому, что демонстративные выводы в них составляют как бы исключения, предельно возможный результат. А главное — познавательные усилия при этом несоизмеримы с получаемым результатом. Индуктивное рассуждение эффективно и рационально именно как вероятностное обобщение.

Существенно влияют на характер логического следования в индуктивных выводах полнота и законченность опыта, предопределяя, в конечном счете, демонстративность или недемонстративность индуктивных умозаключений.

Различение видов индукции производится в зависимости от полноты и законченности эмпирического исследования.

В данной главе мы рассмотрим лишь элементарные логические формы индуктивного умозаключения.

Полная и неполная индукция

Полная индукция — это умозаключение, в котором на основе повторяемости признака у каждого из явлений определенного класса делается вывод о принадлежности этого признака всему классу явлений. Например, фиксирование полного выполнения планового задания на каждый день недели позволяет сделать вывод, что всю неделю рабочие плановые задания выполняли в соответствии с графиком.

Полная индукция в силу того, что с помощью ее рассматриваются все элементы определенного класса без исключения, дает достоверный вывод.

Общий вывод может делаться как из единичных посылок, так и из общих посылок, говорящих о явлениях определенного рода. Но в любом случае в сравнении с выводом они всегда будут иметь частный характер.

По отношению к количеству предметов, на которые переносится общий вывод, полная индукция не дает нового знания сравнительно с тем знанием, каким мы располагаем в посылках. Но обобщающий вывод оказывает влияние на развитие понятия в целом о классе, поскольку в содержание этого понятия может быть включен новый признак, присущий классу в целом. А вновь обнаруженный общий признак может служить основой для выявления других существенных характеристик всего класса явлений.

Полная индукция часто применяется в математических и других строгих доказательствах. Чтобы использовать полную индукцию, надо выполнить следующие условия:

- а) точно знать число предметов или явлений, подлежащих изучению;

- б) убедиться, что признак принадлежит каждому элементу этого класса;
- в) число элементов изучаемого класса должно быть сравнительно невелико.

Разновидностью полной индукции является **умозаключение от отдельных частей к целому**. Например, таковой будет оценка годового темпа инфляции по процентам инфляции за каждый из кварталов истекшего года.

Когда мы не можем наблюдать все случаи изучаемого явления, а вывод делается для всех, применяется неполная индукция. **Неполная индукция** — это умозаключение, в котором на основе повторяемости признака у некоторых явлений определенного класса делается вывод о принадлежности этого признака всему классу явлений.

Неполная индукция, в отличие от полной, дает знание не о новой стороне предметов, рассматриваемых в посылках, а именно о новых предметах, помимо тех, которые уже были рассмотрены. Поэтому вывод в ней всегда содержит большую информацию, чем посылки. Неполную индукцию нередко называют **расширяющей индукцией**. Например, социологическими исследованиями выяснено, что только 20% повышения производительности труда в США зависит от собственно финансовых затрат. Если на основании этих данных делается вывод о том, что эффективность инвестиций имеет гораздо большее значение, чем их объем, — мы имеем дело с расширяющей индукцией.

Индуктивный переход от повторяемости свойств у некоторых явлений и мысль о его всеобщности не могут претендовать на логическую необходимость, поскольку повторяемость признака может оказаться результатом простого совпадения. Проблематичность обобщений в выводах неполной индукции отражает неполноту или незаконченность самого опытного исследования.

Существенное влияние на характер логического следования в выводах неполной индукции оказывает не столько количественный, сколько качественный подход — способ отбора исходного материала, который проявляется в методичности и систематичности формирования посылок индуктивного умозаключения.

По способам отбора и обоснования вывода неполная индукция делится на три вида: популярную, селекционную и научную.

Популярная индукция

Эта индукция основана на самом поверхностном отношении к оценке фактов, на простом перечислении сходных случаев. На основании повторяемости одного и того же признака у ряда однородных предметов и отсутствия противоречащих случаев делается вывод, что все предметы этого рода обладают этим признаком. Так, например, раньше полагали, что господство планового начала в социалистическом обществе несовместимо с таким явлением западной экономики, как кризисы. Такая мысль была привычной идеологемой до тех пор, пока с кризисной ситуацией не столкнулись некоторые страны социалистического лагеря. После этого зависимость цикличности в экономической жизни от социально-политического строя была пересмотрена.

Популярная индукция определяет первые шаги в развитии знаний. На основе ее выведено немало полезных примет.

Недостаток неполной индукции через простое перечисление состоит в том, что существует постоянная возможность ее опровержения. Кроме того, даже при незнании фактов, противоречащих обобщению, обобщение не может быть полным. При неполноте фактов, а тем более — при случайности их выбора не видно основания, которое делало бы вероятным перенос предиката с уже рассмотренных случаев, где этот предикат установлен, на какие бы то ни было случаи сверх рассмотренных.

Характерной и очень распространенной ошибкой является поспешное обобщение. Например, столкнувшись с неудовлетворительным сбором налогов за анализируемый период, утверждают, что налоговая служба плохо организована и не укомплектована квалифицированными кадрами.

Селекционная индукция

В этой индукции обобщению подвергаются признаки, указывающие, что рассмотренные нами факты — не единственные, подтверждающие обобщение, что все

остальные факты того же рода, вероятно, обладают тем же свойством, которое обнаружено в уже рассмотренных фактах. В выводе это свойство переносится на весь класс. Главным условием вероятности индуктивных выводов этого рода является исключение обстоятельств, делающих случайным выбор фактов, на которых основывается обобщение. Так судят о вероятности избрания тех или иных лиц на государственные должности по социологическим опросам в различных репрезентативных группах общества. Подобным путем производится отбор средств повышения эффективности правоохранительной деятельности и т. д.

Условия повышения степени вероятности выводов посредством селекционной индукции таковы:

- а) количество исследованных элементов данного класса должно быть достаточно велико;
- б) элементы рассматриваемого класса должны быть отобраны планомерно и должны быть более разнообразными;
- в) изучаемый признак должен быть типичным для элементов рассматриваемого класса.

Чем разнообразнее и многочисленнее наблюдения, из которых черпаются факты, лежащие в основе обобщения, тем меньше опасность, что подмеченное нами свойство не имеет основы в свойствах всего класса и зависит от случайных обстоятельств.

Селекционная индукция гораздо надежнее популярной индукции.

Научная индукция

Среди умозаключений неполной индукции особо важное место принадлежит умозаключениям о причинной связи явлений. Умозаключения, в посылах которых наряду с повторяемостью признака у некоторых элементов класса содержится также информация о зависимости этого признака от определенных свойств явлений, называются научной индукцией. Научная индукция опирается не столько на большое число исследуемых фактов, сколько на всесторонний их анализ и установление причинной зависимости, выделение необходимых признаков или связей предметов.

Для причинной связи характерны следующие свойства: всеобщность связи, последовательность во времени, необходимый характер связи, однозначная зависимость между причиной и следствием.

Всеобщность причинной связи означает, что явления действительности не возникают самопроизвольно, независимо от других явлений.

Последовательность во времени означает, что причина всегда предшествует действию.

Необходимость причинной связи означает, что действия могут осуществляться лишь при наличии причин; отсутствие причины с необходимостью ведет к отсутствию действия.

Однозначность причинной связи означает, что каждая конкретная причина всегда вызывает не любое, а вполне определенное, соответствующее ей действие. Например, отсутствие финансирования строительства нового здания ведет к прекращению работ; чрезмерное повышение цен при неизменности доходов покупателей ведет к сокращению спроса и т. д.

Установление причинных связей осуществляется не только индуктивным путем. Но там, где мы имеем дело с фактами, событиями, реальными свойствами и изменениями, установление причинных связей через обобщение является основным.

2. Индуктивные методы установления причинных связей

Метод сходства

Применение этого метода связано с анализом нескольких явлений или случаев, каждый из которых вызывает определенное действие, причина которого неизвестна. **Метод сходства** есть вывод о причине явления, получающийся из сравнения ряда случаев, подобранных таким образом, чтобы явление, причину которого мы ищем, наступало во всех этих случаях и чтобы эти случаи, различные во всем, оказались бы сходными между собой в одном общем для них всех обстоятельстве. Так, заинтересованность работников в результатах своего труда ставится в прямую зависимость от заработной

платы на том основании, что своевременная оплата по объему и качеству труда является единственным постоянно присутствующим фактором в ряду таких сочетающихся факторов, как интенсификация производства, улучшение моделей изделий, идейное воздействие, повышение дисциплины на производстве, усиление ответственности за нарушения и т. д.

В общей форме умозаключение по методу сходства выглядит так:

Наблюдаемые обстоятельства:		Действие, причина которого устанавливается:
А В С	предшествует	q
А Д Е	предшествует	q
К М А	предшествует	q

Вероятно, причина явления **q** есть обстоятельство **А**.

Это — метод исключения всех обстоятельств, которые не могут быть причиной явления и случайные вхождения которых в состав рассматриваемых случаев не должны влиять на вывод.

Степень вероятности выводов, сделанных по методу сходства, зависит, во-первых, от числа рассматриваемых случаев; во-вторых, от того, насколько велико различие всех прочих обстоятельств, кроме того, единственного, которое оказалось налицо во всех случаях и единственно сходным.

Недостаток этого метода состоит в том, что в выводах умозаключение идет от действия к обуславливающей его причине. Но действие в природе или в общественной жизни происходит независимо от исследователя, который часто занимает только наблюдательную позицию. Достоверный вывод может быть получен по методу сходства лишь в исключительных случаях, когда известны все предшествующие действию обстоятельства.

Таким образом, формулируя содержание метода сходства, можно сказать, что, если наблюдаемые случаи какого-либо явления имеют одно общее обстоятельство, то, очевидно, оно и есть причина данного явления.

Метод различия

Для его применения достаточно иметь два случая, в одном из которых исследуемое явление наступает, а в другом не наступает. При этом второй случай отличается от первого лишь одним обстоятельством, а другие являются сходными.

Примером индуктивного обобщения методом различия может быть принятие руководством предприятия стратегии пассивного маркетинга при условии большей емкости рынка, должной осведомленности о товаре, желании покупателей приобретать товары по низкой цене, а также низкого уровня конкуренции. При этом предполагается, что отсутствие одного из этих факторов может сделать стратегию пассивного маркетинга неоправданной.

В общей форме ход рассуждения имеет следующий вид:

Наблюдаемые обстоятельства:		Действие, причина которого устанавливается:
A B C D E	вызывает	q
B C D E	не вызывает	—

Вероятно, причина явления **q** есть обстоятельство **A**.

Ни одно из обстоятельств (например, B, C, D, E) не может быть причиной явления **q**. Если бы причиной **a** было, например, обстоятельство B, то, т. к. оно имелось налицо не только в первом, но и во втором случае, явление **q** должно было бы наблюдаться в обоих случаях. То же можно сказать и об обстоятельствах C, D, E.

Важное преимущество этого метода состоит в том, что вывод по нему более вероятен, чем вывод по методу сходства. Если с введением в состав опыта обстоятельства A явление **q** наступает, а с исключением обстоятельства A — исчезает, то не может быть сомнения в том, что между A и **q** есть причинная связь. Это преимущество метода различия обусловлено тем, что исключение всех обстоятельств, кроме A, из числа возможных причин явления **q** ведется посредством эксперимента.

Данный метод используется при исследовании, например, при анализе эффективности методов управления и т. д.

Таким образом, если случаи, при которых явление наступает или не наступает, различны только в одном предшествующем обстоятельстве, а все другие обстоятельства тождественны, то это одно обстоятельство и есть причина данного явления.

Для повышения степени вероятности индуктивного вывода при определенных условиях используют комбинацию методов сходства и различия. Иногда эта комбинация определяется как самостоятельный метод. Он состоит в следующем.

Рассматривают ряд случаев, в которых явление наступает и общим является только одно обстоятельство. Затем рассматривают ряд случаев, в которых то же самое явление не наступает, и которые не имеют между собой ничего общего, кроме отсутствия того же самого обстоятельства. Тогда обстоятельство, по наличию или отсутствию которого только и различают оба ряда случаев, представляет собой причину либо часть причины явления. Это так называемый **соединенный метод сходства и различия**.

Метод остатков

Применение этого метода связано с установлением причины, вызывающей определенную часть сложного действия, при условии, что причины, вызывающие другие части этого действия, уже выявлены. Метод остатков есть умозаключение от некоторой совокупности к ее элементам или частям. Степень вероятности вывода определяется здесь, во-первых, точностью знания о предшествующих обстоятельствах, среди которых идет поиск причины исследуемого явления; во-вторых, точностью знания о степени влияния каждой из известных причин на совокупный результат.

Примером может служить исследование факторов, вызывающих общую неблагоприятную ситуацию в сфере сбыта. Характеристики эффективного сбыта разнообразны, а снижение темпов сбыта, как правило, связано не с взаимосвязанным изменением всех его факторов, а с определяющим влиянием каждого из

факторов на определенные компоненты процесса сбыта. Практически важно установить эти определяющие зависимости по отношению к каждому аспекту сбыта.

Схема рассуждения методом остатков имеет следующий вид:

Наблюдаемые обстоятельства:		Сложное действие, причина которого устанавливается:
А В С	вызывает	а в q
А	вызывает	а
В	вызывает	в

Вероятно, причина явления **q** есть обстоятельство **С**.

В практике научных и повседневно-практических рассуждений часто встречается модифицированный вывод по методу остатков, когда по известному действию заключают о существовании новой причины по отношению к уже известным причинам. Схема модифицированного рассуждения имеет следующий вид:

Наблюдаемые обстоятельства:		Сложное действие, причина которого устанавливается:
А В С	вызывает	а в с q
А	вызывает	а
В	вызывает	в
С	вызывает	с

Видимо, существует некое обстоятельство **R**,
которое является причиной **q**.

Таким образом, если известно, что причиной исследуемого явления не служат необходимые для него обстоятельства, кроме одного, то это одно обстоятельство и есть, вероятно, причина данного явления.

Метод сопутствующих изменений

Предыдущие методы основывались на принципе повторяемости либо отсутствия определенного обстоятельства. Но не все причинно связанные явления до-

пускают нейтрализацию или замену отдельных составляющих их факторов. Единственным способом обнаружения причинных связей в таких условиях является фиксация в процессе наблюдения сопутствующих изменений предшествующих и последующих явлений. Причиной в этом случае выступает такое предшествующее обстоятельство, степень изменения которого совпадает с изменением исследуемого действия. Например, при проектировании нового товара приходится компромиссно противоречия между стремлением обеспечить низкий темп морального старения товара и преимуществом от быстрого выхода на рынок. При этом, если мы утверждаем, что чем ниже темп, тем больше при прочих равных условиях окажется объем продажи товара за время его жизненного цикла, то мы рассуждаем, используя метод сопутствующих изменений.

Логический ход рассуждения данным методом весьма распространен в экономической сфере, где динамику и структуру факторов достаточно просто наблюдать и анализировать.

Логический ход рассуждения имеет следующий вид:

Наблюдаемые обстоятельства:		Действие, причина которого устанавливается:
A B C	предшествует	q
A ₁ B C	предшествует	q ₁
A ₂ B C	предшествует	q ₂

Вероятно, причина явления **q** есть обстоятельство **A**.

Сопутствующие изменения могут быть прямыми и обратными. **Прямая зависимость** означает: чем интенсивнее проявление предшествующего фактора, тем активнее проявляет себя и исследуемое явление с падением интенсивности; соответственно, снижается активность или степень проявления исследуемого явления.

Обратная зависимость выражается в том, что интенсивность проявления предшествующего обстоятельства замедляет активность или уменьшает степень изменения исследуемого явления, и наоборот.

Кроме того, сопутствующие изменения в процессе изменения основного из наблюдаемых обстоятельств

могут переходить из прямых в обратные. Так, если менеджер передает часть своей работы, ищет возможности передачи полномочий, это ведет к увеличению заинтересованности работников, к укреплению чувства хозяина, росту инициативности и т. д. Однако передача слишком большой части работы вызывает чувство возмущения и указывает на то, что ролью управления пренебрегают. Начинается негативная реакция.

Обоснованность вывода по методу сопутствующих изменений определяется числом рассмотренных случаев, точностью знания о предшествующих обстоятельствах, а также однозначностью зависимости изменений предшествующего обстоятельства и исследуемого явления.

Таким образом, если изменение одного обстоятельства всегда вызывает изменение другого, то первое обстоятельство есть причина второго.

Логические ошибки, возможные в индуктивных выводах

Первым условием правильности индуктивного вывода должна быть истинность посылок, высказывающих суждение о группе. Ошибочность посылки (или посылок) может состоять, во-первых, в том, что в числе обстоятельств, предшествующих возникновению явления, будут отмечены не все те обстоятельства, которые могут быть причиной этого явления. Во-вторых, ошибочность посылки, высказывающей суждение о группе обстоятельств, способных быть причиной исследуемого явления, может состоять в том, что, правильно указывая эти обстоятельства, посылка не учитывает сложности их состава.

Второе условие правильности вывода состоит в правильности самого индуктивного умозаключения. Первым источником встречающихся в этих умозаключениях логических ошибок является смешение причинной связи с простой последовательностью во времени («после этого — значит, по причине этого»).

Частым источником логических ошибок в индуктивных рассуждениях является смешение вероятности индуктивных выводов с достоверностью. Даже чрезвычайно большое число отдельных случаев, подтверждающих общее положение, которое выводится из них

посредством индукции, само по себе взятое, без других обоснований, не может превратить индуктивный вывод в безусловно достоверное суждение.

■ 3. Умозаключения по аналогии, их виды и свойства

Общее понятие об аналогии

В науке и практической деятельности нередко исследуются единичные явления, относительно которых еще не получены обобщения. В этих случаях устанавливают неизвестный признак явления, опираясь на ранее приобретенные знания о другом сходном единичном явлении, т. е. уподобляют одно явление другому. При уподоблении приобретают знание о новых признаках предмета не простым наблюдением, а путем логического переноса признака с одного предмета на другой.

Аналогия — умозаключение о принадлежности предмету, явлению, действию определенного признака (свойства или отношения) на основе сходства в существенных признаках с другим предметом, явлением, действием.

Мир един и потому полон аналогий. Каждый конкретный предмет или явление, обладая множеством свойств, представляет не случайную комбинацию признаков, а определенное их единство. Каким бы мало-значительным ни был тот или иной признак, его существование и изменение всегда обусловлено состоянием других сторон предмета или внешних условий. Свободный рынок вполне можно сравнить с полным вакуумом или с совершенно неподвижной точкой, если мы хотим подчеркнуть абстрактность такого понятия, выражающего некий идеальный образ рынка.

Аналогия есть также вывод, состоящий в догадке, что свойство, принадлежащее предметам известной группы и встречающееся в них вместе с некоторой совокупностью других свойств, будет принадлежать кроме этих предметов еще одному предмету, который сходен с предметами группы, т. к. обладает той же совокупностью свойств. Так, реакцию общества на рост негативных моментов в промышленном производстве можно сравнить с поведением, называемым «эффект

кипятка»: если лягушку бросить в холодную воду и затем воду медленно нагревать, лягушка рано или поздно сварится; если же бросить ее в кипяток, то она выпрыгивает из него и остается живой. Точно так же, и общество своевременно может отреагировать на негативные изменения в производстве, если они носят явный, интенсивный, «обвальный» характер; если же эти изменения накапливаются постепенно, то общество начинает на них адекватно реагировать часто лишь тогда, когда изменения приобретают необратимый характер.

Таким образом, аналогия есть вывод от свойств одного предмета к свойству другого, и вывод от группы к отдельному предмету. В этом случае происходит умозаключение от уже выясненного частичного сходства между предметами группы и отдельным предметом к более полному глубокому сходству между ними.

Условия состоятельности выводов по аналогии

Почему в одних случаях аналогия оказывается истинной, а в других — ложной? Возможность истинных аналогий объясняется взаимной связью между явлениями и различными сторонами явлений. Если есть сходство между предметами, то неудивительно, что оно обнаруживается не только в известных чертах, но также и в той черте, которая, кроме заведомо сходных, имеется в одном из них, но относительно которой еще не известно, имеется ли она в других. Но если сходство между сравниваемыми предметами не простирается далеко, то легко может случиться, что, кроме уже выясненных общих обоим предметам черт, других сходных свойств между ними не окажется.

В случае аналогии между отдельными предметами умозаключение дает лишь самые поверхностные выводы, не всегда вполне надежные, потому что относительно них трудно провести сравнение по наличию существенных признаков. В случае аналогии от группы к отдельному предмету выводы более состоятельны, т.к. сама группа заранее выделена по отдельному набору существенных отличительных признаков.

Состоятельность выводов по аналогии определяется главным образом характером исходного знания о

сравниваемых объектах; о сходстве уподобленных предметов, различиях между ними, зависимости между признаками сходства и переносимым признаком.

Установление сходных признаков у сравниваемых предметов или отношений служит основной предпосылкой применения самого умозаключения по аналогии. Вывод будет состоятельным лишь в том случае, если выявлено и зафиксировано дополнительное сходство, при этом не в любых, а лишь в существенных признаках.

Выводу по аналогии должно предшествовать точное выяснение сходных признаков у сравниваемых предметов. При этом сходство должно быть не приблизительным, в общих чертах, а строго определенным, конкретным сходством в существенных признаках. Отсутствие такого сходства делает умозаключение по аналогии несостоятельным.

Важным условием обоснованности выводов по аналогии является учет тех признаков, по которым различают уподобляемые предметы. В одних случаях различие бывает несущественным, т. е. совместимым с переносимым признаком. Но могут встречаться свойства, препятствующие переносу признаков с одного предмета на другой. Они несовместимы с переносимыми свойствами или отношениями. Если у предмета **В** наряду с признаками сходства **Р, К, С** обнаруживаются признак **М**, несовместимый с переносимым признаком **Т**, либо особое условие, препятствующее его проявлению, то это обстоятельство вообще исключает применение аналогии. Чем сложнее изучаемые системы, тем незаметнее могут стать их несовместимые характеристики.

Аналогия предметов

Аналогия предметов — это умозаключение, в котором объектом уподобления выступают два единичных предмета, события или явления, а переносимым признаком — свойства этих предметов. Логической основой переноса признаков в аналогиях подобного рода выступает сходство уподобляемых предметов в существенных признаках. Схема аналогии предметов в общем виде такова:

Предмет А	обладает свойствами	а, в, с, е, р.
Предмет В	обладает свойствами	а, в, с, е.

Вероятно, предмет В обладает и свойствами **р**.

Когда мы рассматриваем фирму как политическую систему, в которой, подобно государству, между управляющим и управляемыми существуют отношения власти, мы имеем дело с аналогией предметов.. Такой аналогией станет и сравнение хорошо организованного взаимодействия сотрудников при реализации проекта с отлаженным механизмом, хотя на практике это нередко ведет к тому, что личностный фактор и ряд привходящих факторов руководителями перестают учитываться.

Аналогия отношений

Аналогия отношений — это умозаключение, в котором объектом уподобления выступают отношения между двумя парами предметов, явлений, а переносимым признаком — свойство этих отношений. Пример такой аналогии — решение своих производственных проблем инвестором и менеджером. Инвестор не может иметь вклады всюду, и поэтому выбирает определенные капиталовложения, так распределяя свои инвестиции, чтобы общий эффект был наибольшим. Точно так же и менеджер располагает ограниченным количеством времени и должен, затрачивая его, максимизировать свои результаты. Аналогия отношений лежит в основе широко используемого в науке, технике и предпринимательской практике метода моделирования, когда изучение отношений между параметрами модели переносят на реальный объект или процесс.

В качестве примера могут также послужить успешно реализованная система социально-экономических мер по возрождению послевоенной Японии, заложенная в плане Маршалла, или попытки реализовать рекомендации западных экономистов в становлении рыночных отношений в России.

Схема рассуждения по аналогии отношений такова:

Предмет А находится в отношении R к предмету В.
Предмет М находится в отношении R_1 к предмету Т.

Вероятно, свойства, лежащие в основе отношений
А к В и М к Т, также сходны.

Строгая и нестрогая аналогия

Деление умозаключений по аналогии на строгую и нестрогую осуществляется на основании различий в характере выводного знания. Главным признаком, характеризующим **строгую аналогию**, является наличие необходимой связи признаков сходства с переносимым признаком. Если предмет А обладает признаками Р, К, С, Е, а предмет В — признаками Р, К, С и из совокупности признаков Р, К, С с необходимостью следует Е, V то предмет В обязательно обладает признаком Е.

Строгая аналогия — единственный вид умозаключений по аналогии, который дает достоверное (необходимое) знание. Строгая аналогия применяется в научных исследованиях, в математических доказательствах, когда, пытаясь решить предложенную задачу, мы ищем другую, более простую.

Нестрогая аналогия — это такое уподобление, когда зависимость между сходными и переносимыми признаками мыслится как необходимая лишь с большей или меньшей степенью вероятности. В этом случае, обнаружив у другого предмета признак сходства, можно лишь в логически ослабленной форме заключить о принадлежности последнему переносимого признака.

Нестрогие аналогии часто встречаются в общественно-исторических исследованиях, при моделировании реальных объектов, например испытании модели самолета в аэродинамической трубе с целью определить, как он будет себя вести в условиях, сходных с реальными.

Повышение вероятности выводов по нестрогой аналогии

Вывод по нестрогой аналогии не имеет доказательной силы. Какой бы степени вероятности не был вывод, это всего лишь догадка относительно еще не удостове-

ренных черт предмета или явления. Выводы по аналогии дают не просто лишь вероятностное знание, но и, в отличие от индуктивных выводов, сама вероятность выводов по аналогии несравненно более низкая. Но в развитии догадок о сходстве между явлениями и предметами природы аналогия часто оказывается чрезвычайно плодотворной формой рассуждения.

Для повышения степени вероятности выводов по нестройной аналогии следует выполнить ряд условий:

- а) число общих признаков должно быть возможно большим, хотя само по себе количество не обеспечивает надежности вывода;
- б) сходные признаки должны быть существенными. Аналогия на основе сходства несущественных признаков типична для ненаучного и неразвитого мышления;
- в) общие признаки должны быть по возможности более разнородными;
- г) необходимо учитывать количество и существенность пунктов различия;
- д) переносимые признаки должны быть того же типа, что и сходные признаки.

Контрольные вопросы

1. Чем отличается общая логическая структура индуктивного умозаключения от общей логической структуры дедуктивного умозаключения?
2. При каком условии вывод, полученный индуктивным путем, может быть достоверным?
3. При каком условии вывод на основе популярной индукции теряет познавательный смысл?
4. Почему получение достоверного вывода не может быть требованием, предъявляемым к индуктивным умозаключениям?
5. Можно ли считать основанием для признания за индуктивным умозаключением лишь вероятностных выводов присутствие элемента случайности явлений и фактов, относительно которых формулируются посылки индукции?
6. Влияет ли на качество вывода способом популярной индукции количество принимаемых во внимание элементов исследуемого множества?

7. Влияет ли на качество вывода способом селекционной индукции типичность элементов рассматриваемого множества?
8. Почему неполная индукция называется расширяющей?
9. Является ли расширяющей полная индукция?
10. Какие свойства причинности принимаются во внимание в научной индукции?
11. При каких условиях выводы, полученные с помощью научной индукции, становятся достоверными?
12. Вероятностным или необходимым является вывод, полученный с помощью научной индукции?
13. Применима ли популярная индукция в исследовании причинных связей явлений?
14. Почему селекционная индукция не применяется в исследовании причинных связей явлений?
15. Можно ли сказать, что вывод о причинной связи, полученный методом различия, основан на применении популярной индукции?
16. Почему соединение методов сходства и различия повышает вероятность индуктивного вывода?
17. Всякое ли изменение принимается во внимание при использовании метода сопутствующих изменений?
18. Влияет ли на качество индуктивного вывода методом сопутствующих изменений обратная зависимость изменений исследуемого явления и изменений предшествующего обстоятельства?
19. При каком условии выводы по аналогии становятся достоверными?
20. Может ли быть аналогия между отношениями полной?

ОСНОВЫ ТЕОРИИ АРГУМЕНТАЦИИ

■ 1. Общая характеристика аргументации и ее видов

Аргументация как логико-коммуникативная процедура

Аргументация — это такая интеллектуально-речевая процедура, которая служит поиску и предъявлению оснований некоторой точки зрения с целью ее понимания и (или) принятия.

Всякая аргументация имеет два аспекта — логический и коммуникативный. В **логическом плане** аргументация выступает как процедура отыскания для некоторого исходного положения опоры в других положениях и выражения этих положений в определенной форме.

В **коммуникативном плане** аргументация есть процесс передачи, истолкования и внушения информации, зафиксированной в исходном положении. Конечная цель этого процесса — формирование некоторого убеждения. Аргументация достигает этой цели в том случае, когда человек воспринял, понял и принял наше исходное положение.

Потребность в аргументации возникает на заключительном этапе рассмотрения некоторого вопроса, после того как сформулированы возможные ответы, но не ясно, какой из них более уместен и адекватен.

Свойства аргументации

Логика рождалась из искусства аргументации и была первой теорией аргументации. Для теории аргументации имеют значение два свойства рассуждений: доказательность и убедительность. Их сочетания дают четыре различные характеристики рассуждений:

1). **Недоказанная убедительность** — характеристика рассуждений, не удовлетворяющих логическим стандартам обоснованности, но, тем не менее,

признаваемых приемлемыми в рамках некоторой теории или культурно-интеллектуальной установки. Большинство убедительных рассуждений из области недедуктивных наук, разнообразных дискуссий, ораторской практики, а также индукция, аналогия и другие правдоподобные рассуждения относятся к этому классу;

- 2). **Неубедительная доказанность** — характеристика рассуждений, которые сами по себе удовлетворяют логическим стандартам обоснованности, но в то же время слишком сложны для того, чтобы человек на данном уровне логической компетенции мог оценить их правильность. К этому классу в полной мере относятся машинные доказательства, математические и логические теоремы. Аргументация, не обязательно обладающая свойством убедительности, является объектом изучения теории логического вывода и имеет узкопрофессиональное назначение;
- 3). **Убедительная доказательность** — свойство рассуждений, с одной стороны, представляющих собой доказательства, а с другой — имеющих достаточно прозрачную структуру или известный субъекту эффективный способ построения;
- 4). **Доказательная убедительность** — свойство рассуждений, построенных по принципу снижения сложности первоначального высказывания при помощи локальных преобразований его структуры и в итоге приводящих к обоснованию исходного положения.

Логическая структура аргументации

Во всяком процессе аргументации можно обнаружить четыре элемента: тезис, обосновываемое положение, аргументы и демонстрацию.

Тезис есть то суждение, истинность или ложность которого обосновывается. Это могут быть суждения любого логического типа, количественной и качественной характеристики, любой модальности, содержательной определенности. В качестве тезиса могут выступать общие положения (обобщения) или высказывания о конкретных фактах. Тезисом, например, является закономерность, что чем выше качество жизни населения, тем меньшая часть денежных доходов по-

требителей расходуется на приобретение продовольственных товаров низшего ранга.

Обосновываемое положение есть суждение о тезисе, а именно — это суждение, в котором тезис удостоверяется в качестве истинного или ложного.

Различие между обосновываемым положением и тезисом ясно выступает в аргументации, задачей которой является опровержение, т. е. утверждение ложности рассматриваемого тезиса. При опровержении обосновываемое положение всегда формулируется так, чтобы ясно было и то, о каком тезисе идет речь, и то, что этот тезис ложен. Таким тезисом может быть следующее утверждение: цена, по которой изделие предлагается покупателю, составляет лишь малую долю цены потребления. Снижение преysкурантной цены, вопреки ожиданиям, не приводит к повышению конкурентоспособности, если отношение «продажная цена — цена потребления» лежит в пределах $0,06 — 0,2$. В этих условиях, напротив, только борьба за низкую цену потребления способна сделать товар привлекательным для покупателя.

Напротив, в аргументации, задачей которой является оправдание, т. е. утверждение истинности тезиса, обосновываемое положение чаще всего формулируется так же, как и тезис. Характеристика тезиса лишь подразумевается.

Аргументы — это суждения, истинность которых или уже установлена, или, по крайней мере, предполагается несомненной. Поэтому они могут служить посылками умозаключений, посредством которых обосновывается положение об истинности (или ложности), убедительности (или неубедительности) тезиса. Аргументы в значительной степени определяют надежность аргументации.

В качестве аргументов могут выступать:

- а) ранее доказанные положения и научные обобщения;
- б) суждения об удостоверенных фактах;
- в) определения;
- г) аксиомы и др.

Например, общим правилом, пригодным в качестве аргумента, является то, что чем менее «серьезен» и более массов товар, тем большими должны быть отчисления на маркетинг. Определением, которое выступи-

ло бы исходным основанием для дальнейшего рассуждения, может стать раскрытие содержания понятия «конкуренция» как соперничества между отдельными лицами, хозяйственными единицами на каком-либо поприще, заинтересованными в достижении одной и той же цели.

Ссылка на факты главным образом действенна в ситуациях, когда тезисом является единичное или частное суждение, и значительно менее эффективна для обоснования общих положений. Аксиомы и определения в качестве аргументов используются преимущественно при построении аксиоматических (дедуктивных) систем. Фактические аргументы в таких случаях малопригодны.

Демонстрация представляет собой связь между тезисом и аргументами. Эта связь существенно отличается от тезиса и аргументов; она не выражена в виде суждений. Демонстрация протекает в форме умозаключений. Это могут быть отдельные умозаключения, но чаще — цепочка рассуждений, обосновывающих или отвергающих тезис.

Пример достаточной демонстрации — обоснование тезиса о том, что конъюнктуру необходимо изучать и прогнозировать. Демонстрацию составляет перечисление критериев знания конъюнктуры: знать конъюнктуру — значит продавать и покупать по наиболее выгодным ценам, оперативно маневрировать имеющимися ресурсами, оперативно расширять или сокращать выпуск товаров в соответствии с ожидаемой обстановкой на рынке. И действительно, не это ли — задача производителя?

Виды аргументации

Виды аргументации выделяются по различным критериям. За основу можно взять, например, **характер демонстрации** (например, дедуктивная или индуктивная разновидности аргументации), **характер аргументов** (например, использование научных законов или просто фактов, достоверного или гипотетического знания, суждений о сущем или должном и т. д.), **цель аргументации**, **степень достаточности обоснования** или что-нибудь иное.

Для практических целей большое значение имеет различение и использование таких разновидностей аргументации, как оправдание или осуждение, интерпретация, объяснение, возражение или подтверждение, доказательство и опровержение. Особая роль принадлежит доказательствам и опровержениям, самым надежным видам аргументации.

Рассмотрим виды аргументации, идя от одного вида к другому по признаку аргументационной силы.

Оправдание и осуждение

Оправдание, как и осуждение, применяется к некоторому действию, практическому или мысленному. **Оправдание** действия состоит в приведении в качестве довода некоторого ценностного соображения, т. е. утверждения о том, к чему следует стремиться, что является должным, предпочтительным, идеальным. К доводам этого рода относятся нравственные или правовые нормы, оценки, соглашения, мотивы и т. п.

Осуждение действия состоит в приведении в качестве доводов утверждений о том, чего следует избегать, что является неприемлемым, сомнительным с моральной или правовой точки зрения и т. д.

Тезис оправдания или осуждения всегда подводится под аксиологическое (ценностное) суждение и сам является аксиологическим суждением.

По своей логической структуре оправдание (или осуждение) является дедуктивным рассуждением.

Интерпретация

Под **интерпретацией** в логике понимается приписывание некоторого содержательного смысла или значения символам или формулам, терминам или категориям. Интерпретация также связана с истолкованием смысла того или иного высказывания применительно к предмету интереса или исследуемой области. Так, для определения качества выполненных строительных работ важно дать моральную интерпретацию подобного рода деятельности как добросовестной, соответствующей представлениям о порядочности и честности.

Способом интерпретации часто выступает такая особая разновидность выводов, как аналогия.

Объяснение

Объяснить некоторый факт (событие, действие, явление) — значит, указать, следствием какой причины оно является, или раскрыть его существенные характеристики. В качестве аргументов здесь выступают законы или их совокупности, а также высказывания о причинах тех или иных явлений.

В объяснении наряду с достоверными доводами могут использоваться еще не доказанные положения, а также суждения, носящие гипотетический характер. Это возможно потому, что объяснение не связано с установлением истинности или ложности тезиса. Тезис в объяснении рассматривается как данность и не ставится под сомнение. Например, объяснением может быть указание на мотивацию действий конкретного человека как на основание в оценке серьезности и реальности предложенного соглашения на проведение маркетинговых исследований. Любое предложение, заявка, иск, для того, чтобы быть рассмотренными и удовлетворенными, должны содержать в себе объяснения, просьбы, требования, жалобы и т. п.

Подтверждение и возражение

Подтверждение используется в тех случаях, когда аргументацию вовлекаются положения, истинность которых еще в должной мере не установлена и отсутствуют достаточные основания для их принятия. Суть подтверждения состоит в выведении истинных следствий из наличных предположений. В качестве аргументов здесь выступают следствия из тезиса, а демонстрация не носит необходимого характера.

Подтверждение служит усилению некоторого тезиса в плане его истинности.

Возражение служит исправлению или ослаблению тезиса. Возражение, опирающееся на надежный фундамент фактов и логики, делает тезис недоказанным и требует его уточнения. Возражение является необычайно распространенным видом аргументации, применяемым в практике, т.к. В большинстве случаев, чтобы иметь полное представление о рассматриваемом предложении, проекте договора и т. п., необходи-

мо изыскать слабые места, смоделировать ситуации, при которых возможна переоценка предложения, указать направления, по которым проект, договор и т. д. требует доработки.

