

Н. Н. ЖАЛДАК

ПРАКТИЧЕСКАЯ

ЛОГИКА

Рекомендовано
Управлением гуманитарного образования
Комитета по высшей школе
Министерства науки, высшей
школы и технической политики
Российской Федерации в качестве
учебного пособия для вузов

Белгород

1993

Жалдак Н.Н.

Практическая логика: Учеб. пособие для вузов. 2-е изд. испр. и доп. - Белгород, 1993. - 120 с. / Издательство Белгородского СХИ /учебно-научного центра по сельскому хозяйству/.

В пособии излагаются новые диаграммные методы, описываются средства для их ускоренного применения. Назначение этих методов - оознательный контроль за правильностью определений, классификации, суждений, дедуктивных умозаключений и доказательств, а также развитие логичности мышления. В тексте содержится расширенный диаграммный словарь логических форм суждений.

Учебное пособие предназначено для обучения студентов вузов и колледжей, изучающих курс логики, таким методам решения логических задач, которые обеспечивают наглядность и понятность значений логических действий. Пособие может быть использовано учащимися средних учебных заведений, а также всеми, кто нуждается в оперативном контроле за логичностью научных и деловых рассуждений.

В изменениях и дополнениях, внесенных во второе издание, учтена апробация пособия в Белгородском педагогическом колледже.

Рецензенты: доктор философских наук, начальник Управления гуманитарного образования Комитета по высшей школе Миннауки России В.С.Меськов; доктор философских наук, профессор, ведущий научный сотрудник Института философии АН РФ А.А.Ивин; доктор философских наук, профессор кафедры логики философского факультета Московского государственного университета им. М.В.Ломоносова В.А.Бочаров.

Мышление свободное, самостоятельное и творческое, в смысле способности получать новое знание из имеющегося, стало особенно нужным в связи с интенсификацией материального и духовного производства, в связи с компьютеризацией и ростом того уровня культуры, не достигнув которого нельзя или опасно использовать современные технологии.

Существует интуитивное, бессознательное применение логики, на которое наш мозг программируется в процессе обучения правильным рассуждениям и практическим действиям. Существует и сознательное применение логики, при котором человек знает, может высказать и показать другим, по каким правилам строятся, должны или могут строиться рассуждения. Интуитивная логичность, в отличие от сознательной, может дать не знание, а в лучшем случае веру в правильность собственных умозаключений и доказательств. Она не даёт мышлению подлинной самостоятельности, свободы, независимости от каких-либо внешних арбитров, которые также не могут быть вполне добросовестными, не обладав сознательной логичностью. Мы пока мало знаем, как информация перерабатывается в мозгу, чтобы достоверно утверждать, что творческая интуиция внелогична. Зато достоверно знаем, что обучение логической переработке информации есть и без него мышление вообще и тем более творческое не формируется.

Такое переизложение или изложение логики, которое может заинтересовать массового потребителя в том, чтобы узнать, помнить и использовать его для развития интуитивной логичности и оперативного контроля за правильностью рассуждений, будем называть практической логикой.

Для выяснения и строгого доказательства оптимальности того, чему, как и чем учить, практическая логика использует общий

критерий эффективности и потребительного качества - соответствие того, что сравнивается, интересам потребителей, а в конечном счёте общества. Интерес субъекта вообще состоит в том, чтобы, согласно своему сознанию, в сложившихся объективных условиях каждую потребность удовлетворить без лишней затраты сил, а затратай тех сил, какие есть, удовлетворить свои потребности максимально. Отсюда две формулы, чтобы сравнивать выгодность данной затраты сил на удовлетворение разных потребностей или выгодность удовлетворения данной потребности затратой разных сил:

$$I_C = \frac{P_{max}}{C} ; I_P = \frac{P}{C_{min}}$$

где I_C - интерес затраты сил, C - определенные силы, которые затрачиваются на удовлетворение потребностей, P_{max} - максимум потребностей, которые могут быть удовлетворены путем затраты данных сил; I_P - интерес удовлетворения определенных потребностей, P - определенные потребности или отдельная потребность, C_{min} - минимум сил, необходимый для того, чтобы удовлетворить данную потребность или совокупность потребностей. Упрощая, можно на место потребностей подставлять полезные результаты, а на место сил - затраты для достижения этих результатов. Затраты /С/ могут представляться любыми соизмеримыми показателями, например, количеством графических элементов или знаков в выполняемых диаграммах либо в решениях одних и тех же задач разными методами. В конечном счёте затраты могут определяться расходом времени или энергии. Полезные результаты, приобретения, удовлетворенные потребности /P/ могут соизмеряться по количеству и значимости задач, безошибочно решаемых разными методами, по количеству людей, которым нужны методы контроля за правильностью решения этих задач, по степени риска и опасности последствий, связанных с возможностью неправильного решения данных задач, по степени уверенности в

правильности решения, по затратам времени на проверку этой правильности и т.д., а в конечном счёте по результатам практической деятельности, зависящим от её логичности.

Вышеуказанный критерий требует признать, что выделить в языковом выражении мысли логическую форму, понять и показать её правильность или неправильность должно быть проще, чем осмыслить выражение ещё и со стороны того содержания, которое вложено в эту форму.

Язык практической логики максимально приближается к естественному языку, на котором мы обычно рассуждаем. Прямая задача этой логики - без лишних затрат делать использование логических средств обычного языка сознательным, чтобы делать сознательной и развивать интуитивную логику. Однако, чтобы совершенствование мышления было целенаправленным, нужно такое же целенаправленное совершенствование языка и владения им. Поэтому практическая логика отрицает предрассудок о необходимости стихийного развития естественного языка и берётся давать рекомендации по лучшему использованию и развитию логических средств этого языка. Это полезно, в частности, для улучшения диалога с компьютером.

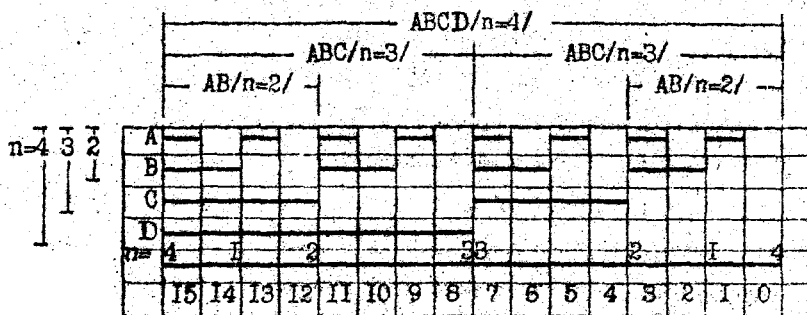
Практическая логика основывается на том положении психологии, что человеческое мышление, в отличие от машиноподобного алгоритмического оперирования с символами, включает в себя связывание символов с образами, что мысль о логической структуре, как и всякая человеческая мысль, есть то, что остаётся неизменным при переводе с языка символов на язык образов.¹ Такими языками образов, которые необходимы для целенаправленного формиро-

вания логичности мышления, является язык диаграмм. Что входит из разных естественных или искусственных языков логические выражения имеют одно и то же значение — точно выясняется, только если в соответствие им при переводе ставится один и тот же образ, одна и та же диаграмма. Практическая логика стремится выяснить, как на естественном языке можно передать любую информацию с диаграмм и как диаграммному показателю значения наибольшего числа логических выражений разных точек. С этой целью практическая логика разрабатывает диаграммный точковый логический словарь, в котором значения логических выражений определяются диаграммами. Этим она расширяет сознательную Логичность в рассуждениях на естественном языке, расширяет множество тех выражений естественного языка, которые могут в точно понимаемом значении употребляться в диалоге с компьютером.

Существует много типов диаграмм, не лучших с точки зрения практической логики. Автор пособия предлагает свои типы логических диаграмм: линейные, фигурные /графовые, рисующие/ и линейно-фигурные. Линейные отличаются от всех известных тем, что в них постоянная универсальная часть может выполняться на поле обычной линейки, которая превращается при этом в логическую линейку, а переменные части диаграмм отдельных логических связей находятся вне общей постоянной части и каждая вне другой, и поэтому для выполнения диаграммы достаточно представить точки переменной части, состоящие из наименьшего числа графических элементов /точки, черточки, крестики или т.п./ . Чтобы облегчить понимание и поместить эти линейные диаграммы в табличные сетки, они могут выполняться на любой бумаге, разделенной в клетку. Вообще такие диаграммы большей частью могут выполняться и хорошо читаться без такой сетки. Метод линейных диаграмм до предела сокращает число графических элементов, необходимое для логи-

ческих вычислений, и время, необходимое для них. Таким путем во много раз ускоряется самостоятельное безмашинное выполнение логических действий с постоянным пониманием значения каждого действия и намного интенсивнее осуществляется обучение и самообучение логике. Эффективнее становится безмашинный контроль за логичностью. Вместе с тем предлагаемые графические методы прямо таки просятся на дисплей компьютера и в игровые обучающие программы.

Логическая линейка и другие устройства для построения предлагаемых линейных диаграмм - это самые простые и легкодоступные для изготовления, понимания и использования, самые надёжные специальные логические устройства. Такие усилители и ускорители работы вашей головы всегда могут быть при вас. Если желательно помещать диаграммы в табличную сетку, то постоянную их часть можно выполнить на полоске той же бумаги, на которой эти диаграммы будут вычерчиваться, а затем наклеить эту полоску на линейку: это избавит от неудобств, связанных с нестандартностью размеров клеток на бумаге. Шкала логической линейки будет такой:

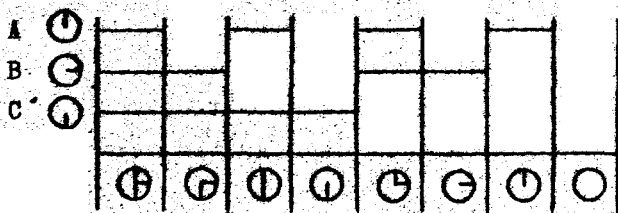


Разумеется, линейку и её шкалу можно сделать уже.

Принцип построения постоянной части диаграммы прост: выпол-

няется отрезок линии на уровне одной строки, этот отрезок делится пополам и на уровне другой строки на левой половине выполняется линия, каждая из половин делится пополам и на уровне третьей строки на левых половинах половин выполняются линии, каждая четверть делится пополам и т.д. В начале каждой строки перед левым концом каждой линии, кроме первой, ставится одна из букв латинского или другого алфавита. Эта буква - название линий, стоящих в этой строке. /Для краткости первая линия может не вычерчиваться, но должна подразумеваться, вместо неё правый край диаграммы может отделяться вертикальной линией./

Значение линий и пробелов линейной диаграммы лучше разъяснится, если рассмотреть следующую — иейно-фигурную диаграмму:



Здесь, как и на чисто линейной диаграмме, различаются: строчки с буквами А, В, С, строчка исходной линии и строчка фигур-предметов, а также столбцы, разделенные перпендикулярами. Показано, что всё множество предметов, о которых может идти речь /здесь это фигуры \bigcirc с разными комбинациями наличия или отсутствия 3-х разных черточек внутри/ выстроилось в одну шеренгу. Каждому предмету соответствует участок на самой длинной линии, которая есть упрощённое изображение всех этих предметов /универсального множества предметов/. Фигуры-предметы строятся строго в зависимости от того, какими из заданных признаков, условно обозначенных буквами А, В, С, они обладают, а какими не обладают. Рядом с буквами изображены сами обозначенные ими различительные при-

наки фигур: А - \odot , В - \ominus , С - \odot . Те предметы, которые имеют признак С / \odot /, иначе говоря, предметы С, встали на левую половину шеренги, в столбцы с линией С, а те, которые не имеют признака С, иначе говоря предметы не-С, встали на правую половину шеренги. В столбцах правой половины напротив буквы С нет линии, то есть имеется пробел. В свою очередь на каждой половине шеренги предметы, которые имеют признак В, встали слева в столбцы с линиями В, а предметы не-В справа в столбцы без линии В. Подобным же образом при построении предметов в шеренгу учтено наличие или отсутствие у них признака А. В результате при 3-х различительных признаках, предметы распределились по 8-ми столбцам-участкам. Такие участки считаются элементарными, если на данной диаграмме они не делятся на ещё меньшие участки. Границы элементарных участков /столбцов/ диаграммы определяются перпендикулярами, проходящими через концы самых коротких отрезков линии /в данном случае, линии в строчке с буквой А/. Каждый из этих элементарных участков отличается от других такой особой комбинацией по вертикали линий и пробелов, которая соответствует комбинации наличия или отсутствия признаков А, В, С. Это выразится в различии наименований участков и предметов, стоящих на этих участках. Если в строчке с данной буквой на участке/в столбце/ стоит линия, то в наименовании этого участка ставится просто буква /А, В.../, а если пробел, то ставится буква с частицей "не-" /не-А, не-В.../. Например:

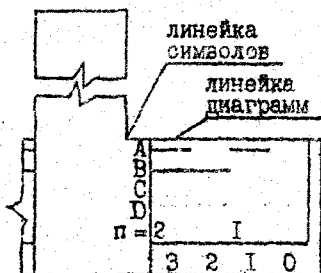
А							
В							
С	А	А	А	А	не-А	не-А	не-А
	В	В	не-В	не-В	В	В	не-В
	С	не-С	С	не-С	С	не-С	С

Здесь наименования участков /столбцов/ читаются сверху вниз.

Таким образом, по наименованиям участков ясно, какие комбинации наличия или отсутствия признаков, обозначенных буквами, имеются и различаются у предметов, мысленно поставленных на эти участки.

Количество элементарных участков на таких диаграммах всегда равняется величине 2^n , где n - количество букв в постоянной части диаграммы в строчках с линиями и пробелами: при 2-х буквах - 4, при 3-х буквах - 8, при 4-х - 16 элементарных участков и т.д. На линейке удобно иметь 4-5 таких букв, но при её помощи можно строить и 6-7-буквенные диаграммы. /Своего рода рекорд автора - 10-буквенная диаграмма, построенная на миллиметровке при помощи 8-буквенной линейки./ Если число n в решаемой задаче меньше, чем на шкале линейки, то надо отделять рабочую часть шкалы либо ползуном на правой стороне, либо зрительно на левой стороне линейки. На чертеже логической линейки на странице 7 сбоку и сверху указаны размеры таких частей шкалы, которые участвуют в построении диаграмм с разным числом n . Значения $n = 4, 3, 2, 1$, указанные над линией универсального множества, отделяют рабочую часть справа, а значения 1, 2, 3, 4 - слева.