Самым строгим видом аргументации являются доказательство и опровержение.

В различных коммуникативных ситуациях на первый план выдвигается та или иная разновидность аргументации. Доказательство — необходимый компонент лекции, судебной речи, научной дискуссии, подписания договоров и т. п. Спокойное и всестороннее обсуждение вопроса с целью хотя бы некоторого продвижения в его решении требует привлечения объяснений, интерпретаций, подтверждений и даже оправданий.

2. Доказательство и опровержение

Понятие доказательства

Всякая истина есть суждение обоснованное, т. е. сопровождаемое указанием оснований, в силу которых оно должно быть признано истинным. Суждение, истинность которого не имеет непосредственной очевидности, доказывается, т. е. приводится к очевидности.

Слово «доказательство» многозначно. В **широком смысле** слова, доказательством называется всякий способ уяснения оснований, по которым известное суждение считается истинным. При этом доказательство может носить характер демонстрации непосредственно воспринимаемого факта. Но такой способ обоснования во многих ситуациях неприменим из-за отсутствия доступных восприятию фактов.

В этом широком смысле слова к доказательствам принадлежит также и любой вид умозаключений, в том числе и таких, которые не обеспечивают суждению полной достоверности, но придают им степень вероятности (надежности), которая может полагаться достаточной для использования на практике. В таких доказательствах используются вероятностные суждения в качестве доводов и вероятностные схемы вывода.

В **узком смысле** слова, доказательством является интеллектуальная операция, посредством которой удостоверяется истинность или ложность исходного суж-

дения, а именно — истинность тезиса логически выводится из аргументов, истинность которых уже установлена.

Сравним два рассуждения.

- 1). «Некоторые фирмы считают внешнюю торговлю своим главным занятием; эти фирмы прибегают к стратегии дифференцированного маркетинга. Значит, прибегающие к стратегии дифференцированного маркетинга фирмы нередко считают внешнюю торговлю своим главным занятием».
- 2). «Если верно, что некоторые (по крайней мере, некоторые, или только некоторые) фирмы считают внешнюю торговлю своим главным занятием, а также что эти фирмы прибегают к стратегии дифференцированного маркетинга, и если рассуждение логически правильно, то верно и то, что некоторые из прибегающих к стратегии дифференцированного маркетинга фирмы считают внешнюю торговлю своим главным занятием. Но оба эти утверждения истинны. Также правилен и сам ход рассуждения. Следовательно, заключение, что некоторые фирмы, прибегающие к стратегии дифференцированного маркетинга, считают своим главным делом внешнюю торговлю, истинно».

Первый вывод (умозаключение) есть усмотрение необходимой связи между посылками и заключением. Второй вывод (доказательство) есть усмотрение истинности заключения. Доказательство — это умозаключение об умозаключении.

Доказательство, в строгом смысле слова, ориентировано на принцип, согласно которому любое суждение может быть либо истинным, либо ложным. Поэтому ясно, что логической формой доказательства может быть только демонстративное (но не вероятностное) рассуждение.

Итак, **доказательство** — это логическая операция, состоящая в установлении истинности некоторого суждения посредством выведения его из других суждений, истинность которых полагается установленной до этой операции и независимо от нее.

Доказательство не делает рассуждение истинным, оно лишь устанавливает его истинность.

Понятие опровержения

Опровержение по всем характеристикам имеет такую же аргументационную силу, как и доказательство. Существует традиция рассматривать опровержение как особую форму доказательства. Но в отличие от доказательства, **опровержение** есть логическая операция, состоящая в установлении ложности или сомнительности некоторого суждения посредством выведения того или другого из суждений, истинность которых полагается установленной, но которые несовместимы с выдвигаемым тезисом или эта связь сомнительна.

Для опровержения не требуется, чтобы посылки были непременно ложными. Если они хотя бы сомнительны, вывод уже не имеет доказательной силы.

Часто задача опровержения состоит лишь в том, чтобы показать, что мысль проponenta не доказана. Следовательно, в то время как в результате спора из-за истинности мысли мы можем прийти как к выводу, что эта мысль истинна или ошибочна, так и к выводу, что эта мысль не оправдана проponentом или не опровергнута оппонентом. Различие в задачах опровержения здесь огромное. Ведь если противник опроверг наше доказательство тезиса, то одно это еще не значит, что наш тезис ложен.

Познавательная функция опровержения проявляется в надлежащей квалификации таких ложных утверждений, которые предварительно закрепились в качестве истинных. История человеческого познания была и остается не только историей становления истины, но и историей постоянного преодоления дезинформации и заблуждений. Познание — процесс, в котором доказательство и опровержение идут рядом, дополняя друг друга.

3. Логические требования к доказательствам и опровержениям

Требования к доказательствам и опровержениям, как и ошибки в доказательствах и опровержениях, подразделяются на три группы.

Требования и ошибки по отношению к тезису

Доказательное или опровергающее рассуждение предполагает соблюдение двух требований по отношению к тезису.

Первое требование — тезис должен быть логически определенным, ясным и точным. Для того чтобы прояснить тезис, достаточно ответить на три вопроса.

Во-первых, следует убедиться в том, все ли слова и выражения тезиса вполне и отчетливо нам понятны. Чтобы выяснить понятия, существуют два средства:

- а) своими силами определить понятия, уяснить точный смысл терминов;
- б) воспользоваться уже готовыми определениями.

Во-вторых, надо знать, об одном предмете идет речь или обо всех без исключения предметах данного класса, или не обо всех, а только о некоторых.

В-третьих, надо выяснить, каким суждением мы считаем тезис: несомненно истинным, достоверным или же только вероятным.

Требование определенности и ясности предполагает расчленение сложного тезиса, состоящего из ряда взаимосвязанных компонентов, на относительно самостоятельные части с выделением существенных элементов.

Второе требование связано с запрещением изменять тезис в процессе данного рассуждения.

Ошибки относительно доказываемого (или опровергаемого) тезиса возникают в случаях, когда, несмотря на истинность и познанность оснований, а также на правильный ход умозаключений, само заключение не совпадает с тезисом, который должен быть доказан.

Потеря тезиса проявляется в том, что, сформулировав тезис, аргументатор забывает его и переходит к иному, прямо или косвенно связанному с первым, но, в принципе, другому положению.

В спорах часто можно наблюдать картину, когда, желая опровергнуть оппонента, опровергают не то положение, которое он на деле высказал, а совсем другое положение, о котором ошибочно думают, будто оно и есть высказанное оппонентом положение. Не менее часто в спорах происходит и то, что, опровергнув доказательство, посредством которого оппонент пытался

обосновать свой тезис, ошибочно полагают, что тем самым опровергнут и сам доказываемый тезис.

Грубые нарушения такого рода достаточно редки: чем резче отличаются друг от друга по смыслу реальный и мнимый тезисы, тем легче фиксируется ошибка. Поэтому типичные модификации этой ошибки вызываются, как правило, незначительными смысловыми смещениями. **Частная подмена тезиса** выражается в том, что в ходе рассуждения противник пытается видоизменить собственный тезис, сужая или смягчая свое первоначальное утверждение.

Требования и ошибки по отношению к аргументам

Процесс аргументации всегда предполагает тщательный предварительный анализ имеющегося фактического материала, обобщений, свидетельств, научных данных. Необходим поиск и отбор таких аргументов, которые окажутся наиболее убедительными применительно к данному случаю. Этот отбор определен следующими требованиями к аргументам:

- а). В качестве аргументов могут выступать лишь такие положения, истинность которых удостоверена. Проверка истинности и доказанности аргументов равносильна проверке самого доказательства этих аргументов. Несостоятельность последнего приводит к тому, что в нашем доказательстве появляется ошибка, которая называется **ошибкой недоказанного обоснования**;
- б). Аргументы обосновываются независимо от тезиса. Требование автономного обоснования аргументов означает: поскольку доводы должны быть истинными, то прежде чем обосновывать тезис, следует проверить сами аргументы. При этом для доводов изыскивают свои основания, не обращаясь к тезису. Иначе может получиться, что недоказанным тезисом обосновывают недоказанные аргументы. Эта ошибка называется **кругом в доказательстве**;
- в). Аргументы не должны противоречить друг другу. Требование непротиворечивости аргументов вытекает из логической идеи, согласно которой из противоречия формально следует все, что угодно: и тезис проponenta, и антитезис оппонента. Из противоре-

чивых аргументов не может с необходимостью вытекать ни одно положение;

- г). Аргументы должны быть достаточными для данного тезиса. Правило достаточности аргументов связано с логической мерой вещей; в своей совокупности доводы должны быть такими, чтобы из них по правилам логики с необходимостью вытекал доказываемый тезис. Так, недостаточность аргументации при обращении к аналогии проявляется в малом числе сходных для сравнения признаков. Достаточность аргументов для определенного доказательства нельзя заранее запрограммировать. Нет стандартных объемов достаточности. В каждом отдельном случае эта мера устанавливается самостоятельно. Один из ее критериев — убедительность рассуждения.

Доказательство (или опровержение) несостоятельно, когда отдельными фактами пытаются обосновать (или опровергнуть) широкий тезис. Обобщение в этом случае всегда будет **слишком поспешным**.

Стремление получить вывод непременно из общих посылок, т.к. эта общность кажется наиболее надежной, нередко становится источником ошибки, называемой **чрезмерным доказательством**.

Нарушение перечисленных требований делает аргументы сомнительными, а само доказательство — несостоятельным.

Принятие за истину ложного аргумента, называемого «**основным заблуждением**», может иметь несколько причин. Во-первых, это использование в качестве аргумента несуществующего факта. Во-вторых, в качестве аргумента используется положение, которое является истинным только под известным условием или в известном отношении, в доказательстве же рассматривается как истинное вообще, без всяких ограничений. В-третьих, ошибка возникает, если используют основание, посредством которого может быть доказано не только то положение, какое подлежит доказательству, но и другое — заведомо ложное положение.

Если в качестве аргумента используется недоказанное, как правило, произвольно взятое положение (слуха, мнения, предположения), то доброкачественность такого довода лишь предвосхищается. Подобная ошибка называется **предвосхищением основания**.

Как видно, все правила относительно аргументов являются лишь конкретизацией основных формально-логических законов нашего мышления: тождества, противоречия, достаточности оснований.

Требования и ошибки по отношению к демонстрации

Логическая корректность демонстрации зависит от соблюдения требований относительно определенных видов умозаключений.

Дедуктивный способ демонстрации предполагает соблюдение ряда логических требований:

- а). В процессе демонстрации требуется точное определение или описание в большей посылке, выполняющей функцию довода, исходного теоретического или фактического положения;
- б). В процессе демонстрации требуется точное и достоверное описание конкретного события, которое дано в меньшей посылке. Это описание помогает отыскать среди теоретических положений нужное обобщение и правильно применить его к конкретному случаю;
- в). Дедуктивная демонстрация приводит к достоверному обоснованию тезиса при соблюдении специфических правил этой формы вывода, относящихся к терминам, количеству, качеству и логическим связям между посылками.

Индуктивный способ демонстрации применяется, как правило, в тех случаях, когда в качестве доводов используются фактические данные. Доказательное значение индуктивной демонстрации зависит от устойчивости повторяющихся свойств у однородных явлений.

Индуктивные рассуждения приобретают логическую основательность, если они сопровождаются обстоятельным анализом событий и обнаруживают в разнообразных фактах проявление существенного и закономерного.

Рациональное объединение индуктивного и дедуктивного способов обоснования является наиболее действенным методом демонстрации.

Демонстрация в форме аналогии применяется в случае уподобления единичных событий и явлений. При обращении к аналогии надо соблюдать следующие правила:

- а). Аналогия состоятельна лишь тогда, когда два явления сходны между собой не в любых, а лишь в существенных признаках;
- б). При уподоблении двух явлений или событий следует учитывать различие между ними. Если два явления существенно отличаются друг от друга, то, несмотря на наличие сходных признаков, их нельзя уподоблять.

Ошибки в демонстрации могут состоять, во-первых, в том, что доказываемый тезис просто высказывается вслед за выдвинутыми основаниями, но на деле вовсе не вытекает из этих аргументов. Во-вторых, ошибки могут возникать оттого, что доказываемый тезис хотя и не присоединяется к аргументам без всякого к ним отношения, но выводится из аргументов путем ошибочного умозаключения.

Одним из источников ошибок является неточность языка, наличие синонимов и омонимов.

Суть всех ошибок относительно демонстрации в том, что фактически может отсутствовать логическая связь между аргументом и тезисом. Возникает ситуация **мнимого следования**. Типичные случаи такого следования — неоправданный логический переход от узкой области к более широкой области; переход от сказанного с условием к указанному безусловно; переход от сказанного в определенном отношении к сказанному безотносительно к чему бы то ни было. В случае мнимого следования несоответствие между аргументами и тезисом проявляется в том, что логически слабыми аргументами пытаются обосновать логически более сильный тезис.

Нередки ситуации, когда для обоснования тезиса приводят логически не связанные с обсуждаемым вопросом аргументы. Среди множества паралогизмов (непреднамеренных ошибок) и софизмов (преднамеренных ошибок) наиболее распространены такие, как аргументы к силе, к невежеству, к выгоде, к здравому смыслу, к состраданию, к авторитету, к личности и т. п.

Формы доказательств и опровержений в практической жизни многообразны, ошибки достаточно часты. Все сказанное делает доказательственную практику довольно сложной интеллектуальной процедурой, требующей специальной подготовки, выработки необходимых навыков и свойств мышления.

4. Виды доказательств и опровержений

Прямые доказательства

Прямым называется доказательство, в котором истинность тезиса устанавливается путем его непосредственного выведения из аргументов. Прямым доказательством того, что российские фирмы должны иметь более высокую производительность труда, если они хотят обеспечить высокий уровень оплаты труда и одновременно — возможность конкурировать, является констатация факта, что в таких странах, как Тайвань, Южная Корея, Таиланд при довольно высоком уровне производительности труда и качестве гораздо поддерживается более низкий уровень оплаты труда, чем в развитых странах, что и делает их товары конкурентоспособнее даже американских.

Прямое доказательство применяется в тех случаях, когда обоснование строится путем подведения единичного события или явления под общее положение — эмпирическое обобщение, закон науки или правовое требование.

Можно построить следующую логическую схему любого прямого доказательства:

- а) доказываемое суждение **Р** следует из суждений **М**, **Т**, **К** (их число бывает различным);
- б) установлено (известно), что **М**, **Т**, **К** — истинные суждения;
- в) на основании пунктов а) и б) суждение **Р** считается доказанным.

Косвенные доказательства

Косвенным называется доказательство, в котором истинность тезиса обосновывается с использованием допущений, не согласующихся с тезисом. В свою очередь, косвенные доказательства делятся на апагогические и разделительные.

Апагогическое доказательство исходит из допущения ложности тезиса и, следовательно, истинности противоречащего ему суждения, именуемого антитезисом. Выведя из антитезиса некоторые следствия и установив их ложность (или ложность хотя бы одного

из следствий), заключают, что ложен и антитезис. Тем самым устанавливается истинность тезиса.

Схема апагогического доказательства такова:

- а) из суждения **не-Р**, противоречащего доказываемому суждению **Р**, следуют суждения **М, Т, К**;
- б) установлено, что хотя бы одно из них ложно;
- в) на основании пунктов а) и б) суждение **не-Р** признается ложным;
- г) на основании пункта в) суждение **Р** считается истинным, а потому - доказанным.

К косвенным относится и доказательство, в котором используется схема отрицающе-утверждающего модуса разделительно-категорического умозаключения. Этот прием носит название **разделительного доказательства**. Его идея состоит в том, что тезис **Р** включается в многочленную дизъюнкцию ($P \vee M \vee T \vee K$), после чего все ее члены, за исключением **Р**, отвергаются (квалифицируются как ложные).

Такое доказательство может состоять в оценке двух различных вариантов аргументации, основывающихся, например, на ценностях демократии. Во-первых, той аргументации, согласно которой демократия в рамках внутриколлективных отношений сделала бы нас лучшими гражданами и привела бы нас к большему политическому равенству, а тем самым и повысила бы качество демократии в управлении государством. Во-вторых, той аргументации, согласно которой если демократия оправдана в управлении государством, то, следовательно, она оправдана также и в управлении процессом принятия решений в рамках служебного коллектива.

Убеждающая сила разделительного доказательства определяется тем, что в процессе аргументации не ограничиваются анализом лишь собственного тезиса, а последовательно разбираются все альтернативные предложения. Тем самым демонстрируется всесторонность и объективность аргументации, что придает ей дополнительное убеждающее воздействие.

Прямые и косвенные доказательства могут выступать в качестве самостоятельных способов аргументации, но могут применяться и в сочетаниях. Такое соединение существенно усиливает доказательное значение и убедительность рассуждения.

Прямые доказательства часто могут быть трансформированы в косвенные, и наоборот. Выбор прямого или косвенного доказательства зачастую определяется соображениями практического удобства.

Прямые опровержения

Прямое опровержение состоит в том, что доказываεται ложность тезиса. Примером может служить обоснование ложности предположения, что данное сообщество осуществляет самоуправление посредством демократического процесса, притом, что большинство входящих в сообщество лиц, действуя соответствующим образом, могло бы лишить меньшинство его основных политических прав. Косвенное опровержение состоит в том, что доказывается истинность положения, противоречащего тезису (антитезису).

Тезис расценивается как ложный, если проponent заведомо знает о несоответствии своего утверждения действительности, но, тем не менее, отстаивает его. Ошибочным будет тезис, если проponent заблуждается относительно логического статуса своего утверждения.

Опровержение может быть направлено на отдельный элемент доказательств или на их сочетание.

Прямое опровержение тезиса строится в форме рассуждения посредством так называемого «**сведения к абсурду**». Непосредственно указывается на сомнительность или неверность тезиса, на несоответствие его фактам или научным знаниям. В процессе аргументации прямое опровержение выполняет разрушительную функцию. Демонстрация несостоятельности тезиса не сопровождается выдвиганием взамен какой-либо идеи.

Косвенные опровержения

Косвенное опровержение тезиса сосредоточено на тщательном и всестороннем обосновании собственно тезиса **не-Р**. Такое опровержение применимо только в том случае, если тезис и антитезис регулируются принципом «третьего не дано». Если опровержение построено по типу разделительного доказательства, внимание концентрируется на том, все ли альтернативы перечислены, а если все, то необходимо решать вопрос

о степени совместимости этих альтернатив с опровергаемым тезисом. Как видно, такая интеллектуальная операция слишком громоздка, нерациональна, поэтому разделительное опровержение практически не используется.

Косвенные опровержения указанных видов не единственные. К косвенным опровержениям относятся также критика аргументов и критика демонстрации.

Критика аргументов может выражаться в том, что оппонент указывает на неточное изложение фактов, двусмысленность процедуры обобщения, выражает сомнение в авторитетности экспертов, на заключение которых ссылается проponent, и т. д.

Критика демонстраций показывает, что в рассуждениях проponentа нет логической связи между аргументами и тезисом. Когда тезис не вытекает из аргументов, то он как бы повисает в воздухе и считается необоснованным.

Описанные виды доказательства не исчерпывают всего многообразия доказательственной практики. Они являются базовыми в логическом мышлении, охватывают все возможные цели наших доказательств и опровержений.

■ 5. Спор, его особенности и формы

Понятие спора

Процесс аргументации должен быть определенным образом организован. Потребность в аргументации возникает в случае, когда наши интуиции, первоначальные обобщения, предположения, утверждения, вообще новые знания еще не согласованы с уже имеющейся информацией, с признанными в той или иной области знания истинами, не включены в наличную систему знаний. Потребность в аргументации возникает и тогда, когда требуется переосмыслить имеющиеся знания либо устранить возникшую неопределенность, возражение оппонента и т. п.

Любая аргументация, если она не является чистой игрой ума, а имеет практические и познавательные цели, есть ответ на предполагаемое или высказанное несогласие с имеющимися утверждениями.

В зависимости от того, какой характер носит та неопределенность или несогласованность, с которой мы столкнулись, аргументация организуется различными способами, обретает разные формы. К ним относятся: публичная речь, научная публикация, дискуссия, полемика, спор и т. п. Все эти разновидности имеют диалоговую природу.

Спор возникает из-за несогласия с каким-либо утверждением. В споре один доказывает, что такая-то мысль верна, а другой — что она ошибочна. **Цель спора** — признать одну точку зрения, отказавшись, полностью или частично, от другой.

Все, что мы говорим (или пишем) в споре, должно служить или оправданию наших целей, или опровержению мыслей противника, или осведомлению.

Требования к тезису спора

Приступающий к спору должен выявить спорную мысль, т. е. вникнуть в тезис и сделать так, чтобы он стал совершенно ясным и отчетливым по смыслу.

Для того чтобы выяснить тезис, достаточно ответить на три вопроса. **Во-первых**, надо установить, все ли слова и выражения тезиса нам понятны. Здесь следует либо самому определить понятия, либо воспользоваться уже готовыми определениями. Споры об определениях нередко очень полезны. Они неожиданно раскрывают иногда наше невежество в каких-нибудь вопросах; они рассеивают туманность мышления и вносят некоторый порядок и точность в мышление.

Часто в спорах нужно только достаточное для наших целей определение. Когда оно достаточно? На это может ответить лишь здравый смысл и логический такт.

Во-вторых, надо узнать, об одном предмете идет речь или обо всех без исключения предметах данного класса, или только о некоторых. Во многих суждениях, которые высказываются в доказательствах, именно этого не видно. Иногда приходится выяснять, всегда ли свойствен предмету тот признак, который ему приписывается, или не всегда.

В-третьих, надо выяснить, каким суждением мы считаем тезис: несомненно истинным, достоверным и несомненно ложным, или только вероятным, или же только возможным.

Время, потраченное на выяснение тезиса, всегда окупается. Оно не только вносит в спор должную ясность, отчетливость и целесообразность, но очень часто сокращает спор, делая невозможными бесполезные доказательства, связанные с неправильным пониманием тезиса. Бывает и так, что стоит выяснить тезис, как станет очевидно, что спорить уже не из-за чего: по существу спорящие согласны друг с другом.

Условия для начала спора

Если выясняется, что противник понимает исходные слова и выражения совсем иначе, чем мы, есть четыре выхода из положения:

- а). Можно затеять спор об определениях. Но если понятие достаточно общее, спорить о его определении часто совершенно безнадежно. Например, существует много определений понятий «логика», «свобода», «собственность», но нет ни одного, которое можно было считать исчерпывающим и общепризнанным. Спорить можно без конца;
- б). Можно отказаться от спора («Все равно не договоримся»);
- в). Можно поступиться своим определением, лишь бы опровергнуть противника («Его определение все равно не доказывает истинности его тезиса»);
- г). Можно совсем отбросить спорное слово и заменить его другим выражением. Например, вместо вопроса о том, можно ли назвать теорию аргументации логикой или нет, можно поставить вопрос о практической полезности теории аргументации и тем самым перевести спор в другую плоскость.

Существуют такие тезисы, о которых серьезный спорщик никогда не спорит. Таковы, например, недоказуемые тезисы, коих немало. Например, невыполнение обязательств по договору подрячик может объяснить каким-нибудь определенным мотивом. Адвокат же обманутого в ожиданиях заказчика убежден в совершенно ином мотиве. Или, например, предметом спора становится тезис, что «это здание в высшей степени красиво». О мотивах только догадываются; красоту только чувствуют.

Направленность споров

Далее необходимо выяснить, в чем мы с высказанной мыслью не согласны, установить пункты разногласия. Спор может возникнуть как **из-за истинности исходной мысли**, так и **по поводу аргументации**.

Нужно приобрести навык быстро находить и просматривать все места, в которых возможны разногласия с исходной высказанной мыслью.

Часто задача спора — не опровергнуть или оправдать какую-то мысль, а только показать, что она не доказана противником. В результате удачного **спора из-за доказательства** мысли мы получаем суждение: эта мысль не оправдана противником (или не опровергнута им). Различие в задачах спора здесь огромное. Ведь если противник опроверг наше доказательство тезиса, одно это еще не значит, что наш тезис ложен.

Неудачное доказательство означает только, что мы не сумели оправдать или опровергнуть тезис, а истинности или ложности тезиса не касалась вовсе. Чтобы оправдать или опровергнуть тезис, всегда нужно еще особое доказательство его истинности или ошибочности. Нарушение этого требования происходит в спорах на каждом шагу.

Спор из-за доказательства начинается иначе, чем спор из-за истинности мысли. Если доказательство уже осуществлено, мы прямо переходим к нему, не касаясь тезиса. Если же высказанная противником мысль еще не доказывалась им, а мы не намерены делать целью спора эту мысль и предпочитаем проверить ее основания, то мы требуем ее доказательства.

В споре из-за доказательства антитезис в большинстве случаев не играет никакой роли. Поэтому его обыкновенно и не выделяют. Например, дан тезис: «Равенства условий для иностранных и отечественных производителей достичь невозможно». Если мы спрашиваем: «Почему Вы так думаете?», — дальше мы имеем дело уже с доказательствами и вопросом, следует ли тезис из них.

Антитезис принимается во внимание обычно лишь тогда, когда, окончив спор о доказательстве, мы переходим к спору об истинности тезиса. Сочетание обоих этих видов спора практикуется часто и весьма желательно. Только обе части такого спора надо вести, четко отграничивая одну от другой.

Виды спора

Бывает спор сосредоточенный и бесформенный. **Сосредоточенный спор** — процесс, когда спорящие все время держат в поле зрения спорный тезис, и все, что они говорят или что приводят в доказательство, служит тому, чтобы опровергнуть или защитить этот тезис.

Сосредоточенные споры, в свою очередь, могут вестись беспорядочно или в известном порядке, по известному плану.

Бесформенный спор не имеет такого средоточия. Начинают нередко с какого-нибудь одного тезиса, затем, дойдя до какого-нибудь довода или частной мысли, переходят к спору уже за нее, позабыв об исходном утверждении и т. д. Бесформенный спор всегда беспорядочен.

Простой спор — диалог. Сложный спор ведется несколькими лицами, из которых каждый вступает в спор или со стороны защиты тезиса, или со стороны нападения на него.

В споре при слушателях приходится применяться не только к противнику, но и к слушателям. **Спор для слушателей** встречается очень часто, популярен он и в юридической практике. Здесь спор служит не столько приближению к истине, сколько тому, чтобы убедить слушателей или произвести на них впечатление. Спорящий должен помнить, что большинство людей плохо умеет слушать чужие слова, особенно если речь непосредственно не затрагивает их интересов. Нередко можно заметить, что даже противник в споре слушает весьма рассеянно. Из-за этого многие споры превращаются в пустую трату времени.

Далее. Спор бывает устный и письменный. В **устном споре** определенное значение имеет, например, способность к внушению, манера держаться и говорить, уверенность, тактичность и т. д. Огромное преимущество в устном споре получает быстрота мышления. Находчивость, богатые ассоциации и простота языка часто оказываются решающими условиями в споре.

Все эти преимущества или вообще не проявляются, или сглаживаются в **письменном споре**. В нем на первый план выступает логическая сторона спора. Письменный спор сложен и доступен не каждому. Тот, кто когда-либо сравнивал полемические статьи в газетах или журналах, не мог не заметить, как часто полемизи-

рующие авторы пропускают мимо самые существенные доводы противника и цепляются за мелочи, искажают мысль противника, опровергают возражения, которых никто не делал и т. п.

Цели спора

Рассматривая споры по их целям, можно выделить пять наиболее важных типов спора. Каждый из них имеет свои особенности в связи с выбором тезиса и доводов, с желательностью того или иного противника, с допущением или недопущением сомнительных приемов спора.

Первый тип — спор как средство для разъяснения истины, **спор ради истины**. Такой спор есть по существу совместное расследование истины. Это высшая форма спора, самая благородная и плодотворная. Мы защищаем свою мысль от нападений противника, главным образом желая посмотреть, какие возражения могут быть сделаны против нее и насколько сильны эти возражения, насколько уязвима наша мысль.

В этом споре тезис берется из области, интересующей обоих спорщиков; приемы спора чисты и безукоризненны; доводы берутся самые сильные с точки зрения их истины; желателен противник, приблизительно равный нам по силам.

Второй тип — **спор для убеждения** противника в истине. Это более низкая форма. В нем можно различать два наиболее важных оттенка:

- а) спорящий убеждает противника в том, в чем сам глубоко убежден;
- б) спорящий может убеждать вовсе не потому, что уверен в истине защищаемой мысли, но потому, что «так нужно», «так полезно» для какой-нибудь цели. Таковы, например, многие проповедники разных истин, учений, религий.

Разумный человек принимается спорить здесь лишь тогда, когда тезис таков, что в нем можно убедить противника. Тут интерес для убеждающего — не тезис, а сам противник.

Третий тип — **спор ради победы**. Один ищет побед потому, что ему дороги лавры в «словесных ристалищах», другой ищет победы потому, что ему надо побе-

дять в споре. Споры этого типа ведутся чаще всего перед слушателями.

Четвертый тип — **спор ради спора**. Готовность спорить за все и со всяким свойственна людям, испытывающим удовольствия от самого процесса спора. И чем труднее для отстаивания мысль, тем она для спорящего привлекательнее.

Пятый тип — **спор-упражнение**. В чистом виде он теперь встречается редко, но раньше, в древности, он процветал. С таких споров и началась, собственно логика, диалектика в ее первоначальном — сократовском — смысле. Один из собеседников только предлагал вопросы, другой только давал ответы, желательно — предельно простые: «да» или «нет». Цель спрашивающего — вынудить собеседника согласиться с утверждением, противоречащим тезису, который тот взялся защищать, т. е. привести его к противоречию с самим собой.

Проблема выбора доводов

Выбор доводов определяется задачами спора. Желая проверить истину какой-нибудь мысли, мы выбираем в пользу ее самые сильные, с нашей точки зрения, основания. Желая убедить кого-нибудь, выбираем доводы, которые должны казаться наиболее убедительными ему. Желая победить, выбираем доводы, которые более всего могут поставить противника в затруднительное положение. В споре для убеждения слушателей мы приспособливаем выбор доводов не столько к противнику, сколько к слушателям.

Спор для убеждения требует не только выбора доводов, соответственных противнику или слушателям, но и соответствующие изложения доказательства.

Каких-либо общих правил нахождения доводов не существует. Тут все зависит от наших знаний в конкретной области, от быстроты мышления, сообразительности и т. д. Но если тезис таков, что о нем приходится спорить часто, то полезно собирать и запоминать все доводы за него и против него.

Добросовестный спорщик прежде всего хорошо и широко изучает вопрос и этим путем узнает «ходы», применяющиеся в споре по данному вопросу. Неумных

людей или таких, которые спорят «по должности», для таких споров заранее готовят, часто сводя подготовку к зазубриванию текстов, чужих доводов.

Хороший спорщик старается свои доводы выразить кратко, метко и ярко, чтобы они сразу были понятны и запоминались.

Контрольные вопросы

1. Чем доказательство отличается от других видов аргументации?
2. Дедукция, индукция или аналогия может быть использована в качестве формы доказательства (демонстрации)?
3. В чем отличие умозаключения от аргументации как видов рассуждения?
4. К какому структурному элементу доказательства относятся определения и постулаты?
5. При каких условиях гипотетическое положение может выступать в качестве аргумента доказательства?
6. Может ли подтверждение быть основанием доказанности тезиса?
7. Чем отличается возражение от опровержения?
8. В каком случае тезис доказательства не совпадает с доказываемым положением?
9. В каком случае аргументация позволяет утверждать нечто с необходимостью (достоверностью)?
10. Какое название имеет логическая процедура аргументирования, в которой ложность тезиса логически вытекает из истинности противоречащего тезису положения?
11. Какое название имеет процедура аргументирования, в которой истинность тезиса логически вытекает из ложности всех альтернативных тезису положений?
12. Какое название имеет рассуждение, доказывающее как истинность, так и ложность некоторого суждения?
13. Что может быть подвергнуто опровержению (какие структурные элементы доказательства)?
14. Какой способ демонстрации использован в случае, если аргументами выступают фактические данные, а тезис является логическим обобщением аргументов?

15. Какой способ демонстрации использован, если аргументами выступают определения либо теоретические положения, а тезис является логическим следствием их этих аргументов?
16. К какому роду ошибок, встречающихся в доказательстве и опровержении, относится так называемое «основное заблуждение»?
17. К какому роду ошибок, встречающихся в доказательстве и опровержении, относится так называемое «попешное обобщение»?
18. К какому роду ошибок, встречающихся в доказательстве и опровержении, относится так называемый «переход в другой ряд»?
19. Какое название имеет доказательство, в котором истинность выдвигаемого тезиса обосновывается путем доказательства ложности антитезиса?
20. Каким будет антитезис следующего положения: «Некоторые виды прибыли не облагаются налогом»?

ОСНОВЫ ЛОГИКИ ДОКАЗЫВАНИЯ

■ 1. Общая характеристика логики доказывания

Поскольку доказательства являются наиболее строгим видом аргументации, постольку логическая форма в них обладает наибольшей самостоятельностью и организующей силой. Доказательство, как правило, сложная, многоэтапная интеллектуальная процедура. Однако в основе его всегда лежат некоторые элементарные формы, свойствами и правилами взаимосвязи которых мы ограничимся в данном разделе.

Основные понятия логики доказывания

Анализом формальной стороны мыслительной деятельности, разработкой эффективных методов обнаружения и собирания доказательств, формированием их систем, логических программ занимается **логика доказывания**.

Для каждой содержательной области — будь то сфера предпринимательства, наука, юридическая практика — существуют пределы доказывания. **Пределы доказывания** задаются достоверностью получаемых данных, их существенностью и достаточностью для оценки конкретных действий, решений, ситуаций. Достоверность же обеспечивается возможностью применить дедуктивные методы рассуждения.

Совокупность доказательств в каждом конкретном случае представляет сложную систему, состоящую, однако, из **элементарных актов доказывания**.

Каждое из доказательств имеет некоторую ценность, что-то обосновывает само по себе, независимо от других. Особенности доказывания в предпринимательской сфере определены спецификой применяемых суждений и содержательным наполнением логических

форм. Предметная область влияет на качество логических выводов.

Специфика логики доказывания в рассматриваемой сфере полностью видна именно на элементарном уровне.

Основу всей системы доказательств в конкретном случае составляют фактические данные, содержащиеся в документах, заключениях экспертов, наблюдениях, личном и коллективном опыте и т. д. Эти фактические данные будем называть **исходными доказательствами**.

Исходные доказательства со стороны их логической формы представляют собой суждения. Все исходные доказательства в логической системе доказательств представлены суждениями о фактах. В этих суждениях мы часто встречаемся с единичными понятиями (решение или деятельность конкретного лица, свойство определенного предмета, отношения и т. д.). К единичным понятиям относятся и такие, которые отражают какую-либо совокупность объектов как целое (например, проект реконструкции предприятия).

Доказываемое обстоятельство (тезис) — это то, что должно быть доказано с помощью имеющихся доказательств. Тезис доказывания в предпринимательстве представляет собой, как правило, высказывание о фактах и имеет форму единичного суждения. Если тезисом служит не отдельное обстоятельство, а ситуация в целом (сформулированная как стратегическая цель), то его называют **главным фактом**.

После того, как отдельное доказываемое обстоятельство (**частный тезис**) доказано, само это обстоятельство тоже иногда называют доказательством. Сведения о таком обстоятельстве выведены логически из исходных доказательств. Их следует называть **выводными доказательствами**.

Далее. Длина и сложность цепи взаимосвязанных умозаключений при построении вывода во многом зависят от характера связи фактов, выступающих в качестве доказательств, с главным фактом. По характеру отношения к главному факту доказательства делятся на прямые и косвенные. **Прямое доказательство** непосредственно устанавливает отдельные элементы главного факта. **Косвенным** будет доказательство, устанавливающее такой факт, который не входит в главный

факт, но который связан с ним и поэтому служит основанием для вывода о существенных элементах практического решения.

Прямым доказательством может быть только исходное, косвенным — как исходное, так и выводное.

Структура элементарного акта доказывания

Элементарный акт доказывания представляет собой рассуждение, в котором из некоторых исходных данных, уже известных и доказанных, логически выводятся ранее неизвестные или недоказанные данные. Такое рассуждение предстает в форме умозаключения.

В любом элементарном акте доказывания выделяются два суждения: одно служит доказательством (Д), другое — доказываемым обстоятельством, или тезисом (Т).

Не всякие два суждения можно соединить в акте доказывания, потому что не из всякого «одного» логически следует «другое». Наличие логической связи между доказательством и доказываемым обстоятельством обозначается термином «относимость». Доказательство относимо, если из него логически может быть выведен тезис. Поэтому в каждом акте доказывания должно быть еще суждение о наличии и характере связи между Д и Т. Связывающее суждение в рассуждениях иногда опускают, как бы подразумевая его.

Таким образом, при строгом рассмотрении элементарного акта доказывания в нем выделяются три суждения:

- а) связывающее (общее правило),
- б) доказывающее (доказательство) и
- в) доказываемое (тезис).

Если при этом одно из исходных суждений является общим правилом, а выводимое — частным суждением, то умозаключение является дедуктивным. Полностью это относится только к однозначным актам доказывания. Многозначные акты доказывания лишь внешне напоминают дедуктивные умозаключения. В их структуре проявляются также признаки индуктивного вывода.

Для описания структуры элементарных актов доказывания будем пользоваться формами условно-категорического и разделительно-категорического умозаключений. Но в принципе акт доказывания можно

представить и в форме категорического силлогизма. Логическая форма элементарного акта доказывания такова: $((Д \rightarrow Т) \wedge Д) \rightarrow Т$.

Классификация элементарных актов доказывания

Элементарные акты доказывания могут быть разделены на группы по трем основаниям:

- 1) по направлению вывода;
- 2) по качеству доказываемого суждения;
- 3) по модальности связи.

В **линейном акте доказывания** и то суждение, которое служит доказательством, и то, которое должно быть доказано, имеют одинаковое качество. В **альтернативном акте доказывания** из негативного суждения выводится позитивное, а из позитивного — негативное.

И линейный, и альтернативный акты доказывания могут быть **позитивными** или **негативными**. И линейное, и альтернативное доказывание могут быть **однозначными** и в позитивной, и в негативной форме. Они построены в полном соответствии с дедуктивным умозаключением традиционной логики. И линейные, и альтернативные акты доказывания могут быть **многозначными**, как позитивными, так и негативными.

Линейные акты делятся на эквивалентные, сопутственные и условные, а альтернативные — на разделительные и соединительно-разделительные. Основанием этого деления служит характер связи между доказывающим и доказываемым суждениями.

2. Линейные акты доказывания

Эквивалентные однозначные акты доказывания

Если два каких-нибудь явления или факта связаны таким образом, что существование первого обусловлено существованием второго, а второй не может существовать без первого, связь между ними называется **эквивалентной** (например, факт отсутствия торговых марок на абсолютно однородных одноименных товарах).

С эквивалентностью мы сталкиваемся обычно в результате сложных исследований, подводя их итоги. Между совокупностью признаков конкретной ситуации и установленной закономерностью устанавливает-

ся тождество, логическая эквивалентность, называемая **идентификацией** данной ситуации.

При эквивалентной связи суждений любое из них может служить доказательством или тезисом. Закономерность: «Если на товаре отсутствует торговая марка или другая индивидуальная характеристика качества (Д), то данный товар абсолютно однороден другим товарам с теми же признаками (Т)» носит универсальный характер. Это значит, что она справедлива для всех случаев такого рода и не знает исключений.

Позитивным называется акт доказывания, в котором доказательство (Д) представляет позитивное суждение. В **негативном** акте доказывания суждение (Д) отрицательное.

Полная запись структуры **эквивалентного позитивного однозначного акта доказывания (ЭПО)** такова $((Д \leftrightarrow Т) \wedge Д) \rightarrow Т$: «Если, и только если, вы являетесь членом кооперативного предприятия (Д), ваша доля в его прибыли будет принадлежать исключительно вам (Т). Подтверждено, что вы являетесь членом данного кооперативного предприятия (Д). Следовательно. В данном случае ваша доля в его прибыли будет принадлежать исключительно вам (Т)».

Полная запись структуры эквивалентного негативного однозначного акта доказывания (ЭНО) такова: $((Д \leftrightarrow Т) \wedge \sim Д) \rightarrow \sim Т$.

В случае эквивалентной связи и положительного доказательства выводится положительный тезис, а из отрицательного доказательства — отрицательный тезис. Акты доказывания такого типа поэтому и названы линейными.

Поскольку акты доказывания ЭПО и ЭНО — однозначные, строгие, постольку надежность вывода целиком определяется надежностью информации, заключенной в доказательстве. Надежность тезиса не уменьшается в сравнении с надежностью самого доказательства.

Сопутственные многозначные акты доказывания

Многозначные сопутственные акты в любом в повседневном деловом общении встречаются постоянно, составляя едва ли не большую половину всех элементарных актов доказывания.

Рассматривая структуру сопутственного акта, нужно, прежде всего, выяснить характер закономерности (общего правила), которая заложена в большем аргументе и определяет природу всего акта доказывания, правомерность построения вывода от доказательства к тезису. Эта закономерность такова, что ее нельзя представить в виде общего суждения. Эта закономерность приближительная, нестрогая. Выражая её, нельзя сказать: «Во всех случаях, когда сохраняется мощное государственное воздействие на конкурентный рынок, можно построить эффективное рыночное хозяйство».

Еще одна особенность рассматриваемых связывающих суждений в том, что в них логическая связь между доказательством и тезисом одинакова в обоих направлениях, так же как и в случае эквивалентности. С равным правом можно утверждать: «Если народное хозяйство монополизировано, то правдоподобно (весьма вероятно) что резкого рывка мирового рынка ему не выдержать» и «Если народное государство не выдержало резкого рывка мирового рынка, то весьма вероятно, что оно монополизировано».

Этот тип связи можно записать в обобщенном виде: «Если дан первый факт, то правдоподобно, что дан и второй; если дан второй факт, то правдоподобно, что дан и первый». (Логический знак \times обозначает связь этого типа).

Для характеристики сопутственной связи важно обратить внимание еще на одно обстоятельство. Очевидно, что чем чаще доказываемое явления (Д) встречается совместно с доказываемым (Т) и чем реже наблюдаются исключения из этого правила, тем надежнее первое (Д) доказывает второе (Т).

Эквивалентную связь можно рассматривать как предельный случай сопутственной связи.

Полная запись структуры сопутственного **позитивного многозначного акта доказывания (СПМ)** такова: $((Д \times Т) \wedge Д) > Т$. Полная запись структуры сопутственного **негативного многозначного акта доказывания (СНМ)** такова: $((Д \times Т) \wedge \sim Д) > \sim Т$. (Логический знак $>$ обозначает правдоподобность, вероятность отношения следования).

Тезис «неуплата налогов», например, вытекает из доказательства многозначно. Иначе говоря, наряду с доказываемым тезисом «Фирма Z. скрыла от налоговой инспекции размеры доходов» из факта неуплаты фирмой налогов могут быть выведены и другие утверждения, например, «фирма обанкротилась» (T^2), «о размерах доходов налоговая инспекция не имеет достоверных сведений» (T^3) и другие. Надёжность однозначного вывода меньше, чем надёжность доказывающего суждения.

Условные однозначные акты доказывания

Некоторые явления связаны между собой так, что первое из них необходимо предполагает существование второго, тогда как второе может быть независимо от первого. Так, чрезмерное использование наличных производственных ресурсов предрасполагает экономику к инфляции. Но к инфляции экономика предрасположена и вследствие других факторов (например, поддержание полной занятости и отсутствие безработицы, мировые кризисные процессы).

В других случаях первое явление представляет результат, невозможный без второго явления. Так, утрата государственным предприятиями прежней власти над рынком (результат) возможно только тогда, когда рынок сменил свой статус, превратившись из монопольного в конкурентный (условие).

В первом роде случаев первое явление представляет причину, достаточную для появления второго, но не необходимую (не единственную). Во втором роде случаев второе явление выступает необходимым, но не достаточным условием.

В силу этого при построении условного однозначного акта доказывания нельзя произвольно использовать в качестве доказательства либо основание, либо следствие условного суждения.

Однозначные выводы возможны лишь в двух случаях:

- а) если есть первый факт (Δ), то необходимо существует и второй (T);
- б) если нет второго факта (T), то не может существовать и первый (Δ).

В общем виде структуру **условно-категорического позитивного однозначного акта доказывания (УПО)** можно записать так: $((D \rightarrow T) \wedge D) \rightarrow T$. Например, в качестве общей закономерности фигурирует суждение: «Если товар, который мы вывозим и продаем на иностранном рынке, представляет собой шаг вперед по сравнению с существующим уровнем науки и техники, то конкуренты попытаются так или иначе скопировать наше изделие и выпускать его на рынок под своей маркой». Здесь в качестве основания выступает суждение о качестве нового товара, а доказываемым обстоятельством, в таком случае, будет суждение «Конкуренты попытаются так или иначе скопировать наше изделие и выпускать его на рынок под своей маркой».

В общем виде структуру **условного негативного однозначного акта доказывания (УНО)** можно записать так $((T \rightarrow D) \wedge \neg D) \rightarrow \neg T$. В данном виде акта доказывания доказательством служит отрицание логического следствия (не был, не имел). Однозначен также вывод от неоднородности к отсутствию тождества.

По этой схеме строятся доказательства, связанные с идентификацией.

Однозначные условно-категорические акты доказывания встречаются сравнительно редко. Гораздо чаще мы доказываем от наличия логического следствия и от отсутствия основания.

Условные многозначные акты доказывания

Иногда основания совпадают с «полной причиной» (если повышается производительность труда, то при всех прочих равных условиях это ведет к снижению себестоимости продукции), иногда же логическое основание может совпадать с результатом, как в примере с утратой государственными предприятиями прежней власти на рынке. Различия между логическим основанием и причиной влияют на качество доказательства.

Как и в случае сопутственной связи, многозначная условная связь может быть выражена с помощью частных суждений: «в некоторых случаях, когда наше из-

делие копируется конкурентами и продается под их маркой, наше изделие представляет собой шаг вперед по сравнению с существующим уровнем науки и техники». Такие суждения называются приблизительными обобщениями. Смысл высказывания «если первое, то необходимо второе, и если второе, то правдоподобно, что первое» выражается в символе \geq .

Многозначные выводы получаются в двух случаях:

- а) если есть логическое следствие, то правдоподобно, что есть и основание;
- б) если нет логического основания, то правдоподобно, что нет и следствия.

В общем виде структуру **условного позитивного многозначного акта доказывания (УПМ)** можно записать так: $((T \geq D) \wedge D) > T$. В качестве общей закономерности в такого рода актах может выступать, например, высказывание: «Если магазин, находясь в государственной торговле, не пропуская товары к покупателям, ничем не рискует (Т), то он располагает теневым рынком сбыта неограниченной емкости (Д); если же магазин располагает теневым рынком сбыта, то весьма вероятно, что он не пропускает товары к покупателям». В качестве доказательства тогда выступит суждение о наличии теневого рынка (Д). Доказываемым обстоятельством в этом случае станет суждение о правдоподобности того, что магазин не будет пропускать товары к покупателям (Т).

Полная запись структуры **условного негативного многозначного акта доказывания (УНМ)** такова: $((D \geq T) \wedge \sim D) > \sim T$. Если общей закономерностью является суждение: «Если кто-то покупает дорогие вещи (Д), он располагает большими средствами (Т); если же кто-то располагает большими средствами, то правдоподобно, что он покупает дорогие вещи». Если в качестве доказательства мы приведем в таком случае суждение «Н. не покупает дорогих вещей» ($\sim D$), то доказываемым обстоятельством может быть только высказывание: «правдоподобно, что Н. не располагает большими средствами» ($\sim T$).

■ 3. Альтернативные элементарные акты доказывания

Разделительные акты доказывания

В разделительном суждении высказывается мысль о ряде исключающих друг друга явлений или событий. Исключающая связь между явлениями состоит в том, что если одно такое явление налицо, то все другие исключаются. Сложнее обстоит дело с выводами, основанными на отрицании одного из исключающих явлений. Чаще всего в практике доказывания мы сталкиваемся с такими случаями, когда перечень взаимно исключающих факторов оказывается неисчерпывающим, не может быть сведен к двум, трем и т. д.

Исключающая связь не одинакова в направлении от утверждения доказательственного факта и от его отрицания. В первом случае она однозначна, во втором — многозначна.

Акты доказывания этого типа встречаются в практике доказывания не очень часто. Значительно большее распространение имеют доказательства правдоподобные, основанные на обратном направлении исключающей связи (от отрицания доказываемого обстоятельства).

В общем виде структуру **разделительного позитивного однозначного акта доказывания (РПО)** можно записать так: $((D \downarrow T) \wedge D) \rightarrow \sim T$. (Символ \downarrow , напоминаем, является обозначением строгой дизъюнкции). Общей закономерностью может быть следующее суждение: «Подкрепление работы служащих фирмы может осуществляться в негативной форме (например, повышение требовательности и ответственности за счет системы наказаний), либо в позитивной форме, состоящей в поиске полезных сторон в работе людей и поощрении и поддержке именно такого поведения, либо в смешанной форме». Доказательством может стать тогда высказывание: «На данной фирме предпочитают смешанные формы подкрепления работы своих служащих» (D). Согласно заданной форме акта доказывания, в таком случае доказываемым обстоятельством будет мысль: «На данной фирме негативное или позитивное подкрепление в противопоставлении одного другому

не применяется; подкрепление свободно от крайностей» ($\sim T$).

Полная запись структуры **разделительного негативного однозначного акта доказывания (РНО)** такова: $((D \downarrow T) \wedge \sim D) \rightarrow T$. Если общей закономерностью в конкретном случае является мысль, что «для повышения вероятности оценки достижения конечных целей маркетинга следует использовать данные математической теории вероятностей и ее методы решения или апеллировать к здравому смыслу» (D), а доказательством является то, что «для оценки достижения конечной цели маркетинга не используются методы решения, выработанные математической теорией вероятности» ($\sim D$), то тогда доказываемое обстоятельство примет следующий вид: «Для оценки вероятности достижения конечной цели маркетинга предпочитают опираться на здравый смысл» (T).

РНО образуется в том случае, если разделительное суждение имеет исчерпывающий перечень исключających утверждений. Если такой перечень не исчерпывающий, то разделительный негативный акт будет многозначным.

В общем виде структуру **разделительного негативного многозначного акта доказывания** можно записать следующим образом: $((D \downarrow T) \wedge \sim D) > T$. Если, например, общая закономерность: «Для де бюрократизации производства образуют предприятия, находящиеся в коллективной собственности их работников или распределяют акции среди персонала». Если при этом доказательством служит утверждение, что «акции среди персонала не распределяются» ($\sim D$), то доказываемым обстоятельством может быть лишь то, что «вполне вероятно, что в целях де бюрократизации предприятия используется такая мера, как передача его в коллективную собственность его работников» (T).

Соединительно-разделительные акты доказывания

В соединительно-разделительном суждении высказывается мысль о «конкуренции» событий или фактов. Конкурентная связь является многозначной. Она многозначна в обоих направлениях: и тогда, когда вывод

строится от наличия одного из явлений, и тогда, когда он следует из отрицания одного из явлений. Так, повышение рентабельности предприятия может быть достигнуто или за счет внедрения в производство качественно новых технологий, или за счет интенсификации производства, или за счет изменения в системе оплаты труда. Коль скоро выявлена одна из причин, другая становится менее правдоподобной. И наоборот, если установлено, что данной причины не было, наличие другой становится более правдоподобной.

Можно, как и ранее, выделить позитивную и негативную форму данного вида доказывания. В общем виде структура **соединительно-разделительного позитивного многозначного акта (СРПМ)** доказывания выглядит так: $((D \vee T) \wedge D) > \sim T$. В качестве общей закономерности может фигурировать мысль: «Источником некоторой суммы денег у определенного лица может быть зарплата, или выигрыш, или ... Если известно наличие одного из источников, то правдоподобно, что другого не было, а если известно отсутствие одного источника, то правдоподобно, что был другой». Доказательством может послужить факт: «Н. получил определенную сумму денег в виде вознаграждения за удачно осуществленную сделку» (D). Тогда доказываемым обстоятельством станет суждение: «Правдоподобно, что Н. не получил этих денег путем выигрыша» ($\sim T$).

Полная запись структуры **соединительно-разделительного негативного многозначного акта доказывания (СРНМ)** примет следующий вид: $((D \vee T) \wedge \sim D) > T$. Если общая закономерность состоит в том, что «в настоящее время выигрывает тот, кто раньше утвердил свой приоритет на рынке, или тот, кто быстрее других освоил нововведение и вышел с ним на рынок», то в качестве доказательства используется факт: «Данное объединение построило свою конкурентную стратегию не на основе заблаговременного утверждения своего приоритета» ($\sim D$). Тогда доказываемым обстоятельством будет суждение: «Выигрыш данного объединения в конкуренции является следствием быстрого освоения нововведения» (T).

Описанные логические формы элементарных актов доказывания, конечно, употребляются не изолированно

но, а во взаимной связи, в цепи исследования в применении к конкретной ситуации. Взятые как звено в этой цепи, они могут оказывать усиливающее или ослабляющее влияние на доказывание, способствовать накоплению или рассеянию доказательств. Но главное состоит в том, что именно на уровне элементарных актов полнее всего можно использовать преимущества дедуктивного способа рассуждения.

Контрольные вопросы

1. Какими логическими средствами обеспечивается достоверность в процессе доказывания?
2. На какой стадии доказывания применяется дедуктивный способ рассуждения?
3. Может ли в качестве элементарного акта доказывания выступать индуктивное рассуждение?
4. Может ли в качестве элементарного акта доказывания выступать умозаключение по аналогии?
5. В чем отличие доказываемого обстоятельства от тезиса доказательства?
6. Почему логические выводы о доказываемых фактах не относятся к исходным доказательствам?
7. При каких условиях косвенное доказательство устанавливает главный факт?
8. На каком месте в элементарном акте доказывания: на месте доказываемого обстоятельства (Т), на месте доказательства (Д) или в качестве относимости доказательства — находится общее правило рассуждения?
9. Что является меньшим аргументом в элементарном акте доказывания?
10. Что является большим аргументом в элементарном акте доказывания?
11. Чем линейные акты доказывания отличаются от альтернативных?
12. Почему эквивалентные акты доказывания являются однозначными?
13. Почему соединительно-разделительные акты доказывания называются альтернативными?
14. Почему условные акты доказывания в некоторых случаях оказываются многозначными?

15. При каком условии соединительно-разделительный акт доказывания становится однозначным?
16. Если доказательство в эквивалентном акте доказывания является позитивным, то каким будет результат доказывания?
17. Если доказательство в разделительном акте доказывания является негативным, то каким будет результат доказывания?
18. Если доказательство в соединительно-разделительном акте доказывания является позитивным, то каким будет результат доказывания?
19. При каком условии сопутственный акт доказывания становится многозначным?
20. Что служит основанием для выбора в качестве элементарного акта доказывания его однозначной или многозначной разновидности?

ЛОГИЧЕСКИЕ ФОРМЫ И МЕТОДЫ РАЗВИТИЯ ЗНАНИЯ

В социальных науках важную роль играют не только положения логики о понятиях, суждениях, умозаключениях, аргументировании и т. д., но и учение о логических формах развития знания. Поверхностное знакомство с формами развития знания не может обеспечить ведения научно-исследовательской и практической работы.

Не меньшее значение имеет и знание основных методов научного познания. Методов науки много, и они разнообразятся по форме и тем задачам, которые решаются с их помощью. Но между методами науки есть нечто общее. К ним предъявляются единые требования, выполнение которых дает возможность получать положительный научный результат.

Предметом нашего интереса станут лишь методы, имеющие существенное значение для научного познания.

■ 1. Логическая характеристика проблем

Понятие проблемы

Проблемой становится всякая ситуация, практическая или теоретическая, в которой нет соответствующего обстоятельствам решения или способы решения известны только частично; это некоторое затруднение, колебание, неопределенность.

Сформулировать проблему часто важнее и труднее, чем решить ее. Нередко, как только проблема уяснена и сформулирована, творческая часть работы исчерпывается.

Два фактора оказывают влияние на способ постановки проблем. Во-первых, это общий характер мыш-

ления эпохи, в которую формируются проблемы; во-вторых, имеющийся уровень знания о тех объектах, которых касается возникающая проблема.

Явные и неявные проблемы

Различение явных и неявных проблем осуществляется по тому, сформулирована ли проблема с самого начала, определена ли она в необходимой мере или этого не сделано. **Явными** называются проблемные ситуации, когда формулировка проблемы задана с самого начала. В **неявных** познавательных ситуациях проблему еще предстоит обнаружить и сформулировать.

И явные, и неявные проблемы могут быть развитыми и неразвитыми.

Развитые и неразвитые проблемы

Неразвитая проблема — имеет следующие основные черты. Во-первых, это задача нестандартная, не имеющая (пока либо вообще) алгоритма разрешения. Во-вторых, она возникает на базе определенной совокупности знаний, концептуальных идей, как закономерный результат познавательного процесса. В-третьих, ее решение связано с устранением возникшего в познании противоречия, а также с устранением несоответствия между запросом исследователя и наличными средствами для его удовлетворения. В-четвертых, она не имеет видимых путей решения.

Проблема, которая характеризуется, помимо трех первых из указанных признаков, тем, что имеет некоторые достаточно конкретные указания на пути решения, называется **развитой**. Развитые проблемы подразделяются по степени конкретности обнаруженных путей решения.

Виды явных проблем

Для классифицирования явных проблемы вводятся дополнительно два признака:

- 1) наличие (или отсутствие) метода решения проблемы и
- 2) степень отчетливости представления о том, что именно считать решением проблемы.

В связи с этими признаками различаются: показательные, логические, риторические и исследовательские.

В **показательных** проблемах (задачах) известен метод решения и известно, что считать решением. Такие проблемы применяются в обучении. Всем известны задачки по математике с ответами в конце книги.

В **логических** проблемах (задачах) также известен метод, не известен только результат решения. Такие проблемы тренируют ум, вырабатывают сообразительность, умение рассуждать последовательно и ясно. Упражнения по логике также всем известны.

Риторические проблемы похожи на вопросы, ответы на которые само собою разумеются. Известно, что будет считаться приемлемым решением. Все сводится к отысканию метода, с помощью которого может быть получен уже известный в общих чертах ответ. Причем, круг поиска решения ограничен, а основные линии поиска довольно ясны еще до исследования. Все зависит от изобретательности ума и настойчивости, а не от глубины мысли или оригинальности. Пример — головоломки.

Исследовательские проблемы являются подлинно творческими, требующими не только определения общих границ решения, но и отыскания того метода, с помощью которого решение может быть найдено. Этот вид проблем тесно примыкает к неявным проблемам, так как в них содержится минимум информации о методе и решениях.

Виды неявных проблем

Неявные проблемы также подразделяются по названным выше параметрам. К неявным относятся:

- 1) проблемы отыскания (формулирования) проблемы,
- 2) проблемы применимости известного метода,
- 3) проблемы применимости существующих решений и
- 4) парадоксы.

К проблемам **первой группы** относятся такие, в которых есть метод, есть и решение, но не найдено затруднение, которое можно было бы разрешить с помощью данного метода. Примером могут быть изобретения или проекты, которые не имеют применений (пока или вообще).

Если имеется метод, но нет ни затруднения, к решению которого его можно было бы применить, ни того, что можно было считать решением, то это проблемы **второй группы**. Нередко метод, разработанный в связи с одной проблемой, оказывается применимым и к иным, не предусмотренным заранее проблемам. Множественность интерпретаций является важным показателем познавательной и практической ценности проблемы.

К **третьей группе** относятся проблемы, содержащие лишь некоторые решения, относительно которых, однако, не известно ни то, какое затруднение они способны устранить, ни то, каков метод его разрешения. Как правило, это смоделированные без определенной цели ситуации, лишь формально возможные состояния.

Попытка решить непродуманную и до конца не раскрытую проблему может оказаться напрасной тратой времени.

В логике наибольший интерес всегда вызывали **парадоксы**. В них отсутствуют все перечисленные выше признаки. Строго говоря, они не столько проблемы, ожидающие решения, сколько материал для размышлений, затрагивающих фундаментальные вопросы познания. К их разновидностям относятся софизмы и антиномии, так как в них всегда присутствует момент рассогласования и даже прямого противоречия общепринятым и очевидным утверждениям. В собственно логическом смысле парадокс представляет собой два противоположных утверждения, для каждого из которых имеются убедительные аргументы. Нередки ситуации, когда формулируется одна проблема, а на самом деле обсуждается совсем другая. Иногда проблемы удваиваются в самом начале.

Проблема как процесс развития знания

Осознание проблемной ситуации нередко переплетается с самим процессом поиска выхода из нее. По мере исследования проблема может уточняться, менять свой масштаб, глубину. Окончание исследования нередко оказывается одновременно и формулировкой самой решавшейся в нем задачи.

Проблема как процесс развития знания состоит из трех основных этапов:

- 1) из формирования неразвитой проблемы,
- 2) из развития проблемы, постепенной конкретизации путей ее разрешения,
- 3) из разрешения проблемы, или из установления ее реальной либо принципиальной неразрешимости.

Уровни решения проблем

Уровни различаются по относительной трудности проблем, требующих решения. **Рутинный уровень** — тот, на котором принимают решение в соответствии с имеющейся программой, почти как компьютер, распознающий ситуации и поступающий заранее предсказуемым образом. Трудности здесь могут возникать, только если неверно поняты имеющиеся указания на ту или иную ситуацию. Вся процедура заранее предписана.

На **селективном уровне** требуется доля инициативы и свободы поиска, но в определенных границах. Здесь следует оценивать достоинства целого круга возможных решений и сделать оптимальный выбор.

На **адаптационном уровне** необходимо вырабатывать творческое решение, которое в определенном смысле может быть совершенно новым. Обычно здесь имеется набор проверенных возможностей и некоторые новые идеи.

Решения **инновационного уровня** предполагают кардинально новые подходы. Зачастую проблемами этого уровня оказываются те, которые плохо поняты ранее, и для решения которых требуются новые представления и методы. Решения могут оказаться совершенно неожиданными и предсказуемыми.

Ясно, что чем более творческий характер носят проблемы, тем более ограничены возможности формальной логики в их решении, хотя эти возможности всегда остаются.

Проблемы общего исследовательского плана нередко приводят к построению теории. То, что мы называем теориями, — это наши изобретения, изготовленные ради решения проблем.

2. Логические свойства и возможности теории

Понятие теории

Теория — это форма достоверного научного знания о некоторой области действительности, представляющая собой систему понятий, утверждений и доказательств и содержащая методы объяснения и предсказания явлений из данной области.

В существенных моментах теория противопоставляется эмпирическому, опытному, знанию и отличается от него. Во-первых, теории свойственна достоверность содержащегося в ней научного знания. Эта достоверность обеспечивается получением в ней знания в соответствии с существующими научными стандартами и выражается в его внутренней непротиворечивости, реализации его проверки на истинность. Во-вторых, теория дает обобщенное описание исследуемых в ней явлений и формулирование в ее рамках общих законов, которые позволяют не только описать определенный круг явлений, но и дать их объяснение. В-третьих, в теории выделяется множество исходных утверждений и множество утверждений, получаемых из исходных путем вывода, доказательства. Сам же процесс доказательства подчиняется особым логическим закономерностям, которые формулируются для данной теории или их класса.

Благодаря этим особенностям теория отличается от других форм знания тем, что в ней возможен переход от одного утверждения к другому без непосредственного обращения к чувственному опыту. В этом коренится источник предсказательной силы теории.

Теория является средством дедуктивной и индуктивной систематизации эмпирических фактов. Посредством теории можно установить определенные отношения между высказываниями о фактах, законах и т. д. В тех случаях, когда вне рамок теории такие отношения не наблюдаются.

Строение теории

В строении теории, взятой в ее логическом виде, можно выделить следующие основные компоненты:

- 1) исходную эмпирическую основу теории (множество зафиксированных в науке фактов, экспериментов и пр., которые еще ждут своего объяснения и теоретической интерпретации);
- 2) исходную теоретическую основу теории (множество допущений, постулатов, аксиом, общих законов);
- 3) логику теории (множество правил логического вывода и доказательства);
- 4) совокупность выведенных в теории следствий, теорем, утверждений с их доказательствами. Последняя часть выполняет основные функции теоретического знания.

Анализ логической структуры теории и проводимые исследования процесса построения теорий показали, что нельзя создать «логику открытий», приводящую к автоматическому построению теории. Поэтому главная задача логического анализа теорий состоит в выработке логических стандартов теоретического знания, реализуемых затем в конкретных науках. При этом наряду с анализом «готового» знания логика переходит к изучению генезиса знаний и путей его использования. Она интересуется также условиями выдвижения определенной системы абстракций, составляющих основание теории и определяющих ее творческие возможности и границы.

Проблема истинности в теории

Проблема истинности или ложности утверждений внутри теории эквивалентна проблеме их доказуемости или опровержимости. Исключение может быть сделано для утверждений, недоказуемых и непроверяемых в теории, несмотря на их содержательную истинность. Но для таких утверждений надо искать доказательства в более богатых системах, чтобы принимать их в качестве гипотез. Что же касается теории в целом, то она как таковая ничего не говорит о своей истинности; теория истина, если она обладает предсказательной силой, а установление этого обстоятельства — дело не самой теории, а практики.

Типы теорий

Общая структура теории по-разному выражается в разных типах теорий. Один из обширных классов научных теорий составляют **описательные теории**. Таковы, например, физиологические, психологические, лингвистические, конкретно-технические теории и т. п. Общие законы, формулируемые в теориях этого типа, представляют собой обобщение эмпирического материала и вводятся в теорию на ее начальных этапах. Эти теории формулируются в обычных естественных языках с привлечением лишь специальной терминологии соответствующей области знания. Правила используемой логики в них обычно не формулируются явным образом, а корректность проводимых доказательств не проверяется. Описательные теории носят по преимуществу качественный характер, что определяет их ограниченность, связанную с невозможностью количественно охарактеризовать то или иное явление.

Второй тип — **математизированные** научные теории, использующие аппарат и модели математики. В математической модели конструируется особый идеальный объект, замещающий и представляющий некоторый реальный объект. Математизированные теории наиболее специфичны для современного теоретического знания. Их ценность повышается в связи с тем, что нередко используемые в них математические модели допускают не одну, а несколько интерпретаций.

Третий тип — **дедуктивные** теоретические системы. Первой такой системой явились «Начала» Эвклида, построенные аксиоматическим путем. Исходные положения таких теорий формулируются в их начале, и затем в теорию включаются лишь те утверждения, которые могут быть получены логически из этой основы. Все логические средства, используемые в этих теориях, строго фиксируются, и доказательства теории строятся в соответствии с этими средствами. Дедуктивные теории строятся обычно в особых формальных языках. Они обладают большой степенью общности, а потому влекут за собой проблему их интерпретации.

Виды дедуктивных теорий

В современной науке наиболее часто применимы несколько видов дедуктивных теорий.

- 1). **Аксиоматические**, когда ряд предложений теории принимается без доказательств, входящие в них понятия являются неопределяемыми в данной теории, а все остальные знания выводятся из аксиом по заранее сформулированным логическим правилам.
- 2). **Конструктивные**, когда принимаемые без доказательства утверждения сводятся к минимуму и все объекты и утверждения теории вводят лишь конструированием на основе имеющихся средств.
- 3). **Гипотетико-дедуктивные**, которые удовлетворяют всем принципам аксиоматического построения, но, кроме того, некоторому множеству утверждений теории дается непосредственная эмпирическая интерпретация, а остальные утверждения получают косвенную интерпретацию благодаря своей логической связи с первыми. Этот вид теорий широко применяется при исследовании в областях знания, основанных на опыте и эксперименте.

Принципиальные трудности с созданием этих теорий определяются границами возможной формализации предмета теории.

Закрытые и открытые теории

Закрытые теории формулируются таким образом, что имеется ограниченное число исходных утверждений, и все остальные утверждения могут быть получены из исходных с помощью некоторых правил вывода. Для достаточно богатых теорий нельзя построить полностью формализованной аксиоматической системы.

В **открытых** теориях не налагаются никакие ограничения на число исходных высказываний. По достижении некоторой степени развития они могут быть переформулированы в закрытые теории.

3. Гипотезы в познавательном процессе

Понятие гипотезы

Слово «гипотеза» в обиходе обозначает любое предположение. Обычно предположение так или иначе связано с проблемной ситуацией, т. е. С вопросом или группой взаимообусловленных вопросов, возникающих в ходе какой-то деятельности. Не на всякие вопросы могут быть сразу даны однозначные ответы в виде категорических суждений; иной раз ответы принимают форму догадок, допущений.

Предположения нуждаются в проверке. Иногда они легко и быстро проверяются какими-то несложными действиями, указаниями на предметы, процессы и т. п. Проверка других предположений требует достаточно длительных и, по существу, исследовательских действий, направленных на то, чтобы исключить случайный результат.

Выдвижение и проверка предположений строятся на основе следующих процедур:

- 1) для объяснения или описания некоторого факта, процесса, вообще объекта или группы объектов выдвигается предположение в виде суждения **p**;
- 2) поскольку его истинностное значение не может быть установлено непосредственно, суждение рассматривается как логическое основание для выведения некоторого множества следствий **к, л, м, н**;
- 3) установление истинностного значения полученных таким образом следствий (путем их сопоставления с фрагментами имевшегося или приобретаемого в ходе исследования знания) позволяет надлежащим образом оценить и предположение.

Именно этот смысл термина «гипотеза» принимается в логике. **Гипотеза** — это возникающее в ходе интеллектуальной практики предположение, основу проверки которого составляют выводные операции с последующей истинностной оценкой получаемых следствий. В этом смысле гипотеза может быть названа универсальной формой развития науки, необходимым этапом становления исследовательских концепций. Гипотеза — показатель динамики познания, связи известного с неизвестным.

Выдвижение гипотезы

В идеале любая гипотеза ориентирована на прохождение некоего цикла, складывающегося из следующих этапов:

- а) выдвижение;
- б) развитие (выведение следствий);
- в) проверка (обоснование, опровержение).

Требования, предъявляемые к гипотезе при ее выдвижении, существенно не отличаются от тех характеристик, которым должны удовлетворять проблематические суждения. Одна из специфических особенностей гипотезы связана с идеей ее рационального включения в некий фрагмент знания. Суждения, в которых выражаются гипотезы, должны быть способны сыграть роль логических оснований для более или менее сложных выводных конструкций. Внешним показателем этого явления является возможность построения истинных импликаций, где суждения, выражающие гипотезу, выступают в позиции основания, например: «Если маркетинг на объединении поставлен хорошо, то есть реальная возможность спланировать предельные объемы выпуска данного вида продукции».

Другим не менее важным условием выдвижения рациональной гипотезы является ее согласованность с уже имеющимся знанием. Так, предположение, что введение новых, более жестких мер наказания за преступления окажет незначительное влияние на количественные показатели преступности в стране, вполне согласуется с богатым фактическим материалом из истории современных обществ и с теоретическими исследованиями в области юриспруденции. С логической точки зрения, необходимым показателем соответствия гипотезы тому фрагменту знания, на базе которого она выдвигается, является. непротиворечивость. Гипотеза **p** не может быть рационально согласована с множеством суждений, если в этом множестве имеется суждение **не-р**. Гипотеза **p** обнаружит свою несостоятельность, как только из упомянутого множества суждений будет выведено суждение **не-р**.

Гипотеза не может быть внутренне противоречивой. Но это не значит, что противоречия не должны возникать между данной гипотезой и другими концепциями,

объясняющими то же самое явление. Напротив, будучи формой становления нового знания, гипотеза нередко вступают в конфликт с установившимися представлениями. **Принцип непротиворечивости** действует только в том фрагменте знания, который охвачен данной гипотезой.

Важным условием выдвижения гипотезы является соблюдение **принципа объективности**. С логической точки зрения, объективность означает всесторонность исследования. Во-первых, должен учитываться весь исходный эмпирический материал; во-вторых, требуется построение всех возможных в конкретных условиях гипотез.

Гипотеза должна быть **принципиально проверяемой**, допуская проверку фактами. Она должна быть эмпирически и теоретически обоснована. Наконец, гипотеза должна обладать определенной **предсказательной и объяснительной силой**, способностью отыскивать новые, еще не известные факты и дать им рациональное объяснение.

Развитие и проверка гипотезы

Чтобы из выдвинутой гипотезы получить следствия, суждение, посредством которого формулируется гипотеза, необходимо включить в цепь умозаключений. Это значит, что на втором этапе ее разработки гипотеза в выполняет функцию посылок логических выводов.

Особенности этого этапа удобно проследживать на известных схемах условно-категорического умозаключения. При этом рассуждение по форме: «Если **p**, то **m**, но **не-м**, следовательно, **не-р**», будет схемой опровержения гипотезы, а рассуждение по форме «Если **p**, то **m**, но **m**, значит, вероятно, что **p**», будет схемой подтверждения гипотезы.

Если принятое предположение **p** позволяет одновременно вывести некоторое множество следствий (**м, л, п..., т**), то достаточно большое их количество в определенных условиях может положительно повлиять на оперативность проверки. Было бы, однако, ошибочно считать, что есть некий количественный минимум выведенных следствий, без достижения которого гипотеза не должна подвергаться проверке. Иногда достаточ-

но проверки одного следствия, чтобы существенно повысить вероятность гипотезы или, напротив, отвергнуть ее.

Когда гипотеза прошла все этапы разработки, ее проверка приводит к одному из следующих результатов:

- 1) опровержение (установление ложности);
- 2) изменение степени вероятности;
- 3) доказательство (установление истинности).

Последовательность познавательных операций не имеет принципиального значения, однако, названная последовательность определена степенью легкости выполнения задачи проверки и является желательной, а указание на нее носит рекомендательный характер.

Опровержение гипотезы

Если связь между гипотезой и вытекающими из нее следствиями не вызывает сомнений и если проверка одного из следствий обнаруживает его ложность, то из этого с необходимостью выводится ложность гипотезы.

Опровержение гипотезы обладает определенным познавательным значением, потому что позволяет преодолеть заблуждение и тем самым способствует поиску истины. История науки знает множество гипотез, опровержение которых освободило умы от ложных представлений и тем самым послужило развитию знания. Такова, например, гипотеза о возможности перехода отдельных стран к развитию по социалистическому пути, минуя естественноисторические стадии развития общества, его системы материального производства.

Изменение степени вероятности гипотезы

Подтверждение выведенных из гипотезы следствий не доказывает гипотезу, не превращает ее в достоверное знание, а лишь повышает ее вероятность. Это объясняется тем, что «неправильный» модус условно-категорического умозаключения, не обладая доказательной силой, относится к разряду вероятностных выводов.