Линейка с ползуном, на котором расположена линейка символов /название, данное экспертом/, чтобы отделять рабочую часть линейки справа и контролировать вертикальность спуска линейки при вычерчивании разных строчек диаграмм, составляет



устройство /Малдак Н.Н. Устройство для обучения решению логических задач. Авторское свидетельство № 1427407. Буллетень изобретений, 1988, № 36, С.202./, изображенное слева:

В переменных частях предлагаемых диаграмм разных видов представляются следующие знаки: стрелок линии, проходящий через весь элементарный участок, имеет значение "истина" или выделяет нужный признак, набор признаков; "+" - есть такое /существует/; "-" - нет такого /не существует/; "." - есть такое или /и/ не такое /знаки "." выражают информацию, которая требует поставить их не меньше 2-х и только на участки /столбцы/, свободные от знака "+", в противном случае они не ставятся/; "... " - обладает признаком; пробел /о/ на элементарном участке в противопоставлении знаку "истина" имеет значение "ложь", а в противопоставлении знакам "+", "-", ".", "... " имеет значение "неопределенно, есть или нет".

Дальше вы познакомитесь с разными типами задач, возникающих при контроле за логической правильностью рассуждений, с предельно простыми, но весьма универсальными методами решения этих задач и с некоторыми дополнительными устройствами, облегчающими обучение. Вам будут показаны значения логических слов, которые, согласно частотным словарям, употребляются наиболее часто, так что напрашивается вопрос: "А что мы вообще понимаем, если нечётко понимаем эти слова?" Здесь же в примерном диаграммном логическом словаре для развития понимания этих слов предлагается в 10-15 раз больше, чем в традиционных учебниках, форм так называемых простых суждений. Применение методов логического контроля показано на примерах, для овладения методами даны упражнения.

Чтобы увеличить наглядность, сократить тексты и не отвлекать читателя от логической формы на осмысление нелогического содержания, а также уменьшить трудности восприятия логического языка, в диаграммах служат фигуры. Метод графического логичес-

кого моделирования отношений признаков сродни некоторым занимательным задачам психологических практикумов и тестов на интеллект. В упражнениях по этому методу не символы, нуждающиеся в переводе, а сами предметы или их отдельные признаки связываются логическими конструкциями, отчего значения последних становятся понятнее. Если в суждениях заменять термины или более простые суждения буквами, то остаётся логическая форма, в которой говорится неизвестно о чём /от конкретных предметов, от конкретного содержания мы отделились/. Если же вместо букв использовать графические фигурки /графы/, то с одной стороны фигурки в целом и их элементы /рёбра/ могут выполнять роль буквенных наименований предметов и признаков, с другой стороны эти фигурки и их элементы можно рассматривать как сами предметы и признаки их, а бессодержательная форма оказывается вполне содержательным суждением и нисколько не отпугивает абстрактностью.

Наше мышление состоит в основном из понятий, суждений и умозаключений. Предварительно определим, что это такое.

Понятие есть мысль о представляемом и имеющем наименование множестве предметов, только каждый из которых обладает совокупностью признаков, определяющей это множество. Такое множество предметов называется объёмом понятия, такая совокупность признаков - содержанием понятия, а указанное наименование /слово или словосочетание/ - термином. Если мыслимые предметы есть в действительности, то объём понятия непустой, а если нет, то пустой.

Суждение - это выражённое предложением истинная или ложная мысль о том, что некоторые предметы или пары-тройки предметов существуют или не существуют, имеют или не имеют какие-то признаки /качества, свойства, отношения или др./. Суждением

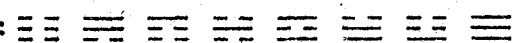
однако, далее для краткости будем называть и то предложение, которым эта мысль выражается. Суждение истинно, если соответствует действительности, и ложно, если не соответствует. Комбинации тех признаков, которые в них мыслятся, могут приравняться к комбинациям их значений "истина", "ложь".

Умозаключение и доказательство - это связь логического основания и следствия. Однако в умозаключениях суждения основания называются посылками, а следствия - заключениями. В доказательстве же следствие называется тезисом, а суждения основания - аргументами. Умозаключение - форма получения новых суждений /заключений/ из известных. Доказательство - форма обоснования известного суждения /тезиса/ аргументами.

Ниже рассмотрим проблемы логического контроля, любая из которых касается и понятий, и суждений, и умозаключений.

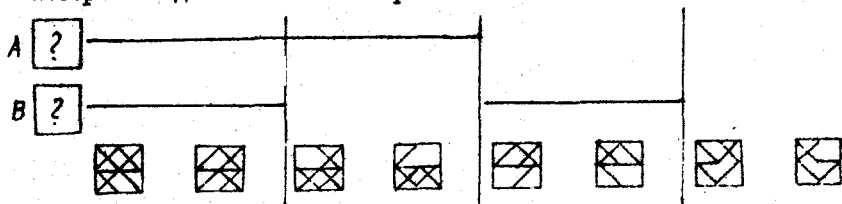
Задачи, упражнения, игры

1. В каком порядке надо расставить следующие триграммы /комбинации из трёх разорванных или цельных отрезков линии/, которые начертаны в древнекитайской "Книге перемен", чтобы они соответствовали элементарным участкам логической линейки от 7-го до 0-го:



 а б в г д е ж з

2. Учитывая принцип построения линейно-фигурных диаграмм, изложенный выше, дочертите в фигурах ? нужные детали, но учтите, что фигуры могут иметь различные несущественные признаки, которые не должны влиять на решение.



3. Игра. Каждый из игроков по очереди ставит партнёру такую задачу, как указанная только что, но со своим расположением графических элементов в контурах фигур. Второй играющий должен за установленное время решить её, изобразив нужные детали в контурах фигур А и В. Если ответ партнёра точен, то ему засчитывается выигрышное очко. За прерывание каждого лишнего элемента и за пропуск каждого нужного элемента ему засчитывается проигрышное очко. /Стратегия её состоит в том, чтобы усложнить рисунок, "спрятать" нужные элементы-признаки среди "лишних", отвлекающих внимание./

КАК ПРАВИЛЬНО КЛАССИФИЦИРОВАТЬ?

Классифицировать множество предметов - это значит поделить их на классы /группы разного вида/ по следующим правилам:

Во-первых, надо указать, ограничено ли делимое множество, а если да, то надо уточнить его определение.

Во-вторых, для каждого очередного акта деления должно быть выбрано одно основание деления. Это основание - признак, обобщающий некоторые отличительные признаки разделяемых классов. /Например: основание деления строений на кирпичные, деревянные и т.д. - материал./ Основания бывают простые и сложные, а проводимые по ним различия - качественными и количественными.

В-третьих, надо назвать классы, различаемые по данному основанию: а/ чтобы любой предмет имел отличительный признак только одного из этих классов, а если у части предметов признаки смешиваются или не может быть определено наличие или отсутствие признаков, то должен быть выделен особый класс с комбинированным признаком или с неопределённым наличием или отсутствием признака/например, кирпично-деревянные строения, наряду

с кирпичными и деревянными; б/ чтобы в любом из классов была хотя один предмет; в/ чтобы во всех этих классах были все предметы делимого множества и только они.

В-четвёртых, нельзя, чтобы в одном перечне часть классов выделялась по одному основанию, а часть по этому и ещё одному: Комбинирование наличия признаков здесь не имеется в виду. /Например: деление гостей бала на мужчин, блондинок и брюнеток./

На классификации основывается всё наше мышление. Любое решение логических задач методом диаграмм сводится к 4-ём действиям деления. В каждом из действий обсуждаемые предметы делятся по одному из перечисленных оснований: 1/ по тому, что об этих предметах сообщается: "они есть", "их нет", "они и есть и нет" /противоречие/; либо не сообщается ни что они есть, ни что их нет /неопределенность/; 2/ по наличию признака делятся на те, у которых есть признак, и те, у которых его нет; 3/ по комбинациям наличия признаков делятся на всевозможные виды, каждый из которых отличается от всех других видов особенной комбинацией наличия и /или/ отсутствия заданных признаков; 4/ по тому соответствует или не соответствует комбинации признаков этих предметов тем выражениям, в которых наименования данных признаков соединяются логическими союзами.

Деление по наличию признаков и по комбинациям их наличия и отсутствия делается автоматически при построении постоянной части диаграммы. Деление по наличию признака - это простейшее деление. Все другие виды деления сводится к повторению этого действия с учётом разных признаков. Далёко не всегда предметы можно разделить на те, у которых есть некоторый признак, и те, у которых его нет; например, разделить твёрдое и нетвёрдое, живое и неживое и так далее. Часто можно найти предметы, с ко-

торых точно неизвестно, что это за предметы. В классификации неопределенные предметы должны рассматриваться как особый вид. То, что разные виды предметов различны по комбинациям наличия признаков, трактуется как то, что при переходе от одного вида к другому происходит видоизменение одного общего признака. Этот признак - обладание одной из таких комбинаций. Общий видоизменяющийся признак оказывается обобщением собственных видоизменений. Часто классификаторы указывают такой признак, но не раскрывают содержание видоизменения. Легко, например, заявить, что общественно-экономические формации различаются господством определенных форм собственности или способов производства. Намного труднее точно определить самые простые признаки, особыми комбинациями наличия или/и/ отсутствия которых взаимно отличаются формы собственности либо способы производства, иначе не было бы известных теоретических осложнений с определением особенностей социалистической формы собственности.

Форма классификационного суждения имеет виды: а/ "Все А делится на В, С...", если признак А полностью входит в содержание и В, и С, и других видовых понятий /смотрите диаграмму а/ в примере I/; либо б/ "Все А делится на А В, А С...", если признаки В и С есть не только у А /смотрите диаграмму б/ примера I/.

Рассмотрим разные примеры диаграммной проверки классификации:

Пример I.

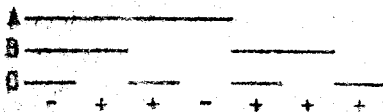
а/ Все взрослые нормальные люди /А/ делятся на мужчин /В/ и женщин /С/.

Диаграмма показывает, что деление правильное.

A							
B							
C	-	+	+	-	-	-	-

б/ Все нормальные люди /А/ делятся на имеющих мужской пол /В/ и женский пол /С/.

Диаграмма показывает, что деление правильное.



Примечание. На этой диаграмме и на последующих перпендикуляры, проходящие, через все концы отрезков постоянной части, прочерчиваться не будут. Для того, чтобы разграничить элементарные участки диаграммы, эти перпендикуляры просто вообразите.

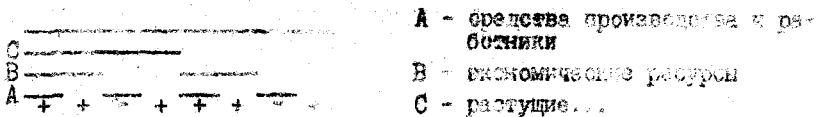
Пример 2. Поделим множество тех возможностей производства продукции /множество единиц возможной продукции/ по наличию в их составе духовных возможностей /Д/, физических возможностей /Ф/, возможностей, заключенных в отношениях труда /О/ и возможностей, заключенных в средствах труда /И/. Диаграмма имеет вид:

Пр. возм.
Пр. силы
Физ., пот.

Здесь на участке между линиями В-С не было показано, что при определенных возможностях, линиями Д, Ф, О и И, нет. Участок Д-Ф-О-И, выделенный линией с обозначением "Пр. сила", показывает, что и производительные силы определяются здесь как единица возможностей производства, которые заключены в средствах производства и формах жизни людей, но отличны от этих своих носителей, а воплощаются в своем проявлении - реализации этих возможностей в фактическом производстве. Участки, выделенные линией, обозначенной "Пр. возм.", соответствуют неиспользованным комбинациям производственных возможностей. Эти неиспользуемые возможности можно считать неиспользуемыми /резервы/ и неиспользуемыми потерями. На

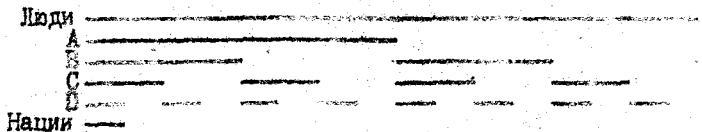
не могут быть проставлены числовые показатели тех и других для конкретных случаев. Уменьшение потерь и использование резервов есть увеличение долей Д, Ф, С, П, совпадающих на участке Д Ф С П, а вместе с тем увеличение производительных сил за счёт интенсификации при ресурсосбережении.

Определение производительных сил как совокупности средств производства и работников /А/, то есть как экономических ресурсов /В/, исключает такой рост производительных сил, который не был бы ростом этих расходуемых ресурсов. Это, а также то, что такое определение соответствует задаче не интенсивного, а экстенсивного развития производительных сил, показывает участок А не-В С на нижеследующей диаграмме:



Пример 3.

Рассмотрим полноту и правильность деления людей на основании их принадлежностей к той или иной нации, если предположить, что люди разных наций отличаются: А - общей территорией проживания, В - общей экономикой, С - общим языком, Д - общей ментальной психологией и культурой. Построим следующую диаграмму:






На этой диаграмме линией на участке А В С Д показано, что все нации от первой до последней, при указанном их понимании, относятся людей лишь с одной из всех возможных комбинаций наличия или отсутствия общности территории, экономики, языка, психоло-


гии и культуры, национальной. Попробуйте ввести в такую диаграмму дополнительные признаки: Е - родной/ая, ое/ в смысле "то, что было основным с детства"/попробуйте ещё отделить основное от неосновного/, F - от отца и какие хотите другие. После этого поставьте задачу проставить в каждый столбец полученной диаграммы число живых и мёртвых, у которых есть соответствующая комбинация признаков. При добросовестном подходе станет ясно, что делить по национальности - это резать по живому, что строго по ней разделить невозможно даже физическим уничтожением "нечистопородных". Диаграмма практической логики даёт хорошую наглядность по этому практическому вопросу. Что же касается действительного деления по нациям, то оно осуществляется в жизни не согласно истине, а согласно интересам и преимущественно бюрократическим методом. Этим должен заниматься другой раздел практической логики и науки в целом.