Желательно получать такие следствия, которые в состоянии не просто повысить вероятность гипотезы,

но сделать это в максимально доступной степени. При оценке подтверждаемости гипотезы особое значение приобретает задача более или менее точного определения степени ее вероятности. Здесь действует следующая закономерность: подтверждаемость тем более ценна, чем менее ожидаемо следствие. С учетом данного обстоятельства на основе «неправильного» модуса условно-категорического умозаключения могут быть получены различные уточняющие схемы, из которых наиболее значимы следующие две:

А) **p**

(**q** весьма ordinarily независимо от **p**)

Б) **p**

(**q** без **p** неординарно)

p подтверждено (несколько более вероятно)

p получило осуществленное подтверждение (значительно более вероятное)

Понижая степень ординарности, автономной объяснимости следствия, мы тем самым повышаем вероятность самой гипотезы. Очевидно, что если характеристика следствия в третьей строке схемы Б выразится суждением «**q** без **p** необъяснимо», то вероятность гипотезы достигнет предела и превратится в достоверность.

Нередки, однако, случаи, в которых проверка следствия не позволяет со всей определенностью приписать ему значение «истинно» или «ложно», но допускает какую-то вероятностную характеристику. Очевидно, что повышение или понижение степени вероятности проверяемого следствия влечет за собой, соответственно, повышение или понижение степени вероятности гипотезы **p**.

Если проверка гипотезы не заканчивается ни доказательством, ни опровержением, а лишь изменяет степень ее вероятности, то цикл ее разработки только условно можно считать завершенным. Гипотеза осталась гипотезой, а это предполагает возможность дальнейшей ее разработки.

Меняющие вероятность гипотезы есть показатель динамики познания.

Доказательства гипотезы

Поскольку гипотеза всегда представлена суждением или группой суждений, постольку процедура установления ее истинности по своей структуре в принципе должна быть во многом аналогична операции доказывания.

Могут быть выделены два основных способа преобразования гипотезы в достоверное знание, которые можно условно назвать эмпирическим и теоретическим.

Эмпирическое подтверждение гипотезы связано с тем, что ее разработка на предыдущих этапах позволяет осуществить непосредственную проверку путем восприятия соответствующего факта, процесса.

Теоретическое подтверждение гипотезы возможно тогда, когда она включается в систему не вероятностных, а демонстративных умозаключений и необходимо выводится из некоторых истинных суждений. Описать все формы такого перехода трудно, но наибольшего внимания заслуживает преобразование имплицативной зависимости, посредством которой обычно оформляется выведение следствий из гипотезы, в эквиваленцию. Если развитие гипотезы позволяет произвести подобную замену, то истинность выведенного из гипотезы **р** следствия **q** оказывается равносильной истинности самой гипотезы **р**.

В разработке гипотезы нужно стремиться к получению таких следствий, которые могут быть рационально связаны с данной и только данной гипотезой.

Один из важных способов построения теоретического подтверждения гипотезы состоит в построении некоторого количества предположений **р₁**, **р₂**... **р_х**, из которых опровергаются все, за исключением одного. Если построенные гипотезы исчерпывают все возможные решения некоторой проблемы, то единственная не опровергнутая гипотеза считается доказанной. В основе этого способа подтверждения лежит схема разделительно-категорического умозаключения (отрицающе-утверждающий модус).

Конкурирующие гипотезы

Несколько гипотез, построенных на одном и том же исходном материале, называются **конкурирующими**. Существование конкурирующих предположений, объяс-

няющих один и тот же объект, не только вполне совместимо с познавательной функцией гипотезы, но и прямо вытекает из природы проблемной ситуации. Одновременно разработка нескольких гипотез — типичная форма развития некоторого фрагмента знания; причем, достаточно часто гипотезы содержат несовместимые положения, предполагают взаимоисключающие решения одной и той же проблемы. Конкурирующими являются, например, традиционный подход, предполагающий, что все нововведения могут быть осуществлены группой специалистов, и подход, при котором внедрение новых форм управления поручается людям, которые будут использовать их в своей повседневной работе, т. е. непосредственным участникам будущего процесса. Конструкция $p \wedge \sim p$ противоречива и, следовательно, алогична. Однако этого нельзя сказать о конструкции «возможно, что p , и возможно, что не- p ». Слово «возможно» снимает противоречивость. Во многих областях знания или практики именно оперативная разработка ряда альтернативных предположений приводит к накопительному результату.

В случае несовместимости каждой из выдвинутых гипотез с любой другой подтверждение какой-либо из них есть в то же время и опровержение всех других. Однако столь ясные отношения в сфере истинностных значений для конкурирующих гипотез встречаются далеко не часто.

Применительно к конкурирующим гипотезам применяется принцип «качелей»: повышение вероятности одной гипотезы понижает вероятность другой (других), и наоборот.

Отдавая предпочтение той гипотезе, которая на определенном этапе разработки проблемы представляется наиболее вероятной, никогда не следует полностью сбрасывать со счетов конкурирующие предположения, поскольку в их структуре могут оказаться рациональные элементы.

4. Основные логические методы получения научных знаний

Определение научного метода

Обычно под методом науки имеют в виду определенный путь исследования, форму теоретического освоения действительности. **Методы науки** — это система регулятивных принципов, в согласии с которыми строится познавательная теоретическая деятельность человека, сами знания, их реконструкция и преобразование. Научный метод выступает определенной формой знания и не является внешним по отношению к содержанию знания. Метод — это абстрактно-теоретическое выражение закономерностей познаваемого предмета и самого процесса познания. Именно в этом смысле сам метод должен быть истинным, основой знания.

Требования к научному методу

Научный метод должен быть относительно **строгим**. Он используется для получения определенных знаний и решения вполне определенных задач. Такими особенностями метод познания будет обладать тогда, когда общие закономерности будут реконструированы в виде системы категорий и законов соответствующей науки.

Важной характеристикой метода науки является его **однозначность**. Если строгость характеризует метод прежде всего по форме, то однозначность — по содержанию, результативности. Знания, которые получают с помощью конкретного метода, не должны быть логически противоречивыми. Однозначность метода не исключает возможности различных точек зрения по одному и тому же вопросу.

Методы должны быть относительно постоянными, **устойчивыми**. Это постоянство сохраняется в его основных чертах, хотя один и тот же метод при достижении истины может наиболее рельефно выступить какой-то из сторон.

Эффективность логических методов выражается в возможности достичь цели с минимальными усилиями и максимальным результатом, за конечное количество шагов.

Если метод **экономен**, то цель в познании достигается без введения ряда дополнительных вспомогательных правил, понятий, принципов.

Метод науки должен быть **простым**, т. е. доступным для понимания и использования в познании рядом исследователей. Метод прост, если он сам по себе или без существенных изменений и дополнений достаточен для познания предмета.

Плодотворность метода означает, что метод должен давать возможность получать знания, организованные в систему, где каждый элемент строго обозначен и может быть охарактеризован по тому месту, которое он занимает в системе.

Методы, которые отвечают всем перечисленным требованиям, способны служить средством постижения истины, сущности и закономерностей исследуемого предмета.

Анализ и синтез

В элементарной форме под **анализом** подразумевается движение мыслей от неизвестного к известному, развертывание мысли от конца к началу; под **синтезом** понимается движение мысли от известного к неизвестному, движение от начала к концу. Но эта форма — не единственная. Анализ должен пониматься и как обнаружение общего в различном, искомой причины путем расчленения предмета мысли на отдельные части и исследования их. Такие синтез и анализ можно условно назвать предметными, что находит свое определенное преломление в индуктивных (синтез) и дедуктивных (анализ) умозаключениях. В этом смысле данные методы познания логизируются, органически сливаются с традиционной логикой.

Аналитическая логика отвлекается от всякого содержания знания, она лишь упорядочивает познавательный материал, перегруппировывает и доказывает его. Средствами такой логики невозможно открывать и познавать новое. Аналитические суждения являются тавтологиями, в форме которых формулируются законы и правила логики. Синтетическая логика связана с содержанием и предполагает выход за пределы наличного и постижение новой истины. Синтетические суж-

дения относятся к содержательной части познания и носят творческий характер.

То, что анализ и синтез выступают элементами формальной логики и одной из ее методологических основ, обнаруживается почти в любом акте построения логических исчислений, особенно в доказательствах логических теорем, а также в формально-логическом аппарате, который берется как логика науки. Все научные системы представляют собой определенное расчленение целого на элементы и их соединение. Эту роль и выполняют анализ и синтез, и в этом смысле они как бы охватывают научные знания в целом.

Индукция и дедукция

Индукция и дедукция составляют основу формально-логических построений, их основных принципов и понятий. В научных знаниях вообще, а в логических — в особенности, индукция и дедукция выступают в самых различных формах. Так, на определенном уровне познания **индукция** функционирует как метод обобщения (расширения) знаний, имеющий, в свою очередь, две формы: **экстраполирующую** и **интерполирующую**. В первом случае мысль идет от отдельного к общему. Иногда такую индукцию называют **проблемной**. Во втором случае мысль идет от знания отдельных элементов предмета к знанию других его элементов и предмета познания в целом. Эту форму индукции можно соотнести с анализом и синтезом, используемых в эмпирических науках.

Существует **каузальная индукция**, где мысль идет от знания действия к знанию причины. Индукция может строиться в соответствии с понятиями в раздельном и собирательном смысле. В первом случае будем иметь **элиминативную индукцию**, во втором — **статистическую**.

Индукция делится еще на **экспериментальную, математическую, научную** и **индукцию через простое перечисление** (две последние хорошо известны вам по предыдущим главам). Есть так называемые **имплицированная** (подразумеваемая), **реконструктивная** индукция, где, например, от знания преступления переходят к его виновникам.

Значительную познавательную ценность имеет индукция, когда ставится задача получения нового знания, его оформления и обоснования. Здесь используется так называемая **генетическая** и **методологическая** индукция.

В логико-теоретическом плане различные виды индукции разработаны далеко не равномерно, тем не менее, каждый из них играет заметную роль в практике познания.

Существуют разнообразные **формы дедукции: классическая** дедукция, где мысль идет от общего к отдельному; **расщепляющая** (аналитическая) дедукция, где мысль идет от знания предмета в целом к знанию его частей; **консеквенциональная** (закрывающая) дедукция, которая аналогична дедукции и где мысль идет от знания причины к знанию ее действия. Дедукция может строиться в соответствии с понятиями, представленными в разделительном и собирательном смысле. В последнем случае получаем **статистическую** дедукцию. Дедукция может быть научной и ненаучной, строгой и нестрогой, эмпирической и теоретической.

Являясь относительно самостоятельной, индукция в тех или иных знаниях может выступать элементом дедукции, и иногда ее называют частичной или замаскированной дедукцией.

Различные виды дедукции — это различные формы и способы анализа исследуемых предметов.

Метод формализации

Формализация — это выявление структуры мысли, символическое обозначение и построение ее по определенным правилам и законам в виде знаковой системы, которая подлежит интерпретации. Формализация может быть **нелогической** и **логической**. В первом случае — это знаковая система, записанная на языке математики, физики, химии и т. д. И предназначенная для выявления и построения структуры отдельного понятия, суждения, закона, принципа и в целом системы конкретной науки.

Если нелогическая формализация применительно к каждой конкретной науке имеет специфический харак-

тер, то логическая формализация не зависит от области ее применения. **Принципы построения логической формализации** следующие:

- 1) задание алфавита;
- 2) определение формулы и правила образования из простых формул сложных;
- 3) задание системы правил преобразования одних формул в другие (синтаксис);
- 4) построение логических систем в соответствии с принципами непротиворечия, полноты, независимости, разрешимости;
- 5) правила обозначения и истинности (интерпретация — семантический уровень).

Формализация строится на основе принципов отождествления, изоморфизма, анализа сходства теорий по структуре, дискретности и т. п. Методом формализации можно аксиоматизировать основные понятия и принципы любой научной теории. Очень важную роль метод формализации играет в построении эмпирических знаний, в частности, в анализе научных фактов и введении их в теорию, в логическом переходе от эмпирического к теоретическому, и наоборот.

Составной частью метода формализации является **интерпретация**. Это логический прием по установлению значения терминологических выражений теорий, знаковой системы. Основными в интерпретации являются понятия «значение», «смысл». В логическом плане интерпретация подразделяется на семантическую и эмпирическую.

Семантическая интерпретация — это такая логическая операция, где знаковые элементы формальной системы поясняются через другие знаковые элементы (формулы, понятия) этой системы, имеющие определенные смысл и значение. Полем для семантической интерпретации могут выступать объекты из теоретической области, отличной от той, которая является исходной для формальной системы.

Метод идеализации

Формализация находится в определенной связи с методом идеализации, которая представляет собой переход к предельному случаю в результате многоступен-

чатого абстрагирования и обобщения. **Идеализация** — это мысленное конструирование объектов, не существующих и не осуществимых в действительности, но таких, что для них имеются прообразы в реальном мире. Идеализированные объекты, введенные в познание, предоставляют возможность более глубоко проникнуть в исследуемый предмет, вскрыть его сущность в чистом виде.

Идеализация дает возможность вводить в теорию термины, которые выполняют логическую функцию, а это оправдывается практикой познания. Например, термины «ручка», «горловина», «побуждение», «объект» и другие являются идеализированными объектами, которые могут и не иметь интерпретации в физической или юридической теории, но не перестают носить инструментальный, логический характер.

Идеализация есть абстрагирование, идущее по линии содержания. При переходе к определенному случаю получаем идеализированные, но содержательные объекты. Этим идеализация принципиально отлична от формализации.

Аксиоматический метод

Аксиоматический метод, как одна из форм выражения и построения метода формализации, занимает видное место в системе научных знаний.

Аксиоматический метод понимается как способ построения теории, при котором в ее основу кладутся некоторые ее положения, из которых все остальные положения теории выводятся путем рассуждений, называемых доказательствами. Метод аксиоматизации — это высшая форма дедукции.

Аксиоматизация научных знаний определяется следующими структурными элементами: аксиомы или схемы аксиом; исходные понятия (явно не определяемые в системе); правила вывода и построения системы знаний; определения как правила введения в теорию новых терминов, абстрактных объектов; теоремы как выводимые высказывания; задачи, следствия, положения теорем, выводимые из теории, леммы; логико-методологические принципы аксиоматизируемой теории; метод интерпретации.

Гипотетико-дедуктивный метод

Если применение аксиоматического метода предполагает интерпретацию формализованной системы в самых различных предметных областях, имеющих абстрактный характер, то применение гипотетико-дедуктивного метода связано с эмпирической предметной областью. В аксиоматической теории все аксиомы считаются равноправными, в гипотетико-дедуктивных теориях гипотезы располагаются по уровням, они субординированы.

Гипотетико-дедуктивный метод существенно отличается от аксиоматического метода логической процедурой построения доказательств и умозаключений. В аксиоматическом доказательстве используют правила модусов *ponens* и *tollens*; гипотетико-дедуктивный метод связан с применением утверждающей разновидности модуса *tollens*, который с точки зрения строгой дедукции является неправильной формой построения дедуктивных умозаключений.

Но в гипотетико-дедуктивных системах своеобразно работает и отрицающая разновидность модуса *tollens*. В отличие от аксиоматических систем здесь он связан с экспериментальными данными, указывает на факты, противоречащие исходному положению (гипотезе), и тогда по правилам логической дедукции устанавливается его ложность. Однако такая истинностная оценка положения справедлива тогда, когда имеет своим объектом гипотезу, а не конъюнкцию гипотез и когда в гипотезе мыслится множество предметов в раздельном, а не собирательном смысле.

Гипотетико-дедуктивное построение осуществляется в трех индуктивно-дедуктивных фазах познания: **генерализационной** (связанной с методом обобщения), **эвристической** (предполагающей обнаружение в предмете таких связей, которых нет в простом эмпирическом материале) и **верификационной** (связанной с принципом подтверждения гипотез экспериментальными данными).

На каждом из этапов в построении научных систем гипотетико-дедуктивным методом используются мыслительные формы и методы: индукция, аналогия, анализ, синтез и другие, однако ведущей неизменно остается дедукция.

Системный метод

Центральное место в системном подходе занимает понятие **системы**, которую можно определить как такой объект, в котором установлено некоторое отношение (структура) с определенным свойством, соответствующим принятому исследователем смыслу (концепту). В качестве систем могут быть представлены не только вещи, но и отношения (а также свойства) этих вещей. Это обстоятельство позволяет определить еще одно понятие системы: система — это такой объект, некоторые свойства которого находятся в определенном отношении, соответствующем принятому исследователем смыслу.

Само по себе определение объекта как системы методом еще не является, оно лишь указывает на некоторый способ понимания предмета исследования. Системное представление вещей предполагает определенную последовательность операций: от определения концептуализованного свойства к поиску отношения, обладающего этим свойством, и затем — к вычленению набора вещей, между которыми эти отношения установлены.

Представляя объект в виде системы, мы используем два способа познания. Один из них хорошо известен под названием интерпретации. Именно интерпретация является завершающим звеном в системном представлении объекта. Во второй способ системного представления включается так называемая субстантивация, когда исследователь подыскивает носитель известному уже свойству.

Системный метод применим лишь в том случае, если вслед за определением объекта как системы удастся обнаружить у него особые признаки чисто системной природы и указать способ их изучения. Данные признаки, очевидно, могут быть двух видов. Во-первых, любая система, поскольку в ней различимы структура, субстрат и системообразующее свойство, может характеризоваться признаками именно этих компонент или признаками отношений между ними. Во-вторых, особые системные характеристики могут быть обнаружены при соотнесении разных систем, т. е. это такие признаки, которые указывают на свойства отношений между системами или их компонентами.

Проблема получения нового знания

При анализе познавательной сути логических методов всегда возникает вопрос: способна ли формальная логика быть не только средством доказательства и оформления нового знания, но и средством их получения, расширения и углубления? Возникает вопрос, какое место занимает формальная логика в системе других методов получения нового знания, в чем ее специфика, какое именно новое знание можно получить средствами формальной логики. Здесь также возникает проблема получения нового знания средствами формальной логики на эмпирическом и теоретическом уровнях, связи их через интерпретацию, индукцию и дедукцию и др.

Новое знание может быть получено в результате различных логических процедур. Одной из таких процедур является **аналитическая форма** получения нового знания. Здесь фиксируются новые факты, связи, отношения, закономерности того же рода предметов, которые уже попали в сферу практической и познавательной деятельности человека. В таких предметах обнаруживаются новые связи, свойства, отдельные элементы, которые дедуцированы из ранее зафиксированных и сформулированных относительно этих предметов общих законов, принципов.

Дедукция может быть эффективной формой получения нового знания. Она как раз выступает таким логическим средством, которое развивает возможное знание в действительное. Получение нового знания дедуктивным путем выражается в нахождении логических звеньев между отдельными положениями, главными частями поставленной задачи.

Логика в процессе получения нового знания играет ведущую роль. Именно она намечает логические шаги от условия к заключению. Для этого, может быть, еще нет достаточно разработанного логического аппарата, не сформулированы соответствующие принципы прикладной логики и т. д. Но подобные задачи решаются именно тогда, когда все эти логические условия налицо.

Своеобразной формой получения нового знания является **синтетическая форма**. Здесь обнаруживаются явления, которые нельзя ни полностью предсказать, ни объяснить на основе имеющихся теоретических положений.

При получении новых знаний аналитического характера не предполагается существенная перестройка соответствующего логического аппарата по отношению к данному. Если же новые знания будут синтетическими, то для их получения требуется, как правило, разработка новых логических форм и методов. Синтетическая форма предполагает более гибкий логический аппарат, возможность реконструирования исходных положений как посылки для получения выводных высказываний, исключения из их состава ряда структурных элементов, введения новых, переформулировку ряда положений, их смысла и значения.

Иногда утверждается неспособность средствами логики получить новое, синтетическое знание, и объясняется это тем, что последнее логически несовместимо со старым знанием. Это неверно, так как в старом и новом знании предметы мысли не совпадают и не могут образовать логического противоречия. Новое знание может быть понято как логическое следование из старого знания и одновременно — выход за его границы, преодоление его.

Контрольные вопросы

1. В полном ли объеме логические формы и методы научного познания применимы к экономической сфере?
2. Чем отличается проблема от задачи?
3. Чем отличается логическая задача от математической?
4. С каким родом проблем мы имеем дело, если не известен метода их решения?
5. Решаются ли исследовательские проблемы на рутинном уровне?
6. На каком из указанных в главе уровней решения проблем решаются парадоксальные проблемы?
7. Какие проблемы могут иметь окончательное решение?
8. Выполняются ли по отношению к исходным утверждениям теории требования закона достаточного основания?
9. Дедукция, индукция или аналогия является способом, на основе которого формулируются описательные теории?
10. Могут ли математизированные теории строиться на индуктивной основе?

11. Можно ли считать теорией форму познания, если в ее строении отсутствует один из компонентов, о которых говорилось в настоящей главе?
12. Опровергается ли в логическом смысле теория, если выявлена ложность отдельных ее положений?
13. Какие принципы лежат в основе построения гипотезы?
14. Всегда ли опровержение гипотезы ведет к отказу от нее?
15. Повышает ли вероятность одной гипотезы опровержение других гипотез, выдвинутых по поводу одного и того же явления, события, процесса?
16. В чем отличие гипотезы относительно закономерностей от гипотезы относительно причин отдельных фактов?
17. Почему теоретическое подтверждение гипотезы является ее доказательством (снятием)?
18. Можно ли считать гипотезой предположение, если оно не связано с формулированием конкурирующих предположений?
19. Индукция, дедукция или аналогия является наиболее действенным логическим средством получения нового научного знания?
20. Если научный метод сложен, снижает ли это его эффективность и устойчивость?

ЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ ПО УЧЕБНОМУ КУРСУ

Обращение к теоретическим вопросам логики не является самоцелью. Теория — лишь неперемное средство, призванное помочь в приобретении и развитии навыков правильного мышления, мышления, согласного с простыми и немногочисленными законами и правилами. Важнейшую роль в формировании этих навыков играют систематические упражнения в решении логических задач.

В предлагаемых далее заданиях отражены все основные вопросы курса логики. Для их выполнения достаточно знаний элементарных и типичных логических операций, находящих применение в области практического мышления, неразрывно связанного со своими специфическими предметами. Поэтому умение ими пользоваться может считаться базовым для оценки степени развитости мышления.

Поскольку пособие предназначено для изучения курса формальной логики в рамках подготовки специалистов для различных сфер профессиональной деятельности, предлагаемые логические задачи могут послужить как для индивидуальных тренировок, так и для выполнения контрольных работ. С этой целью задания сгруппированы в пять вариантов, равных по объему, качеству и степени сложности. Принцип выбора варианта для каждого из студентов определяется преподавателем. Набор заданий по каждому из вариантов также определяется преподавателем.

При подготовке заданий использованы извлечения из следующих текстов, в которых используется специальная терминология из разных областей общественной теории. Пожалуй, только применительно к заданиям, связанным с оперированием понятиями требуется обращаться к содержанию используемых терминов. Во всех остальных случаях решения могут быть найдены при обращении к анализу только логической формы связи элементов нашей мысли. Логические операции в условиях неполной ясности специальных терминов

позволят больше сосредотачиваться на форме мысли. А в этом и состоит главная цель тренировки мышления в процессе работы с заданиями. Содержательное мышление затрудняет работу по повышению дисциплины мысли. Оно становится важным лишь на завершающих стадиях, когда формальный результат уже получен.

Прежде чем приступить к выполнению заданий, ознакомьтесь с методическими рекомендациями.

Методические рекомендации

Во-первых, решать задачи следует поэтапно, по мере прохождения соответствующих разделов курса и в той последовательности, в какой эти задания сформулированы.

Во-вторых, если вы испытываете затруднения и вам неясна последовательность логических шагов в решении задач, советуем перед выполнением каждого задания обращаться к анализу тех образцов, которые даны в следующем разделе данного учебного пособия.

В-третьих, необходимо помнить, что ответы на поставленные вопросы должны быть аргументированными. Вы должны не просто записать ответ на вопрос, но и указать те основания, в силу которых проверяющий ваши работы преподаватель должен признать ответы правильными. Вы имеете дело не с математическими задачами, в условиях которых уже заложен единственно правильный ответ, и потому решение задачи сводится, по сути, лишь к поиску этого единственно правильного ответа с помощью твердо установленных процедур. Задачи из области традиционной логики связаны с такими смысловыми единицами, содержание которых, как правило, однозначно не оговорено (ибо мы имеем дело чаще всего не с терминами, а с понятиями), поэтому вопрос может иметь и несколько вариантов ответов, или исключающих друг друга, или согласующихся друг с другом. Одни ответы могут носить частный характер, другие — общий и т. д. Словом, тот или иной ответ зависит от выбора хода рассуждения и аргументов в пользу принятия того или иного решения. Именно поэтому и необходимо предъявить хотя бы краткое, но достаточное обоснование своих ответов на каждый из вопросов.

В-четвертых, следует помнить, что решения логических задач предусматривают не содержательный анализ предлагаемых понятий, суждений и рассуждений, не интуитивное нахождение верного ответа, не подмену логического обоснования воспоминанием соответствующих знаний о предмете; они требуют применения выработанных формализованных процедур, отражающих логические свойства наших единиц мышления. Процедуры эти весьма просты, а потому их применение доступно каждому.

Помните: чем больше ваша работа отвечает перечисленным требованиям, тем выше ее качество. Самостоятельная работа с логическими задачами окажет существенную помощь в развитии ваших интеллектуальных качеств.

■ ВАРИАНТ I

ПОНЯТИЕ

Задание 1. *Содержание какого понятия богаче в следующих парах понятий?*

1. Инновационный банк. Ипотечный банк.
2. Коммерция. Торговля.

Задание 2. *Дайте полную логическую характеристику понятиям:*

1. Обменные курсы.
2. Неплатежеспособность.

Задание 3. *Поберите понятия, соподчиненные данным:*

1. Аренда.
2. Рынок.

Задание 4. *Определите отношения между следующими понятиями и выразите эти отношения с помощью круговых схем:*

1. Рыночная экономика. Рынок. Регулируемый рынок. Сельскохозяйственный рынок. Базар.
2. Фирма. Спонсор. Бизнесмен. Предприниматель. Кредитор.

Задание 5. Проверьте правильность следующих обобщений:

1. Банковский кредит — международный кредит — кредит — движение ссудного капитала.
2. Оборотный капитал — производственный капитал — капитал.

Задание 6. Ограничьте понятия:

1. Приватизация.
2. Инжиниринг.

Задание 7. Выясните, заключено ли в следующих примерах деление понятий. В делениях укажите: вид деления, делимое понятие, члены деления, основание деления. В неправильных делениях укажите, какие правила не соблюдаются.

1. Существует пять этапов разработки ценовой стратегии: это формулирование целей ценообразования, общая политика ценообразования, непосредственно ценовая стратегия, реализация ценовой стратегии, приспособление цен.
2. Товары производственного назначения классифицируются в практике маркетинга на следующие категории: основное оборудование, вспомогательное оборудование, узлы и агрегаты, основные материалы, вспомогательные материалы и сырье.

Задание 8. Выясните, являются ли следующие высказывания определениями. В неправильных определениях укажите, какие правила нарушены.

1. Международный маркетинг — это маркетинг товаров и услуг, не знающий границ.
2. Недостаток творческого подхода — отсутствие способности генерировать достаточно новые идеи; неумение использовать новые идеи.

СУЖДЕНИЕ

Задание 9. Определите вид и логическое строение следующих суждений, сделайте их символическую запись:

1. Теперь бизнес, в том числе и большой, озабочен не только выколачиванием прибавочной стоимости из наемных работников.

2. Аргументы, выдвигаемые социалистами, и не только ими, в целях обоснования государственной собственности, обычно обосновывали также и лишение государственных фирм той степени самостоятельности, которая необходима самоуправляемым предприятиям.

Задание 10. *Определите качество и количество следующих суждений, распределенность терминов в них. Выразите соотношение между субъектом и предикатом с помощью круговых схем.*

1. Бывают исключения, когда идеологические симпатии правительства все же берут верх над прагматическими мотивами.
2. По причинам, часть из которых видна невооруженным глазом, у менеджеров есть области и неразвитых способностей.
3. Работа, которая не позволяет Вам реализовать свой потенциал, ослабит Вас независимо от возможностей нового поста.

Задание 11. *Эквивалентны ли по своей логической форме следующие суждения?*

1. Приватизация представляет лишь один из многих вариантов денационализации. — Некоторые варианты денационализации не представляют собой приватизации.
2. Инфляция негативно сказывается не только на благосостоянии людей. — Не инфляция негативно сказывается на благосостоянии людей.
3. Демократический механизм, и не только он, нашел бы свое выражение в любой форме общежития. — Не демократический механизм, но не только он, не нашел бы свое выражение в любой форме общежития.

Задание 12. *Преобразуйте суждения посредством обращения:*

1. Энтузиазм — это то, чего не хватает в слишком многих отечественных компаниях.
2. Конфискационные реформы осуществляются нечасто.

Задание 13. *Преобразуйте суждения посредством превращения:*

1. Человек держит свои сбережения не только в банках.
2. Не исключен и такой вариант сбережений, как покупка недвижимости в расчете на ренту.

ЛОГИКА ВЫСКАЗЫВАНИЙ

Задание 14. *Рассмотрите сложные суждения, выразите их в символической записи:*

1. Когда политический процесс развивается в сторону удовлетворения интересов то одной, то другой группы или повышения благосостояния их обеих вместе, то, в конце концов, достигаются пределы возможного.
2. Если организация производства на низком уровне, качество низкое, персонал не обладает достаточно высокой квалификацией и не несет ответственности за выполненную работу, то даже самое современное оборудование не обеспечит роста производительности и эффективности, т. е. не даст соответствующей отдачи.

Задание 15. *С помощью таблиц истинности проверьте следующую эквивалентность:*

$$((a \wedge b) \rightarrow c) \leftrightarrow (a \wedge (b \vee c))$$

Задание 16. *Найдите ДНФ следующей формулы, применяя соответствующие эквивалентные преобразования:*

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

Задание 17. *Найдите КНФ следующей формулы с помощью эквивалентных преобразований:*

$$(a \vee b) \wedge (\neg a \rightarrow c)$$

Задание 18. *Определите приведением к ДНФ и КНФ, является ли следующая формула тавтологией или противоречием или выполнимым выражением:*

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

ЛОГИКА ПРЕДИКАТОВ

Задание 19. *Сформулируйте естественным языком следующее высказывание:*

$$\exists(x) (S(x) \wedge N(x)) \wedge \forall(x) (P(x) \rightarrow \neg N(x)),$$

где x — множество фирм, N — быть отечественной фирмой, S — быть зарубежной фирмой, P — быть смешанной фирмой.

Задание 20. *Выразите следующие выражения на языке логики предикатов. Сделайте формализованную запись:*

1. Без организации эффективной системы товародвижения покупатель не сможет получить желаемый товар в нужное время и в нужном ему месте.
2. Некоторые менеджеры не могут обеспечить необходимые для успеха ресурсы.

МОДАЛЬНАЯ ЛОГИКА

Задание 21. *Определите алогическую модальность суждений; установите, является ли каждое суждение фактически необходимым или случайным, возможным или невозможным. Запишите суждения с помощью модальных операторов.*

1. Человека можно и нужно заинтересовать достаточно высоким процентом по государственным облигациям.
2. Мы отнюдь не считаем, что в каждой ситуации нужна полная открытость.
3. Стоящий перед нами вопрос заключается не в том, нуждаются ли хозяйственные предприятия в капитале, и не в том, могут ли на практике быть найдены иные по сравнению с акционерной собственностью экономические формы, а в том, с необходимостью ли всякая иная по отношению к правам акционеров на владение и номинальный контроль экономическая система нарушала бы известные фундаментальные моральные принципы.

Задание 22. *Определите алетическую модальность суждения. Совершите все возможные преобразования суждения, используя свойства взаимоопределенности*

алетических модальностей. Выразите преобразованные суждения в символической записи.

Я знаю одно: было бы невозможно просто выбросить всю нашу финансовую систему, но было бы желательно по-новому организовать нашу деловую жизнь на принципе полезной службы.

Задание 23. *Определите эпистемическую модальность суждений, запишите их с помощью модальных операторов.*

1. Общепризнанным является положение о том, что в условиях развитого рынка разработка и применение стратегии маркетинговой деятельности — одна из важнейших функций руководителей фирм высшего звена.
2. Нет никакого сомнения, что в понимании некоторых политологов большая свобода обеспечивается скорее в демократических, нежели в недемократических государствах.
3. Простых способов улучшить трудные взаимоотношения в коллективе не существует.

Задание 24. *Определите эпистемическую модальность суждения. Совершите все возможные преобразования суждения, используя свойства взаимоотноимости эпистемических модальностей. Выразите преобразованные суждения в символической записи.*

Интересы неуклонного повышения уровня производительности труда неотделимы от системы экономического стимулирования.

Задание 25. *Определите деонтическую модальность суждений. Запишите их с помощью деонтических операторов.*

1. Наш подход к решению этой проблемы состоит в том, что все изменения, кроме реформы образования, должны быть осуществлены частным сектором экономики, а не правительством.
2. Обязанность предпринимателя сообщить на биржу труда об имеющихся вакансиях — это такой же элемент общественного консенсуса, как и обязанность этой биржи регистрировать безработных и платить им пособия.

3. Государству следовало бы в равной степени воздерживаться как от всеобщей национализации сферы высшего образования, так и от ее развития на чисто рыночной основе.

Задание 26. *Определите геонтическую модальность суждения. Совершите все возможные преобразования суждения, используя свойства взаимоопределимости геонтических модальностей. Выразите преобразованные суждения в символической записи.*

Никто не вправе сознательно распространять заключения из проведенных исследовательских проектов или предоставленных услуг, которые не соответствуют или не подтверждаются собранными данными.

ВОПРОС

Задание 27. *Определите вид вопроса, его логическое строение. Примените метод сведения исходного вопроса к достоверным вспомогательным вопросам. Постройте правильный ответ.*

1. Имеется ли годовой план маркетинга?
2. Что мы называем способностью эффективно управлять?

ДЕДУКТИВНЫЕ ВЫВОДЫ ИЗ ПРОСТЫХ ПОСЫЛОК

Задание 28. *Определите состав, фигуру и модус следующих силлогизмов; найдите вывод, термины силлогизма, большую и меньшую посылки. Изобразите отношения между терминами с помощью круговых схем.*

1. Некоторые управленческие посты, например, в маркетинге, исследовательских разработках, особенно требуют творческого подхода. Особо творческий подход требуется, когда имеющимся решениям не хватает эффективности.
2. Хорошо поставленные цели содержат временные рамки их достижения. Последние могут периодически пересматриваться.

Задание 29. *Можно ли построить из предлагаемых выражений силлогизм? Если да, то сделайте обоснованный вывод; если нет, выясните характер препятствий.*

1. Очевидно, что в системе свободного рынка не останется места любым типам монополии. В ней исключены инфляция, вынужденная безработица, перепроизводство.
2. Подавляющее большинство работников практически не понимает сути экономической системы. Они не понимают, как производительность труда, качество и конкурентоспособность влияют на их собственный уровень жизни.

Задание 30. *Сделайте вывод из посылок. При необходимости придайте посылкам ясную логическую форму. Определите фигуру и модус силлогизма.*

1. Всякому доводилось видеть нищету. Никто не приходил в восторг от нищеты. Следовательно...
2. Большинство регуляторов, имеющих в распоряжении государства, оказывает противоречивое воздействие на экономику. Это качество сказывается и на элементах целевой функции...

ДЕДУКТИВНЫЕ ВЫВОДЫ ИЗ СЛОЖНЫХ ПОСЫЛОК

Задание 31. *Постройте приведенный текст в форме чисто условного умозаключения, найдите основания и следствия, сделайте вывод, построьте схему умозаключения.*

Поскольку в хозяйствах рыночного типа доходы перераспределяются главным образом через центральный и местный бюджеты, активность государства можно измерить объемом и динамикой его социальных расходов. Если исходить из этого критерия, то в развитых странах ее надо признать весьма значительной.

Задание 32. *Используя условную посылку, построьте умозаключения по утвердительному и по отрицательному модусу. Постройте схему в символической записи.*

Если цель не имеет временных границ, нет и никакой возможности следить за своими успехами.

Задание 33. *Используя разделительную посылку, построьте умозаключения по утверждающе-отрицающему модусу и по отрицающе-утверждающему мо-*

гусу. Определите, следует ли с необходимостью вывод из посылок.

Возможна лишь альтернатива — либо государство беспристрастно по отношению к предпринимателям и следит лишь за тем, чтобы те не нарушали закон, либо, напротив, оно пристрастно, отдавая приоритет тем участникам производства и торговли, каких считает выгодными.

Задание 34. *Определите возможные посылки умозаключения. Можно ли сделать правильный вывод из них? Если можно, то какой? Если нельзя, то почему? Дайте символическую запись умозаключения.*

1. Неуклонное повышение цен и доходов ставит государство перед дилеммой: с одной стороны, населению, ничуть не причастному к возникновению инфляции, надо в максимальной степени возместить причиненные ею убытки; с другой стороны, полновесная компенсация наверняка приведет к тому, что на полную мощность заработает механизм инфляции издержек, а это вызовет новый скачок цен.
2. Специфические маркетинговые стратегии применяются, когда фирма только проникает на рынок, когда вводит на рынок новый товар, когда снимает устаревший товар с рынка.

ИНДУКТИВНЫЕ УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ

Задание 35. *Определите вид индуктивного умозаключения; найдите посылки и заключение, установите состоятельность вывода.*

Если лавочник закупил свои товары слишком дорого и не может продать их, то постепенно понижает цены, пока товары не распродадутся. Если он умен, то вместо того, чтобы мало-помалу сбавлять цены и вызывать этим в своих покупателях надежду на дальнейшее понижение, он сразу сбавит изрядную долю цены и в одно мгновение очистит свой склад.

Задание 36. *Определите, какой метод исследования причинных связей применяется в следующем рассуждении. Запишите его в виде схемы.*

1. Между ценой спроса и количеством продаваемой продукции существует взаимная связь. С одной стороны, чем меньше количество товара, тем выше потребитель оценивает его полезность, тем большую цену согласен за него уплатить, и наоборот. С другой стороны, когда цена спроса велика, к товару не подступишься. Поскольку покупателей находится сравнительно немного, сохраняется небольшой объем продаж. Если же цена спроса идет вниз, товар становится более доступным, число потребителей растет вместе с количеством продаваемых изделий. Так что, с какой стороны ни взглянуть, вырисовывается зависимость, выраженная одной кривой.
2. Фирма выходит на рынок и предлагает не изделия и услуги, а средства решения проблем покупателей. Именно этот принцип является ведущим в маркетинге, и именно поэтому маркетинг столь эффективен по сравнению с прежними методами производства и торговли, когда предприниматель стремился выпустить как можно больше изделий, а потом постараться навязать их покупателям.

АНАЛОГИЯ И ГИПОТЕЗА

Задание 37. *Определите вид умозаключения по аналогии, его элементы. Запишите умозаключение в виде схемы. Носит ли вывод в данном умозаключении необходимый характер и если носит, то почему?*

Около 150 млн. лет назад на Земле существовал всего один континент — Пангея. Он раскололся на части под воздействием физических сил, которые сформировали огромные массы земли. Эти массы начали дрейфовать, сталкиваясь друг с другом, ломая береговую линию, вызывая землетрясения. При этом возникали новые континенты, вулканы, острова, горные хребты. Процесс созидания и разрушения земной поверхности не закончился и до настоящего времени.

Развитие мировой экономики идет под воздействием сходного процесса. Огромные достижения в транспорте и связи, широкое распространение образования сокращают пространство и время, ведут к быстрому распространению технологий. Результатом этого является изменение соотношения сил в мировой экономике, по-

явление и исчезновение отраслей, изменение сравнительных преимуществ и даже самой идеи национальной экономики, т. е. идет созидательно-разрушительный процесс, называемый экономической тектоникой.

Однако в отличие от разбегающихся континентов хозяйства разных стран стремятся друг к другу, становятся все более интегрированными, взаимозависимыми.

Задание 38. *Какие гипотезы, кроме приведенных, можно выдвинуть относительно следующих данных? Определите способ подтверждения своих гипотез.*

Жизненный цикл товаров стал короче, номенклатура — шире, объемы выпуска — меньше. Однако многие фирмы продолжают действовать, используя системы управления, рассчитанные на выпуск больших партий стандартных продуктов.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО И ОПОВЕРЖЕНИЕ

Задание 39. *Определите, содержится ли в приведенном тексте доказательство. Если содержится, то выясните, какая форма доказательства применена. Соблюдаются ли в доказательстве правила, относящиеся к тезису? Совпадают ли тезис и доказываемое положение?*

1. Свободного рынка в строгом смысле слова нет и ни в одной из развитых стран не было. Больше того, и быть не могло. В самом деле, трудно, чтобы в действительности каждый предприниматель располагал абсолютно полной информацией о состоянии всей экономики, ресурсы беспрепятственно перемещались из одной отрасли в другую, а, скажем, безработными были только те, кто не хочет работать. Свободный рынок — абстракция, идеальный образ, такой же, как полный вакуум или совершенно неподвижная точка.
2. Нет сомнения, что где бы ни существовало право частной собственности, там должно будет иметь место и неравенство в имущественном положении; тем самым естественным образом возникает ситуация, когда стороны, ведущие переговоры о заключении контракта, оказываются не в одинаково благоприятных условиях. И поскольку самоочевидно, что за

исключением случаев совместного обладания имуществом, одни лица должны иметь больше собственности, чем другие, то из самой природы вещей следует невозможность соблюдения свободы заключения сделок и права частной собственности, если одновременно не будет признано законом имущественное неравенство, являющееся необходимым результатом осуществления этих прав.

Задание 40. *К тезису подберите аргументы, продемонстрируйте их связь с тезисом. Запишите схему.*

Согласно критерию справедливости, в равной степени справедливыми следует считать высокие доходы тех, кто преуспел в конкуренции, и низкие доходы тех, кто потерпел там неудачу (разорился, потерял рабочее место и т. п.). Допустим, что произошло банкротство предприятия, соответственно, падение доходов его работников, вызванное не их малоэффективным трудом, а, скажем, просчетом правительства в определенной степени конкурентной угрозы со стороны иностранных поставщиков или неожиданными технологическими нововведениями. С позиций рыночной этики тут все абсолютно справедливо.

Задание 41. *Определите, содержится ли в приведенном тексте опровержение. Если содержится, выясните его вид и примененную форму опровержения. Совершенно ли опровержение?*

Назвать частную собственность естественным правом — это, само по себе, едва ли не то же самое, что вовсе ничего не сказать. Начать с того, что истинность такого утверждения отнюдь не самоочевидна. Более того, даже если бы оно было истинным, естественное право собственности оказалось бы в конфликте с прочими естественными правами.

Задание 42. *Какие правила нарушены и какие ошибки допущены в следующих доказательствах?*

1. «Если бы нам пришлось выбирать между экономическим строем, который способствовал бы демократии и справедливости и при этом был бы эффективным, и экономическим строем, который мог бы обеспечить достижения равного уровня демократии

и справедливости, однако был бы весьма неэффективным, предпочтение второму первому означало бы, что мы как народ гораздо глупее, чем я могу предполагать» (Токвиль).

2. К числу неудачных слов, которые не следует употреблять в слоганах, относятся такие, как «незаменим», «специальный», «на уровне мировых стандартов» и им подобные: логический анализ показывает, что незаменимых вещей, в общем, не существует, подавляющее большинство изделий являются специальными, а стандарты всегда «привязаны» к той или иной стране, международной организации, фирме.

Задание 43. *К следующему доказываемому обстоятельству подберите доказательство, затем постройте акт доказывания: 1) как соединительно-разделительный позитивный; 2) как условный негативный многозначный:*

«Фирма не производит уценки товаров до окончания сезона».

Задание 44. *Решите задачу любым удобным для вас способом:*

О сплаве, состоящем из неодинаковых весовых долей золота, серебра и меди, известно, что:

- 1) ни один из металлов, которые исследуют в лаборатории, не составляет в сплаве долю большую, чем золото;
- 2) если золото составляет некоторую из низших долей веса в сплаве, то его не исследуют в лаборатории;
- 3) лишь один металл не исследуют в лаборатории;
- 4) в лаборатории не исследуют металл, весовая доля которого в сплаве однозначно определена предыдущим условием;
- 5) если серебро или медь составляют среднюю долю в сплаве, тогда медь составляет долю большую, чем доля в этом сплаве металла, который добывают в Воркуте. Какую долю — большую, среднюю или меньшую — составляет каждый из металлов в сплаве; какой металл не исследуют в лаборатории; какой добывают в Воркуте?

ВАРИАНТ II

ПОНЯТИЕ

Задание 1. *Содержание какого понятия богаче в следующих парах понятий?*

1. Маркетинговое исследование. — Рыночное исследование.
2. Конкуренция. — Недобросовестный конкурент.

Задание 2. *Дайте полную логическую характеристику понятий:*

1. Налог.
2. Пассивные счета.

Задание 3. *Подберите понятия, равнозначные данным:*

1. Договор.
2. Честность.

Задание 4. *Определите отношения между понятиями и выразите эти отношения с помощью круговых схем:*

1. Банк. Филиал банка. Валютное управление банка. Российская система банков. Коммерческие банки России.
2. Руководитель. Надсмотрщик. Коммерсант. Менеджер. Управляющий.

Задание 5. *Обобщите понятия:*

1. Министр.
2. Ипотека.

Задание 6. *Проверьте правильность следующих ограничений понятий:*

1. Часть года — день года — последний день срока исполнения сделки — ультимо.
2. Цена — денежное выражение стоимости товара — скользящая цена — изменяющаяся цена.

Задание 7. *Выясните, заключено ли в следующих примерах деление понятий. В делениях укажите: вид деления, делимое понятие, члены деления, основание*

геления. В неправильных гелениях укажите, какие правила не соблюдаены.

1. Структура службы сервиса обычно включает в себя центральную службу и периферийный аппарат, максимально приближенный к местам эксплуатации техники.
2. Товары личного пользования обычно делят на три группы: изделия длительного пользования, изделия краткосрочного пользования, услуги.

Задание 8. *Выясните, являются ли следующие высказывания определениями. В неправильных определениях укажите, какие правила нарушены.*

1. Фирма — не что иное, как разновидность рынка, в рамках которой люди вступают в отношения добровольного индивидуального обмена: работники добровольно обменивают свой труд на заработную плату.
2. Полезно начать с какого-то нового, относящегося к рекламируемому товару факта, затем соотнести его с известной информацией, а потом снова продолжить разговор о новом, неизвестном адресату. Такой способ можно определить как индукцию.

СУЖДЕНИЕ

Задание 9. *Изменится ли распределенность терминов при переходе от одного примера к другому в следующем случае?*

- Мы следовали, в общем, тем методам, которые были приняты в нашей отрасли.
- Иногда мы следовали тем методам, которые были приняты в нашей отрасли.
- Большинство из нас следовали тем методам, которые были приняты в нашей отрасли.
- Не все из нас следовали тем методам, которые были приняты в нашей отрасли.
- Отдельные представители из нас следовали тем методам, которые не были приняты в нашей отрасли.

Задание 10. *Определите вид и логическое строение следующих суждений. Сделайте их символическую запись.*

1. Те руководители, которые не умеют правильно «разряжаться», не полностью используют свое время, энергию и навыки, не способны справиться со стрессами, возникающими в жизни управленца.

2. Для описания товарного рынка мало одной только модели частичного равновесия.
3. Порою ключевые факторы успеха оказываются такого свойства, что фирма самостоятельно не в состоянии ими овладеть.

Задание 11. *Определите логическое строение, качество и количество следующих суждений. Определите распределенность терминов и выразите соотношение между субъектом и предикатом с помощью круговых схем.*

1. Лечение симптомов инфляционной болезни посредством тотального администрирования в области ценообразования совершенно бесперспективно.
2. Рутинная повседневная жизнь позволяет многим людям обходиться лишь частью своих потенциальных возможностей.
3. Есть еще, правда, граждане, не входящие в число владельцев факторов производства.

Задание 12. *Преобразуйте суждения посредством обращения:*

1. Большая часть того, что было сказано о капиталовложениях, относится к исследованиям и разработкам.
2. В инфраструктуру входят, в частности, специализированные организации, действующие в пределах отдельных рынков.

Задание 13. *Преобразуйте суждения посредством превращения:*

1. Большинство правительственных чиновников не считают производительность труда особой темой, имеющей значение для всех, и существенным пунктом политики.
2. Одного желания добиться преимуществ в конкурентной борьбе недостаточно.

ЛОГИКА ВЫСКАЗЫВАНИЙ

Задание 14. *Рассмотрите сложные суждения, выразите их в символической записи:*

1. Чего не в состоянии сделать никакая деятельность ФОСТИС — это продать предполагаемый товар вторично, если в первый раз он обманул ожидания покупателя.

2. Если пробные продажи подтвердили первоначальные предположения, никаких специфических проблем не возникает. Однако, если результаты оказались недостаточно оптимистичными для развертывания масштабной торговли, возможны четыре варианта дальнейших действий: а) игнорировать полученную информацию; б) провести пробную продажу в другом месте или на другой информационной основе; в) видоизменить товар как таковой или его упаковку, название или иную составляющую; г) совершенно отказаться от выпуска и сбыта.

Задание 15. С помощью таблиц истинности проверьте справедливость следующей эквивалентности:

$$((a \vee b) \rightarrow \neg c) \leftrightarrow (a \vee b \vee c)$$

Задание 16. Составив таблицу истинности, найдите ДНФ следующей формулы:

$$((a \rightarrow b) \wedge b) \rightarrow (a \wedge c)$$

Задание 17. Найдите КНФ для следующей формулы с помощью эквивалентных преобразований:

$$((a \rightarrow b) \wedge (\neg b \rightarrow c) \wedge (\neg c \rightarrow a)) \vee a$$

Задание 18. Определите приведением к ДНФ и КНФ, является ли следующая формула тавтологией или противоречием или выполнимым выражением:

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

ЛОГИКА ПРЕДИКАТОВ

Задание 19. Сформулируйте естественным языком следующее высказывание:

$$\exists(x) (O(x) \rightarrow L(x)) \wedge \exists(x) (L(x) \wedge O(x)),$$

где x — множество людей, O — быть продавцом, L — быть производителем.

Задание 20. Выразите следующие высказывания на языке логики предикатов. Сделайте формализованную запись:

1. Мало кто может достичь высоких постов в организации, но многие стремятся к этим постам, поэтому неизбежны разочарования.

2. Многие руководители имеют слабое представление о потенциальной ценности коллективного подхода.

МОДАЛЬНАЯ ЛОГИКА

Задание 21. *Определите алетическую модальность суждений; установите, является ли каждое суждение фактически необходимым или случайным, возможным или невозможным. Запишите суждения с помощью модальных операторов.*

1. В связи с необходимостью придерживаться, по крайней мере до известного предела, стиля, принятого в корпорации, у отдельных руководителей возникают проблемы.
2. Победителем может стать только мощная в экономическом отношении держава, а военное могущество и прочные позиции в мире невозможно сохранить без высокоразвитой экономики.
3. Очевидно, что без учета этого фактора, без специальных мер, направленных на гашение инфляционных ожиданий, любая антиинфляционная политика едва ли принесет желаемый результат.

Задание 22. *Определите алогическую модальность суждения. Совершите все возможные преобразования суждения, используя свойства взаимоопределимости алетических модальностей. Выразите преобразованные суждения в символической записи.*

Невозможно проследить шаг за шагом все наше производство без того, чтобы не остановиться подробно на различных технических процессах.

Задание 23. *Определите эпистемическую модальность суждений, запишите их с помощью модальных операторов.*

1. Не существует методов, позволяющих гарантированно устранять риск неверных решений.
2. Если граждане неравны в экономических ресурсах, вероятно, будут неравны и их политические возможности.
3. В высшей степени невероятно, чтобы наш народ был способен не оценить конструктивных перемен хозяйственной жизни.

Задание 24. *Определите эпистемическую модальность суждения. Совершите все возможные преобразования суждения, используя свойства взаимопределимости эпистемических модальностей. Выразите преобразованные суждения в символической записи.*

Не стоит преувеличивать значения теоретических разработок современной экономической науки.

Задание 25. *Определите геонтическую модальность суждений. Запишите их с помощью геонтических операторов.*

1. Если перераспределять доходы нужно обязательно, а делать это с помощью цен нельзя, то бюджету придется взять на себя дополнительную ношу.
2. Не разрушая рыночную систему, государство вправе пользоваться косвенными методами воздействия на уровне процента, в частности, проводить краткосрочную денежную политику.
3. Рекламное послание не должно содержать никаких ссылок на гарантии, кроме тех, которые усиливают правовую позицию покупателя.

Задание 26. *Определите геонтическую модальность суждения. Совершите все возможные преобразования суждения, используя свойства взаимопределимости геонтических модальностей. Выразите преобразованные суждения в символической записи.*

Вы можете делать все, что захотите, за исключением слишком высокой платы работникам.

ВОПРОС

Задание 27. *Определите вид вопроса, его логическое строение. Примените метод сведения исходного вопроса к достоверным вспомогательным вопросам. Постройте правильный ответ.*

1. Какие способы использования банка данных о клиентах вы знаете?
2. Вы хотите серьезно улучшить качество вашей продукции?

ДЕДУКТИВНЫЕ ВЫВОДЫ ИЗ ПРОСТЫХ ПОСЫЛОК

Задание 28. *Определите состав, фигуру и модус следующих силлогизмов; найдите вывод, термины силлогизмов, большую и меньшую посылки. Изобразите отношения между терминами силлогизма с помощью круговых схем.*

1. Отказ покупателя переплачивать за товар является настоящим стимулом для дела. Поэтому, если мы хотим вести дела удачно, нужно понижать цены, не ухудшая качества.
2. Обеспечение занятости является одной из наиболее сложных проблем повышения конкурентоспособности. Некоторые консервативно мыслящие руководители даже не хотят рассматривать эту проблему, т.к. считают, что в условиях рынка предприниматель сам решает, когда и кого уволить.

Задание 29. *Можно ли построить из предлагаемых выражений силлогизм? Если да, то сделайте обоснованный вывод, если нет, выясните характер препятствий.*

1. Стало очевидно, что современный процесс разгосударствления экономики отнюдь не равнозначен денационализации, а последняя вовсе не сводится к одной только приватизации.
2. Нечестная торговая деятельность и искусственное завышение курсов валют требуют должного внимания. Но эти явления ни в коем случае не являются главными причинами того, что мы сталкиваемся со снижением уровня жизни.

Задание 30. *Сделайте вывод из посылок. При необходимости придайте посылкам ясную логическую форму. Определите фигуру и модус силлогизма.*

1. Концерны, в которых правление работает плохо, не приносят доходов. Правления железнодорожных компаний никогда не работают плохо. Следовательно...
2. Каждый обладает естественной свободой приобретать частную собственность, владеть ею и нарушение этой естественной свободы не может быть оправдано. Следовательно...

ДЕДУКТИВНЫЕ ВЫВОДЫ ИЗ СЛОЖНЫХ ПОСЫЛОК

Задание 31. *Постройте приведенный текст в форме чисто условного умозаключения, найдите основание и следствие, сделайте вывод. Постройте схему умозаключения.*

Если вы проанализируете состояние национальной экономики в разных странах мира, то обнаружите такую закономерность: где экономика развита, там имеется соответствующе развитая сеть институтов, учреждений, обеспечивающих управление рынком, т. е. маркетинг, и наоборот.

Задание 32. *Используя условную посылку, построьте умозаключение по утверждающему и по отрицающему модусу. Постройте схему в символической записи.*

Руководитель, который не хочет применять коллективный подход или которому недостает умения использовать этот стиль руководства, подавляет любую инициативу, направленную на создание коллектива.

Задание 33. *Используя разделительную посылку, постройте умозаключения по утверждающе-отрицающему модусу и по отрицающе-утверждающему модусу. Определите, следует ли вывод из посылок с необходимостью.*

Почти все товарные кризисы, которые мы преодолеваем, происходят от спекуляции или от массовой скупки.

Задание 34. *Определите возможные посылки умозаключений. Можно ли сделать правильный вывод из них? Если можно, то какой? Если нельзя, то почему? Дайте символическую запись умозаключений.*

1. Рабочие кооперативы, основывающиеся на владении акциями, могут столкнуться с роковой дилеммой: если их финансовые дела идут неудачно, они рискуют разориться; если же они добиваются успеха, то стоимость их акций настолько возрастает, что возможные новые члены кооператива зачастую не в состоянии их приобрести, так что, в конечном счете, кооператив может перейти в посторонние руки и совсем прекратить свое существование.

- Капиталисты, ставшие таковыми благодаря торговле деньгами, являются временным, неизбежным злом. Они могут даже оказаться не злом, если их деньги вновь вливаются в производство. Но если их деньги обращаются на то, чтобы затруднить распределение, воздвигать барьеры между потребителем и производителем — тогда он, в самом деле, вредитель.

ИНДУКТИВНЫЕ УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ

Задание 35. *Определите вид индуктивного умозаключения, найдите посылки и вывод, установите состоятельность вывода.*

Способности могут не зависеть от образования, квалификации и опыта. Иные менеджеры имеют, казалось бы, все нужные знания и навыки, однако им никогда не удается достичь заметных результатов. У других же образовательный уровень бывает низким, и на первый взгляд кажется, что им не хватает управленческих навыков, но, несмотря на это, их дела идут невероятно успешно.

Задание 36. *Определите, какой метод исследования причинных связей применяется в следующем рассуждении. Запишите его в виде схемы.*

- Как доказано мировой экономической наукой, связь между доходом и сбережениями является не прямо пропорциональной, а нелинейной. Экономический смысл этой зависимости состоит в том, что по мере роста потребительских доходов их обладатели все больше склонны к сбережению и все меньше — к текущему потреблению. Когда, допустим, человек зарабатывает 3000 руб., то откладывает, скажем, 300 руб. (норма сбережения 10%). Если же доход поднимается до 9000 руб., то, как правило, норма не остается постоянной. Богатый потребитель будет ее увеличивать, сберегая уже не 10%, а куда более.
- Существует связь между ростом спроса, цен, нормы прибыли, с одной стороны, и притоком капитала, с другой стороны. Но ведь может случиться так, что в нужный момент участник конкуренции не располагает необходимым количеством капитала, достаточным, чтобы развернуть предложение до уровня спроса.

Вполне вероятно, что в то же время другой участник сталкивается с проблемой обратного порядка — размещения излишков денежных средств в виде, скажем, сбережений. Возникает противоречие, и сбережения не станут инвестициями раньше, чем оно будет разрешено.

АНАЛОГИЯ И ГИПОТЕЗА

Задание 37. *Определите вид аналогии. Запишите умозаключение в виде схемы. Носит ли вывод в данном умозаключении по аналогии необходимый характер и почему?*

В ходе биологического эксперимента исследователь бросает живую лягушку в кипяток, и она немедленно выпрыгивает обратно. Если же лягушка помещается в холодную воду, которая затем медленно доводится до кипения, она остается сидеть на дне сосуда и сваривается заживо.

Вот уже почти 20 лет США наподобие той лягушки сидят в медленно нагреваемой воде, жалуясь на возрастающий экономический дискомфорт, обмахиваясь веером и мечтая о том, чтобы кто-нибудь снизил температуру в котле. Но температура продолжает расти, а США продолжают сидеть на месте. Если так будет продолжаться, то существует опасность того, что США превратятся в «вареную лягушку» уже к концу нынешнего столетия.

Задание 38. *Какие гипотезы, кроме приведенных, можно выдвинуть относительно следующих данных? Определите способ подтверждения своих гипотез.*

Каков механизм взаимодействия потребностей и спроса? Если, скажем, два потребителя располагают одинаковыми доходами и цены постоянны, то почему один из них тратит на покупку товара А больше денег, чем на приобретение товара Б, а другой поступает противоположным образом?

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО И ОПРОВЕРЖЕНИЕ

Задание 39. *Определите, содержится ли в приведенном тексте доказательство. Если содержится, то выясните, какая форма доказательства применена. Соблю-*

гаются ли в каждом доказательстве правила, относящиеся к тезису? Совпадает ли тезис и доказываемое положение?

1. Выделение средств на маркетинг — это решение оптимизационной задачи с большим количеством переменных, влияние которых обычно не поддается точному учету, то есть задачи типично прогностической. Влияние переменных к тому же, как правило, нелинейно и само должно определяться эмпирическим путем. Вот почему в определении бюджета маркетинга такую большую роль играют традиции, опыт высших руководителей фирмы и анализ маркетинговых расходов фирм-конкурентов.
2. Аргументы: а). Право экономической свободы служит обоснованием права частной собственности; б). Право частной собственности является обоснованием права частного владения хозяйственными предприятиями; в). Право частного владения хозяйственными предприятиями лежит в основе существования находящихся в частном владении крупных корпораций; г). Демократический механизм не в состоянии демократическим образом ограничивать право частного владения корпоративными предприятиями.

Эти высказывания приводят к логическим несоответствиям. К примеру, последнее положение ведет к логической несообразности потому, что двусмыслен сам термин «право». Право может быть легальным, но не гарантированным Конституцией. Право может охраняться Конституцией, но противоречить моральным нормам.

Задание 40. *К тезису подберите аргументы, продемонстрируйте их связь с тезисом. Составьте схему.*

Опыт демократических стран подтверждает вывод о том, что развитие демократий направлено к расширению, а не к сужению масштабов и эффективности законной защиты основных политических прав. Изъятие и ущемление прав, происходящее на более ранних этапах жизни демократических режимов, имеет тенденцию к сокращению или даже искоренению, но не к росту. Исторические свидетельства до настоящего времени, по видимому, едва ли подтверждают точку зрения, что примечательной особенностью демократических стран

является нарушение основополагающих политических прав посредством законов, принятых в соответствии с демократическими процедурами.

Задание 41. *Определите, содержится ли в приведенном тексте опровержение. Если содержится, выясните его вид и примененную форму опровержения. Совершенно ли опровержение?*

Широко распространено представление, что только экономисты до конца понимают, как же работает экономика. Экономисты также доминируют при выработке экономической политики. Кроме того, экономисты распределены по отделам, где они либо сами принимают решения, либо готовят их.

Задание 42. *Какие правила нарушены и какие ошибки допущены в следующих доказательствах?*

1. Маркетинг вызывает к себе интерес и используется большинством компаний за рубежом, прежде всего, потому, что позволяет решать рыночные проблемы наиболее рациональным путем. Он вызывает к себе интерес еще и потому, что впитал в себя последние достижения не только мировой практики, но и науки.
2. США всего за четыре года превратились из самого крупного в мире кредитора в крупнейшего должника в истории человечества. Американцы сегодня одалживают, а не зарабатывают свой высокий уровень жизни. Они по сути дела живут не по средствам, а это, естественно, не может продолжаться долго. Вывод прост. Страна должна или развиваться быстрее, или жить более экономно.

Задание 43. *К следующему доказываемому обстоятельству подберите доказательство, затем постройте акт доказывания: 1) как эквивалентный однозначный негативный; 2) как сопутственный многозначный позитивный:*

«Выполнение программы реконструкции предприятия сорвано не было».

Задание 44. *Решите задачу любым удобным для вас способом:*

На предприятии есть три цеха: А, В, С,— договорившиеся о порядке утверждения проектов, а именно:

Если цех В не участвует в утверждении проекта, то в этом утверждении не участвует и цех А.

Если цех В принимает участие в утверждении проекта, то в нем принимают участие цеха А и С.

Обязан ли при этих условиях цех С принимать участие в утверждении проекта, когда в нем принимает участие цех А?

ВАРИАНТ III

ПОНЯТИЕ

Задание 1. *Выражают ли следующие слова одни и те же понятия?*

1. Соглашение. Договор. Контракт.
2. Покупатель. Потребитель.

Задание 2. *Дайте полную логическую характеристику понятий:*

1. Производительность.
2. Негативный спрос.

Задание 3. *Найдите понятия, противоречащие и противоположные данным:*

1. Монополия.
2. Доверенность.

Задание 4. *Определите отношения между понятиями и выразите эти отношения с помощью круговых схем.*

1. Покупатель. Продавец. Торговец. Коммерсант. Спекулянт.
2. Государственное предприятие. Бывшее государственное предприятие. Приватизированное предприятие. Венчурная фирма. Подрядчик.

Задание 5. *Обобщите понятия:*

1. Менеджер.
2. Предприятие.

Задание 6. *Проверьте правильность следующих ограничений:*

1. Деньги — выручка — прибыль.
2. Краткосрочная ссуда — ипотека — ипотечный кредит.

Задание 7. *Выясните, заключено ли в следующих примерах деление понятий. В делениях укажите вид деления, делимое понятие, члены деления, основание деления. В неправильных делениях укажите, какие правила не соблюдены.*

1. В зависимости от степени важности и срочности задачи различаются по четырем гипотетическим оценкам: задачи «А» выполняются без промедления; задачи «Б» выполняются в предварительно установленные сроки; задачи «В» выполняются теми, кому руководитель их поручает; остальные задачи переправляются в корзину для бумаг.
2. Товарные знаки могут быть изобразительными, словесными, объемными, а также представлять собой комбинацию этих признаков.

Задание 8. *Выясните, являются ли следующие высказывания определениями. В неправильных определениях укажите какие правила нарушены.*

1. Согласно конвенции международной организации труда и практике регулирования занятости в странах с рыночной экономикой, подходящей может быть признана далеко не всякая работа, предлагаемая биржей труда. Таковой может считаться лишь работа, соответствующая профессиональной подготовке работника, к тому же предоставляемой в той же местности.
2. Мы определяем лидерство как способность использовать человеческие и иные ресурсы для получения результата.

СУЖДЕНИЕ

Задание 9. *Эквивалентны ли по своей логической форме суждения?*

1. Почти каждый человек обладает значительным потенциалом для личного и профессионального роста. — Далекое не все не обладают значительным потенциалом для личного и профессионального роста.
2. В отличие от многих других элементов рыночной системы, монополизации рынка денег в обозримом будущем не ожидается. — Некоторые элементы рыночной экономики, в отличие от рынка денег, монополизуются.

Задание 10. *Определите логическое строение, качество и количество следующих суждений. Определите распределенность терминов и выразите отношение между субъектом и предикатом с помощью круговых схем.*

1. В ближайшее десятилетие более или менее устойчивые позиции на меняющемся и усложняющемся рынке смогут занять только те компании, производственно-управленческий потенциал которых позволяет им согласованно решать целый ряд задач, ранее считавшихся практически взаимоисключающими друг друга.
2. Любой иной, отличный от корпоративного капитализма, строй столкнется с необходимостью решать практические задачи обеспечения хозяйственных предприятий капиталом.
3. Потребители обычно не оставляют без внимания организуемые государством массовые распродажи его имущества.

Задание 11. *Какие суждения являются отрицаниями следующих суждений?*

1. На мировом рынке нет такого товара, для которого производитель не старался бы создать и оптимальную, с технической точки зрения, и достаточно красивую упаковку, которая способствует заметному ускорению продажи товара.
2. Свободному рынку соответствуют любые виды собственности, кроме государственной.
3. На фондовой бирже обращаются не одни только акции.

Задание 12. *Преобразуйте суждения посредством обращения:*

1. Без конкуренции даже самые перспективные изобретения не доходят до рынка и не становятся товарами.
2. Ничто не делает людей готовыми принять изменения так, как ясная и осознанная опасность.

Задание 13. *Правильно ли произведено превращение?*

1. Инфляция бывает не только открытой. — Инфляция не бывает только открытой.
2. Большинство менеджеров считают свою работу захватывающей. — Некоторые менеджеры не считают свою работу захватывающей.

ЛОГИКА ВЫСКАЗЫВАНИЙ

Задание 14. Рассмотрите сложные суждения, выразите их в символической записи:

1. Механизмы рыночной экономики эффективнее всего работают тогда, когда государству удается свести концы с концами, уровень доходов с расходами. В противном случае появляется дефицит, и искажение рыночных процессов становится неизбежным.
2. Если ни денежная, ни налоговая политика не дают нужных результатов, не позволяют уравновесить рынки, государство само создает дополнительный спрос.

Задание 15. С помощью таблиц истинности проверьте справедливость следующей эквивалентности:

$$((a \vee b) \wedge c) \leftrightarrow ((a \vee c) \wedge (b \vee c))$$

Задание 16. Найдите ДНФ следующей формулы, применяя соответствующие эквивалентные преобразования:

$$((a \rightarrow b) \vee b) \rightarrow (b \wedge c)$$

Задание 17. Определите, приведя формулу к КНФ, является ли она тавтологией:

$$(\neg(a \vee b) \rightarrow ((a \wedge c) \vee \neg b))$$

Задание 18. Определите, является ли формула тавтологией или противоречием или выполнимым выражением, приведя ее к ДНФ и КНФ:

$$(\neg a \wedge \neg b) \wedge \neg((\neg a \vee b) \wedge (a \vee \neg b))$$

ЛОГИКА ПРЕДИКАТОВ

Задание 19. Сформулируйте естественным языком следующее высказывание:

$$\exists(x) (A(x) \wedge \neg B(x)),$$

где x — множество фирм, A — быть торговой фирмой, B — иметь филиалы.

Задание 20. Выразите следующие высказывания на языке логики предикатов. Сделайте формализованную запись:

1. Сильные сотрудники — это лучшая поддержка для самих себя, и они прибавляют силы коллектива.

2. Надо иметь в виду, что среди экономических регуляторов нет ни одного идеального.

МОДАЛЬНАЯ ЛОГИКА

Задание 21. *Определите алогическую модальность суждений; установите, является ли каждое суждение фактически необходимым или случайным, возможным или невозможным. Запишите суждения с помощью модальных операторов.*

1. Коллектив нельзя создать без усилий, целеустремленности и доверия.
2. Если личные ценности недостаточно прояснены, менеджеру будет не хватать твердых оснований для суждений, которые поэтому могут восприниматься окружающими как необоснованные.
3. Возможен и такой вариант покрытия дефицита, когда правительство вынуждено размещать свои долговые обязательства где угодно, кроме центрального банка собственной страны.

Задание 22. *Определите алетическую модальность суждения. Совершите все возможные преобразования суждения, используя свойства взаимоопределимости алогических модальностей. Выразите преобразованные суждения в символической записи.*

Никому не удастся оторвать доход от эффективной маркетинговой системы: ни качество жизни, ни ее уровень вы не поднимете без доходов.

Задание 23. *Определите эпистемическую модальность суждений. Запишите их с помощью модальных операторов.*

1. Нет никаких сомнений, что обстановка, в которой осуществляется любая работа, может сильно влиять на отношения и энергию работников.
2. Вполне вероятно, что предприниматель вообще откажется от капитальных вложений, предпочитая поместить свои деньги в банк в расчете на высокий процент.
3. Общая конкурентоспособность предприятия на мировом товарном рынке вовсе не свидетельствует о том, что оно будет автоматически конкурентоспособно на отдельных рынках.

Задание 24. *Определите эпистемическую модальность суждения. Совершите все возможные преобразования суждения, используя свойства взаимопределимости эпистемических модальностей. Выразите преобразованные суждения в символической записи.*

Вообще говоря, нет особой уверенности в том, что в экономике обязательно случится счастливое совпадение, и инвестиции уравниваются со сбережениями.

Задание 25. *Определите деонтическую модальность суждений. Запишите их с помощью деонтических операторов.*

1. Наш экономический строй должен способствовать утверждению ценностей — или, по крайней мере, не препятствовать им.
2. Каждый человек имеет право заняться предпринимательством или прекратить подобную деятельность.
3. В отчете нельзя отнести какую-либо конкретную часть информации к деятельности конкретной организации или лица, кроме случаев, когда имеется на это согласие информатора, который должен быть поставлен в известность об объеме сообщаемой информации.

Задание 26. *Определите деонтическую модальность суждения. Совершите все возможные преобразования суждения, используя свойства взаимопределимости деонтических модальностей. Выразите преобразованные суждения в символической записи.*

ВОПРОС

Задание 27. *Определите вид вопроса, его логическое строение. Примените метод сведения исходного вопроса к достоверным вспомогательным вопросам. Постройте правильный ответ.*

1. Что такое маркетинг и чем он отличается от обычной производственно-сбытовой деятельности?
2. Если телевизионная станция предложит вам 30-минутную передачу по цене 30-секундной, как вы используете это время?

ДЕДУКТИВНЫЕ ВЫВОДЫ ИЗ ПРОСТЫХ ПОСЫЛОК

Задание 28. *Определите состав, фигуру и модус следующих силлогизмов; найдите вывод, термины силлогизма, большую и меньшую посылки. Изобразите отношения между терминами с помощью круговых схем.*

1. Самый надежный способ больше узнать о себе — это обратная связь от окружающих. Суть обратной связи состоит в том, что информация о воздействии поведения человека на окружающих позволяет увидеть, насколько избранный способ поведения эффективен.
2. Любой экономический регулятор несет в себе элементы администрирования, хотя бы потому, что контролируется той или иной государственной службой, которая переключает его после принятия соответствующего политического решения.

Задание 29. *Можно ли построить из предлагаемых выражений силлогизм? Если да, то сделайте обоснованный вывод; если нет, выясните характер препятствий.*

1. Некоторые цели имеют фундаментальный характер и сохраняются на протяжении жизни поколений; другие цели более поверхностны и имеют временный характер.
2. Девальвация доллара в качестве меры повышения конкурентоспособности способствовала, в основном, прогрессирующему обеднению США. Она ничего не дала для повышения уровня производительности труда.

Задание 30. *Сделайте вывод из посылок. При необходимости придайте посылкам ясную логическую форму. Определите фигуру и модус силлогизма.*

1. Любая монополия препятствует предпринимательской деятельности. Значит, монополия должна исчезнуть.
2. Хорошие руководители совершенствуют умение делегировать свои полномочия. Перераспределение полномочий представляет собой процесс передачи задач от одного лица к другому.

ДЕДУКТИВНЫЕ ВЫВОДЫ ИЗ СЛОЖНЫХ ПОСЫЛОК

Задание 31. Постройте приведенный текст в форме чисто условного умозаключения, найдите основания и следствия, сделайте вывод, постройте схему умозаключения.

Если цены высоки, то мы покупаем не меньше; если цены низки — не больше, чем нужно.

Задание 32. Используя условную посылку, постройте умозаключения по утверждающему и по отрицающему модусу. Сделайте символическую запись умозаключений.

Как только человеческая готовность помогать систематизируется, организуется, делается коммерческой и профессиональной, она становится холодным бесплодным делом. Подлинная человеческая готовность помочь никогда не поддается систематизации или пропагандированию.

Задание 33. Используя разделительную посылку, постройте умозаключение по утверждающе-отрицающему модусу и по отрицающе-утверждающему модусу. Определите, следует ли с необходимостью заключение из посылок. Сделайте символическую запись умозаключений.

Конечный продукт может принести огромные деньги, а может не вызвать ни малейшего энтузиазма.

Задание 34. Определите возможные посылки умозаключения. Можно ли сделать правильный вывод из них? Если можно, то какой? Если нельзя, то почему? Сделайте символическую запись умозаключений.