Задачи, упражнения, игры

I. Ниже приведены 4 примера классификации. Каждый из них служит иллюстрацией нарушения одного из правил классификации, перечисленных на страницах 14-15, хотя не исключено совпадение нарушений сразу двух правил. Распределите эти иллюстрации по упомянутым правилам.



1/ 

Все указанные в этом примере фигуры делятся на ,  и .

2/ 

Все указанные в этом примере  делятся на ,  и  и пустые фигуры.

3/ 

Все указанные в этом примере  делятся на  и размещенные на правом краю.



Все фигуры делятся на угловатые и овальные.

2. Сколько видов фигур можно различить по изображениям их



контуров в 3-х проекциях на дан-

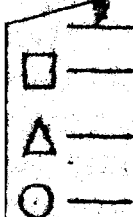
ном чертеже? На

какие участки

линейной диаграм-

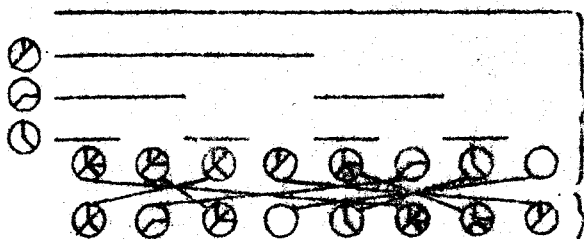
мы следует поста-

вить эти фигуры,



если левый край этой диаграммы имеет указанный вид?

3. Игра: Графический пример:



ответ

графическая часть задачи

Правила. Первый игрок а/ при помощи постоянной части линейной диаграммы строит упорядоченный ряд фигур /в графическом примере смотрите ответ/; затем б/ ниже этого ряда строит ещё один ряд, в котором такие же фигуры будут размещены в ином порядке, при этом, чтобы не запутаться при перестановке, вначале вычерчивает контуры фигур нижнего ряда, затем соединяет перекрёстно линиями попарно фигуры с контурами, а после этого воспроизводит в каждом контуре те графические детали, которые имеются у соединённой с ним фигурой; в/ перерисовывает этот нижний ряд, то есть графическую часть задачи, на отдельный листок; г/ передаёт его второму игроку. Второй игрок а/ должен сообразить, какими фигу-

рами-признаками, заменяющими буквы А, Б, С... , обозначены линии в постоянной части линейной диаграммы, и должен выстроить фигуры в упорядоченный соответственно этой части диаграммы ряд. Второй игрок даёт первому такое же встречное задание, свой ряд фигур.

За каждую правильно указанную фигуру игрок получает плюс одно очко, а за каждую неправильно указанную фигуру (признак) - минус одно очко. Это очки за сообразительность.




Остаётся игровая возможность угадать, в какой последовательности указанные фигуры-признаки обозначают на диаграмме линии от цельной к самой раздробленной; за каждое угаданное место фигуры игрок получает плюс одно очко, а за каждое неугаданное - минус одно очко. Это очки за догадку, которые можно и не считать.

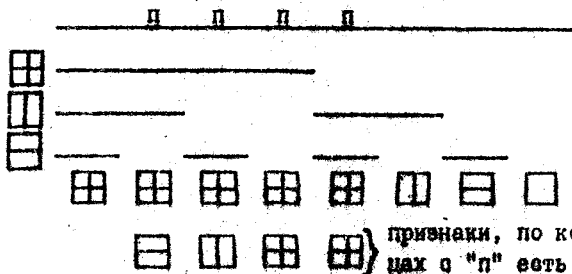
Примечание. Фигуры могут быть с запутывающими, несущественными для данной классификации признаками.

4. Игра. Графический пример пригоден тот же, что и в предшествующей игре.

Правила. Первый игрок выворачивает неупорядоченный ряд фигур в количестве 4, 8 или 16 и вычерчивает в этих фигурах определенное число отличительных графических элементов. Второй игрок добавляет такое же число элементов, различающих фигуры. Затем каждый из них пытается обнаружить как можно больше порядка в хаосе отличий путём выстраивания фигур под постоянной частью линейной диаграммы с как можно большим числом линий, обозначенных фигурами-признаками, и с как можно большим числом отличительных элементов в фигурах. За каждую фигуру насчитывается одно очко, за каждый элемент - пол-очка. Выигрывает тот, у кого набирается больше очков.

Примечание: В этой игре может исключаться, а может и не

исключаться такой вариант, когда сложение одних отличительных признаков или их элементов даёт целиком другой отличительный признак. Например, сложение  и  даёт  :



Однако, при таком упорядочивании на участках с буквой "п", означающей противоречие, линия указывает наличие признака, а пробел - отсутствие того же признака, но фигуры-предметы, выстраиваясь в ряд, в первую очередь подчиняются линиям и лишь во вторую - пробелам. При упорядочивании с противоречием игрок должен, как показано, отметить буквой "п" все противоречивые участки. В таком случае он получает плюс одно очко за дополнительную фигуру-признак, но за каждый не отмеченный буквой "п" противоречивый участок он получает минус одно очко. Получить минус одно очко - это значит записать на счёт соперника плюс одно очко.

5. Попробуйте, используя учебную или другую литературу по философии, выяснить, хотя бы отчасти, соответствует ли правилам деление общественного сознания на политическое, правовое, нравственное, эстетическое, религиозное, философское с учетом того, что могут быть вариации с добавлением экономического сознания или науки или другие отклонения. Если покажется, что деление общественного сознания на какие-то из перечисленных видов правильное, то ещё раз проработайте этот раздел, а если нет, то переходите к следующему разделу.

КАК ПРОВЕРИТЬ, ВЫРАЖАЮТСЯ ЛИ СЛОВАМИ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ПОНЯТИЯ?

Только связанные между собой и с чувственными образами /представлениями/ слова выражают понятия, то есть делают понятным, что /содержание, совокупность признаков/ и о чём /объем, множество предметов/ сообщается. У разных людей одни и те же слова могут выражать более или менее различные понятия, а одно и то же понятие может передаваться разными словами. К тому же нередко слова употребляются по привычке, так сказать, "без понятия", притом часто без осознания этого непонимания. /Понимать термин, то есть название предметов, значит представлять их и иметь суждения о них./ Чтобы избежать этого, нужны определения.

Определение - это указание некоторой совокупности существенных признаков, которой обладает только каждый из элементов его объема.

Определить - значит выделить класс предметов с одной из всех возможных комбинаций признаков, то есть не просто разделить обсуждаемые предметы по некоторым основаниям, но и указать только одну часть множества таких предметов.

Ивное определение имеет форму: "По определению, X есть Y" или "X есть то же /множество предметов/, что Y", а там, где важно не то, какими признаками выделяются предметы, а важны границы их множества, подходит форма "Только каждое X есть Y" /буквами X, Y..., A, B... будут заменяться термины суждения./ Форма же "X есть Y" хотя распространена, но слишком многозначна и не отвечает на вопросы: "Только ли X?" и "Каждый ли X?" В логических формах определения первый термин /X/ - определяемая, а второй /Y/ - определяющая часть. Определяющая часть - это, как правило, сложный термин, который состоит из двух или более простых терминов.

И в определяемой, и в определяющей части нас могут интересовать: 1/ термины, 2/ понятия, 3/ представления /образы/ предметов, 4/ сами предметы /вещи/, которые, вызывая эти представления /образы/, всегда остаются за ними. Таким образом, читая определение, мы можем выяснять: I - а/ каким термином заменяется и с какими терминами сочетается, б/ какое понятие выражает, в/ какое представление обозначает или г/ какой предмет обозначает определяемый термин; II - а/ какими терминами выражается, б/ какому понятию равнозначно, в/ какому представлению соответствует или г/ отражением какого предмета является определяемое понятие; III - а/ какими терминами обозначается, б/ с какими понятиями связано, в/ с какими представлениями связано, г/ отражением какого предмета является определяемое представление; IV - а/ какими терминами описывается и обозначается, б/ в виде каких понятий или представлений отражается, г/ каким предметам тождественны или с какими предметами и как связаны определяемые предметы. Если определения прямо по своей формулировке отвечает на один из этих 16-ти возможных вопросов, то оно же с необходимостью косвенно хуже или лучше отвечает на все остальные тоже. В практике дискуссий, если есть желание договориться о предмете, надо в конце концов прийти к одинаковым ответам на все эти вопросы, помня, что спор о словах может принимать форму спора о предмете, а спор о предмете - форму спора о словах, понятиях, представлениях и т.д. Следует только не путать слово как наименование других предметов и слово как самостоятельный объект языкознания.

В любом случае определение в его непосредственном виде - это связанные между собой в суждении слова, термины, которые пусты, если мы не представляем, что и о чём они сообщают.

Для выяснения и сопоставления этих представлений, то есть непосредственных значений терминов, незаменимы диаграммы отношений объемов терминов. При помощи этих диаграммы мы можем выявить, что наши понятия недостаточно определены и необходимо пополнить свои знания /окажется, что неизвестно, какой знак - "+" или "-" и т.д.- ставить на каком-то элементарном участке диаграммы, как показано на примере ниже/. Эти диаграммы помогут показать собеседникам, что разными словами выражается одно и то же понятие, а одним и тем же словом - разные, и этим помогут договориться - употреблять слова в одном и том же смысле и значении или хотя бы понимать друг друга.

В разных ситуациях существуют разные признаки и могут даваться разные определения одних и тех же предметов. Например, следователь, определяя преступника, может указать либо его отпечатки пальцев, либо особенности голоса, либо что-то другое, присущее только этому преступнику. Для характеристики отношения признаков, составляющих содержание разных понятий и терминов, может использоваться метод графических фигур.

Чтобы определение было правильным, необходимо следующее:

Во-первых, надо, чтобы и определяемый, и весь определяющий термин были названными точно одних и тех же предметов, взятых в одно время в одних и тех же отношениях. Соблюдение этого правила вполне проверяется построением линейной диаграммы /см. ниже пример I/.

Во-вторых, надо, чтобы содержание всего определяемого понятия и содержание любого простого определяющего понятия состояли из неповторяющегося сочетания признаков. Соблюдение этого правила помогают показать графические фигуры /см. ниже пример II/.

Соблюдайте эти правила и пользуйтесь названными графически-

ми методами проверки, и все обычно перечисляемые в логике правила определения будут вами соблюдаться. /Это касается правил соразмерности, непротиворечивости, положительности, ясности, точности, по крайней мере для составителей диаграммы, правила отсутствия порочного круга и краткости, поскольку вы будете выявлять и устранять ненужные повторы в содержании определяющих понятий./ Отмечаемая на таких диаграммах информация выражается в суждениях, а точнее-информация об отношениях объемов понятий выражается в тех логических конструкциях, которыми связываются термины в суждениях и суждения между собой. В целом это информация о том, есть или нет предметы с некоторыми комбинациями признаков. Смотрите ниже диаграммный словарь таких логических конструкций /форм/.

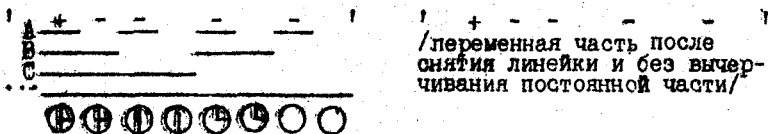
При помощи логической линейки диаграммы строятся так:

1. Отделив рабочую часть линейки символов или мысленно, кладём линейку горизонтально.
 2. Левее диаграммы по краю логической линейки или по правому краю линейки символов чертим вертикальную линию либо штрих, чтобы, совмещая с ними те края линейки, по которым они прочерчены, контролировать перпендикулярность спуска логической линейки.
 3. Правый край диаграммы отмечается вертикальным штрихом.
 4. Заполняется переменная часть диаграммы. При этом последовательно слева направо прочитываются наименования элементарных участков. В буквенное наименование мысленно подставляются признаки, составлявшие содержание соотносимых понятий. Если хоть один предмет с такой совокупностью признаков есть, то на этом элементарном участке ставится знак "+", а если ни одного нет, то "-". В случае неопределенности оставляется пробел.
- /В зависимости от связей, которыми связаны термины определяющей

части, возможно проставление знаков ".", а не "+". /

Б. Если необходимо, то на бумагу перечерчивается постоянная часть диаграммы: о расположении над переменной частью она вычерчивается до проставления знаков "+", "-" и др., а с расположением под переменной частью - после. Без прочерчивания постоянной части диаграмма восстанавливается подстановкой точно такой же стандартной линейки под переменную часть в том же положении, при котором эта переменная часть выполнялась.

Например, для проверки правильности определения студента /А/ как учащегося /В/ вуза /С/ строится диаграмма отношений объемов понятий, обозначенных буквами А, В, С, которая, если вы осмысленно принимаете именно такое определение, будет иметь вид:

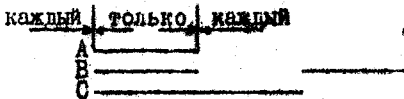


Фигуры под линейной диаграммой показывают соотношение содержания понятий. Учащийся и вузовский как таковой имеют общий признак быть участвующим в обучении /⊕/, в качестве подвергающегося обучению /⊖/, т.е. учащегося, или в качестве обусловливающего своей деятельностью высший уровень образования /⊙/, то есть вузовский студент, работник или что-то другое.

Однако, кто-то другой может называть студентами учащихся не только вуза, но и средних специальных учебных заведений. Если это заставит вас усомниться в собственной правоте, то вы либо уберёте знак "-" с участка А В не-С, либо буквой "С" обозначите выражение "вуза или среднего специального учебного заведения" и измените принимаемое вами определение студента. Если

же надо подчеркнуть разницу в определениях, то можно построить диаграмму, отражающую различие точек зрения, точнее-различие значений, придаваемых слову "студент", где цифрой 1 обозначена ваша строчка с заполнением переменной части диаграммы, а цифрой 2 - строчка вашего оппонента, а на участке А В не-С показано противоречие сопоставляемых определений.

Возможны разновидности диаграмм определения. Ту же информацию, которая содержится в диаграмме определения студента /А/ как учащегося /В/ вуза /С/, можно передать более простой диаграммой:



По такому способу построена диаграмма производительных сил на странице 17. Разумеется, пояснения со стрелками не обязательны. Такая диаграмма показывает, что не-А В С нет (только А есть В С) и А за пределами В С нет (каждое /все/ А есть В С). Диаграммой такого вида удобно иллюстрировать уже проверенное правильное определение.

Что делать, если терминов в определяющей части больше, чем букв на линейке?

- Если связь этих терминов выразима союзом "и", то можно обойтись постоянной частью диаграммы всего лишь с тремя буквами: "А", "В", "С". Однако надо будет по очереди обозначать буквой "В" один из определяющих терминов, а совокупность всех остальных из них в то же время обозначать буквой С, но очередность отмечать цифрами. При этом надо форму определения запи-

сать так: "А есть то же, что $V_1, V_2, V_3, V_4, V_5 \dots$ " Какие значения С будут соответствовать каждому отдельному значению В, показывает табличка.

	В	С	С				
V_1	C_1	-	V_2	V_3	V_4	V_5	
V_2	C_2	- V_1	V_3	V_4	V_5		
V_3	C_3	- V_1	V_2	V_4	V_5		
V_4	C_4	- V_1	V_2	V_3	V_5		
V_5	C_5	- V_1	V_2	V_3	V_4		

Теперь возьмём линейку и будем заполнять знаками "+", "-" строчки переменной части диаграммы. При этом цифрой в начале строчки будем обозначать, каким термину соответствует

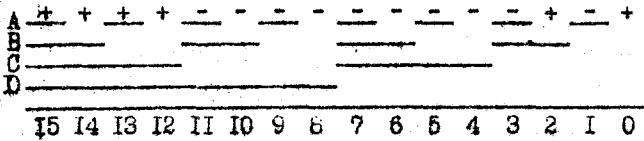
эта строчка: строчка 1 соответствует терминам V_1, C_1 ; строчка 2 - терминам V_2, C_2 и т.д. Если знаки "+" и "-" в двух строчках должны располагаться в одних и тех же столбцах диаграммы, то две строчки можно объединять в одну, только левее номера предшествующей строчки через запятую надо писать номер последующей строчки. Например, возьмём диаграмму:

5,4,3,1	+	-	-	-	-
2	+	-	+	-	-
A	_____	_____	_____	_____	_____
B	_____	_____	_____	_____	_____
C	_____	_____	_____	_____	_____

Эта диаграмма показывает, что определяющие термины /наименования

признаков/ V_1, V_3, V_4, V_5 необходимы в проверяемом определении, а термин V_2 для выделения определяемого множества предметов не обязателен: второй слева "+" во второй строчке показывает, что есть А не-В С. Таким образом, маленькая линейка может помочь проверять большие определения.

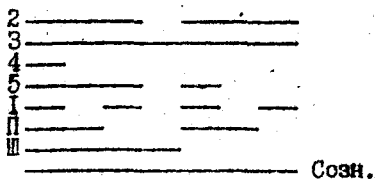
Составление линейных диаграмм - отличное средство для того, чтобы заставить себя или другого уточнить значения употребляемых слов, выражаемые словами понятия. Например, требуется соотнести понятия: А - "отец", В - "коммерсант", С - "сын", D - "мужчина". Оказывается, что без уточнений диаграмму даже таких понятий построить невозможно, а с уточнениями она получилась такой:



На ней элементарные участки /столбцы/ читаются: 15 - отец-коммерсант-сын-мужчина, 14 - не-отец-коммерсант-сын-мужчина, ... 1 - отец-не-коммерсант-не-сын-не-мужчина, 0 - не-отец-не-коммерсант-не-сын-не-мужчина. На участке 11 пришлось уточнить, что сын - это человек мужского пола, имеющий родителей, и что мужчин совершенно искусственного происхождения нет. На участке 7 уточнено, что под мужчиной понимается человек мужского пола без различия возраста, поэтому нет сына не мужчины, а на участке 2 уточнено, что коммерсант - это лицо, занимающееся частной торговлей, любого пола. Эти уточнения - ответы на вопросы, которые ставит диаграмма: "Есть ли не-CD?", "Есть ли C не-D?", "Есть ли B не-C не-D" и т.д.

В научном языке недопустима двусмысленность терминов. Диаграмма отношений понятий покажет различие значений одного и того же выражения и заставит закрепить за термином определенное значение. Например, только из-за прилагательного "общественное" интуиция может относить выражение "общественное сознание" по меньшей мере к 5-ти разным объемам: I - осознанию общественных определенностей в противоположность природным, которое имеется в сознании любого субъекта, что показано на следующей диаграмме: $O \text{ --- } C$ где O - общественное, а C - сознание. Далее примем обозначения: I - сознание первого субъекта, II - сознание второго субъекта, III - сознание третьего субъекта. Условимся, что первый и второй субъекты связаны общественными отношениями, то есть составляют общество, а третий субъект - "робинзон" и всё человечество состоит только

из них. Отразим на диаграмме значения 2, 3, 4, 5:

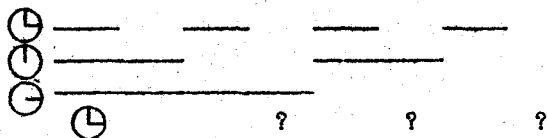


Здесь 2 - сознание общества, то есть принадлежащее тем, кто связан общественными отношениями, исключая некоторые элементы сознания

"робинзона"; 3 - сознание, порожденное обществом, каково всё сознание; 4 - общее в сознании всех; 5 - общее в сознании более, чем одного, то есть группы.

Деление и определение взаимосвязаны. Поэтому одни и те же диаграммы демонстрируют и деление, и в некоторых случаях определение.

Смысл операции определения можно показать на диаграмме, соответствующей суждению "По определению \odot есть \ominus и $\omin�$ ":



Здесь в ряду фигур-предметов указан только один, а именно определяемый вид фигур. На других участках фигуры \odot отсутствуют, а на месте тех, о которых в определении нет информации, стоят знаки вопроса. Условимся, что за каждой фигурой-предметом в нижнем ряду стоят только все такие фигуры, у каких есть сочетание признаков, указанное диаграммой. Например, за фигурой \odot , согласно этой диаграмме, может быть такой набор фигур: \odot \ominus $\omin�$ $\omin�$ \oplus . Однако, согласно последнему условию, любая из этих фигур может встать на место фигуры на диаграмме в качестве фигуры-предмета. Поэтому, чтобы ограничить произвол, условимся также, что у фигуры-предмета на диаг-

рамме указываются только все те признаки, которые имеются лишь у каждой из фигур, стоящих за ней.

Задачи, упражнения, игры

1. Ниже слева даны 5 горизонтальных рядов производных фигур-предметов, а справа определяющие суждения. Какое из суждений подходит к какому ряду? /Всё обсуждаемое - I ряд./

I.						1. По определению есть .
II.						2. " - " - " есть и .
III.						3. " - " - " есть и .
IV.						4. " - " - " есть и .
V.						5. " - " - " есть и .

2. Какие определяющие суждения верны, а какие ошибочны, если все обсуждаемые фигуры составляют указанный ряд?

1. По определению есть и .
2. По определению есть и .
3. По определению есть и .
4. По определению есть и .

3. Попробуйте по интуиции решить, какая из форм суждений лучше прочих подойдёт для определения. /Если будут сомнения, вернитесь к этой задаче, когда разберётесь в разделе о суждениях./: 1. Все А есть В, которые С. 2. Ничто, кроме А, не есть В, которое С. 3. Всё, кроме А, есть не то, что есть В, которое С. 4. Всё, кроме А, есть не-В, которое С.

4. Игра: Игроки ставят друг другу задачи с условиями задачи I, данной на этой же странице, но со своими наборами фигур-предметов и фигур признаков. Количество рядов и фигур в них, число определений зависит от договоренности игроков, но обязательно должен быть выбор с возможностью ошибки. Подсчёт полученных очков: к числу горизонтальных рядов фигур плюсуется

число определений и из этой суммы вычитается число ошибочно отнесенных или не отнесенных к определениям рядов и число ошибочно отнесенных или не отнесенных к рядам определений.
/Возможны варианты правил, принимаемых игроками./

5. Попробуйте оценить при помощи построения диаграммы такое определение, взятое из "Энциклопедического словаря": "Потребность /А/ - нужда /В/ или недостаток /С/ в чем-либо, необходимом /D/ для поддержания жизнедеятельности /Е/ человека или социальной системы", основываясь на том, что, а/ по словарю Даля, "нужда ж. - надобность, потребность, необходимость", б/ слово "необходимое" - это то ли синоним слова "нужное", то ли производно от философской категории, в/ в тексте словарной статьи отсутствует определение нужды, необходимости и других терминов, употребленных в определяющей части. Подумайте, может ли быть организовано исправное удовлетворение потребностей в обществе при таком их определении и понимании. Возьмите словари и проанализируйте даваемые в них определения, например следующие 1/ "дёсс - неслоистая, однородная, тонкозернистая, известковистая, осадочная горная порода светло-жёлтого или палевого цвета; 2/ "лептом /лептома/ - часть луба у высших растений, по которой передвигаются питательные вещества; 3/ "питание - поступление в организм растений, животных и человека и усвоение ими веществ, необходимых для восполнения энергетических затрат, построения и возобновления тканей."

ЧТО ОЗНАЧАЮТ СОЮЗЫ И КАК КОНТРОЛИРОВАТЬ ПРАВИЛЬНОСТЬ ИХ УПОТРЕБЛЕНИЯ?

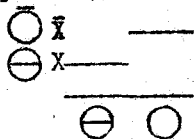
Вообще союзы "и", "или" и другие в обычной речи многозначны, мы же рассмотрим каждый из основных союзов в том значении,

которое наиболее существенно и в котором они употребляются в основных разделах современной логики. Без понимания этих значений слова нельзя, в частности, приобрести компьютерную грамотность. Чтобы указать, что слова используются в этих единственных значениях, они будут заменяться специальными символами.

Слова могут употребляться и для связывания суждений в более сложные суждения, и для связывания понятий в более сложные понятия. Суждение о том, что единичный предмет имеет признак, истинно, только если он имеет этот признак, и ложно, только если не имеет его. Значения "истина" и "ложь" суждений о наличии признака совпадают соответственно с наличием и отсутствием признака. Поэтому вообще комбинирование на диаграммах значений "истина", "ложь" равносильно комбинированию наличия и отсутствия признаков у того, о чём идёт речь. /Здесь надо различать наличие и отсутствие признаков в комбинациях от наличия и отсутствия самих предметов, у которых мыслятся такие комбинации признаков./

Слова отличаются по тому, какие из всех возможных комбинаций наличия или отсутствия признаков либо значений "истина" или "ложь" соединяемых суждений им соответствуют. Определяя значения каждого из словес, будем говорить просто о комбинациях наличия или отсутствия того, что обозначено выражениями, соединёнными данным словом. В этих определениях информация о том, есть или нет предметы с такими комбинациями признаков, не содержится. Эти выражения /термины или высказывания, суждения/ на постоянной части диаграмм будут заменены буквами "А", "В", "С"... Наличие признака или значение "истина" будет обозначаться линией

на элементарном участке в строке, начинающейся с этой буквы, а отсутствие признака или значение "ложь" - пробелом на таком участке. На диаграмме в одной строке переменной части в столбце символических обозначений /слева диаграммы/ будем записывать символическое /при решении задач - цифровое/ обозначение того сложного выражения, которое образуется данным союзом. В этой же строке на элементарных участках с теми комбинациями линий и пробелов, которые соответствуют этому выражению, будем прочерчивать отрезок линии, притом строго от края до края элементарного участка, а на элементарных участках с несоответствующими комбинациями будем оставлять пробел. При этом надо учитывать, что отрицание наличия признака или истинного суждения даёт, соответственно, отсутствие признака или ложное суждение, а отрицание отсутствия признака или ложного суждения даёт, соответственно, наличие признака или истинное суждение. Поэтому вначале определим отрицание. Читая, пытайтесь вначале по диаграммам дать свои определения.



Отрицание обычно обозначается добавлением частицы "не", выражения "неверно, что" и других. В логике обозначается чёрточкой над буквой или символическим выражением /например, \bar{X} читается "не- X "/. Выражению "не- X " соответствуют комбинации, в которых нет X . /Нет признака, не означает, что нет предмета, у которого нет этого признака./ Не- X - не то, которое X . Диаграмма в этом абзаце показывает следующее: 1/ не- X истинно, если X ложно, и, наоборот, не- X ложно, если X истинно; 2/ не-не- X равнозначно X , то есть $\bar{\bar{X}} = X$; 3/ отрицание наличия признака у предмета означает переход к предмету, не имеющему этот признак: если у фигуры-предмета нет признака, то он просто

не изображается, а над фигурой-признаком, как и над буквой, ставится чёрточка, обозначающая отрицание именно указанного в этой фигуре признака и никакого другого, либо к этой фигуре присоединяется частица "не" /не- \ominus равнозначно \ominus /.

$\bigcirc \wedge \ominus$ ХУ _____

\bigcirc Х _____

\bigcirc У _____

"...и..." /"а",
"но", "да" и другие
в том же соединитель-
ном значении/ в ло-

гике заменяется знаком \wedge . Связи союзом "и" /Х и У/ соответ-
ствуют комбинации, в которых есть все вместе связанные /Х, У
.../. Сложное суждение, образованное союзом "и", истинно, толь-
ко если истинны все вместе соединенные им суждения. Связывание
наименований возможных признаков предмета союзом "и" означает
приписывание ему всех вместе этих признаков. \bigcirc и \ominus равно-
значно \bigcirc . Часто отсутствие союзя равнозначно употреблению
союзя "и" в таком соединительном значении. $\bigcirc \wedge \bigcirc = \bigcirc$

$\bigcirc \vee \ominus$ ХУУ _____

\bigcirc Х _____

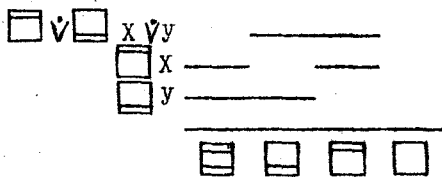
\bigcirc У _____

"... или..." /"либо";
"или/и/" и тому по-
добные в значении,
не включающем сое-

динение в логике заменяется знаком \vee . Связи союзом "или"
/Х или У.../ соответствуют комбинации, в которых есть хоть
одно из связанных /Х, У.../. Сложное суждение, образованное
союзом "или", истинно, только если истинно хотя бы одно из
соединяемых им суждений. Связывание наименований возможных
признаков предмета союзом "или" означает приписывание ему
хотя бы одного из этих признаков, не исключая их соединения.