1. Голландцы достигали успехов в продаже чего угодно и кому угодно потому, что они продавали все по очень низким ценам, а их цены были низкими и конкурентоспособными потому, что затраты на выпуск продукции были у них ниже, чем где бы то ни было. Они увеличивали свои прибыли за счет максимизации объемов продаж.
2. Если фирма удовлетворена размерами своей рыночной доли или не имеет возможности ее увеличить по тем или иным причинам, она прибегает к оборонительной стратегии.

ИНДУКТИВНЫЕ УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ

Задание 35. *Определите вид индуктивного умозаключения, найдите посылки и вывод, установите состоятельность вывода.*

Не имеет большого значения, какие показатели выбраны для оценки уровня производительности. Это может быть ВВП на душу населения, ВВП на одного работающего, ВВП на отработанный час, рыночный курс валюты или ее покупательная способность. Результат будет одним: в стране постепенно замедляются темпы роста производительности труда — как по сравнению с прошлым периодом, так и по сравнению с конкурентами.

Задание 36. *Определите, какой метод исследования причинных связей применяется в следующих рассуждениях. Запишите их в виде схемы.*

1. В то время как совокупный мировой продукт увеличился медленно, население росло сравнительно быстро, поэтому доход на душу населения оставался практически неизменным.
2. Простое сокращение числа рабочих мест на среднем уровне управления еще не решает проблемы. Это имеет смысл только в случае изменения организационной структуры компании в целом, т.к. наряду с сокращением численности управленцев необходимо перестроить и систему информационных потоков и принятия решений. В противном случае освободившиеся места вскоре снова окажутся занятыми.

АНАЛОГИЯ И ГИПОТЕЗА

Задание 37. *Определите вид аналогии, ее элементы. Запишите умозаключение в виде схемы. Носит ли вывод в данном умозаключении по аналогии необходимый характер и почему?*

Если организация сможет найти почву, на которой удастся вырастить благоприятное отношение к ней ее работников, она может пожинать урожай тысячами разных способов еженедельно.

Задание 38. *Какие гипотезы, кроме приведенных, можно выдвинуть относительно следующих данных. Определите способ подтверждения своих гипотез.*

Внешне похоже, что в обстановке открытой инфляции положение потребителя существенно не меняется. Товарного голода потребитель не ощущает, и если государство, внимательно наблюдая за ростом цен, своевременно организует соответствующее повышение доходов, то он вроде бы ничего не теряет. На самом деле его благосостояние все равно снижается. Тому есть, как минимум, две причины: 1) противоинфляционной компенсации никогда не угнаться за движением цен; 2) предугадать будущее повышение цен в этих условиях крайне сложно.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО И ОПРОВЕРЖЕНИЕ

Задание 39. *Определите, содержатся ли в приведенных текстах доказательства. Если содержатся, то выясните, какие формы доказательств здесь применены. Соблюдаются ли в доказательствах правила, относящиеся к тезису? Совпадают ли в них тезис и доказываемое положение?*

1. Соотношение между спросом и потребностями экономисты австрийской школы объясняли следующим образом. Допустим, что потребитель располагает постоянным доходом и ничего не знает о том, сколько стоят нужные ему товары и услуги. Тогда, понятно, в распределении его дохода и размерах спроса будут доминировать потребности. Но потребности не связаны со спросом напрямую. Между ними стоят оценки, которые субъекты дают различным благам. Если, к примеру, потребитель выделяет на покупку стула 100 руб., а стола — 200 руб., то такой поступок свидетельствует о том, что при прочих равных условиях стол для него в 2 раза полезнее стула. Поскольку точно так же действует и другой потенциальный покупатель, значение из спроса суммируется, образуя общий, совокупный спрос на стулья и столы. Он-то и определяет цены этих вещей. Связь потребностей и спроса вырисовывается довольно ясно: чем выше интенсивность потребности, тем больше субъективные оценки, а значит, и размеры спроса, и наоборот.
2. По мере повышения процента, а значит, удорожания кредита вложения капитала оказываются все менее рентабельными. Ведь теперь, оценивая целесообраз-

ность осуществления того или иного инвестиционного проекта, производитель вынужден считаться с тем, что за пользование кредитом придется много платить. Таким образом, большие проценты отпугивают предпринимателей, заставляют их воздерживаться от капиталовложений, негативно влияют на объем инвестиционного спроса.

Задание 40. *К тезису подберите аргументы, продемонстрируйте их связь с тезисом. Запишите схему.*

Наиболее конкурентоспособен не тот товар, за который просят минимальную цену на рынке, а тот, у которого минимальная цена потребления за весь срок его службы у покупателя.

Задание 41. *Определите, содержится ли в приведенном тексте опровержение. Если содержится, выясните его вид и примененную форму опровержения. Совершенно ли опровержение?*

Многие считают, что этот сектор может предоставлять только нудную, низкооплачиваемую работу — в парикмахерских, прачечных, ресторанах быстрого обслуживания, т. е. по сути дела услуги — отрасль «второго сорта». Факты, однако, говорят о том, что в сфере услуг только 10% рабочих мест приходится на низкооплачиваемые работы, связанные с бытовым обслуживанием населения.

Задание 42. *Какие правила нарушены и какие ошибки допущены в следующих доказательствах?*

1. Девиз: «поменьше административного духа в деловой жизни и побольше делового духа в администрации» очень хорош, не только потому, что он полезен и в делах, и в управлении государством, но и потому, что он полезен народу.
2. Если подразумевается, что каждый обладает основополагающим моральным правом поступать по своему собственному выбору до тех пор, пока это не ведет к нарушению прав других лиц, тогда доказательство сводится к самому постулату.

Задание 43. *К следующему доказываемому обстоятельству подберите доказательство, затем построй-*

те акт доказывания: 1) как условный позитивный многозначный; 2) как разделительный негативный однозначный:

«Заключение сделки не состоялось».

Задание 44. *Решите задачу любым удобным для вас способом:*

Согласно договоренности, порядок утверждения нового проекта, в разработке которого участвуют учреждения А, Б, В, таков: если в утверждении принимают сначала участие учреждения А и Б, то к участию должно присоединиться и учреждение В. Если утверждение происходит сначала в учреждениях Б и В, присоединяется и учреждение А. Спрашивается, возможны ли такие случаи при утверждении проекта, когда бы в нем принимали участие только учреждения А и В, между тем как участие учреждения Б не было бы необходимо (при сохранении договоренности о порядке утверждения проектов)?

ВАРИАНТ IV

ПОНЯТИЕ

Задание 1. *Установите, в каком смысле — разделительном или собирательном — употребляются следующие понятия:*

1. Система бизнеса — это совокупность отношений между разнообразными субъектами рыночной экономики.
2. С помощью менеджеров мы разработали основополагающие правила использования обратной связи.

Задание 2. *Дайте полную логическую характеристику понятий:*

1. Евродоллары.
2. Предельная себестоимость.

Задание 3. *К данным понятиям подберите подчиненные и подчиняющие понятия:*

1. Государство.
2. Инвестированность.

Задание 4. *Определите отношения между следующими понятиями и выразите эти отношения с помощью круговых схем:*

1. Собственность. Форма собственности. Частная собственность. Акционерная собственность. Имущество.
2. Сбыт в широком смысле. Сбыт в узком смысле. Торговля. Клиринг. Рынок продавца.

Задание 5. *Ограничьте понятия:*

1. Школа бизнеса.
2. Необычайно удачливый брокер.

Задание 6. *Проверьте правильность обобщения понятий:*

1. Кондиция — стандарт — норма.
2. Маркетинговые услуги — маркетинг — система управления деятельностью фирмы — система.

Задание 7. *Выясните, заключено ли в следующих примерах деление понятий. В делениях указать: вид деления, делимое понятие, члены деления, основание деления. В неправильных делениях укажите, какие правила не соблюдаются.*

1. И свободный, и конкурентный рынки можно считать собирательными образами, обобщениями, по крайней мере, четырех экономических образований — рынков товаров и услуг, денег, ценных бумаг и рабочей силы.
2. Как правило, управленческая деятельность подразделяется на три уровня — стратегический, тактический и оперативный.

Задание 8. *Выясните, являются ли следующие высказывания определениями. В неправильных определениях укажите, какие правила нарушены.*

1. Международная компания — это та, которая производит и распределяет продукты и товары вне собственных границ.
2. Слоганом в теории и практике рекламы называют заголовок рекламного послания.

СУЖДЕНИЕ

Задание 9. *Изменится ли распределенность терминов при переходе от одного примера к другому?*

- Известно, что доходы бывают не только легальными.
- Известно, что некоторые доходы бывают нелегальными.
- Известно, что часть доходов не бывает легальной.
- Известно, что все доходы не бывают только легальными.
- Известно, что некоторые доходы не бывают легальными.

Задание 10. *Определите логическое строение, качество и количество следующих суждений. Определите распределенность терминов и выразите отношение между субъектом и предикатом с помощью круговых схем.*

1. Многие менеджеры считают, что личные цели помогают добиться больших перемен.
2. Никакие идеальные модели политического режима, за исключением демократии, не могут обещать такого широкого набора политических свобод, охватывающих столь большую часть народа.
3. Право на самоуправление — это, безусловно, одно из самых основных среди всех моральных прав.

Задание 11. *Признав первое суждение в каждой паре приведенных суждений истинным, определите, что может быть сказано при этом условии относительно истинности (или ложности) второго суждения той же пары.*

1. Без помощи и поддержки многие проекты обречены. — С помощью и поддержкой ни один проект не обречен.
2. В тех областях, где рынок не может дать результаты, требуется вмешательство государства. — В тех областях, где рынок может дать результат, не требуется вмешательство государства.
3. В наше время создание и производство конкурентоспособных товаров в оптимальные сроки — одна из решающих предпосылок эффективной рыночной деятельности вообще. — В наше время создание и

производство конкурентоспособных товаров в оптимальные сроки не является одной из решающих предпосылок эффективной рыночной деятельности вообще.

Задание 12. *Правильно ли произведено обращение?*

1. Постоянный рост цен составляет вовсе не единственный признак инфляции. Следовательно, некоторые признаки инфляции не представляют собой постоянный рост цен.
2. Среди негосударственных банков выделяются ипотечные. Следовательно, некоторые ипотечные банки не являются государственными.

Задание 13. *Преобразуйте суждения путем противопоставления предикату:*

1. Управленец с относительно низким творческим потенциалом не способен заставить других быть творцами и использовать новые подходы к работе.
2. Придать изделию внешнюю форму, которая не только соответствовала бы потребительским целям, но и ласкала бы взгляд тех, кто позже соприкоснется с ним, — идея далеко не новая.

ЛОГИКА ВЫСКАЗЫВАНИЙ

Задание 14. *Рассмотрите сложные суждения, выразите их в символической записи:*

1. Когда в экономике реализуется антиинфляционная стратегия, такие действия допустимы только при условии, что увеличение количества денег, предназначенное для снижения процентных ставок, не выходит за пределы заранее установленного денежного лимита.
2. В условиях современной рыночной экономики денационализация государственной собственности не является, как видно, самоцелью или воплощением идеологических симпатий и антипатий.

Задание 15. *С помощью таблиц истинности проверьте справедливость следующей эквивалентности:*

$$((a \vee b) \wedge c) \leftrightarrow ((\neg b \vee \neg c) \wedge a)$$

Задание 16. Найдите более простой вид формулы, имеющей следующую ДНФ:

$$(a \wedge b) \vee (a \wedge \neg b) \vee (\neg a \vee b)$$

Задание 17. Определите, является ли данная формула тавтологией, приведя ее к КНФ:

$$((a \leftrightarrow b) \vee (\neg a \wedge c)) \rightarrow b$$

Задание 18. Определите, является ли следующая формула тавтологией или противоречием или выполнимым выражением, приведя формулы к ДНФ и КНФ:

$$((a \rightarrow b) \wedge (c \rightarrow b) \wedge b) \rightarrow (\neg a \wedge c)$$

ЛОГИКА ПРЕДИКАТОВ

Задание 19. Сформулируйте естественным языком следующее высказывание:

$$\forall(x) (T(x) \rightarrow C(x)),$$

где x — множество банков, T — быть коммерческим банком, C — заниматься кредитованием.

Задание 20. Выразите следующие высказывания на языке логики предикатов. Сделайте формализованную запись:

1. Некоторые менеджеры знают, как создать прекрасно стимулирующую среду.
2. Каждый человек судит и оценивает других.

МОДАЛЬНАЯ ЛОГИКА

Задание 21. Определите алетическую модальность суждений; установите, является ли каждое суждение фактически необходимым или случайным, возможным или невозможным. Запишите суждения с помощью модальных операторов.

1. Социальная политика дает реальный эффект лишь в том случае, если строится на основе действительных возможностей экономики, исключающих ускорение инфляции и повышение институциональной безработицы.
2. Даже среди уверенных в том, что преобладающее в наши дни заметное экономическое неравенство не так

уж необходимо для функционирования экономики, найдется немало таких, кто полагает, что вследствие несовместимости равенства и эффективности, любое, даже вполне оправданное перераспределение, неизбежно будет иметь весьма мало общего с самым скромным требованием справедливости.

3. Высшее руководство не может предусмотреть все частные ситуации на рынках, от которых к тому же и достаточно далеко отдалено «в пространстве», однако такой предусмотрительности от этого «этажа» руководителей не требуется.

Задание 22. *Определите алетическую модальность суждения. Совершите все возможные преобразования суждения, используя свойства взаимоопределимости алетических модальностей. Выразите преобразованные суждения в символической записи.*

Не имея критериев оценки возможностей, не представляется вероятным использовать практические ресурсы времени эффективно.

Задание 23. *Определите эпистемическую модальность суждений, запишите их с помощью модальных операторов.*

1. Политические лидеры, как, например, США, ошибочно считают, что соперники не смогут длительно подерживать высокие темпы развития, необходимые для того, чтобы обогнать лидера.
2. Чисто теоретический анализ, проделанный экономистами, критиками или защитниками управляемых рабочими фирм, — абсолютно неубедителен.
3. Отметим, что в ряде случаев довольно трудно четко отделить общественные товары от частных.

Задание 24. *Определите эпистемическую модальность суждения. Совершите все возможные преобразования суждения, используя свойства взаимоопределимости эпистемических модальностей. Выразите преобразованные суждения в символической записи.*

Никто, кроме самого субъекта, не в состоянии распознать эти оценки.

Задание 25. *Определите геонтическую модальность суждений; запишите их с помощью модальных операторов.*

1. Каждый гражданин должен обладать правами, либо права не должны быть предоставлены никому.
2. Даже если понимать право собственности в более узком, формально-правовом смысле, форма владения самоуправляющимся предприятием отнюдь не обязательно должна привести к нарушению таких прав.
3. В современной экономике процент ни в коем случае не должен быть объектом административного насилия.

Задание 26. *Определите геонтическую модальность суждения. Совершите все возможные преобразования суждения, используя свойства взаимоопределимости геонтических модальностей. Выразите преобразованные суждения в символической записи.*

При отсутствии в контракте соответствующей оговорки клиент не имеет права на исключительное использование материалов исследования полностью или частично.

ВОПРОС

Задание 27. *Определите вид вопроса, его логическое строение. Примените метод сведения исходного вопроса к достоверным вспомогательным вопросам. Постройте правильный ответ.*

1. Как измерить производительность?
2. Если человек не в состоянии без помощи машин зарабатывать свой хлеб, то справедливо ли тогда отнимать у него машину лишь потому, что обслуживание ее монотонно?

ДЕДУКТИВНЫЕ ВЫВОДЫ ИЗ ПРОСТЫХ ПОСЫЛОК

Задание 28. *Постройте силлогизм; определите его состав, фигуру и модус; найдите вывод, термины силлогизма, большую и меньшую посылки. Изобразите отношения между терминами с помощью круговых схем.*

1. Таким образом, в условиях устойчивой демократии внутренняя потребность в защите всех основных

политических прав сделалась существенной составной частью политической культуры.

2. Любое рекламное послание обязано быть юридически безупречным, честным и правдивым. Никакое рекламное послание не должно подрывать общественного доверия к рекламе.

Задание 29. *Можно ли построить из предлагаемых выражений силлогизм? Если да, то сделайте обоснованный вывод, если нет, выясните характер препятствий.*

1. Честному человеку у нас чрезвычайно легко пробиться в люди. Однако многие, умея работать, не умеют думать, особенно думать над чем-нибудь.
2. Для того, чтобы реклама имела успех, необходимо, чтобы ваша реклама была правдива, соответствовала действительности, указывала и оттеняла только те качества и достоинства, которыми ваш товар действительно обладает. Недобросовестная реклама может иногда вызвать шум и создать некоторый успех, но успех этот будет кажущимся и временным.

Задание 30. *Сделайте вывод из посылок. При необходимости придайте посылкам ясную логическую форму. Определите фигуру и модус силлогизма.*

1. Ни один богатый человек не просит милостыни. Всем, кто не богат, следует соизмерять свои расходы с доходами. Следовательно...
2. Делать дела на основе чистой наживы — мероприятие в высшей степени рискованное. Это род азартной игры, протекающей неравномерно и редко выдерживающей дольше, чем несколько лет. Следовательно...

ДЕДУКТИВНЫЕ ВЫВОДЫ ИЗ СЛОЖНЫХ ПОСЫЛОК

Задание 31. *Постройте приведенный текст в форме чисто условного умозаключения, найдите основания и следствия, сделайте вывод; построьте схему умозаключения.*

Системы маркетингового контроля необходимы для того, чтобы быть уверенным, что все идет нормально, а если нет, то четко уяснить, какие причины мешают эффективной маркетинговой деятельности.

Задание 32. *Используя условную посылку, постройте умозаключения по утверждающему и по отрицающему модусу. Сделайте символическую запись умозаключений.*

Не имея целей, люди часто оказываются во власти случайности или прихотей других людей.

Задание 33. *Используя разделительную посылку, постройте умозаключения по утверждающе-отрицающему и по отрицающе-утверждающему модусу. Определите, следуют ли с необходимостью заключения из посылок. Сделайте символическую запись умозаключения.*

Если бы Вы могли свободно выбрать служебное положение, функцию, звание, отрасль, организацию, предприятие, кем охотнее всего Вы были бы или стали бы: управляющим в средней фирме XY-отрасли; членом правления фирмы X или Y; основателем или руководителем зарубежного филиала; ведущим специалистом?

Задание 34. *Определите возможные посылки умозаключений. Можно ли сделать правильный вывод из них? Если можно, то какой? Если нельзя, то почему? Сделайте символическую запись умозаключений.*

1. Полномочно ли большинство использовать свои основные политические права для того, чтобы лишить меньшинство его основных политических прав? Ответ на этот вопрос дают подчас в форме парадокса: если большинство не имеет возможности поступить таким образом, значит в действительности оно лишено своих собственных прав; однако, если оно может поступать подобным образом — оно лишает прав меньшинство.
2. Если самоуправляющиеся предприятия проявят не меньшую компетентность, чем нынешние американские корпорации, в подборе квалифицированных управляющих, они окажутся не менее эффективными и в узком смысле этого слова. А если им не удастся избежать внешнего контроля со стороны конкуренции и регулирования, то их эффективность и в широком смысле будет не меньшей.

ИНДУКТИВНЫЕ УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ

Задание 35. *Определите вид индуктивного умозаключения, найдите посылки и вывод, установите состоятельность вывода.*

В любом случае нетрудно заметить, что пределы регулирования, в котором могла бы нуждаться демократическая страна, зависят от исходного распределения собственности в стране и от того, в какой степени сам экономический строй, независимо от каких-либо регулятивных мер, порождает равенство или неравенство в распределении собственности.

Задание 36. *Определите, какой метод исследования причинных связей применяется в следующем рассуждении. Запишите его в виде схемы.*

1. Некоторые экономисты доказывают: экономика может быть конкурентоспособной, несмотря на уровень производительности труда. Это правильно, если при снижении уровня производительности в стране для поддержания прежней конкурентоспособности снижается заработная плата и девальвируется валюта до тех пор, пока не восстановится прежний уровень конкурентоспособности. Затем эта процедура повторяется снова и снова.
2. Установлению равновесия товарных рынков сильно мешает инфляция. Из всей суммы порождаемых ею негативных эффектов укажем только один: инфляционная обстановка обычно вызывает смещение предпочтений владельцев денежных доходов, стимулируя текущий спрос в ущерб сбережениям.

АНАЛОГИЯ И ГИПОТЕЗА

Задание 37. *Определите вид аналогии, ее элементы. Запишите умозаключение в виде схемы. Носит ли вывод в данном умозаключении по аналогии необходимый характер и почему?*

При оценке уровня необходимых расходов на маркетинг можно воспользоваться следующим сравнением. Известно, например, что в США затраты на разработку и введение на рынок нового товара распределяются следующим образом: на фундаментальные исследова-

ния выделяется 3-6% сметных затрат, на прикладные разработки — 7-18%, на подготовку технологического оборудования и строительство новых предприятий — 40-60%, на налаживание серийного производства — 5-16%, на организацию сбыта — 10-27%.

Задание 38. *Какие гипотезы, кроме приведенных, можно выдвинуть относительно следующих данных? Определите способ подтверждения своих гипотез.*

Ученые, изучая работу руководителей, заметили, что некоторые менеджеры специализируются на выдаче указаний по поводу выполнения работ, другие посвящают свое время поощрению, поддержке и развитию взаимоотношений, третьи достаточно хорошо выполняют все эти функции. Когда первичные стили были установлены, социологи сделали предположение: некоторые люди очень активны в своем стремлении выполнить работу, другие — в формировании добрых взаимоотношений, но наиболее эффективным будет руководитель, в равной мере сочетающий и то, и другое.

С течением времени эта простая гипотеза не подтвердилась на практике. Что действительно оказалось правильным, так это то, что разные управленческие стили в одних условиях могут срабатывать, а в других — нет. Иными словами, нет универсального подхода, которым равным образом можно было бы воспользоваться во всех ситуациях; различные организационные условия требуют различных подходов. Появилось новое предсказание...

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО И ОПРОВЕРЖЕНИЕ

Задание 39. *Определите, содержатся ли в приведенных текстах доказательства. Если содержатся, то выясните, какие формы доказательства применены. Соблюдаются ли в доказательствах правила, относящиеся к тезису? Совпадают ли в них тезис и доказываемое положение?*

1. Тактика массированного наращивания объема внешнего долга не может применяться бесконечно. Однажды иностранные кредиторы закричат: «Стоп!» Они могут потребовать часть долга назад, а это неизбежно заставит еще ниже опустить планку уровня жиз-

ни в стране. В противном случае для того, чтобы компенсировать увеличивающийся риск, возрастут проценты по выплате налогов. В итоге граждане уже не смогут компенсировать снижение темпов роста производительности труда увеличением объема иностранных финансовых инъекций в экономику.

2. С помощью в той или иной степени модернизации товара, изменения цены, стимулирования сбыта нередко удается предотвратить полный спад и даже ввести товар в стадию второго насыщения, однако, в конце концов, наступает еще более глубокий спад и товар снимается с торговли и производства.

Задание 40. *К тезису поберите аргументы, продемонстрируйте их связь с тезисом. Запишите схему.*

Как обстоит дело с производством? Предположив, что все жизненные потребности будут удовлетворяться очень дешево и большим количеством продуктов, не будет ли рынок очень быстро переполнен товарами? Не придем ли мы скоро к тому, что люди, несмотря на самые дешевые цены, не будут больше покупать товаров? С другой стороны, если производство нуждается все в меньшем количестве человеческой силы, то что будет с рабочими, где найдут они работу и возможность заработка?

Задание 41. *Определите, содержится ли в приведённом тексте опровержение. Если содержится, выясните его вид и примененную форму опровержения. Совершенно ли опровержение?*

Даже если признать за каждым человеком основополагающее моральное право экономической свободы, из этого не следовало бы основополагающее моральное право частной собственности. Даже если бы нам пришлось признать основополагающее моральное право каждого на частную собственность, из этого не следовало бы, что хозяйственные предприятия должны находиться в частном владении. Даже если бы нам пришлось признать, что хозяйственные предприятия должны находиться в частном владении, из этого не следовало бы, что владение и управление ими должно осуществляться в интересах держателей акций и еще менее в интересах управляющих.

Задание 42. *Какие правила нарушены и какие ошибки допущены в следующих доказательствах?*

1. Деньги должны были бы всегда оставаться деньгами. Метр имеет сто сантиметров, но когда же доллар бывает долларом? Если бы угольный торговец стал менять вес центнера или молочник вместимость литра, а метр был бы сегодня 110, а завтра — 80 сантиметров длиной, то народ мгновенно позаботился бы об устранении этого. Какой же смысл вопить о «дешевых деньгах» или об «обесцененных деньгах», если 100-центовый доллар сегодня превращается в 65-центовый, завтра — в 50-центовый, а послезавтра — в 47-центовый, как это случалось с добрыми старыми американскими золотыми и серебряными долларами? Нужно, чтобы доллар всегда оставался 100-центовым.
2. Что мы понимаем под высокими ставками? Мы понимаем под этим ставки выше тех, которые платились десять месяцев или десять лет тому назад, а вовсе не то высшее вознаграждение, которое должно выплачиваться по праву. Высокие ставки сегодняшнего дня могут через десять лет оказаться низкими.

Задание 43. *К следующему доказываемому обстоятельству подберите доказательство, затем постройте акт доказывания: 1) как эквивалентный позитивный однозначный; 2) как условный негативный многозначный:*

«Этот коммерсант не имеет лицензии на продажу продовольственных товаров».

Задание 44. *Решите задачу любым удобным для вас способом:*

Если, согласно инструкции, капитан должен находиться на судне всегда, за исключением случаев, когда с судна выгружают груз, и если в тех случаях, когда груз не выгружают, рулевой никогда не отсутствует, если не отсутствует также и капитан, что можно утверждать о присутствии и об отсутствии рулевого на судне?

ВАРИАНТ V

ПОНЯТИЕ

Задание 1. *Содержание какого понятия богаче в следующих парах понятий?*

1. Безвозмездное финансирование. Частично безвозмездное финансирование.
2. Денежные средства. Ценные бумаги.

Задание 2. *Дайте полную логическую характеристику понятий:*

1. Благотворительность.
2. Ценовые скидки.

Задание 3. *К каждому из данных понятий подберите перекрещивающееся понятие.*

1. Коммерсант.
2. Дебет.

Задание 4. *Определите отношения между следующими понятиями и выразите эти отношения с помощью круговых схем.*

1. Сделка. Купля. Продажа. Договор. Контракт.
2. Маркетинг. Система бизнеса. Менеджмент. Бизнес. Самоменеджмент.

Задание 5. *Какие из следующих отношений между понятиями являются отношениями рода и вида?*

1. Трансакция. Банковская операция.
2. Арбитраж. Разрешение спорных вопросов гражданским судом.

Задание 6. *Проверьте правильность следующих обобщений понятий:*

1. Ассортимент товаров — ассортимент — состав продукции по сортам и маркам — масса продукции.
2. Подряд — договор — соглашение — связь.

Задание 7. *Выясните, заключено ли в следующих примерах деление понятий. В делениях укажите: вид деления, делимое понятие, члены деления, основание деления. В неправильных делениях укажите, какие правила не соблюдены.*

1. Стадии жизненного цикла товара обычно делят на внедрение, рост, зрелость, насыщение и, наконец, спад.
2. Вознаграждение посредника и его персонала должно соответствовать сложившимся в той или иной стране традициям. В вознаграждение входят, как правило, комиссионные, отчисления на стимулирование сбыта и рекламу, премии за немедленный платеж.

Задание 8. *Выясните, являются ли следующие высказывания определениями. В неправильных определениях укажите, какие правила нарушены.*

1. Понятие производительности включает капитал в его физическом выражении, а также и «человеческий» капитал, или трудовые ресурсы. Такое определение универсально.
2. Маркетинг — такой вид рыночной деятельности, при котором производителем используется системный подход и программно-целевой метод решения хозяйственных проблем, а рынок, его требования и характер реакции являются критериями эффективности деятельности.

СУЖДЕНИЕ

Задание 9. *Изменится ли распределенность терминов при переходе от одного примера к другому в следующем случае?*

- Определенная часть совокупного объема сбережений так никогда и не доберется до инвестиционного процесса.
- Некоторая часть совокупного объема сбережений доберется до инвестиционного процесса.
- Не весь совокупный объем сбережений не доберется до инвестиционного процесса.
- Весь совокупный объем сбережений так никогда и не доберется до инвестиционного процесса.

Задание 10. *Какие суждения являются отрицаниями следующих суждений?*

1. Административный контроль над ценами плох не сам по себе.
2. В некоторых производственных кооперативах каждому члену кооператива принадлежит один пай в капитале фирмы.

3. Без фондовой биржи каналы оперативного межотраслевого и межрегионального перемещения капиталов и ресурсов так и останутся закрытыми.

Задание 11. *Определите логическое строение, качество и количество следующих суждений. Определите распределенность терминов и выразите отношение между субъектом и предикатом с помощью круговых схем.*

1. Требования справедливости не ограничиваются властью, охватывая распределение иных прав, обязанностей, выгод, потерь, возможностей и притязаний.
2. Всюду, за исключением слабых или тиранических режимов, люди имеют возможность влиять на свое будущее и быть главными стратегами своих собственных судеб.
3. Отвержение бизнеса на уровне бытового сознания многих миллионов наших соотечественников обусловлено не только реалиями нынешнего состояния деловых отношений, т. е. спекуляцией, обманом потребностей, рэкетом и т. д.

Задание 12. *При помощи логического квадрата выведите суждения, противоположные, противоречащие и подчиненные данным:*

1. Мало кто на практике пытается обосновать справедливость экономического неравенства.
2. Без установления правил игры на рынке, которые закрепляли бы нормы поведения предпринимателей, приемлемые для государства, к полноценной рыночной экономике не перейдем и мы.

Задание 13. *Преобразуйте суждения путем превращения:*

1. Товарные рынки работают не сами по себе, а лишь в контакте с другими элементами рыночной системы.
2. Денационализация не может не дать сильного противoinфляционного эффекта.

ЛОГИКА ВЫСКАЗЫВАНИЙ

Задание 14. *Рассмотрите сложные суждения, выразите их в символической записи:*

1. Если бы государственная собственность была чисто символической, государство не было бы обложено

никакими юридическими правами и правительство не имело бы полномочий для непосредственного вмешательства в дела фирмы для защиты высших, государственных или общественных интересов.

2. Без своевременной и убедительной рекламы информации о потребительских свойствах товара не дойдет до потенциального покупателя и не окажется связанной в его сознании с его потребностями.

Задание 15. С помощью таблиц истинности проверьте справедливость следующей эквивалентности:

$$((a \rightarrow b) \vee (b \rightarrow c)) \leftrightarrow (\neg a \wedge (b \vee c))$$

Задание 16. Составив таблицу истинности, найдите ДНФ следующей формулы:

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

Задание 17. Найдите КНФ для следующей формулы с помощью эквивалентных преобразований:

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

Задание 18. Для следующей формулы определите, является ли она тавтологией или противоречием или выполнимым выражением, приведя формулы к ДНФ и КНФ:

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

ЛОГИКА ПРЕДИКАТОВ

Задание 19. Сформулируйте естественным языком следующее высказывание:

$$\forall(x) (H(x) \rightarrow \neg M(x)),$$

где x — множество занимающихся бизнесом, H — быть торговцем, M — иметь денежные средства.

Задание 20. Выразите следующие высказывания на языке логики предикатов. Сделайте формализованную запись:

1. Есть специалисты, которые считают, что именно этим компаниям принадлежит будущее и что они вытеснят все ныне существующие.
2. Отдельные лица имеют ясное направление и цель в работе, которую они полностью осознают.

МОДАЛЬНАЯ ЛОГИКА

Задание 21. *Определите алетическую модальность суждений; установите, является ли каждое суждение фактически необходимым или случайным, возможным или невозможным. Запишите суждения с помощью модальных операторов.*

1. Едва ли сейчас можно назвать страну, где все условия функционирования рынка соблюдались бы в полной мере.
2. Для того, чтобы гармонизировать отношения между производителем и потребителем, абсолютно необходимо иметь систему институтов, позволяющих функционировать маркетингу.

Задание 22. *Определите алетическую модальность суждения. Совершите все возможные преобразования суждения, используя свойства взаимоопределимости алетических модальностей. Выразите преобразованные суждения в символической записи.*

Государство не может взять на себя роль арбитра, регулируя взаимные отношения предпринимательских фирм и разбирая их взаимные претензии.

Задание 23. *Определите эпистемическую модальность суждений. Запишите их с помощью модальных операторов.*

1. В маркетинге планирование отнюдь не сводится к тому, чтобы обозначить на бумаге желательные цели.
2. Если наша фирма считает внутренний рынок основной своей деятельности, а на внешний выходит ради получения небольших дополнительных доходов, нет смысла ломать голову и усложнять себе жизнь дробной сегментацией.
3. Если в бюджете дефицит, то как его ни финансируй, от инфляции не уйти.

Задание 24. *Определите эпистемическую модальность суждения. Совершите все возможные преобразования суждения, используя свойства взаимоопределимости эпистемических модальностей. Выразите преобразованные суждения в символической записи.*

Иногда искомое решение находится среди самых эксцентрических и немыслимых предположений.

Задание 25. *Определите геонтическую модальность суждений. Запишите их с помощью модальных операторов.*

1. Доходность должна получиться в итоге полезной работы, а не лежать в ее основании.
2. Необходимо постоянно помнить, что на внешнем рынке без соответствующей упаковки товар продавать нельзя.
3. «Сильный» принцип равенства не требует, чтобы граждане были компетентными во всех отношениях.

Задание 26. *Определите геонтическую модальность суждения. Совершите все возможные преобразования суждения, используя свойства взаимоопределимости геонтических модальностей. Выразите преобразованные суждения в символической записи.*

Нельзя позволять, чтобы товарным знаком маркировались иные товары, кроме прямо обозначенных этим знаком и с ним непосредственно связанных.

ВОПРОС

Задание 27. *Определите вид вопроса, его логическое строение. Примените метод сведения исходного вопроса к доступным вспомогательным вопросам. Постройте правильный ответ.*

1. Как нужно ставить себе цели?
2. Откуда же эти толки об «удешевлении» рабочей силы, о выгоде, которую приносит понижение платы, — разве оно не означает понижения покупательной силы и сужения внутреннего рынка?

ДЕДУКТИВНЫЕ ВЫВОДЫ ИЗ ПРОСТЫХ ПОСЫЛОК

Задание 28. *Определите состав, фигуру и модус следующих силлогизмов; найдите вывод, термины силлогизма, большую и меньшую посылки. Изобразите в круговых схемах отношения между терминами силлогизма.*

1. Возможность получить экономию на масштабах производства дает определенные преимущества крупным организациям. Но далеко не всегда эти преимущества перевешивают недостатки, которые имеют огромные производственные системы.

2. Ваши решения оказывают большое влияние на вашу жизнь, на то, как вы относитесь к окружающим. Эти решения, принятые в прошлом, определяют ваше поведение в настоящем. Они становятся основой вашей системы ценностей. Таким образом, ценности — это выбор того, что, по-вашему, является важным и стоящим.

Задание 29. *Можно ли построить из предлагаемых выражений силлогизм? Если да, то сделайте обоснованный вывод, если нет, выясните характер препятствий.*

1. Чтобы купить товар, необходимо иметь сведения о его потребительских свойствах. Товар с неизвестными потребительскими свойствами не будет куплен.
2. Осуществляя новаторскую работу, люди в полном смысле слова теряются. Им необходимо периодически устанавливать и анализировать цели и размышлять над происходящим.

Задание 30. *Сделайте вывод из посылок. При необходимости придайте посылкам ясную логическую форму. Определите фигуру и модус силлогизма.*

1. Если демократия оправдана в управлении государством, то она оправдана также и в управлении предприятиями в сфере экономики. Следовательно...
2. Большинство руководителей осуществляют выбор из ряда возможностей во всех сферах жизни. Некоторые из них (этих возможностей) могут противоречить вашим ценностям. Следовательно...

ДЕДУКТИВНЫЕ ВЫВОДЫ ИЗ СЛОЖНЫХ ПОСЫЛОК

Задание 31. *Постройте приведенный текст в форме чисто условного умозаключения. Найдите основания и следствия, сделайте вывод; построьте схему умозаключения.*

Когда притязания различных лиц на редкую и ценную вещь одинаково обоснованы, и притязания ни одного из них не более и не менее обоснованы, чем притязания другого, тогда, если вещь может быть приемлемым образом разделена на равные доли, -каждый из претендующих на равных основаниях вправе получить равную часть. Если же подлежащая распределению вещь не мо-

жет быть должным образом разделена на равные доли для распределения между теми, кто предъявляет на нее равно основательные требования,— тогда каждый из притязующих на эту вещь вправе рассчитывать на равные шансы на ее получение.

Задание 32. *Используя условную посылку, постройте умозаключения по утверждающему и по отрицающему модусу. Сделайте символическую запись умозаключений.*

Любое измерение конкурентоспособности, не связанное с производительностью, будет неполным.

Задание 33. *Используя разделительную посылку, постройте умозаключения по утверждающе-отрицающему и по отрицающе-утверждающему модусу. Определите, следует ли с необходимостью вывод из посылок.*

Тренировка приносит пользу не только тем, кто лишь приступает к работе; в ней могут нуждаться и давно работающие сотрудники.