\bigcirc или \ominus равнозначно тому, что \ominus , \bigcirc или \bigcirc .

$\bigcirc \vee \bigcirc = \ominus \vee \bigcirc \vee \bigcirc$



"Или..., или..."

/"либо..., либо..." и другие в том же значении

разделения, взаимного

исключения/ в логике заменяется знаком ∨. Связи союзом

"или..., или..." /или X, или Y, .../ соответствуют комбинации,

в которых есть любое из связанных одно без прочих /X не-Y,

Y не-X, .../. Сложное суждение, образованное союзом "или...,

или...", истинно, только если истинно любое одно из связанных

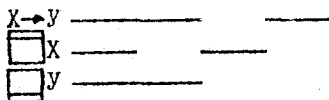
им суждений, а прочие ложны. Связывать наименования возможных

признаков предмета союзом "или..., или..." значит указывать,

что у него может быть любой из этих признаков, но только без

прочих. Либо , либо равнозначно тому, что или ,

но исключено. $\square \vee \square = (\square \vee \square) \wedge \square$



"Если..., то..."

/"тогда..., когда...",

"следовательно" и т.п./

Этот союз заменяется знаком →. Выражению "если X, то Y" соответствуют комбинации,

в которых есть не-X или Y, то есть в которых нет осно-

вания /X/ или есть следствие /Y/. Иначе говоря, связи осно-

вания /X/ и следствия /Y/ не соответствуют только комбинации,

в которых есть основание, а следствия нет. Сложное суждение,

образованное союзом "если..., то...", истинно, только если

основание ложно или следствие истинно. Связывать наименования

возможных признаков предмета союзом "если..., то..." значит

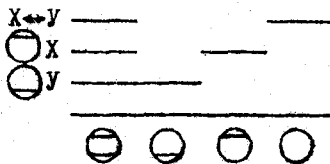
указывать, что у него нет первого признака или есть второй,

в том числе и совместно с первым. Если , то равнознач-

но тому, что не- или . $\square \rightarrow \square = \square \vee \square$

Существенно, что союз "если..., то..." в обычном языке означает связь между основанием и следствием по смыслу, а не только по значениям "истина" и "ложь", но такую связь проще пока контролировать без диаграмм.

"..., если..." / "..., ежели...", "... следует из..." и т.п./ . Данный союз заменяется знаком \leftarrow , который указывает, что основание и следствие идут в обратном порядке: $Y \leftarrow X = X \rightarrow Y$. Диаграмма для $Y \leftarrow X$ та же, что и для $X \rightarrow Y$. Выражение "если X, то Y" равнозначно выражению "Y, если X". Таким образом, можно ограничиться определением союза "..., если..." через союз "если..., то..."



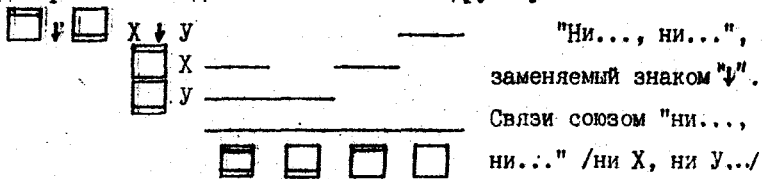
"Только если..., то..." / "тогда и только тогда..., когда...",
 "..., только если...",
 "..., тогда и только

тогда..." и т.д./ Этот союз заменяется знаком \leftrightarrow . Выражению "только если X, то Y" соответствуют комбинации, в которых есть оба или нет ни одного из связанных /X, Y/. Сложное суждение, образованное союзом "только если..., то...", истинно, только если оба связанных им суждения вместе истинны или вместе ложны.

Связывать наименования возможных признаков предмета союзом "только если..., то..." значит указывать, что у него либо есть оба эти признака, либо нет обоих. Только если \ominus , то \ominus равнозначно тому, что или \ominus , или \ominus . $\ominus \leftrightarrow \ominus = \ominus \vee \ominus$. В обычном языке этот союз, как и предыдущие два, выражает смысловую связь между основанием и следствием, которая не показана приведенной диаграммой, так как требует вникать в содержание оснований и следствия.

В обычных с союзами "если..., то...", "... если..."

основание есть достаточное, но не необходимое условие следствия, а следствие - необходимое, но не достаточное условие основания. Например, суждение "Если идёт дождь, то на улице мокро" говорит о том, что достаточно быть дождю, чтобы улица была мокрой, и что без мокроты на улице дождя не бывает, не исключая, что улица может быть мокрой и по другим причинам. В суждениях с союзами "только если..., то..." и т.п. основание /X/ и следствие /Y/ - достаточные и необходимые условия, одновременно каждое по отношению к другому.



соответствуют комбинации, в которых нет ни одного из связанных. Сложное суждение, образованное союзом "ни..., ни...", истинно, только если ложны /неистинны/ все вместе связанные этим союзом суждения. Связать наименования возможных признаков предмета союзом "ни..., ни..." значит отрицать у него каждый из этих признаков. Ни , ни равнозначно тому, что и . ↓ = ∧

"... и... несовместны /несовместимы/".
Этот союз заменяется знаком "/". Связи союзом "... и... несовместны" /X и Y несовместны/ соответствуют комбинации, в которых нет хотя одного из связанных. Сложное суждение, образованное союзом "... и... несовместны", истинно, только если ложно /неистинно/ хотя бы одно из связанных этим союзом суждений. Связать этим союзом наименования возможных

признаков предмета значит утверждать, что у него нет хоть одного из таких признаков. \ominus и \ominus несовместимы означает, что \ominus или \ominus . $\ominus / \ominus = \ominus \vee \ominus$

В предложенных выше определениях отрицания и союзов подчеркнуты опорные слова. Когда вы будете составлять сложные диаграммы, то чтобы быстрее определить, какие комбинации линий и пробелов и, соответственно, какие элементарные участки диаграммы соответствуют тому или иному союзу, удобнее вспоминать эти опорные слова. Сведём эти мини-определения в отдельную таблицу:

Выделять линией столбцы
с сочетаниями, в которых:

не то.....
все вместе.....
ни одно.....
хоть одно.....
нет хоть одного.....
не-Х или У.....
не-У или Х.....
каждое одно без прочих
оба вместе или ни одно

	У			
	Х			
	Х			
	Х			
Х∧У				
Х↓У				
Х∨У				
Х/У				
Х→У				
Х←У				
Х∨У				
Х↔У				

Пользуясь определениями союзов, учтите, что на место Х и У в них можно подставлять любые положительные и отрицательные термины и высказывания. Учтите, что если линии на диаграммах обозначены буквами без отрицаний, то буквам с отрицанием будут соответствовать не линии, а пробелы. Это показано на следующей ниже диаграмме, на которой под общей постоянной частью в каждой из строчек переменной части линиями отмечены комбинации, соответствующие двум или более выражениям, указанным в этой строчке слева.

Равнозначные выражения
с разными союзами:

	У	Х			
$\bar{X} \vee \bar{Y}$	XU	$\bar{X} \downarrow \bar{Y}$	$X \wedge U$		1
$X \vee \bar{Y}$	$\bar{X} U$	$X \downarrow \bar{Y}$	$\bar{X} \wedge U$		2
$\bar{X} \vee Y$	$X \bar{U}$	$\bar{X} \downarrow Y$	$X \wedge \bar{U}$		3
$X \vee Y$	$\bar{X} \bar{U}$	$X \downarrow Y$	$\bar{X} \wedge \bar{U}$		4
\bar{X} / \bar{Y}	$\bar{X} \rightarrow Y$	$X \leftarrow \bar{Y}$	$X \vee Y$		5
X / Y	$X \rightarrow \bar{Y}$	$\bar{X} \leftarrow \bar{Y}$	$\bar{X} \vee Y$		6
X / \bar{Y}	$\bar{X} \rightarrow Y$	$X \leftarrow Y$	$X \vee \bar{Y}$		7
\bar{X} / Y	$X \rightarrow \bar{Y}$	$\bar{X} \leftarrow Y$	$\bar{X} \vee \bar{Y}$		8
$X \vee \bar{Y}$	$\bar{X} \vee Y$	$\bar{X} \leftrightarrow \bar{Y}$	$X \leftrightarrow Y$		9
$\bar{X} \vee Y$	$X \vee \bar{Y}$	$\bar{X} \leftrightarrow Y$	$X \leftrightarrow \bar{Y}$		10

(Кроме равнозначных выражений в каждой из строчек этой диаграммы, комбинации линий и пробелов на ней показывают, если учитывать их соответствие союзам, великое множество других равнозначных /тождественных/ выражений, то

есть таких выражений, связь между которыми можно выразить союзом "..., только если..." / \leftrightarrow /. Например, $(X \leftrightarrow Y) \leftrightarrow (XU \vee \bar{X}\bar{U}) \leftrightarrow ((X \rightarrow Y) \wedge (X \leftarrow Y)) \leftrightarrow ((X \rightarrow Y) \wedge (Y \rightarrow X))$ и другие. На этой диаграмме также видно, что изменение расстановки отрицания в выражении с одним и тем же союзом меняет место прочерчивания линии в переменной части диаграммы; и, напротив, то, что выражениям в одной строке соответствует одна и та же линия и диаграмма в целом, означает возможность получать равнозначные выражения, комбинируя разные союзы с различной расстановкой знаков отрицания /например, $(\bar{X} \downarrow \bar{Y}) \leftrightarrow (X \wedge U)$ и т. д./.

Знать точные определения значений логических союзов полезно для проверки правильности рассуждений путем их символической записи и построения диаграмм истинности, равнозначных таблицам истинности. Проверка правильности построения рассуждений при помощи союзов делается так:

Простые суждения обозначаются буквами или фигурами-признаками, указанными на линейке, а союзы - знаками, указанными выше. /В этом описании выберем буквы "А", "В", "С" и т. д./

Записывается формула рассуждения как одного сложного высказывания и над ней цифрами отмечается порядок связывания отдельных частей рассуждения союзами от более простых к более сложным. Этот порядок на обычном языке показывается знаками препинания и паузами, а в формуле - скобками. В этом же порядке должны вычерчиваться диаграммы отдельных операций связывания союзами, то есть переменные части диаграмм союзов, указанных в формуле. Употребление одного из союзов: "и", "или", "либо..., либо...", "ни..., ни..." и равнозначных им союзов для соединения сразу нескольких предложений, не подчиненных одно другому, есть одна операция и обозначается одной цифрой. Соответствие между знаками препинания в тексте и знаками формулы показано ниже в примере. Связь отдельных суждений основания равнозначна связи союзом "и", а слово "следовательно" соединяет совокупность суждений основания со следствием. Пример смотрите на странице 47.

2. Определяем обозначаемое буквой "n" количество букв "А", "В", "С"... в формуле. Ползуном или визуальнo отделяем на линейке рабочую часть, которая состоит из 2^n элементарных участков. Прочерчиваем на левом краю или отмечаем на разлинованной бумаге готовую вертикальную линию для контроля за вертикальностью опускания линейки, а правый край диаграммы отмечаем штрихом.

3. На бумаге над буквой "А" вплотную к линейке пишем цифру "1". Вспоминаем, какие комбинации соответствуют союзу под этим номером. Ищем участки с такими комбинациями и чертим на них линии, заполняя каждый из этих участков от края до края. Линии на соседних участках должны сливаться в одну. Если на соседнем участке пробел, то линия должна обрываться точно на границе между линией А и пробелом.

4. Линейка опускается строго по вертикали вниз на 3-5 мм. На бумаге под цифрой "1" вплотную к линейке пишется цифра "2". Прочерчивается линия диаграммы этого союза.

5. Так же прочерчиваются линии диаграмм последующих союзов. Диаграмма последнего союза есть диаграмма всей формулы в целом. Эта диаграмма показывает, что либо формула является всегда истинной - сплошная линия на всех участках, либо формула истинна при некоторых, но не всех, комбинациях значений "истина" и "ложь" у простых суждений, либо формула всегда ложна - сплошной пробел на всех участках. /Всегда истинную формулу обозначают буквой "И", а всегда ложную - буквой "Л"./

Всегда истинны законы логики, правильные дедуктивные умозаключения и доказательства, правильные отождествления двух суждений или рассуждений. Отрицая всегда ложное, получаем всегда истинное. По диаграмме не всегда истинной формулы /формы/ строим новую форму, которая по значениям истинности находится в нужных отношениях к исходной, чтобы соединить обе формы нужным союзом и получить всегда истинную форму правильного рассуждения. Особенно ценны новые формы, показывающие, что следует из исходной или из чего следует исходная, а также новые формы, более простые и короткие, которыми можно заменить исходную. Проще всего по диаграмме строится новая форма, состоящая из последовательного соединения союзом "или" /V/ таких буквенных наименований с союзом "и" /^/ между буквами, которые выделяют как можно большее число нужных участков с линией. Чуть сложнее строится другая форма. Она состоит из последовательного соединения союзом "и" /^/ таких общих буквенных наименований, которые выделяются как можно большее число ненужных участков с пробелом, но с постановкой в эти наименования союза

"или" /V/ между буквами и с добавлением к каждой букве знака отрицания /при этом знак каждой буквы меняется на противный/. Пример такого упрощения смотрите ниже. /Теоретическое примечание: если соблюдать требование общности наименований, то будут получаться КНФ и ДНФ, а если, не обобщая, именовать каждый из элементарных участков, то получатся СКНФ и СДНФ./


Ниже следует таблица, на которой простейшие диаграммы показывают, какие комбинации линий и пробелов соответствуют разным отношениям высказываний или признаков X и Y, причем эти диаграммы, но без букв, можно использовать в качестве обозначений этих отношений:

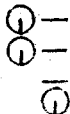
Табл. I

Вид отношения	Диаграмма отношения	Связи, которые соответствуют данному отношению
1. Всеобщая совместимость	X — Y — —	"и" /при X = И и Y = И/ или X и Y - всеобщие признаки/
2. Равнозначность, взаимное логическое следование, взаимозаменяемость	X — Y — —	"если и только если X, то Y", "только если X, то Y", "тогда и только тогда X, когда Y", "X равнозначно тому, что Y", "только если Y, то X" и т.п.
3. Логическое следование, включение	X — Y — —	"если X, то Y", "X, следовательно Y", "Y, если X", "Y следует из того, что X" и т.п.
4. Частичная совместимость	X — — Y — —	"X или Y", "Y или X" и т.п.
5. Противоположность, разность	X — Y — —	"X и Y несовместимы", "Y и X несовместимы" и т.п.
6. Противоречие	X — Y — —	"либо X, либо Y", "или X, или Y", "или Y, или X"
7. Общее отрицание	X — Y — —	"ни X, ни Y", "ни Y, ни X"

Когда X и Y - высказывания, то линия обозначает истину, пробел - ложь, а эта таблица показывает отношения высказыва-

ний по истинности.

В свою очередь истинное суждение или признак, обозначенные линией диаграммы /X, У/, могут оказаться сложным суждением или сложным признаком, то есть множеством истинных суждений или множеством признаков. В таком случае можно рассматривать не только отношения между непосредственными значениями истинности высказываний X и У или множествами предметов X и У, но и отношения между суждениями по смыслу или между понятиями по содержанию. /В теоретической логике область, которая этим занимается, называется интенциональной логикой./ Построим диаграмму, на которой покажем все возможные виды и тех, и других отношений: смотрите на странице 46. Чёрточками в фигурах будут обозначаться не только элементарные признаки, но и простые суждения, входящие в X или У. Линии X и У постоянной части диаграммы имеют 8 пар фигур-признаков. Каждой из этих пар соответствует 1 ряд фигур-предметов, расположенных под постоянной частью. Какой именно ряд - это указано пунктирами, а какое отношение образующих X и У множеств элементарных суждений или признаков, это указано под соответствующей парой фигур-признаков. Над постоянной частью диаграммы линиями в 8-ми строчках выделены те её комбинации X, не-X, У, не-У, которые соответствуют указанным в каждой строчке слева маленькой диаграммкой отношениям X /верхняя линия/ и У /нижняя линия/. Эти маленькие диаграммки показывают, что получилось бы из постоянной части большой диаграммы, если бы соединить только все те её участки, которые выделены линией. Эта совмещённая диаграмма заменяет собой 64 мелких диаграммы, типа  — и так далее:



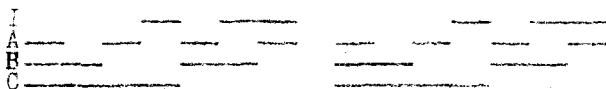
Обозначение сложного признака простым наименованием - это всего лишь сокращение. Поэтому точно так же, как на место сокращенного наименования сложного признака может подставляться сложное наименование, в котором особо назван каждый простой признак, точно так же информация с сокращенных диаграмм, строчки которых соответствуют сложным признакам, информация может быть переведена на полные диаграммы, на которых все сложные признаки разложены на простые и каждый простой признак представлен особой строчкой в постоянной части.

Рассмотрим примеры применения линейных диаграмм. В первом из них показано, как при помощи логической линейки последовательно графически выполняется каждая отдельная логическая операция.

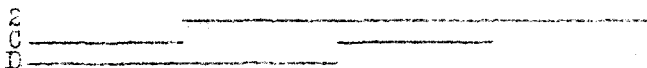
Пример I. Надо проверить следующее умозаключение. "В соревнованиях по шахматам можно либо выиграть^A, либо проиграть^B, либо сделать ничью^C. Получение чемпионского титула^D несовместимо с ничьей^C. Однако он не проиграл и получает чемпионский титул^D. Следовательно, он выиграл, а не сделал ничью^C." Сокращенная запись с подменой терминов буквами будет иметь вид: "Либо А, либо В, либо С. D несовместимо с С. Не-В и D. Следовательно А, а не С." Формула с нумерацией последовательности операций такова: $((A \overset{1}{V} B \overset{1}{V} C) \wedge (D / C) \wedge (B \overset{4}{\wedge} D)) \rightarrow (A \overset{4}{\wedge} \bar{C})$

Ниже на рисунках выполнения каждой отдельной операции указываются только те части диаграммы, которые участвуют в выполнении именно этой операции. Край логической линейки находится под номером выполняемой операции и над линией А. Диаграммы этого примера отличаются только тем, что при вычерчивании диаграмм с линейкой линия вычерчивается на уровне ниса, а не середины той цифры, которой эта линия обозначена.

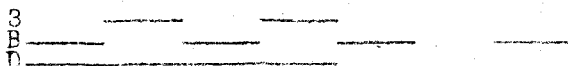
1. Либо А, либо В, либо С /где каждое одно без прочих/:



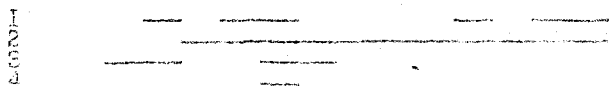
2. D и C несовместимы /где нет хоть одного/:



3. не-В и D /где все /оба/ вместе/:



4. 1 и 2 и 3 /где все вместе/:



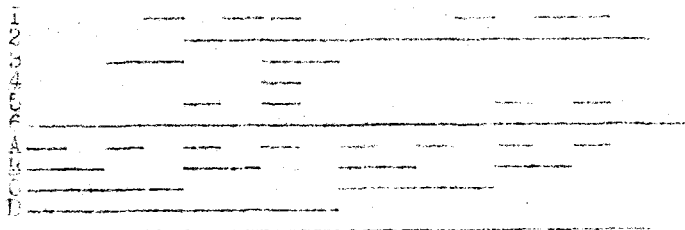
5. А и не-С /где все вместе/:



6. Если 4, то 5 /где не-4 или 5/:



Полностью диаграмма для данной формулы и всех её операций имеет вид:



Здесь цельная линия диаграммы операции 6 показывает, что умозаключение правильное.

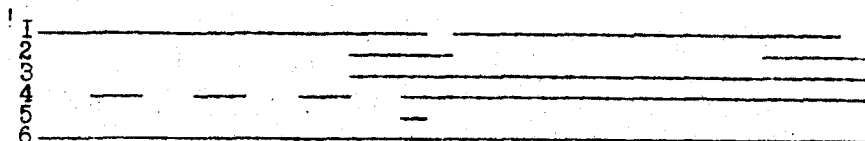
Пример 2. Логическая структура умозаключения такова:

"А, В, С или D. Ни С, ни D, если Е. В и Е несовместимы. Е.

Следовательно А." Запишем эту структуру формулой:

$$((A \vee B \vee C \vee D) \wedge ((C \vee D) \leftarrow E) \wedge (B/E) \wedge E) \rightarrow A$$

1
1
1
5
2
3
5
4
5
6



Умозаключение правильное. /Вид переменной части, взятой отдельно.

Линейка убрана. На диаграмме II линий вместо 352 знаков таблицы истинности, включая ту часть таблицы, которая заменяется постоянной частью диаграммы, выполненной на линейке./

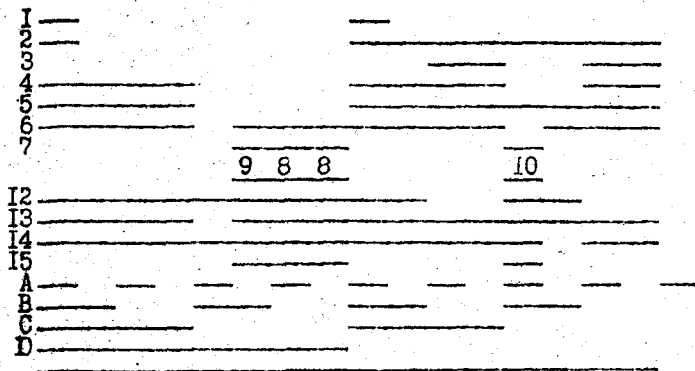
Пример 3. Упростить форму и проверить равнозначность:

$$(((A \wedge B \wedge C) \leftarrow D) \vee ((B \vee D) \leftarrow \bar{C})) \dot{\vee} (\bar{A} \vee \bar{B} \vee C) = ? = ((\bar{B} \wedge \bar{C} \wedge D) \vee (\bar{A} \wedge B \wedge \bar{C} \wedge D))$$

1
1
2
5
3
4
6
6
8
8
II
9
9
9

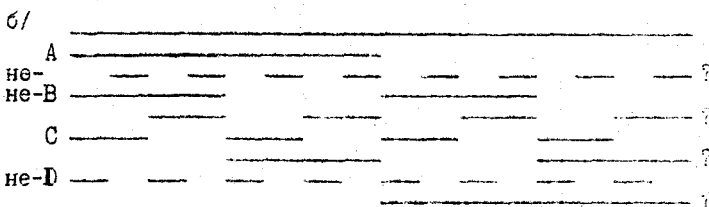
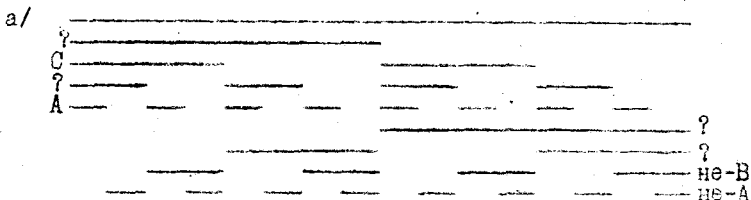
$$\vee (A \wedge B \wedge \bar{C} \wedge \bar{D}) = \bar{C} \wedge (B \vee D) \wedge (A \vee \bar{B} \vee C \vee \bar{D}) \wedge (A \vee \bar{B} \vee C \vee D)$$

II
10
10
10
15
12
15
13
13
13
15
14
14
14



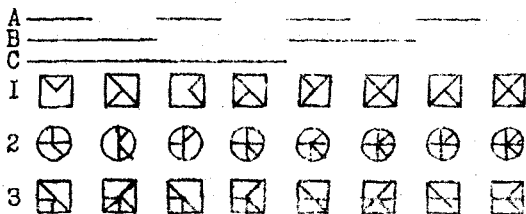
Задачи, упражнения, игры

1. Если буквой и линией обозначено отсутствие чего-то, то буквой с отрицанием и пробелом обозначено наличие этого, и наоборот. Что поставить на место вопросительных знаков на следующих диаграммах:



2. Отсутствие какого-то признака - это тоже признак.

Какие признаки обозначены буквами А, В, С на следующем рисунке: в каждом из перечисленных рядов в отдельности:

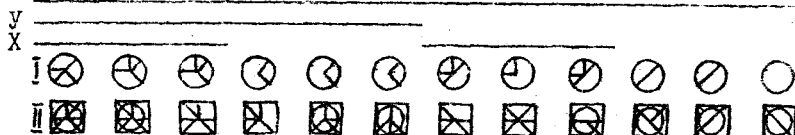


3. Упражнение. По таблице спорных слов восстановите полное определение каждого слова, затем по этим определениям вычертите такую же диаграмму, как в этой таблице, помещенной на странице 40.



4. Игра. Каждый из партнеров по очереди в выражение "X...У" на место многоточия ставит любой союз, а второй по его ставит

знаки отрицания над одной или обеими буквами. За правильно построенную диаграмму насчитывается одно очко. Для сверки служит совмещенная диаграмма, приведенная на странице 41.







5. Рассмотрите диаграмму и ряды фигур:









A. Определите, какие фигуры-признаки соответствуют буквам "X" и "У", и заполните таблицу рисунками фигур-признаков:

Выражения с союзами	Фигуры-признаки, у которых сочетания признаков X и У по отношению к выражениям с союзами			
	у фигур 		у фигур 	
	соответствуют	не соответствуют	соответствуют	не соответствуют
X и У				
X или У				
либо X, либо У				
если X, то У				
X, если У				
только если X, то У				
ни X, ни У				
X и У несовместны				

B. Ответьте, соответствуют ли какие-то выражения с фигурами-признаками выражению "X и У", а если соответствуют /равнозначны, то какие именно:

а/ в I ряду: 1 -  и  , 2 -  и  , 3 -  и  ,

б/ во II ряду: 1 -  и  , 2 -  и  , 3 -  и  ,

C. Можно ли в каком-нибудь из выражений, перечисленных в пункте B этой задачи, заменить союз "и" союзом "или", чтобы оно было равнозначным выражению "X или У"?

6. По диаграмме, данной на странице 41, берите выражения с союзами и по соответствующим тому или иному взятому союзу сочетанию линий и пробелов находите равнозначные выражения.

7. Откройте для себя законы логики путем построения диаграмм и обнаружения равнозначных пар среди следующих выражений:

$$1/ (A \rightarrow B) \wedge (C \rightarrow B) \leftrightarrow \dots \quad a/ \dots \leftrightarrow (A \wedge B) \vee (A \wedge C)$$

$$2/ (A \rightarrow B) \wedge (A \rightarrow C) \leftrightarrow \dots \quad б/ \dots \leftrightarrow (A \vee B) \wedge (A \vee C)$$

$$3/ A \vee (B \wedge C) \leftrightarrow \dots \quad в/ \dots \leftrightarrow ((A \vee C) \rightarrow B)$$

$$4/ A \wedge (B \vee C) \leftrightarrow \dots \quad г/ \dots \leftrightarrow (A \rightarrow (B \rightarrow C))$$

$$5/ ((A \wedge B) \rightarrow C) \leftrightarrow \dots \quad д/ \dots \leftrightarrow (A \rightarrow (B \wedge C))$$

8. Постройте диаграммы истинности и докажите, что следующие формулы законов логики всегда истинны:

$$1/ ((A \rightarrow B) \wedge A) \rightarrow B; \quad 2/ ((A \rightarrow B) \wedge \bar{B}) \rightarrow \bar{A}; \quad 3/ ((A \vee B) \wedge \bar{A}) \rightarrow B;$$

$$4/ (A \wedge B) \rightarrow A; \quad 5/ A \rightarrow (A \vee B); \quad 6/ ((A \rightarrow B) \wedge (B \rightarrow C)) \rightarrow (A \rightarrow C);$$

$$7/ (A \rightarrow B) \rightarrow ((A \vee C) \rightarrow (B \vee C)); \quad в/ (A \rightarrow B) \rightarrow ((A \wedge C) \rightarrow B \wedge C);$$

$$9/ ((A \rightarrow B) \wedge (B \rightarrow C)) \rightarrow (A \rightarrow C).$$

9. Определите, какие признаки должны быть дочерчены у фигур с вопросами, чтобы выражение с этими фигурами-признаками было равнозначно тому, которое стоит перед знаком " \leftrightarrow ".

$$((\square \vee \square \vee \square) \wedge ((\square \quad \square) \leftarrow \square) \wedge (\square / \square)) \leftrightarrow (\square \vee \square)$$

10. Замените в формулах задач 7 и 8 буквы "А", "В", "С" связанными по смыслу суждениями о чём-то из вашей практической профессиональной деятельности.