Задание 34. *Определите возможные посылки умозаключений. Можно ли сделать правильный вывод из них? Если можно, то какой? Если нельзя, то почему? Сделайте символическую запись умозаключений.*

1. Если при известных обстоятельствах использовать детский труд — несправедливо, и если привлекать детский труд — в жизненных интересах предпринимателей, и если действующие законы защищают юридическое право предпринимателей привлекать детский труд,— то, либо детский труд не может быть законодательно запрещен, что явилось бы несправедливостью, либо, запрещая его, власть неизбежно поступает тиранически.
2. Если демократия оправдана в управлении государством, тогда она может быть оправдана также и в управлении хозяйственными предприятиями. Сказать же, что для нее нет оснований в том, что касается управления хозяйственными предприятиями, значило бы сказать, что для нее нет оснований и в государственном управлении.

ИНДУКТИВНЫЕ УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ

Задание 35. *Определите вид индуктивного умозаключения, найдите посылки и заключение, установите состоятельность вывода.*

Основные причины имеющих место неудач стратегического планирования экспортного маркетинга и хозяйственной деятельности фирмы в целом объясняются обычно следующими обстоятельствами: непониманием сути стратегии и ее важности; нечетким представлением о месте стратегии в общем процессе фирменного планирования; слабым знанием «технологии» выработки стратегии; неумением добиться такого положения, чтобы текущие вопросы решались в соответствии со стратегией и были ее составной частью.

Задание 36. *Определите, какой метод исследования причинных связей применяется в следующем рассуждении. Запишите его в виде схемы.*

1. Компании, где показатель роста объема продаж и прибыли был ниже среднего уровня, имели в четыре раза больше работников функциональных служб и уровней управления, чем успешно действующие передовые фирмы.
2. Быстрое, но сравнительно непродолжительное по времени расширение спроса на данном товарном рынке может ослабить конкуренцию, а его сокращение — усилить. Далее, чем выше степень дифференциации продукта, тем, при прочих равных условиях, ниже уровень конкуренции на рынке.

АНАЛОГИЯ И ГИПОТЕЗА

Задание 37. *Определите вид аналогии, ее элементы. Запишите умозаключение в виде схемы. Носит ли вывод необходимый характер в данном умозаключении по аналогии и почему?*

Так же как в демократической стране гражданство дает полные и равные права члена политического сообщества, но не предоставляет прав требовать в свое владение индивидуальную долю национального богатства, так и на предприятии, находящемся в кооперативном владении, его члены наделены полным и равным правом,

однако не могут притязать на долю в активах или чистой стоимости фирмы, чтобы распоряжаться ею по своему усмотрению.

Задание 38. *Какие гипотезы, кроме приведенных, можно выдвинуть относительно следующих данных? Определите способ подтверждения своих гипотез.*

Справедливо предположить, что в процессе экономического развития производство и запас благ будут возрастать. А это значит, что от оценок полезности надо ожидать последовательного снижения. Выявляется устойчивая тенденция, которая называется законом убывающей предельной полезности. Как в этих условиях станет действовать потребитель?

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО И ОПОВЕРЖЕНИЕ

Задание 39. *Определите, содержатся ли в приведенных текстах доказательства. Если содержатся, то выясните, какая форма доказательства применена. Соблюдаются ли в доказательствах правила, относящиеся к тезису? Совпадают ли в них тезис и доказываемое положение?*

1. Если банки страны А выплачивают по краткосрочным депозитам 5% годовых, а банки страны Б — 7%, последняя ставка, действуя наподобие магнита, притягивает капиталы из страны А. Получив эти средства, банки страны Б превращают часть из них в кредиты, продвигают в обращение. Там образуется дополнительная денежная масса, за которой нет никакого прироста товарного предложения. Протекающий в экономике страны Б инфляционный процесс становится, следовательно, более интенсивным. В случае радикального изменения соотношения процентных ставок капиталы начнут перемещаться в обратном направлении. Если банки страны А будут платить по вкладам больше банков страны Б, капиталы покинут последнюю и удар инфляции ощутит уже экономика страны А.
2. Из-за того, что рабочий может выбирать, подчиняться ли своим управляющим или нет, поскольку он свободен уйти из фирмы в случае, если предпочтет неподчинение, и из-за того, что управляющие фир-

мы не могут наказать его за этот уход, — некоторые могут возразить, что решение подчиниться рабочий принимает свободно, без какого бы то ни было принуждения. Такого рода возражения преувеличивают, однако, различия между подчиненностью рабочего решениям руководства фирмы и подчиненностью гражданина решениям государственного руководства.

Задание 40. *К тезису подберите аргументы, продемонстрируйте их связь с тезисом. Нарисуйте схему.*

Для доказательства того, что самоуправляющиеся фирмы оказались бы способны внести заметный вклад в достижение целей демократического общества, следует особо остановиться на четырех проблемах: справедливость, права владения, лидерство, проблемы перехода.

Задание 41. *Определите, содержится ли в приведенном тексте опровержение. Если содержится, выясните его вид и примененную форму опровержения. Совершенно ли опровержение?*

Одной из наиболее популярных рекомендаций правительствам со стороны экономистов, бизнесменов и политиков является совет стимулировать инвестиции. Это настолько очевидно, что многие начинают верить, что именно в этом — ключ к возрождению конкурентоспособности страны. Мы так не думаем.

Задание 42. *Какие правила нарушены и какие ошибки допущены в следующих доказательствах?*

1. Всякий, изучающий юриспруденцию, знает, что юридическое право собственности — это не какое-то одно право, а целый пакет прав, привилегий, обязанностей и форм собственности.
2. В недостаточном знакомстве с процессами и подлинной сущностью профессии, а также с лучшими формами ее организации кроется причина малой доходности занятия сельским хозяйством. Но и все, что будет организовано по образцу сельского хозяйства, обречено на бездоходность. Фермер надеется на счастье и на своих предков. Он не имеет понятия об экономике производства и о сбыте. Фабрикант, ничего не смыслящий в экономии производства и сбыте, про-

держался бы недолго. То, что фермер держится, — доказывает только, как удивительно прибыльно само по себе сельское хозяйство.

Задание 43. *К следующему доказываемому обстоятельству подберите доказательство, затем постройте акт доказывания: 1) как соединительно-разделительный позитивный многозначный; 2) как сопутственный негативный многозначный:*

«Внедряемая технология обеспечивает производство приборов на уровне мировых стандартов».

Задание 44. *Решите задачу любым удобным для вас способом:*

Пять машин, обслуживающих производственную линию, работают под контролем автомата, который вмешивается в производственный процесс, в случае, если какая-нибудь из машин откажет. Машины связаны друг с другом таким образом, что если первая работает хорошо, то и вторая хорошо работает. То же относится и к паре «вторая и третья машина», к паре «третья и четвертая» и, наконец, к паре «четвертая и пятая». Что произойдет, если: 1) откажет четвертая машина; 2) откажет последняя машина; 3) откажет вторая; 4) откажет первая?

ОБРАЗЦЫ РЕШЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ЛОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

Ниже следуют примеры решения задач того типа, которые даны в предшествующем разделе. Приступать к анализу этих записей следует лишь после того, как изучен теоретический материал.

1. Содержание какого понятия богаче: «коносамент» или «документ»?

Решение: понятие «коносамент» видовое по отношению к родовому понятию «документ», поэтому содержание понятия «коносамент» богаче содержания понятия «документ».

2. Дайте полную логическую характеристику понятия «студент».

Решение: «студент» — понятие конкретное, общее, нерегистрирующее, положительное, безотносительное, разделительное, определенное.

3. Подберите понятия, соподчиненные понятию «религия».

Решение: соподчиненными данному понятию являются понятия «буддизм», «христианство», «ислам» и однопорядковые им.

4. Определите логические отношения между понятиями «погода», «снег», «дождь», «осадки», «ветер» и выразите эти отношения с помощью круговой схемы.

Решение:



5. Проверьте правильность обобщения: «равносторонний треугольник — равноугольный треугольник — треугольник».

Р е ш е н и е: обобщение неверное, так как первое понятие не является видовым по отношению ко второму, а равнозначно ему. Нарушено требование к обобщению.

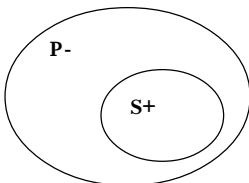
6. Заключено ли в суждении «Спрос как совокупность требований на товары со стороны покупателей может быть нерациональным, ажиотажным, нерегулируемым, повышенным, стабильным» деление? Если да, то установите: вид деления, члены деления, основание деления. Если деление неправильное, то укажите, какие требования не соблюдаются.

Р е ш е н и е: Эта операция — деление понятия «спрос». Вид деления — по видоизменению признака; члены деления — «нерациональный спрос», «ажитажный спрос», «нерегулируемый спрос», «повышенный спрос», «стабильный спрос». Деление неправильное, так оно производится не по одному основанию. Кроме того, оно не является исчерпывающим.

7. Является ли высказывание «Правильное мышление — это мышление, согласное с логикой» определением? Если определение неверное, то укажите, какие правила нарушены.

Р е ш е н и е: Эта операция — определение, т.к. В определяющей части указываются существенные признаки. Определение неверное: допущена ошибка, называемая «круг в определении».

8. Определите качество и количество суждения «Крупные по масштабам нерыночные операции, такие, как потребление фермерами части собственной продукции, при расчете национального дохода учитываются», распределенность в нем терминов. Выразите отношение между терминами с помощью круговой схемы.



Р е ш е н и е: это суждение общезаключительное. Субъект — «крупные по масштабам нерыночные операции», предикат — «расчет национального дохода». Субъект распределен, предикат не распределен.

9. Эквивалентны ли по своей логической форме суждения «Некоторые планеты не имеют атмосферы» и «Не все планеты имеют атмосферу»?

Решение: первое суждение неопределенное частноотрицательное суждение, второе — определенное частноутвердительное суждение. Значит, по своей логической форме они неэквивалентны.

10. Могут ли быть одновременно истинными суждения «Некоторые экономисты сомневаются, что кредитно-денежная политика сильно действует на инвестиции» и «Никто из экономистов не сомневается, что кредитно-денежная политика сильно действует на инвестиции»?

Решение: эти суждения не могут быть одновременно истинными, так как первое из них — частноутвердительное суждение, а второе — противоречащее ему общеотрицательное суждение.

11. Выразите высказывание «Далеко не все имеющие экономическую подготовку преуспевают в бизнесе» на языке логики предикатов. Сделайте формализованную запись:

Решение: $\exists(x) [P(x) \wedge \neg M(x)]$ или $\neg \forall(x) [P(x) \rightarrow M(x)]$.

12. Определите вид вопроса «Является ли данная геометрическая фигура квадратом?», его логическое строение, правильность. Если возможно, примените метод сведения исходного вопроса к доступным вспомогательным вопросам. Постройте правильный ответ.

Решение: Этот вопрос принадлежит к уточняющим. Основная часть — «данная геометрическая фигура», искомая часть — «квадрат». Вопрос логически правильный по форме и по предпосылкам.

Если вопрос недоступен, то ключевым словом в исходном вопросе будет слово «квадрат».

А. Дадим определение квадрату как прямоугольнику с равными сторонами.

Б. На основе определяющих терминов образуем вспомогательные вопросы: «Является ли данная фигура прямоугольником?» и «Равны ли у этой фигуры стороны?»

- В. Ответы на данные вспомогательные вопросы требуют проведения измерений углов и сторон данной геометрической фигуры, т. е. не имеют логического характера. Если эти вопросы оказались доступными для ответа, то можно приступать к построению ответа.
- Г. Установлено, что данная фигура имеет прямые углы и равные стороны. Тогда следует признать, что данная геометрическая фигура подпадает под определение квадрата.

Правильный ответ — «Да, является».

13. Рассмотрите следующее сложное высказывание: «Если мое желание не подкрепляется способностью купить, то само желание не может реализоваться, а следовательно, не отражается на рынке». Выразите его в символической записи.

Решение: $(\sim a \rightarrow \sim b) \rightarrow \sim c$.

14. Проверьте с помощью табличного метода правильность рассуждения: $((p \vee q) \rightarrow s) \wedge (q \wedge s) \rightarrow (p \rightarrow (q \vee s))$.

Решение:

p	q	s	$((p \vee q) \rightarrow s) \wedge (q \wedge s) \rightarrow (p \rightarrow (q \vee s))$
и	и	и	и и и и и и и
и	и	л	и л л л и и и
и	л	и	и и л л и и и
и	л	л	и л л л и л л
л	и	и	и и и и и и и
л	и	л	и л л л и и и
л	л	и	л и л л и и и
л	л	л	л и л л и и л
порядок решения			1 2 6 3 7 5 4

15. Найдите ДНФ для следующей формулы с помощью эквивалентных преобразований: $\sim(\sim q \rightarrow p) \wedge (p \rightarrow q)$.

Решение:

$$\begin{aligned} & \sim(\sim q \rightarrow p) \wedge (p \rightarrow q) \equiv \\ & \equiv \sim(q \vee p) \wedge (\sim p \vee q) \equiv \\ & \equiv (\sim q \wedge p) \wedge (\sim p \vee q) \equiv \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &\equiv ((\neg q \wedge p) \wedge \neg p) \vee ((\neg q \wedge p) \wedge q) \equiv \\ &\equiv (\neg q \wedge p \wedge \neg p) \vee (\neg q \wedge p \wedge q). \end{aligned}$$

Данное высказывание является тождественно-ложным, противоречивым.

16. Определите, является ли следующая формула тавтологией или противоречием, приведя формулу к ДНФ и к КНФ: $(p \rightarrow q) \rightarrow \neg(\neg q \rightarrow \neg p)$.

Решение:

$$\begin{aligned} (p \rightarrow q) \rightarrow \neg(\neg q \rightarrow \neg p) &\equiv \\ \equiv \neg(p \rightarrow q) \vee \neg(\neg q \rightarrow \neg p) &\equiv \\ \equiv \neg(\neg p \vee q) \vee \neg(q \vee \neg p) &\equiv \\ \equiv (p \wedge \neg q) \vee (\neg q \wedge p). \end{aligned}$$

Мы получили ДНФ, с помощью которой выявили, что выражение не противоречиво. Далее приведем выражение к КНФ:

$$\begin{aligned} (p \wedge \neg q) \vee (\neg q \wedge p) &\equiv \\ \equiv (p \vee \neg q) \wedge (p \vee p) \wedge (\neg q \vee \neg q) \wedge (\neg q \vee p). \end{aligned}$$

Мы узнали, что выражение не общезначимо. Оно выполнимо.

17. Выразите высказывание «Не все международные торговые соглашения оказываются взаимовыгодными» на языке логики предикатов. Сделайте символическую запись:

Решение: $\exists(x) [P(x) \wedge \neg K(x)]$, где x — множество соглашений, P — быть международным торговым соглашением, K — быть взаимовыгодным соглашением.

18. Определите модальность высказывания «Если мы сегодня пойдем в кино, то завтра непременно окажемся неподготовленными к семинару», составьте его символическую запись.

Решение: Мысль выражена в алетической модальности. Высказывание является сложным, условным. Антецедент высказывания — суждение возможности, консеквент высказывания — суждение необходимости. Символическая запись: $Mp \rightarrow Nq$.

19. Осуществите преобразование, если это возможно, путем обращения и путем превращения суждения «Некоторые экономисты — преподаватели высших учебных заведений».

Решение: Исходное суждение — простое частноутвердительное, субъект и предикат суждения не распределены, отношение объемов терминов — перекрещивание. Следовательно, обращением исходного суждения будет суждение «некоторые преподаватели в высших учебных заведениях — экономисты»; превращением исходного суждения будет суждение «некоторые экономисты не являются не-преподавателями в высших учебных заведениях».

20. Сделайте логический вывод и проверьте правильность полученного силлогизма, если посылки его следующие: «Все предметы, имеющие форму шара, отбрасывают круглую тень. Этот предмет отбрасывает круглую тень».

Решение: Определяем средний термин в посылках. Им является «отбрасывание круглой тени».

Определяем фигуру силлогизма. Поскольку средний термин является предикатом в обеих посылках, данная фигура — вторая.

Выбираем меньший и больший термины. Субъектом вывода будет «этот предмет», предикатом — «предметы, имеющие форму шара».

Определяем количественно-качественную принадлежность посылок. Большая посылка (первое суждение) — общеутвердительное суждение; меньшая посылка (второе суждение) — единичное утвердительное суждение.

Устанавливаем распределенность терминов в посылках. В большей посылке субъект распределен, а предикат — не распределен. В меньшей посылке субъект распределен, а предикат — не распределен.

Анализ: поскольку средний термин не распределен ни в одной из посылок, нарушено общее правило выводов в простом категорическом силлогизме, согласно которому средний термин должен быть распределенным хотя бы в одной из посылок. Значит, вывод, хотя и возможен, но неопределенный.

Вариант: нарушено специальное правило второй фигуры, согласно которому одна из посылок должна быть отрицательным суждением.

21. Определите логическую структуру умозаключения «Государство может быть или монархическим, или демократическим, или олигархическим. При первобыт-

нообщинном строе не было ни монархического, ни олигархического государства». Если необходимо, сделайте вывод. Проверьте правильность вывода.

Решение: даны посылки разделительно-категорического умозаключения. Поскольку во второй посылке отрицается часть того, о чем говорится в первой посылке, это умозаключение построено по отрицающе-утверждающему модусу, согласно которому вывод должен быть утвердительным относительно оставшейся части содержания первой посылки, т. е. должно быть утверждение, что «при первобытнообщинном строе было демократическое государство». Вывод логически неопределенный, так как нарушено требование к данному модусу: в первой посылке множество вариантов, ее составляющее, должно быть закрытым (исчерпывающим).

22. Достаточна ли вероятность следующего индуктивного вывода: «Установлено, что Д. перевозил пассажиров на собственной автомашине. Кроме того, у Д. было обнаружено расписание поездов дальнего следования. Следовательно, Д. систематически занимался перевозкой пассажиров за плату»? Если она недостаточна, то как ее повысить?

Решение: вероятность вывода недостаточна, так как факт наличия расписания поездов не находится в причинной связи с фактом перевозки пассажиров за плату. Повысить вероятность вывода можно установлением дополнительных обстоятельств, как то: свидетельства граждан о фактах извоза; обращения пассажиров с жалобами по поводу извоза в милицию; изъятие меченых купюр у Д. и т. п.

23. Подберите аргументы, продемонстрируйте их связь с тезисом, используя дедуктивную форму рассуждения. Тезис: «Смирнов как генеральный директор объединения несет полную ответственность за выполнение договорных обязательств».

Решение:

- А. Записываем тезис: Смирнов как генеральный директор объединения несет полную ответственность за выполнение договорных обязательств (Т);
- Б. Подбираем аргументы: Все генеральные директора несут полную ответственность... (а-1), Смирнов является генеральным директором объединения (а-2);

- В. Строим демонстрацию в форме простого категорического силлогизма: а-1 — Все генеральные директора(М) несут полную ответственность... (Р)
 а-2 — Смирнов (S) является генеральным директором (М)
 Т — Смирнов несет полную ответственность...;
- Г. Записываем схему: а-1 (М — Р)
 а-2 (S — М)

Т (S — Р)

Демонстрацию можно построить и в форме утверждающего модуса условно-категорического умозаключения.

24. К доказываемому обстоятельству «Данная статья доходов предприятия не облагается налогом» подберите доказательство, затем постройте акт доказывания как условный позитивный многозначный (УПМ):

Р е ш е н и е: Большой аргумент: «Если данная статья доходов предприятия относится к виду доходов, не облагаемых налогом, то неуплата налога по данной статье доходов является законной. Если предприятие не уплатило налог по одной из статей доходов, то правдоподобно, что данная статья доходов освобождена законом от уплаты налогов».

Меньший аргумент (доказательство): «Предприятие не уплатило налог по данной статье доходов».

Доказываемое обстоятельство: «Правдоподобно, что данная статья доходов предприятия освобождена от уплаты налогов».

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ТЕОРИИ И РЕШЕНИЯ ЛОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ


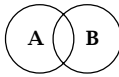
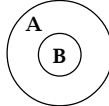
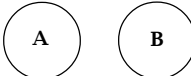
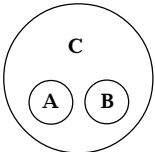


Предлагаемые ниже схемы и таблицы отражают материал по всем темам учебного курса, но не исчерпывают его. Критерий для включения в настоящий раздел тех или иных схем и таблиц определен сформулированными в предыдущем разделе заданиями. Внимательное изучение предлагаемого вспомогательного материала поможет упорядочить накопленную теоретическую информацию и значительно облегчит решение задач.

1. ВИДЫ ПОНЯТИЙ


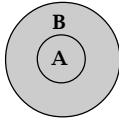
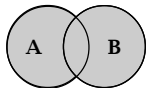
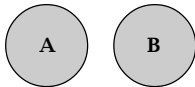

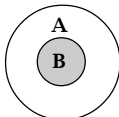
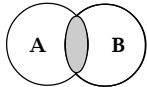
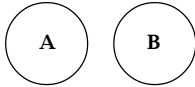
Основание деления	Вид понятия	Видовые отличия групп понятий
Содержание	Конкретное	В понятии мыслится какой-либо предмет или совокупность предметов
	Абстрактное	В понятии мыслятся отдельные свойства, стороны, отношения предметов, отвлеченные от самого предмета
	Положительное	Понятие выражает наличие у мыслимого предмета определенных признаков
	Отрицательное	Понятие выражает отсутствие у мыслимого предмета определенных признаков

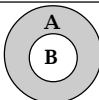
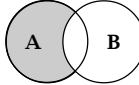
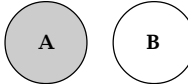
	Безотносительное	В понятии мыслится предмет вне отношения к другим предметам, как существующий с ними отдельно
	Соотносительное	Пары понятий, содержание которых не мыслится одно без связи с другим
Объем	Единичное	Понятие, в котором мыслится один отдельный предмет
	Общее	Понятие, в котором мыслится множество предметов (носителей признаков)
	Пустое	Понятие, в содержание которого включаются взаимноисключающие признаки
Возможность учета объема	Регистрирующее	Понятие с поддающимся учету и конечным множеством мыслимых элементов объема
	Нерегистрирующее	Понятие с неопределенным числом входящих в объем мыслимых предметов
Выражение отношения к объему	Разделительное	Понятие содержится в суждении, которое относится к каждому элементу объема понятия в отдельности
	Собирательное	Понятие содержится в суждении, которое относится только к нераздельному единству объема понятия и неприменимо к каждому элементу объема в отдельности

2. Отношения между сравнимыми понятиями

Виды сравнимых понятий	Виды отношений объемов понятий	Схемы видов отношений
Совместимые понятия	Отношение эквиваленции	
	Отношение перекрещивания	
	Отношение подчинения	
Несовместимые понятия	Отношение внешности	
	Отношение соподчинения	
	Отношение противоположности	
	Отношение противоречия	

3. ОПЕРАЦИИ С ОБЪЕМАМИ ПОНЯТИЙ

Виды логических операций	Виды отношений между понятиями	Графическое выражение операции
Сложение	Равнозначность	
	Подчинение	
	Перекрещивание	
	Несовместимость	
Умножение	Равнозначность	
	Подчинение	
	Перекрещивание	
	Несовместимость	

Вычитание	Подчинение	
	Перекрещивание	
	Несовместимость	

4. Правила деления понятий

1. Деление должно быть соразмерным, т. е. сумма объемов членов деления должна быть равна объему делимого понятия.
2. Деление должно производиться только по одному основанию, неизменному на протяжении всего деления.
3. Члены деления должны исключать друг друга (быть противоположными или противоречащими).
4. Деление должно быть непрерывным, без скачков через ближайшее на каждом этапе деления видо-вое отличие членов деления от делимого понятия.

5. Виды определений понятий

Названия определений	Характеристики определений
Реальные	Связаны с указанием на существенные признаки, входящие в содержание определяемого понятия.

Номинальные	Объясняют значение вводимого в рассуждение термина.
Явные	Содержат прямое указание на присущие предмету существенные признаки.
Неявные	Содержание определяемого понятия лишь подразумевается и становится ясным лишь в ходе рассуждения.
Определения через ближайший род и видовое отличие	Содержат указание на два признака определяемого через понятие предмета, один из которых указывает на принадлежность предмета к некоторому классу, а другой говорит об отличии определяемого предмета от любого другого элемента данного класса.
Генетические	Указывают на способ, которым образуется предмет.
Аксиоматические	Указывают на те неоспоримые положения, в соответствии с которыми имеет смысл то или иное понятие.

Контекстуальные	Связаны с включением слова или словосочетания в понятную смысловую область, в рамках которой постепенно выясняется круг значений данного слова или словосочетания.
Регистрирующие	Констатируют установившееся значение некоторого слова (термина), не внося в него никаких изменений.
Уточняющие	Связаны с внесением в известное значение термина (понятия) тех или иных изменений.
Учреждающие	Связаны с вводом нового понятия или обозначением нового явления, предмета и т.п.
Вербальные	Строятся при помощи интеллектуально-речевых средств
Остенсивные	Строятся на основе демонстрации определяемого предмета и сопровождении демонстрации произнесением соответствующего термина.

6. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОНЯТИЙ

1. Определение должно быть соразмерным; т. е. объемы определяемой и определяющей частей определения должны быть равными.
2. Определение не должно представлять собой круг; нельзя при определении понятия использовать такое другое понятие (выражение), которое само может быть понято только при обращении к первому (определяемому) понятию.
3. Определение должно быть ясным. Недопустимо определение неизвестного через неизвестное, использование для определения двусмысленных или неопределенных по смыслу понятий, а также понятий не в прямом и основном их смысле.
4. По возможности следует стремиться к положительным определениям, в которых утверждается а не отрицается принадлежность какого-либо признака (или признаков) содержанию определяемого понятия.

7. РАСПРЕДЕЛЕННОСТЬ ТЕРМИНОВ В ПРОСТЫХ СУЖДЕНИЯХ

	А	Е	И	О
С	+	+	-	-
Р	-	+	-	+
Р определений, выделяющих атрибутивных суждений	+	+	+	+

8. ОТНОШЕНИЯ ОБЪЕМОВ ТЕРМИНОВ В ПРОСТЫХ СУЖДЕНИЯХ

Виды суждений	Отношение объемов терминов
Общеутвердительные простые	



Общеутвердительные — определения	
Общеотрицательные	
Частноутвердительные простые	
Частноутвердительные выделяющие	
Частноотрицательные простые	

9. Виды суждений

Основание различия	Название суждения	Характеристика
Состав суждения	Простые	Составные части — понятия
	Сложные	Составные части — простые или сложные суждения
Количество и качество суждения	Общеутвердительные	Общие или единичные по количеству и утвердительные по качеству
	Общеотрицательные	Общие или единичные по количеству и отрицательные по качеству
	Частноутвердительные	Частные по количеству и утвердительные по качеству
	Частноотрицательные	Частные по количеству и отрицательные по качеству

Основание различия	Название суждения	Характеристика
С о с т а в суждения	Простые	Составные части — понятия
	Сложные	Составные части — простые или сложные суждения
Количество и качество суждения	Общеутвердительные	Общие или единичные по количеству и утвердительные по качеству
	Общеотрицательные	Общие или единичные по количеству и отрицательные по качеству
	Частноутвердительные	Частные по количеству и утвердительные по качеству
	Частноотрицательные	Частные по количеству и отрицательные по качеству
Характер утверждения (отрицания)	Категорические	Нечто утверждается (отрицается) без условий
	Гипотетические	Нечто утверждается (отрицается) при определенном условии
Характеристика объема предиката	Выделяющие	Признак, выраженный предикатом, принадлежит (не принадлежит) только данному предмету или только части данного предмета
	Исключающие	Признак, выраженный предикатом, принадлежит (не принадлежит) всем предметам класса, кроме некоторой его части или данного предмета
Ясность логического смысла	Определенные	Характеризуют частное суждение как выделяющее («только некоторые...»)
	Неопределенные	Характеризуют частное суждение как неопределенное («некоторые...»)



Основание различения	Название суждения	Характеристика
С о с т а в суждения	Простые	Составные части — понятия
	Сложные	Составные части — простые или сложные суждения
	Общеутвердительные	Общие или единичные по количеству и утвердительные по качеству
		Общеотрицательные
Количество и качество суждения	Частноутвердительные	Частные по количеству и утвердительные по качеству
	Частноотрицательные	Частные по количеству и отрицательные по качеству
	Категорические	Нечто утверждается (отрицается) без условий
Характер утверждения (отрицания)	Гипотетические	Нечто утверждается (отрицается) при определенном условии
	Выделяющие	Признак, выраженный предикатом, принадлежит (не принадлежит) только данному предмету или только части данного предмета
Характеристика объема предиката	Исключающие	Признак, выраженный предикатом, принадлежит (не принадлежит) всем предметам класса, кроме некоторой его части или данного предмета
	Определенные	Характеризуют частное суждение как выделяющее («только некоторые...»)
Я с н о с т ь логического смысла	Неопределенные	Характеризуют частное суждение как слабый вариант общего суждения («по крайней мере, некоторые...»)
	Атрибутивные	Предикат выражает свойство предмета мысли
Х а р а к т е р предиката	Экзистенциальные	Предикат указывает на факт наличия или отсутствия предмета мысли
	Суждения о принадлежности	Предикат указывает на класс предметов в отношении его к предмету мысли
	Простые	Содержат категорическое утверждение или отрицание связи предмета мысли и мысли о предмете
Х а р а к т е р логической связи	Реляционные	Содержат дополнительную категорическую (безусловную) информацию о связи элементов суждения
	Модальные	Содержат дополнительную информацию о суждении в целом
Тип логической связи в сложном суждении	Соединительные	Сложные суждения, образованные с помощью союза «и» и ему подобных, в которых содержится мысль о одновременного существования элементов суждения

Логическая форма	Символическая запись	Логическая форма
Все S есть P	$\forall x(Sx \rightarrow Px)$	Ни одно S не есть P
Ни одно S не есть P	$\forall x(Sx \rightarrow \neg Px)$	Все S есть не-P
Все S есть не-P	$\forall x(Sx \rightarrow \neg Px)$	Ни одно S не есть не-P
Ни одно S не есть не-P	$\forall x(Sx \rightarrow Px)$	Все S есть P
Некоторые S есть P	$\exists x(Sx \wedge Px)$	Некоторые S не есть P
Некоторые S не есть P	$\exists x(Sx \wedge \neg Px)$	Некоторые S не есть не-P
Некоторые S не есть не-P	$\exists x(Sx \wedge Px)$	Некоторые S есть P
Некоторые S есть не-P	$\exists x(Sx \wedge \neg Px)$	Некоторые S не есть не-P
Все S есть P (определение)	$\forall x(Sx \rightarrow Px)$	Все P есть S
Все S есть P (не определение)	$\forall x(Sx \rightarrow Px)$	Некоторые P есть S
Ни одно S не есть P	$\forall x(Sx \rightarrow \neg Px)$	Ни одно S не есть не-P
Ни одно S не есть не-P	$\forall x(Sx \rightarrow Px)$	Ни одно P не есть S

10. ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ПРОСТЫХ СУЖДЕНИЙ

Виды преобразований	Общие формы преобразований
Превращение	<p>A <u>Все S есть P</u> E Ни одно S не есть не-P</p> <p>E <u>Ни одно S не есть P</u> A Все S есть не-P</p> <p>I <u>Некоторые S есть P</u> O Некоторые S не есть не-P</p> <p>O <u>Некоторые S не есть P</u> I Некоторые S есть не-P</p>
Обращение	<p>A <u>Все S есть P (определение)</u> A Все P есть S</p> <p>A <u>Все S есть P (не определение)</u> I Некоторые P есть S</p> <p>E <u>Ни одно S не есть P</u> E Ни одно P не есть S</p>

	<p>I <u>Некоторые S есть P (простое)</u> I Некоторые P есть S</p> <p>I <u>Некоторые S есть P (выделяющее)</u> A Все P есть S</p> <p>O <u>Некоторые S не есть P</u> – Не обращается</p>
Противопоставление предикату	<p>A <u>Все S есть P</u> E Ни одно не-P не есть S</p> <p>E <u>Ни одно S не есть P</u> I Некоторые не-P есть S</p> <p>I <u>Некоторые S есть P</u> – Нет противопоставления</p> <p>O <u>Некоторые S не есть P</u> I Некоторые не-P есть S</p>

11. Сопоставление суждений по «логическому квадрату»

	<p>Aи → (Ел ∧ Ол ∧ Ии) Ал → (Еил ∧ Ои ∧ Ил) Еи → (Ал ∧ Ои ∧ Ил) Ел → (Аил ∧ Ои ∧ Ии) I и → (Аил ∧ Ел ∧ Ои) I л → (Аил ∧ Еи ∧ Ои) Ои → (Ал ∧ Еил ∧ Ии) Ол → (Аи ∧ Еил ∧ Ии)</p>
--	---

12. Сопоставление суждений по «логическому треугольнику»

	$Aи \rightarrow (Eл \wedge Iл \wedge Oл)$ $Aл \rightarrow (Eил \wedge Iи \wedge Oи)$ $Eи \rightarrow (Aл \wedge Iл \wedge Oл)$ $Eл \rightarrow (Aил \wedge Iи \wedge Oи)$ $Iи \rightarrow (Aл \wedge Eл \wedge Oи)$ $Iл \rightarrow (Aи \wedge Eи \wedge Oл)$ $Oи \rightarrow (Aл \wedge Eл \wedge Iи)$ $Oл \rightarrow (Aи \wedge Eи \wedge Iл)$
--	---

13. Сводная таблица истинности сложных суждений

p	q	$p \wedge q$	$p \vee q$	$p \downarrow q$	$p \uparrow q$	$p \rightarrow q$	$p \leftarrow q$	$p \leftrightarrow q$
и	и	и	и	л	л	и	и	и
и	л	л	и	и	и	л	и	л
л	и	л	и	и	и	и	л	л
л	л	л	л	л	и	и	и	и

14. Табличное построение в логике высказываний (пример)

p	q	r	$\sim p$	$\sim q$	$\sim r$	$((p \vee \sim q) \wedge (q \rightarrow \sim r)) \rightarrow ((\sim p \wedge \sim r) \vee (r \rightarrow q))$	
и	и	и	л	л	л	и л л и л и и	
и	и	л	л	л	и	и и и и л и и	
и	л	и	л	и	л	и и и л л л л	
и	л	л	л	и	и	и и и и л и и	
л	и	и	и	л	л	л л л и л и и	
л	и	л	и	л	и	л л и и и и и	
л	л	и	и	и	л	и и и л л л л	
л	л	л	и	и	и	и и и и и и и	
Последовательность							1 3 2 7 4 6 5

15. Сводная таблица приведения к нормальной дизъюнктивной форме

$p \rightarrow q$	$p \leftarrow q$	$p \leftrightarrow q$	$p \downarrow q$	$p \mid q$	$p \wedge q$
$\neg p \vee q$	$p \vee \neg q$	$(p \vee q) \wedge (p \vee \neg q)$	$(p \vee q) \wedge (\neg p \vee \neg q)$	$\neg p \vee \neg q$	$\neg(\neg p \vee \neg q)$

16. Сводная таблица приведения к нормальной конъюнктивной форме

$p \rightarrow q$	$p \leftarrow q$	$p \leftrightarrow q$	$p \downarrow q$	$p \mid q$	$p \wedge q$
$\neg(p \wedge \neg q)$	$\neg(p \vee q)$	$\neg(p \wedge q) \wedge \neg(p \wedge \neg q)$	$\neg(p \wedge q) \wedge \neg(\neg p \wedge \neg q)$	$\neg(p \wedge \neg q)$	$\neg(\neg p \wedge \neg q)$

17. Правила дистрибутивности для решений и доказательств способом приведения к нормальной логической форме

- От $p \vee (q \wedge r)$ можно перейти к $(p \vee q) \wedge (p \vee r)$, и наоборот.
Производное: от $(p \wedge q) \vee (r \wedge s)$ можно перейти к $(p \vee r) \wedge (p \vee s) \wedge (q \vee r) \wedge (q \vee s)$, и наоборот.
- От $p \wedge (q \vee r)$ можно перейти к $(p \wedge q) \vee (p \wedge r)$, и наоборот.
Производное: от $(p \vee q) \wedge (r \vee s)$ можно перейти к $(p \wedge r) \vee (p \wedge s) \vee (q \wedge r) \vee (q \wedge s)$, и наоборот.

18. Словарь логики предикатов

- x, y, z, \dots — индивидные переменные;
- P, Q, R, \dots — элементарные предикатные выражения;
- $P(x), R(x, y), \dots$ — элементарные предикатные формулы;
- $\wedge, \vee, \rightarrow, \leftrightarrow, \sim, \dots$ — пропозициональные связки;
- \forall — квантор общности;
- \exists — квантор существования;

— технические знаки (скобки, некоторые знаки препинания с аналогичными синтаксису функциями).

19. ПРАВИЛА ЛОГИКИ ПРЕДИКАТОВ

1. Каждое выражение логики предикатов, общезначимое в логике высказываний, общезначимо и в логике предикатов. Не каждое общезначимое выражение логики предикатов общезначимо и в логике высказываний.
2. Чтобы построить отрицание высказывания, которое начинается с квантора общности (существования), достаточно заменить его квантором существования (общности) и выражение, стоящее за квантором, взять с отрицанием.
3. Чтобы построить отрицание высказывания, начинающегося с кванторов, достаточно каждый квантор заменить двойственным, а отрицание переписать на выражение, стоящее за кванторами (на область действия кванторов).
4. $\forall(x) P(x) \rightarrow P(x)$.
5. $\forall(x)P(x) \leftrightarrow \sim\exists(x)\sim P(x)$ и $\sim\exists(x)P(x) \leftrightarrow \forall(x)\sim P(x)$.
6. $\sim\forall(x)P(x) \leftrightarrow \text{сущ}(x)\sim P(x)$ и $\exists(x)\sim P(x) \leftrightarrow \sim\forall(x)P(x)$.
7. $\exists(x)P(x) \leftrightarrow \sim\forall(x)\sim P(x)$ и $\sim\forall(x)\sim P(x) \leftrightarrow \exists(x)P(x)$.
8. $\sim\exists(x)P(x) \leftrightarrow \forall(x)\sim P(x)$ и $\forall(x)\sim P(x) \leftrightarrow \sim\exists(x)P(x)$.