11. Докажите, что если приравнять отсутствие союза между словами к наличию между ними союза "и", то вместо выражений "тогда и только тогда", "если и только если", "каждый и только каждый", "там и только там" можно пользоваться как равнозначными им более короткими выражениями: "только тогда", "только если", "только каждый", "только там".

КАКИМИ ФОРМАМИ СУЖДЕНИЙ МОЖНО ПЕРЕДАВАТЬ НУЖНУЮ ИНФОРМАЦИЮ?

На этот вопрос отвечает диаграммный словарь логических форм суждений, утверждающих наличие или отсутствие предметов с некоторыми признаками. В словаре на страницах 57-66, вы можете буквально увидеть, какую информацию передают разные формы суждений. Такие формы выделяются путём замены наименований предметов и признаков обозначениями "А", "не-А", "В", "не-В" или другими. Оговорим, что наименования предметов - это наименования тех признаков, благодаря которым они являются данными предметами.

Существуют наипростейшие суждения с одним термином, которые сообщают, есть или нет предметы с каким-либо одним признаком или без него: "Есть деньги", "Нет денег", "Есть неудобства", "Нет неудобств". Их формы: "Есть А", "Нет А", "Есть не-А", "Нет не-А".

Более сложные суждения сообщают, есть или нет среди всего, о чем может идти речь в данной ситуации, предметы с разными комбинациями наличия или отсутствия двух признаков /А, В/. Такие суждения будем рассматривать как состоящие из одного, двух, трёх или четырёх суждений типа "Есть А В", "Нет А В" и тому подобных. Например: суждение "Всякое варенье вкусное" по содержащейся в нём информации состоит из двух: "Есть варенье вкусное" и "Нет варенья невкусного", соединенных союзом "и". Признаки тоже могут рассматриваться как составные, тогда на место букв "Х" или "У" могут подставляться сложные выражения, в которых составляющие признаки будут обозначены другими буквами.

Общая признаваемая в традиционной логике форма такого типа суждений включает в себя: 1/ количественные /кванторные/ слова /"все", "некоторые" или другие/; 2/ первый термин - наименование того, о чём речь /логическое подлежащее, субъект суждения/; 3/ связка между терминами /"есть", "не есть" или, особенно в русском языке, другая форма связывания терминов/; 4/ второй термин, называемый логическим сказуемым, предикатом, - наименование признака, которым обладает то, о чём речь. Логическое подлежащее и сказуемое могут быть простыми и сложными наименованиями, включающими в себя и второстепенные члены предложения. Обычно логическое подлежащее - первый термин, а логическое сказуемое - второй, но в конечном счёте при логическом анализе роль терминов определяется с учетом контекста и того, о чём мы хотим получить информацию. Например, в самом по себе предложении "Бытие определяет сознание" не указано чётко, что чем определяется, что можно считать

в качестве субъекта, а что в качестве предиката. Однако, контекст позволяет выяснить, что данным предложением передаётся суждение "Бытие есть то, чем определяется сознание". В обычных предложениях любая из 4-х перечисленных частей суждения может отсутствовать, но может при этом подразумеваться и быть ясной по контексту, а кроме того, может изменяться и последовательность этих частей.

В предлагаемом диаграммном словаре различаются такие виды форм суждений:

1/ Формы суждений обо всём обсуждаемом. В них роль термина выполняют слова "всё", "ничего", "что-нибудь" или тому подобные. При таких суждениях множества обсуждаемых предметов и признаков могут подразумеваться по контексту.

2/ Формы суждений с одним явным термином, то есть такие, в которых указано наименование одного из обсуждаемых признаков, а прочие из этих признаков могут подразумеваться по контексту.

3/ Формы суждений с двумя явными терминами: /а/ одни, в которых эти термины, обозначаемые "А", "не-А", "В", "не-В", самостоятельны; /б/ другие, в которых из этих терминов союзом или без союза образован один сложный термин.

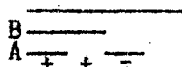
Каждая из статей этого словаря состоит из одной, двух, четырёх или восьми разных диаграмм для одной или более форм суждений. Переменные /выходные/ части этих диаграмм могут размещаться под одной общей постоянной /входной/ частью. В той строке, в которой размещена некоторая переменная часть диаграммы, размещается полностью или начинается запись соответствующих форм суждений с соответствующими комбинациями утвердительности или отрицательности терминов.

Перемена терминов местами называется обращением. Этой перестановке терминов соответствует перестановка букв А и В вместе со знаками отрицания. В словаре имеются такие формы, в которых перемена местами первого и второго терминов вместе с отрицаниями не меняет сообщаемую этими формами информацию. Данные формы можно назвать симметричными. Например, одну и ту же информацию несут формы: "Некоторые А есть В" и "Некоторые В есть А". Имеются также несимметричные формы. Чтобы суждение при перемене терминов местами передавало ту же информацию, что и заданная несимметричная форма, надо заменить эту форму на иную. Например, информацию формы "Все А есть В" передаёт форма "Только В есть А", а не форма "Все В есть А". Поэтому, пользуясь словарём обращайтесь внима-

ние на то, как обозначения терминов расположены на постоянной части диаграммы и в соответствующих формах суждений.

В переменной части в отдельных столбцах диаграммы в словаре представляются знаки "+", "-", ".", ",", которые читаются следующим образом: "+" - "есть"/"существует"/, "-" - "нет"/"не существует"/, "." - "есть такое или иное", ",", - "нет этого или нет другого". Пробел, отсутствие любого из перечисленных знаков в столбце диаграммы, тоже рассматривается как знак, который читается: "Не определено есть такое или нет". Пробел означает отсутствие информации о том есть предметы с данными признаками или нет, и поэтому может не читаться. Пробел можно отмечать знаком "о".

Например, форме суждения "Не только каждый А есть В" соответствует диаграмма



на языке логики предикатов записывается: $\exists x(Ax \wedge Bx) \wedge \exists x(\bar{A}x \wedge Bx) \wedge \exists x(Ax \wedge \bar{B}x)$. Записи такого вида делаются для символических преобразований в ходе логических вычислений без диаграмм. Однако, для передачи необходимой информации достаточно лишь часть знаков этой записи, притом можно графически сократить и знаки "∃" и "̄", а взамен их пользоваться знаками "+" и "-". В результате формула приобретет вид: $+AB \wedge +\bar{A}B \wedge -A\bar{B}$. Такая запись почти не уступает по экономности записи, предложенной Л.Кэрролом, но универсальнее, поскольку рассчитана не только на двойные, но и тройные и четверные суждения /здесь имеется в виду количество элементарных суждений, соединяемых в символической записи логическим союзом "и", то есть знаком "∧"/.

Значения суждений без терминов или с одним термином показаны в словаре безбуквенными или однобуквенными, соответственно, диаграммами. Однако, такие формы приводятся также и с дополнениями, которые указывают на признаки, по каким сравниваются обсуждаемые предметы. Информация этих дополнений дается на диаграммах с двумя буквами /А, В/.

Со знаками "+", "-", двумя или более знаками "." и пробелами возможны 148 двухбуквенных диаграмм. Все они указаны в словаре. Для каждой диаграммы подобраны формы суждения вполне или в наибольшей мере соответствующие требованиям обычного русского языка.

Перед словарем дан указатель основных логических слов /терминов/, употребленных в словаре. В нем указывается номер знака

ков "+", "-", "." и "o" /пробелов/ в диаграммах, соответствующих формам суждений с нужным словом или словосочетанием.

Способ перевода с обычного языка на диаграммный, то есть записи диаграммой той информации, которую передаёт та или иная форма суждения:

а/ первый термин в суждении обозначается буквой "А", а второй - буквой "В", притом со знаками отрицания, если термины отрицательные. /Например: суждение "Только врачи бывают хирургами" записываем в форме "Только А бывает В". / Буквенные обозначения в постоянной части диаграммы ставятся так же, как в словаре, то есть буквой "А" обозначается разорванная линия, а буквой "В" - цельная:
$$\begin{array}{l} B \text{ ---} \\ A \text{ - -} \end{array};$$

б/ по указателю находим, что слово "только" имеется в формах с диаграммами, в переменной части которых стоят знаки "+o-o" и так далее. Затем в словаре находим вначале диаграммы, в которых имеется один "+", один "-" и два пробела. Среди соответствующих форм суждений находим форму "Только А есть В", отмечаем последовательность в какой знаки "+", "-" и пробелы /"o"/ стоят перед формой "Только А есть В" и в этой же последовательности переносим их на диаграмму, получаем:
$$\begin{array}{l} B \text{ ---} \\ A \text{ + - -} \end{array};$$

в/ если в конечном счёте какой-то термин суждения надо обозначить не буквой "А", например, а какой-то другой /например, "С"/, то заменяем букву "А" буквой "С" одновременно и в полученной форме суждения и на диаграмме: "Только С есть В" -
$$\begin{array}{l} B \text{ ---} \\ C \text{ + - -} \end{array}.$$

Способ перевода с языка диаграмм на обычный язык: Находим диаграмму с таким же числом и такой же последовательностью знаков "+", "-", ".", пробел /"o"/, что и в заданной диаграмме.

Например, диаграмме
$$\begin{array}{l} B \text{ ---} \\ C \text{ + - -} \end{array}$$
 соответствуют в словаре

следующая диаграмма и форма суждения:
$$\begin{array}{l} \text{---} \\ A \text{ + - -} \end{array}$$
 - "Есть В, но нет не-А".

После замены "А" на "С" получаем нужную нам форму: "Есть В, но нет не-С".

Популярнявшись со словарём можно существенно развить способность точно улавливать, какую информацию передают логические формы суждений, и точнее подбирать их для сообщения о наблюдаемых

отношениях множеств предметов, то есть объемов понятий.

УКАЗАТЕЛЬ ЛОГИЧЕСКИХ ТЕРМИНОВ

А --+о и другие.

Бывает +ооо; +о-о и другие.

Все /каждое, любое.../ +о-о; всё..., кроме возможно... о+++;
о---; всякое ++++; всё возможно оооо; все, кроме -оо-;
-+-; о+-; -+++; лишь /только/ все +--о.

Да --+о и другие.

Если -ооо; -оо-; есть +ооо; .о.о и другие ещё +...

И +ооо; о+++; и помимо ++оо; или ...; ,о,о; исключая -...; из
о+о; +.о.; .+.+

Каждое +о-о; +--о; каждое, кроме -+++; -оо-; не каждое ++оо;
кроме -+-+ и другие; не каждое ++оо; лишь каждое +--о

Любое ++++; +о-о; +--о; лишь каждое +--о; либо, либо о.о

Многие +ооо

Некоторые +ооо и другие; кроме некоторых о+-; ни...,ни... +ооо;
ни одно "-ооо; несовместимо -оооо

Одно +ооо; .о.о; относительно оооо и другие

Помимо ++оо; +.-.; +.-.; +...; +.о.; +.+.; +.-.; +...; прочего
о+-о

Только /лишь/+о-о; +--о; -+++; .-.-; -.-.; +.-.; +.-.; о+-о;
не только ++оо; только /лишь/ каждое +--о; не только каж-
дое ++-о; только не -...

Хотя бы одно +ооо

Что-то +ооо; -ооо; в чем -оо-; что-нибудь ...; +...

Примечание: Поскольку в словаре нет всех возможных вариан-
тов употребления логических терминов, постольку и этот указатель
может служить лишь для примерной ориентации при первоначальном
ознакомлении со словарём, для поиска выражений близких по зна-
чению к искомым и тому подобного.

ДИАГРАММНЫЙ СЛОВАРЬ ЛОГИЧЕСКИХ ФОРМ СУЖДЕНИЙ

В _____

А _____

+
+
+

Всякое возможно относительно А, В.

Есть А В. Есть В А. Некоторые /хоть одно, многие,
какие-то,.../ А есть В /В есть А/. Есть что-то,
которое А и В /В и А/. Есть что-то, которое ни
не-А, ни не-В /ни не-В, ни не-А/.

$$\begin{array}{l} \text{В} \text{-----} \\ \text{А} \text{-----} \end{array} \begin{array}{l} + \text{---} \\ + \end{array}$$

Есть не-А В. Некоторые не-А есть В. Есть что-то, которое не-А и В. Есть что-то, которое ни А, ни не-В.

$$\begin{array}{l} + \\ + \end{array}$$

Есть А не-В. Некоторые А есть не-В. Есть что-то, которое А и не-В. Есть что-то, которое ни не-А, ни В.

$$\begin{array}{l} + \\ + \end{array}$$

Есть не-А не-В. Некоторые не-А есть не-В. Есть что-то, которое не-А и не-В. Есть что-то, которое ни-А, ни В.

$$\begin{array}{l} \text{В} \text{-----} \\ \text{А} \text{-----} \end{array} \begin{array}{l} + \text{---} \\ + \text{---} \\ + \end{array}$$

Не только А есть В. И помимо А есть В/не-А есть В/. Не каждое В есть А. То, что В, есть /бывает/ не только А/не-А/.

$$\begin{array}{l} + \text{---} \\ + \end{array}$$

Не только А /не-А/ есть не-В. И помимо А /не-А/ есть не-В.

$$\begin{array}{l} + \text{---} \\ + \end{array}$$

Не каждое не-В есть А /не-А/. То, что не-В, есть не только А /не-А/.

$$\begin{array}{l} + \text{---} \\ + \end{array}$$

Не только В /не-В/ есть А. И помимо В /не-В/ есть А.

$$\begin{array}{l} + \text{---} \\ + \end{array}$$

Не каждое А есть В /не-В/. То, что А, есть не только В /не-В/.

$$\begin{array}{l} + \text{---} \\ + \end{array}$$

Не только В /не-В/ есть не-А. И помимо В /не-В/ есть не-А.

$$\begin{array}{l} + \text{---} \\ + \end{array}$$

Не каждое не-А есть В /не-В/. То, что не-А, есть не только В /не-В/.

$$\begin{array}{l} \text{В} \text{-----} \\ \text{А} \text{-----} \end{array} \begin{array}{l} + \text{---} \\ + \text{---} \\ + \end{array}$$

Некоторые, кроме А, есть В. Некоторые, кроме не-А, есть не-В. Некоторые, кроме В, есть А.

$$\begin{array}{l} + \text{---} \\ + \end{array}$$

Некоторые, кроме не-А, есть В. Некоторые, кроме

$$\begin{array}{l} + \text{---} \\ + \end{array}$$

А, есть не-В. Некоторые, кроме В есть не-А.

$$\begin{array}{l} \text{В} \text{-----} \\ \text{А} \text{-----} \end{array} \begin{array}{l} + \text{---} \\ + \text{---} \\ + \end{array}$$

Только А В /В А/ возможно нет. Всякое есть, кроме возможно А В /В А/.

$$\begin{array}{l} + \text{---} \\ + \end{array}$$

Только не-А В /В не-А/ возможно нет.

$$\begin{array}{l} + \text{---} \\ + \end{array}$$

Только /лишь/ А не-В /не-В А/ возможно нет.