20. ВИДЫ МОДАЛЬНОСТЕЙ

Виды модальностей	Контексты модальности	Характеристика модальности	Модальные операторы и их символы
Алетическая модальность	Фактическая модальность	Сильная положительная	Фактически необходимо (Н)
		Слабая положительная	Фактически возможно (В)
		Нейтральная	Случайно (S)
		Сильная отрицательная	Фактически невозможно (¬В)

Иды модальностей	Контексты модальности	Характеристика модальности	Модальные операторы и их символы
Алетическая модальность	Фактическая модальность	Сильная положительная	Фактически необходимо (H)
		Слабая положительная	Фактически возможно (B)
		Нейтральная	Случайно (S)
		Сильная отрицательная	Фактически невозможно (V)
	Логическая модальность	Сильная положительная	Логически необходимо (N)
		Слабая положительная	Логически возможно (M)
		Сильная отрицательная	Логически невозможно (\sim M)
Эпистемическая модальность	Знание	Сильная положительная	Доказуемо (G)
		Нейтральность	Неопределенно (U)
		Сильная отрицательная	Опровержимо (W)
		Слабая положительная	Допустимо (D)
Деонтическая модальность	Нормативная модальность	Сильная отрицательная	Обязательно (O)
		Нейтральная	Безразлично (I)
		Сильная отрицательная	Запрещено (F)
		Слабая положительная	Разрешено (P)
Аксиологическая модальность	Абсолютная модальность	Сильная положительная	Хорошо
		Нейтральная	Безразлично
		Сильная отрицательная	Плохо
	Сравнитель-	Сильная по-	

Имя модальности	Контексты модальности	Значения истинности модальности	Модальные операторы и их символы	
Алетическая модальность	Фактическая модальность	Сильная положительная	Фактически необходимо (F)	
		Слабая положительная	Фактически возможно (F)	
		Нейтральная	Случайно (S)	
	Логическая модальность	Сильная положительная	Фактически необходимо (F)	
		Сильная отрицательная	Фактически невозможно (F)	
		Слабая положительная	Логически возможно (L)	
Эпистемическая модальность	Знание	Сильная положительная	Доказуемо (C)	
		Нейтральная	Неопределенно (U)	
		Слабая отрицательная	Опровержимо (W)	
	Нормативная модальность	Сильная положительная	Обязательно (O)	
		Нейтральная	Возможно (P)	
		Слабая отрицательная	Разрешено (R)	
Аксиологическая	Абсолютная модальность	Сильная положительная	Хорошо	
		Нейтральная	Возразачиво	
		Сильная отрицательная	Плохо	
	Сравнительная модальность	Сильная положительная	Лучше	
		Нейтральная	Равноценно	
		Сильная отрицательная	Хуже	
Временная модальность	Абсолютная модальность	Сильная положительная	Всегда	
		Слабая	Иногда	
		Отрицательная	Никогда	
		Сравнительная модальность	Сильная	Раньше
	Нейтральная		Одновременно	
		Сильная	Позже	

21. ВЗАИМОПРЕДЕЛИМОСТЬ ОСНОВНЫХ АЛЕТИЧЕСКИХ МОДАЛЬНОСТЕЙ

- $Np \leftrightarrow \sim M \sim p$
(«необходимо p» эквивалентно «не необходимо не-p»)
- $\sim Mp \leftrightarrow N \sim p$
(«невозможно p» эквивалентно «необходимо не-p»)
- $Mp \leftrightarrow \sim N \sim p$
(«возможно p» эквивалентно «не необходимо не-p»)
- $Sp \leftrightarrow (Mp \wedge M \sim p)$
(«случайно p» эквивалентно «возможно p и возможно не-p»)

22. ВЗАИМООБРАТИМОСТЬ ОСНОВНЫХ ЭПИСТЕМИЧЕСКИХ ОПЕРАТОРОВ

- $Gp \leftrightarrow W \sim p$
(«доказуемо p» эквивалентно «опровержимо не-p»)
- $Wp \leftrightarrow G \sim p$
(«опровержимо p» эквивалентно «доказуемо не-p»)
- $Up \leftrightarrow (\sim Gp \wedge \sim G \sim p)$
(«проблематично p» эквивалентно «не доказуемо p и не доказуемо не-p»)

23. ВЗАИМОБРАТИМОСТЬ ОСНОВНЫХ НОРМАТИВНЫХ ОПЕРАТОРОВ

1. $O p \leftrightarrow F \sim p$
(«обязательно p » эквивалентно «запрещено не- p »)
2. $F p \leftrightarrow O \sim p$
(«запрещено p » эквивалентно «обязательно не- p »)
3. $P p \leftrightarrow \sim O \sim p$
(«разрешено p » эквивалентно «не обязательно не- p »)
4. $I p \leftrightarrow (P p \wedge P \sim p)$
(«безразлично p » эквивалентно «разрешено p и разрешено не- p »)
5. $F p \leftrightarrow \sim P p$
(«запрещено p » эквивалентно «не разрешено p »)

24. ВИДЫ ВОПРОСОВ

№	Наименование	Характеристика
1	Простые	Выраженные простым вопросительным или повествовательным предложением.
	Сложные	Выраженные с помощью различных сложных высказываний.
2	Исследовательские	Направленные на получение нового знания.
	Информационные	Связанные с приобретением или передачей имеющихся сведений.
3	Категориальные	Ориентированные на получение исходных данных из некоторой предметной области.
	Пропозициональные	Ориентированные на получение ответов, подтверждающих или отрицающих то, что заключено в основной части вопроса.
4	Уточняющие	Требующие лишь подтверждения или отвержения основной части вопроса.

№	Наименование	Характеристика
1	Простые	Выраженные простым вопросительным или повествовательным предложением.
	Сложные	Выраженные с помощью различных сложных высказываний.
2	Исследовательские	Направленные на получение нового знания.
	Информационные	Связанные с приобретением или передачей имеющихся сведений.
3	Категориальные	Ориентированные на получение исходных данных из некоторой предметной области.
	Пропозициональные	Ориентированные на получение ответов, подтверждающих или отрицающих то, что заключено в основной части вопроса.
4	Уточняющие	Т р е б у ю щ и е л и ш ь подтверждения или отвержения основной части вопроса.
	Восполняющие	Требующие получения ответа в зависимости от характера искомой части вопроса.
5	Полностью определенные	Строго очерченные своим предметом и множеством возможных ответов.
	Частично определенные	Строго очерченные своим предметом.
	Неопределенные	Предоставляющие возможность вольного понимания предмета вопроса и возможного ответа.
6	Разделительные	Сложные вопросы с дизъюнктивной структурой
	Условные	Сложные вопросы с имплицативной структурой.
	Соединительные	Сложные вопросы с конъюнктивной структурой
	Смешанные	Сложные вопросы со структурой, определенной сочетанием различных логических связей.
7	Корректные	Опирающиеся только на истинные предпосылки.
	Некорректные	Имеющие хотя бы одну ложную предпосылку.
		Выраженные полностью вместе

№	Наименование	Характеристика
1	Простые	Выраженные простыми вопросительными предложениями.
	Сложные	Выраженные с помощью различных сложных высказываний.
2	Исследовательские	Направленные на получение новой информации.
3	Информационные	Связанные с предоставлением или передачей информации сведениям.
4	Категоризационные	Содержат утверждения, которые несут новые данные на некоторой предметной области.
5	Прогнозационные	Ориентированные на получение сведений о будущем, предполагающих или отрицающих то, что заявлено в основной части вопроса.
6	Уточняющие	Т р о б у ю т ч я с л о в н ы е уточнения или определения основной части вопроса.
7	Восстанавливающие	Требуящие получения ответа в зависимости от характера вопроса основной части вопроса.
8	Подсказочно-определяющие	Служат опорными своим предложениям.
9	Частично-определяющие	Предоставляющие возможность выбора и указания правильного ответа в возможном ответе.
10	Разделительные	Сложные вопросы с делительной структурой.
11	Условные	Сложные вопросы с вводной частью структуры.
12	Соединительные	Сложные вопросы с соединительной структурой.
13	Смешанные	Сложные вопросы с элементами структуры, определяющей сущность и содержание логических связей.
14	Коррективные	Служат исправлению на конкретные предложения.
15	Искоррективные	Имеющие цель бы одну ложную форму ответа.
16	Явные	Выраженные полностью явным образом и установленные явно.
17	Скрытые	Выраженные явным образом, но имеющие скрытый смысл, который не сразу очевиден.
18	Общие	Относятся ко всему предмету вопроса (даната).
19	Частные	Относятся ко всему предмету вопроса (даната).
20	Условные	Отвечы на которые неопределяются служат раскрытию темы.
21	Наводящие	Служат для указания на тему на условном языке.
22	Проблемы	Относительно трудные вопросы, требующие размышлений.
23	Риторические	Имеют цель вызвать интерес к теме вопроса.

25. ВИДЫ ОТВЕТОВ

№	Наименование	Характеристика
1	Положительные	Подтверждающие основную часть вопроса.
	Отрицательные	Опровергающие (отрицающие) основную часть вопроса.
2	Рассказывающие	Содержащие вольное изложение по предмету вопроса.
	Определяющие	Представляющие какой-либо предмет или значение слова, термина.
3	Условные	Высказывающие нечто с определенной точки зрения, с учетом тех или иных обстоятельств.
	Безусловные	Что-либо категорически утверждающие или отрицающие.

№	Наименование	Характеристика
1	Положительные	Подтверждающие основную часть вопроса.
	Отрицательные	Опроверяющие (отрицающие) основную часть вопроса.
2	Рассказывающие	Содержащие вольное изложение по предмету вопроса.
	Определяющие	Представляющие какой-либо предмет или значение слова, термина.
3	Условные	Высказывающие нечто с определенной точки зрения, с учетом тех или иных обстоятельств.
	Безусловные	Что-либо категорически утверждающие или отрицающие.
4	Полные	Без остатка устраняющие сообщаемую вопросом неопределенность.
	Частичные	В некоторой степени устраняющие сообщаемую вопросом неопределенность и приближающие превращение неизвестного в известное.
5	Прямые	Непосредственно и явно утверждающие или отрицающие содержащуюся в основной части вопроса информацию или констатирующие результат исследования предмета вопроса.
	Косвенные	Связанные с прямым некоторым логическим отношением по истинности.
6	Подходящие	Соответствующие основе вопроса или его искомой части.
	Неподходящие	Не отвечающие на данный вопрос, а заменяющие прямой или косвенный ответ похожей на него или неуместной информацией.

26. КЛАССИФИКАЦИЯ УМОЗАКЛЮЧЕНИЙ

Основание классификации	Виды умозаключений	Видовые отличия
Качественное отношение между посылками	Демонстративные умозаключения	Между посылками и выводом имеет место отношение строго логического следования

Основание классификации	Виды умозаключений	Видовые отличия
Качественное отношение между посылками	Демонстративные умозаключения	Между посылками и выводом имеет место отношение строго логического следования
	Недемонстративные умозаключения	Между посылками и выводом нет строго логического следования; вывод подтверждается посылками лишь с вероятностью
Число посылок	Непосредственные умозаключения	Вывод делается из одной посылки путем ее преобразования
	Опосредствованные умозаключения	Вывод делается из не менее, чем двух посылок путем их логического связывания
Число внутренних простых умозаключений	Простые умозаключения	Не имеют внутренних промежуточных умозаключений
	Сложные умозаключения	Состоят из нескольких простых умозаключений
Тип суждений, являющихся посылками	Силлогистические умозаключения	Посылки и вывод являются суждениями о принадлежности
	Несиллогистические умозаключения	Посылками являются все иные суждения

Основание классификации	Виды умозаключений	Видовые отличия
Качественное отношение между посылками	Демонстративные умозаключения	Между посылками и выводом имеет место отношение строго логического следования
	Недемонстративные умозаключения	Между посылками и выводом нет строгого логического следования; вывод подтверждается посылками лишь с вероятностью
Число посылок	Непосредственные умозаключения	Вывод делается из одной посылки путем ее преобразования
	Опосредствованные умозаключения	Вывод делается не менее, чем из двух посылок путем их логического связывания
Число внутренних простых умозаключений	Простые умозаключения	Не имеют внутренних промежуточных умозаключений
	Сложные умозаключения	Состоят из нескольких простых умозаключений
Тип суждений, являющихся посылками	Силлогистические умозаключения	Посылки и вывод являются суждения о принадлежности
	Несиллогистические умозаключения	Посылками являются все иные суждения
Вид суждений, являющихся элементами умозаключения	категорические умозаключения	Посылки и вывод — категорические суждения
	Некатегорические умозаключения	Посылки и вывод — различные сочетания условных либо раздельных суждений с простыми категорическими суждениями (или без них)
Структурная единица умозаключения	Выводы логики понятий	В качестве посылок и вывода фигурируют сложные суждения или сложные суждения в сочетании с простыми
	Выводы логики суждений	В качестве посылок и вывода фигурируют простые суждения
Характер связи между знанием различной степени общности, выраженной в посылках и в выводе	Дедуктивные умозаключения	Движение рассуждения — от знания более общего характера к знанию меньшей общности
	Индуктивные умозаключения	Движение рассуждения — от частных знаний к знаниям-обобщениям
	Умозаключения по аналогии	Движение рассуждений на основе сравнения знаний частного характера
	Ретродуктивные и абдуктивные умозаключения	Движение рассуждения — от частного знания к общему через гипотетическую посылку различной степени общности

27. ПРАВИЛЬНЫЕ МОДУСЫ ПРОСТОГО КАТЕГОРИЧЕСКОГО СИЛЛОГИЗМА

I фигура	II фигура	III фигура	IV фигура
AAA EAE	EAE AEE	AAI IAI	AAI AEE
AII EIO	EIO AOO	AII EAO	IAI EAO
		OAO EIO	EIO

28. ОБЩИЕ ПРАВИЛА ВЫВОДОВ В ПРОСТОМ КАТЕГОРИЧЕСКОМ СИЛЛОГИЗМЕ

1. Суждений в умозаключении должно быть не более и не менее трех.
2. Общее число терминов в посылках и в выводе должно быть не более и не менее трех.
3. Средний термин должен быть распределенным хотя бы в одной из посылок.
4. Распределенность терминов в выводе такова, какова она и в посылках.
5. Из двух частных посылок нет определенного вывода (исключения составляют лишь некоторые случаи в выводах разных фигур).
6. Из двух отрицательных посылок нет определенного вывода.
7. При одной отрицательной посылке и возможном выводе правильный вывод — всегда отрицательное суждение.
8. При одной частной посылке и возможном выводе правильный вывод всегда частное суждение.
9. При двух утвердительных посылках и нельзя получить отрицательного вывода.
10. Если большая посылка — частное суждение, то меньшая посылка должна быть утвердительным суждением.

29. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА ВЫВОДОВ В СИЛЛОГИЗМАХ РАЗНЫХ ФИГУР

Первая фигура

1. Большая посылка должна быть общим суждением. Допустимое исключение: большая посылка — выделяющее частное суждение.
2. Меньшая посылка должна быть утвердительной. Допустимое исключение: отрицательное суждение в сочетании с общеутвердительным выделяющим суждением в большей посылке.

Вторая фигура

1. Большая посылка должна быть общим суждением. Допустимое исключение: частное выделяющее суждение.
2. Одна из посылок должна быть отрицательным суждением. Допустимое исключение: две утвердительных посылки при условии, что большая посылка является выделяющим частным суждением.

Третья фигура

Меньшая посылка должна быть утвердительным суждением.

Четвертая фигура

1. При утвердительной большей посылке меньшая посылка должна быть общим суждением.
2. При одной (любой) отрицательной посылке большая посылка должна быть общим суждением.

30. ВИДЫ ДЕДУКТИВНЫХ УМОЗАКЛЮЧЕНИЙ ИЗ СЛОЖНЫХ ПОСЫЛОК

Виды умозаключений	Модусы	Символическая запись
Условное умозаключение		$((p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r)) \rightarrow (p \rightarrow r)$
Условно-категорическое умозаключение	Утверждающий модус (modus ponens)	$((p \rightarrow q) \wedge p) \rightarrow q$

Виды умозаключений	Модусы	Символическая запись
Чисто условное умозаключение		$((p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r)) \rightarrow (p \rightarrow r)$
Условно-категорическое умозаключение	Утверждающий модус (modus ponens)	$((p \rightarrow q) \wedge p) \rightarrow q$
	Отрицающий модус (modus tollens)	$((p \rightarrow q) \wedge \neg q) \rightarrow \neg p$
Разделительно-категорическое умозаключение	Утверждающе-отрицающий модус (modus ponendo tollens)	$((p \vee q) \wedge p) \rightarrow \neg q$
	Отрицающе-утверждающий модус (modus tollendo ponens)	$((p \vee q) \wedge \neg p) \rightarrow q$
Условно-разделительное умозаключение	Простая конструктивная дилемма	$((p \rightarrow q) \wedge (s \rightarrow q)) \wedge (p \vee s) \rightarrow q$
	Простая деструктивная дилемма	$((p \rightarrow q) \wedge (p \rightarrow s)) \wedge (\neg q \wedge \neg s) \rightarrow \neg p$

31. ВИДЫ ИНДУКТИВНЫХ УМОЗАКЛЮЧЕНИЙ

Основание различия	Название	Характеристика
	Полная	Достоверный вывод делается на основе исследования всех элементов класса, относительно которого создается умозаключение
	Неполная	Вероятностный вывод делается на основе исследования некоторой части элементов класса, относительно которого создается умозаключение.

Основание различия	Название	Характеристика
	Полная	Достоверный вывод делается на основе исследования всех элементов класса, относительно которого создается умозаключение.
	Неполная	Вероятностный вывод делается на основе исследования некоторой части элементов класса, относительно которого создается умозаключение.
	Математическая	Достоверный вывод делается на основе доказательства каждого из частных случаев общего натурального ряда.
	Эмпирическая	Умозаключение основано на непосредственном содержательном исследовании всех элементов данного класса или его части.
	Популярная	Основана на установлении простой повторяемости исследуемого признака (факта, явления) у элементов данного класса.
	Селекционная	Основана на предварительном подборе условий, при которых повторяемость исследуемого признака не является случайной.
	Научная	Основана на исследовании причинных связей некоторых обстоятельств и определенного свойства (признака)

32. МЕТОДЫ НАУЧНОЙ ИНДУКЦИИ

Методы	Изучаемые случаи	Наблюдаемые обстоятельства	Действие, причина которого должна быть установлена
Метод сходства	1	A B C	вызывает q
	2	A D E	вызывает q
	3	R F A	вызывает q
	Вероятно, A есть причина явления q		
Методы различия	1	ABCDE	вызывает h
	2	BCDE	не вызывает h
Вероятно, A есть причина явления q			
Соединенный метод сходства и различия	1	A B E	вызывает p
	2	M W A	вызывает p
	3	M A C	вызывает p
	4	B E	не вызывает p
	5	M W	не вызывает p
	6	M C	не вызывает p
Вероятно, A есть причина явления p			
Метод остатков	1	A B C	вызывает авс
	2	B	вызывает в
	3	C	вызывает с
Вероятно, A есть причина явления а			
Метод сопутствующих изменений	1	A1 B C	вызывает a1
	2	A2 B C	вызывает a2
	3	A3 B C	вызывает a3
Вероятно, A есть причина явления а			

33. ВИДЫ УМОЗАКЛЮЧЕНИЙ ПО АНАЛОГИИ

Виды аналогий	Структурно-логическая схема
Аналогия свойств (предметов)	Предмет S обладает свойствами a, в, с, d, e, q <u>Предмет W обладает свойствами a, в, с, e</u> Вероятно, предмет W обладает свойствами d, q
Аналогия отношений	1. x находится в отношении R1 к y z находится в отношении R2 к q 2. R1 присущи признаки a, в, с, d <u>R2 присущи признаки a, в, с</u> Вероятно, R2 присущ признак d

34. ВИДЫ АРГУМЕНТАЦИИ

Название аргументации	Характеристика
Доказательство	Установление истинности исходного суждения посредством логического вывода его из других суждений как необходимого или высоковероятного следствия из них.
Опровержение	Установление ложности или сомнительности исходного суждения посредством логического вывода его из других суждений как необходимого или высоковероятного следствия из них.
Подтверждение	Аргументирование посредством вывода исходного суждения из наличных предположений, истинность которых пока в должной мере не установлена.

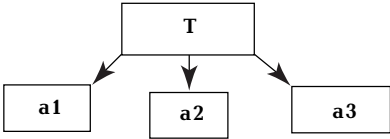
Название аргументации	Характеристика
Доказательство	Установление истинности исходного суждения посредством логического вывода его из других суждений как необходимого или высоковероятного следствия из них.
Опровержение	Установление ложности или сомнительности исходного суждения посредством логического вывода его из других суждений как необходимого или высоковероятного следствия из них.
Подтверждение	Аргументирование посредством вывода исходного суждения из наличных предположений, истинность которых пока в должной мере не установлена.
Возражение	Аргументирование недокazanности или необоснованности исходного суждения посредством приведения сведений, делающих сомнительность исходного суждения очевидной.
Объяснение	Аргументирование посредством указания на те причины, следствием которых является некоторый факт.
Интерпретация	Аргументирование посредством нахождения некоторых новых значений и смыслов установленным фактам, положениям, утверждениям.
Осуждение	Аргументирование посредством введения ценностных соображений, в силу которых исходное суждение следует отвергнуть.
Оправдание	Аргументирование посредством введения ценностных соображений, в силу которых исходное суждение следует признать.

35. ВИДЫ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ

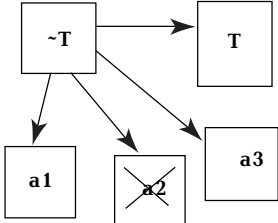
Основание для различения	Название доказательства	Характеристика
Нацеленность аргументации	Прямые	Истинность доказываемого положения непосредственно обосновывается аргументами.
	Косвенные	Истинность доказываемого положения обосновывается рассуждением от противного.
Характер доказываемого положения косвенного доказательства	Апагогические	Истинность доказываемого положения обосновывается посредством доказательства ложности антитезиса.
	Разделительные	Истинность доказываемого положения обосновывается посредством доказательства ложности альтернативных ему положений.
Характер аргументов	По существу	Исходит из логической связи содержания тезиса и содержания аргументов.
	Математические	Основано на использовании формализованных средств.
	Эмпирические	Основано на содержательных утверждениях, полученных опытным путем.

Основание для различения	Названия доказательства	Характеристика
Нацеленность аргументации	Прямые	Истинность доказываемого положения непосредственно обосновывается аргументами.
	Косвенные	Истинность доказываемого положения обосновывается рассуждением от противного.
Характер доказываемого положения косвенного доказательства	Аналогические	Истинность доказываемого положения обосновывается посредством доказательства ложности антитезиса.
	Разделительные	Истинность доказываемого положения обосновывается посредством доказательства ложности альтернативных ему положений.
Характер аргументов	По существу	Исходит из логической связи содержания тезиса и содержания аргументов.
	Математические	Основано на использовании формализованных средств.
	Эмпирические	Основано на содержательных утверждениях, полученных опытным путем.
Полнота аргументирования	Полные	Исходят из признания полноты информации, содержащейся в аргументах.
	Неполные	Построены на признании достаточности аргументов
Логический способ аргументирования	Строгие	Построены на дедуктивной основе
	Нестрогие	Построены на аргументировании посредством индукции или аналогии
Полнота информации о предмете доказательства	Исчерпывающие	Построены на анализе всех возможных вариаций доказываемого положения, делающем всякое прибавление информации избыточным.
	Открытые	Полная доказанность исходного положения допускает обращение к его доказательству в измененных условиях.
Связь доказываемого положения с системой обстоятельств	Обуславливающие	Предполагают установление всех возможных условий истинности (ложности) доказываемого положения.

36. ПРЯМОЕ ОБОСНОВАНИЕ ТЕЗИСА АРГУМЕНТАЦИИ

Способы аргументации	Структурно-логическая схема
Дедуктивный способ	
Индуктивный способ	
Аргументация на основе аналогии	

37. АПАЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ (ОПРОВЕРЖЕНИЕ) ТЕЗИСА

Структурно-логическая схема	Символическая запись хода рассуждения
	$((\sim t \rightarrow (a \wedge b \wedge c)) \wedge \sim c) \rightarrow t$

38. РАЗДЕЛИТЕЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ (ОПРОВЕРЖЕНИЕ) ТЕЗИСА

Структурно-логическая схема	Символическая запись хода рассуждения
	$((a \vee \bar{b} \vee c \vee t) \wedge \wedge (\bar{a} \wedge \bar{b} \wedge \bar{c})) \rightarrow t$

39. ЛОГИЧЕСКИЕ ПРАВИЛА ДОКАЗАТЕЛЬСТВ (ОПРОВЕРЖЕНИЙ) И ХАРАКТЕРНЫЕ ОШИБКИ В ПРОЦЕССЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВА

Элементы доказательства	Правила	Ошибки
Тезис доказательства	<ol style="list-style-type: none"> 1. Логическая определенность, ясность, точность тезиса. 2. Неизменность тезиса в процессе всего доказательства 	<p>Потеря тезиса</p> <p>Полная или частичная подмена тезиса</p> <p>«Логическая диверсия»</p>
Основания (аргументы) доказательства	<ol style="list-style-type: none"> 1. Автономность тезиса от оснований. 2. Доказанность (несомненность) оснований. 3. Взаимная непротиворечивость оснований. 4. Достаточность оснований. 	<p>Принятие за истинное ложного основания («основное заблуждение»)</p> <p>Принятие в качестве основания еще недоказанного, произвольно взятого положения («предвосхищение основания»)</p> <p>Стремление получить вывод непременно из общих посылок («чрезмерное доказательство»)</p> <p>Основания доказываются посредством тезиса («порочный круг»)</p> <p>Обоснование тезиса отдельными фактами («поспешное обобщение»)</p>



Элементы доказательства	Правила	Ошибки
Тезис доказательства	1. Логическая определенность, ясность, точность тезиса. 2. Неизменность тезиса в процессе всего доказательства	Потеря тезиса Полная или частичная подмена тезиса «Логическая диверсия»
Основания (аргументы) доказательства	1. Автономность тезиса от оснований. 2. Доказанность (несомненность) оснований. 3. Взаимная непротиворечивость оснований. 4. Достаточность оснований.	Принятие за истину ложное основание («основное заблуждение») Принятие в качестве основания еще недоказанное, произвольно взятое положение («предвосхищение основания») Стремление получить вывод непременно из общих посылок («чрезмерное доказательство») Основания доказываются посредством тезиса («порочный круг») Обоснование тезиса отдельными фактами («поспешное обобщение»)
Аргументация (демонстрация) доказательства	Доказательство (опровержение) должно строиться по общим правилам умозаключения.	Тезис просто высказывается вслед за выдвинутым основанием, но не вытекает из него («мнимое следование»).
Дедуктивный способ аргументации	Точное и достоверное описание события, факта, явления, о которых говорится в меньшей посылке.	Вывод тезиса из оснований путем ошибочного рассуждения. Учетверение терминов. Переход от сказанного с условием к сказанному безусловно. Переход от сказанного в определенном отношении к сказанному безотносительно к чему бы то ни было. Неоправданный переход от узкой области к более широкой («чрезмерное обобщение») Аргументация к силе, либо к невежеству, либо к здравому смыслу, либо к авторитету, либо к верности и т. п.
Индуктивный	Устойчивость пов-	Перенос свойст-

40. ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ АКТЫ ДОКАЗЫВАНИЯ

Виды актов доказывания	Название актов доказывания	Символическая запись
Линейные эквивалентные акты доказывания	Эквивалентный позитивный однозначный акт (ЭПО)	$((D \leftrightarrow T) \wedge D) \rightarrow T$
	Эквивалентный негативный однозначный акт (ЭНО)	$((D \leftrightarrow T) \wedge \neg D) \rightarrow \neg T$
Линейные сопутственные акты доказывания	Сопутственный позитивный многозначный акт (СПМ)	$((D \succ T) \wedge D) \succ T$
	Сопутственный негативный многозначный акт (СНМ)	$((D \succ T) \wedge \neg D) \succ \neg T$
Линейные условные акты доказывания	Условно-категорический позитивный однозначный акт (УПО)	$((D \rightarrow T) \wedge D) \rightarrow T$
	Условно-категорический негативный однозначный акт (УНО)	$((T \rightarrow D) \wedge \neg D) \rightarrow \neg T$

Виды актов доказывания	Название актов доказывания	Символическая запись
Линейные эквивалентные акты доказывания	Эквивалентный позитивный однозначный акт (ЭПО)	$((\Delta \ll T) / \Delta) \text{f} T$
	Эквивалентный негативный однозначный акт (ЭНО)	$((\Delta \ll T) / \neg \Delta) \text{f} \neg T$
Линейные сопутственные акты доказывания	Сопутственный позитивный многозначный акт (СПМ)	$((\Delta > \ll T) / \Delta) > T$
	Сопутственный негативный многозначный акт (СНМ)	$((\Delta > \ll T) / \neg \Delta) > \neg T$
Линейные условные акты доказывания	Условно-категорический позитивный однозначный акт (УПО)	$((\Delta \text{f} T) / \Delta) \text{f} T$
	Условно-категорический негативный однозначный акт (УНО)	$((T \text{f} \Delta) \wedge \neg \Delta) \text{f} \neg T$
	Условный позитивный многозначный акт (УПМ)	$((T \geq \Delta) \wedge \Delta) > T$
	Условный негативный многозначный акт (УНМ)	$((\Delta \geq T) \wedge \neg \Delta) > \neg T$
Альтернативные разделительные акты доказывания	Разделительный позитивный однозначный акт (РПО)	$((\Delta \downarrow T) \wedge \Delta) \rightarrow \neg T$
	Разделительный негативный однозначный акт (РНО)	$((\Delta \downarrow T) \wedge \neg \Delta) \rightarrow T$
	Разделительный негативный многозначный акт (РНМ)	$((\Delta \downarrow T) \wedge \neg \Delta) > T$
Альтернативные соединительно-разделительные акты доказывания	Соединительно-разделительный позитивный многозначный акт (СРПМ)	$((\Delta \vee T) \wedge \Delta) > \neg T$
	Соединительно-разделительный негативный многозначный акт (СРНМ)	$((\Delta \vee T) \wedge \neg \Delta) > T$

41. ВИДЫ ПРОБЛЕМ

Название проблемы	Сформулированность проблемы (да — нет)	Наличие метода (да — нет)	Наличие решения (да — нет)
Показательная	+	+	+
Логическая	+	+	-
Риторическая	+	-	+

Название проблемы	Сформулированность проблемы (да — нет)	Наличие метода (да — нет)	Наличие решения (да — нет)
Показательная	+	+	+
Логическая	+	+	-
Риторическая	+	-	+
Исследовательская	+	-	-
Беспредметная	-	+	+
Мнимая	-	+	-
Поисковая	-	-	+
Парадоксальная	-	-	-

42. ЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ВЫРАБОТКИ И РАЗВИТИЯ ГИПОТЕЗЫ

Задача (стадия)	Запись в традиционной форме	Запись в языке логики высказываний
Выдвижение версии	Если бы <u>A</u> , то обязательно <u>a, в, с, d</u> . Следовательно, если <u>a, в, с, d</u> , то, вероятно, <u>A</u> .	$((a \rightarrow (b \wedge c)) \wedge (b \wedge c)) \rightarrow a$
Выдвижение необходимых следствий	Если <u>a, в, с, d</u> , то, вероятно, <u>A</u> . Если <u>A</u> , то обязательно <u>a, в, с, d</u> , но также <u>e, s, k</u> . Тогда определено <u>A</u> .	$((a \rightarrow b) \wedge (b \rightarrow c) \wedge c) \rightarrow b$
Выдвижение возможных конкурентных версий	<u>A</u> есть либо <u>B</u> , либо <u>C</u> , либо <u>D</u> <u>Г</u> не есть ни <u>B</u> , ни <u>C</u> . Следовательно, <u>A</u> есть определено <u>D</u>	$((a \vee b \vee c) \wedge (\neg b \wedge \neg c)) \rightarrow a$

Задача (стадия)	Запись в традиционной форме	Запись в языке логики высказываний
Выдвижение версии	Если бы А, то обязательно а, в, с, d. Следовательно, если а,в,с,d, то, вероятно, А.	$((a \vee (b \wedge c)) \wedge (b \wedge c)) \rightarrow a$
Выдвижение необходимости и мы следствий	Если а,в,с,d, то, вероятно, А. Если А, то обязательно а,в,с,d, но также е,с,к. Тогда определено А.	$((a \wedge b) \wedge (b \wedge c) \wedge c) \rightarrow a$
Выдвижение возможных конкурентных версий	А есть либо В, либо С, либо D/ Е не есть ни В, ни С. Следовательно, А есть определено D	$((a \vee b \vee c) \wedge (\neg b \wedge \neg c)) \rightarrow a$
<p>Опровержение с помощью отрицательного противоречащего факта</p> <p>Опровержение с помощью положительного противоречащего факта</p>	<p>Если есть А, то обязательно В. В не имеет места. Следовательно, нет А.</p> <p>Если А, то обязательно В. Вместо В есть противоречащее ему М. Следовательно, А не имеет места</p>	<p>$(a \rightarrow b) \wedge \neg b \rightarrow \neg a$</p> <p>$((a \leftrightarrow b) \wedge (b \downarrow c) \wedge c) \rightarrow \neg a$</p>

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 3

Глава 1

ПРЕДМЕТ ФОРМАЛЬНОЙ ЛОГИКИ, ЕЕ ЗАДАЧИ И ВОЗМОЖНОСТИ В ФОРМИРОВАНИИ МЫШЛЕНИЯ

1. Исходные понятия, характеризующие предмет
формальной логики 7

2. Основные законы формально-логического
мышления 12

Глава 2

ПОНЯТИЕ КАК ЛОГИЧЕСКАЯ ФОРМА МЫШЛЕНИЯ

1. Общая логическая характеристика понятия 19

2. Логические виды понятий 23

3. Логические отношения между понятиями 27

Глава 3

ПРАКТИЧЕСКИ ЗНАЧИМЫЕ ЛОГИЧЕСКИЕ СПОСОБЫ ОБРАЗОВАНИЯ ПОНЯТИЙ И ОПЕРИРОВАНИЯ С НИМИ

1. Определения понятий, их виды 33

2. Логические операции с понятиями 41

Глава 4**СУЖДЕНИЕ КАК ЛОГИЧЕСКАЯ ФОРМА
ПРАКТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ**

1. Общая характеристика суждения 51
2. Виды и свойства простых суждений 54
3. Виды и свойства сложных суждений 61

Глава 5**ВИДЫ ЛОГИЧЕСКОГО ОПЕРИРОВАНИЯ
С СУЖДЕНИЯМИ**

1. Установление точного логического смысла суждений 68
2. Уточнение логического смысла суждений средствами логики предикатов 75
3. Способы преобразований простых суждений 81
4. Операция сопоставления простых суждений 87
5. Разрешающие процедуры логики высказываний 89
6. Высказывания в логике предикатов 98

Глава 6**МОДАЛЬНОСТИ
ПРАКТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ**

1. Модальности в логике 108
2. Основы алетической логики 109
3. Основы эпистемической логики 113
4. Основы нормативной логики 116

Глава 7**ЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ
ВОПРОСНО-ОТВЕТНОГО МЫШЛЕНИЯ**

1. Логическая структура вопроса 128
2. Виды вопросов и ответов 131
3. Правильная и ошибочная постановка вопросов и формулировка ответов 139

Глава 8**ДЕМОНСТРАТИВНЫЕ УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ**

1. Общая характеристика умозаключения 146
2. Простой категорический силлогизм 150
3. Общие правила выводов в простом категорическом силлогизме 156
4. Специальные правила фигур простого категорического силлогизма 162
5. Умозаключения из сложных суждений 169

Глава 9**НЕДЕМОНСТРАТИВНЫЕ УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ**

1. Индуктивные умозаключения, их виды и свойства 178
2. Индуктивные методы установления причинных связей 183
3. Умозаключения по аналогии, их виды и свойства 190

Глава 10**ОСНОВЫ ТЕОРИИ АРГУМЕНТАЦИИ**

1. Общая характеристика аргументации и ее видов 197
2. Доказательство и опровержение 203
3. Логические требования к доказательствам и опровержениям 205
4. Виды доказательств и опровержений 211
5. Спор, его особенности и формы 214

Глава 11**ОСНОВЫ ЛОГИКИ ДОКАЗЫВАНИЯ**

1. Общая характеристика логики доказывания 223
2. Линейные акты доказывания 226
3. Альтернативные элементарные акты доказывания 232

Глава 12**ЛОГИЧЕСКИЕ ФОРМЫ И МЕТОДЫ РАЗВИТИЯ ЗНАНИЯ**

1. Логическая характеристика проблем 237
2. Логические свойства и возможности теории 242

3. Гипотезы в познавательном процессе	246
4. Основные логические методы получения научных знаний	253
Логические задачи по учебному курсу	264
Вариант I	266
Вариант II	279
Вариант III	291
Вариант IV	302
Вариант V	315
Образцы решения некоторых логических задач	327
Вспомогательный материал для изучения теории и решения логических задач	335