В _____
 А + + +

Только /лишь/ не-А не-В /не-В не-А/ возможно нет.

В _____
 А + + + +

Любое /всякое/ есть, в чем есть и X, Y.

В _____
 А - -

Нет А В /В А/. Ни одно А не есть В. Ни одно В не есть А. Чему-либо быть А и быть В несовместимо. Чему-либо быть В и быть А несовместимо.

Если что-то есть А, то оно есть не-В.

Что-то есть не-В, если оно есть А.

Нет не-А В /В не-А/. Ни одно не-А не есть В.

Чему-либо быть не-А и быть В несовместимо.

Если что-то есть не-А, то оно есть не-В.

Что-то есть не-В, если оно есть не-А.

Нет А не-В /не-В А/. Ни одно А не есть не-В.

Чему-либо быть А и быть не-В несовместимо.

Если что-то есть А, то оно есть В.

Что-то есть В, если оно есть А.

Нет не-А не-В /не-В не-А/. Ни одно не-А не есть не-В. Чему-либо быть не-А и быть не-В несовместимо.

Если что-то есть не-А, то оно есть В.

Что-то есть В, если оно есть не-А.

В _____
 А - -

Нет А В и нет А не-В. Нет А /при возможном В/.

Нет не-А /при возможном В/.

Нет В /при возможном А/.

Нет не-В /при возможном А/.

А -

Нет А.

Нет не-А.

В _____
 А - -

Каждое /все,.../, кроме А, если есть, то В.

Каждое, кроме В, если есть, то А. Каждое, кроме

не-А, если есть, то не-В. Только /лишь/ если

-
- - - что-то есть А, то оно есть не-В. Лишь если что-то есть не-В, то оно есть А. Лишь если что-то есть не-А, то оно есть В. Лишь если что-то есть В, то оно есть не-А. Что-то есть А, лишь если оно есть не-В. Что-то есть не-В, лишь если оно есть А. Что-то есть не-А, лишь если оно есть В. Что-то есть В, лишь если оно есть не-А.
- - - Каждое, кроме не-А, если есть, то В. Каждое, кроме А, если есть, то не-В. Каждое, кроме В, если есть, то не-А. Каждое, кроме не-В, если есть, то А. Лишь если что-то есть А, то оно есть В. Что-то есть А, лишь если оно есть В. И так далее, см. выше.
-

- В
А - - - Только А В возможно есть. Ничего нет, кроме возможно А В /В А/.
- - - Только /лишь/ не-А В возможно есть. Ничего нет, кроме возможно не-А В.
- - - Лишь А не-В возможно есть. Ничего нет, кроме возможно А не-В.
- - - Лишь не-А не-В возможно есть. Ничего нет, кроме возможно не-А не-В.
-

- В
А - - - Ничего нет из того, что можно было бы обсуждать и в чем допускались бы и А, В.
- - - Ничего нет из того, что можно было бы обсуждать.
-

- В
А + - - Каждое /все, любоа.../ А есть В. В /тем, что В/ бывает только В.
- + - - Только /лишь/ В есть А. Ничто, кроме В, не есть А.
- + - - Каждое не-А есть В. Не-А есть только У.
- + - - Только В есть не-А. Ничто, кроме В, не есть не-А.
- + - Каждое А есть не-В. А есть только не-В.
- + - Только не-В есть А. Ничто, кроме не-В, не есть А.
- + - Каждое не-А есть не-В. Не-А есть только не-В.

<hr/>			
B	<hr/>		
A	-	-	+
+	-		
+	-		
-	+		
-	+		
	+	-	
	+	-	
	-	+	
	-	+	

Только не-В есть не-А. Ничто, кроме не-В, не есть не-А.

Каждое В есть А, В есть только А.

Только А есть В. Ничто, кроме А, не есть В.

Каждое В есть не-А. В бывает только не-А.

Только не-А есть В, Ничто, кроме не-А, не есть В.

Каждое не-В есть А. Не-В бывает только А.

Только А есть не-В. Ничто, кроме А, не есть не-В.

Каждое не-В есть не-А. Не-В бывает только не-А.

Только не-А есть не-В. Ничто, кроме не-А, не есть не-В.

<hr/>			
B	<hr/>		
A	-	-	+
	-	+	
-			+
+		-	
	+	-	

Есть А не-В и нет не-А В. Из А и В каждого не прочего есть только А.

Из В и А каждого не прочего нет только В.

Есть не-А не-В и нет А В. Есть не-В не-А и нет В А.

Есть А В и нет не-А не-В.

Есть не-А В и нет А не-В.

<hr/>			
B	<hr/>		
A	+	-	-
+	-	-	
-	+	-	
-	+	-	
	-	-	+

Только /лишь/ каждое /все, любое, .../ А есть В.

Лишь только каждое А есть В. Каждое и только каждое А есть В /В есть А/.

Только каждое не-А есть В /В есть не-А/.

Только каждое А есть не-В /не-В есть А/.

Только каждое не-А есть не-В /не-В есть не-А/.

<hr/>			
B	<hr/>		
A	-	-	+
-	-		+
+	-	-	
	+	-	-
-	+	-	
+	-	-	
-	-	+	
	-	+	-

Есть А, а /но, да/ нет В. Нет В, но есть А.

Есть не-А, но нет В. Нет В, но есть А.

Есть А, но нет не-В. Нет не-В, но есть А.

Есть не-А, но нет не-В. Нет не-В, но есть не-А.

Есть В, но нет А. Нет А, но есть В.

Есть В, но нет не-А. Нет не-А, но есть В.

Есть не-В, но нет А. Нет А, но есть не-В.

Есть не-В, но нет не-А. Нет не-А, но есть В.

<hr/>		
B	<hr/>	
A	<hr/>	
	+ - - -	Есть только А В. /В А/. Нет ничего, кроме А В/В А/.
	- + - -	Есть только не-А В. Нет ничего, кроме не-А В.
	- - + -	Есть только А не-В. Нет ничего, кроме А не-В
	- - - +	Есть только не-А не-В. Нет ничего, кроме не-А не-В.

<hr/>		
B	<hr/>	
A	<hr/>	
	+ + - -	Не только каждое А есть В.
	+ + -	Только /лишь/ из В некоторые /часть/ есть А.
	+ + -	Не только каждое не-А есть В.
	+ + -	Лишь только из В некоторые /часть/ есть не-А.
	- + +	Не только каждое А есть не-В.
	- + +	Лишь только из не-В некоторые /часть/ есть А.
	- + +	Не только каждое не-А есть не-В.
	- + +	Лишь только из не-В некоторые /часть/ есть не-А.
	+ - +	Не только каждое В есть А.
	+ - +	Лишь только из А некоторые /часть/ есть В.
	- + +	Не только каждое В есть не-А.
	- + +	Лишь только из не-А некоторые /часть/ есть В.
	+ + -	Не только каждое не-В есть А.
	+ + -	Лишь только из А некоторые /часть/ есть не-В.
	+ - +	Не только каждое не-В есть не-А.
	+ - +	Лишь только из не-А некоторые /часть/ есть не-В.

<hr/>		
B	<hr/>	
A	<hr/>	
	- + + -	Каждое /все, .../, кроме А, есть В /кроме В, есть А/.
	- + + -	Каждое, кроме не-А, есть не-В /кроме не-В, есть не-А/.
	+ - - +	Каждое, кроме не-А, есть В /кроме В, есть не-А/.
	+ - - +	Каждое, кроме А, есть не-В /кроме не-В, есть А/.

<hr/>		
B	<hr/>	
A	<hr/>	
	- + - +	Нет только А, при наличном В. Всё есть, кроме А, при наличном В.
	+ - + -	Нет только не-А, при наличном В. Всякое есть, кроме не-А, при наличном В.
	- - + +	Нет только В, при наличном А. Всякое есть, кроме В, при наличном А.

$\begin{array}{c} \text{В} \\ \text{А} \\ \hline + \quad + \quad - \quad - \end{array}$	Нет только не-В, при наличном А. Всякое есть, кроме не-В, при наличном А.
$\begin{array}{c} \text{А} \\ \hline - \quad + \\ + \quad - \end{array}$	Нет только А. Есть только не-А. Нет только не-А. Есть только А.
$\begin{array}{c} \text{В} \\ \text{А} \\ \hline - \quad + \quad + \quad + \\ + \quad - \quad + \quad + \\ + \quad + \quad - \quad + \\ + \quad + \quad + \quad - \end{array}$	Всякое есть, кроме А В. Нет только А В. /Нет только того, что А и В./ Всякое есть, кроме не-А В. Нет только не-А В. Всякое есть, кроме А не-В. Нет только А не-В. Всякое есть, кроме не-А не-В. Нет только не-А не-В.
$\begin{array}{c} \text{В} \\ \text{А} \\ \hline \cdot \quad \cdot \\ \cdot \quad \cdot \\ \cdot \quad \cdot \\ \cdot \quad \cdot \end{array}$	Есть А, которое В или не-В. Есть А В или есть А не-В. Есть не-А, которое В или не-В. Есть не-А В или есть не-А не-В. Есть В, которое А или не-А. Есть В А или В не-А. Есть не-В, которое А или не-А. Есть не-В А или не-В не-А.
$\begin{array}{c} \text{А} \\ \hline + \\ + \end{array}$	Есть А. Есть не-А.
$\begin{array}{c} \text{В} \\ \text{А} \\ \hline \cdot \quad \cdot \\ \cdot \quad \cdot \end{array}$	Есть что-то, которое либо А, либо В /либо не-А, либо не-В/. Есть что-то, которое либо В, либо А. Есть что-то, которое либо не-А, либо В /либо А, либо не-В; либо В, либо не-А; либо не-В, либо А/.
$\begin{array}{c} \text{В} \\ \text{А} \\ \hline \cdot \quad \cdot \quad \cdot \\ \cdot \quad \cdot \quad \cdot \\ \cdot \quad \cdot \quad \cdot \\ \cdot \quad \cdot \quad \cdot \end{array}$	Есть что-нибудь, которое А или В /В или А/. Есть что-нибудь, которое не-А или В. Есть что-нибудь, которое А или не-В. Есть что-нибудь, которое не-А или не-В.
$\begin{array}{c} \hline + \end{array}$	Есть что-нибудь.

В _____
 А — . — .
 Есть что-нибудь, в чем возможны и А, В.

В _____
 А + . — . Помимо А В есть не-А.
 . + . Помимо не-А В есть А.
 . + . Помимо А не-В есть не-А.
 . . + Помимо не-А не-В есть А.
 + . . Помимо В А есть не-В.
 + . . Помимо В не-А есть не-В.
 . . + Помимо не-В А есть В.
 . . + Помимо не-В не-А есть В.

В _____
 А + . — . Помимо А В есть что-нибудь, которое либо А,
 либо В.
 . + . Помимо не-А В есть что-нибудь, которое либо
 не-А, либо В.
 . + . Помимо А не-В есть что-нибудь, которое либо А,
 либо не-В.
 . . + Помимо не-А не-В есть что-нибудь, которое
 либо не-А, либо не-В.

В _____
 А . + . + Помимо всякого прочего есть А, которое В или не-В.
 + . + . Помимо всякого прочего есть не-А, которое В или
 не-В.
 . . + + Помимо всякого прочего есть В, которое А или не-А.
 + + . . Помимо всякого прочего есть не-В, которое А или
 не-А.

В _____
 А . + + . Есть не только А и В /не-А и не-В/ каждое не
 прочее.
 + . . + Есть не только не-А В /А не-В/ каждое не прочее.

В _____
 А — . — . Нет А В, и есть не-А. Нет А В, а есть не-А.
 . - . Нет не-А В, а есть А

<hr/>		
B	<hr/>	
A	<hr/>	
	. - .	Нет А не-В, и есть не-А.
	. . -	Нет не-А не-В, и есть А.
	- . .	Нет В А, и есть не-В.
	- . .	Нет В не-А, и есть не-В.
	. . -	Нет не-В А, и есть В.
	. . -	Нет не-В не-А, и есть В.

<hr/>		
B	<hr/>	
A	<hr/>	
	. . .	Нет А В, но есть что-то, которое либо А, либо В.
	. - .	Нет не-А В, но есть что-то, которое либо не-А, либо В.
	. - .	Нет А не-В, но есть что-то, которое либо А, либо не-В.
	. . -	Нет не-А не-В, но есть что-то, которое либо не-А, либо не-В.

<hr/>		
B	<hr/>	
A	<hr/>	
	. - . -	Есть только А, которое В или не-В.
	- . - .	Есть только не-А, которое В или не-В.
	. . - -	Есть только В, которое А или не-А.
	- - . .	Есть только не-В, которое А или не-А.

<hr/>		
B	<hr/>	
A	<hr/>	
	. - . -	Есть только то, что либо А, либо В./не-А, либо не-В/.
	. - - .	Есть только то, что либо не-А, либо В /либо А, либо не-В/.

<hr/>		
B	<hr/>	
A	<hr/>	
	+ . - .	Помимо А В есть только не-А.
	. + . -	Помимо не-А В есть только А.
	- . + .	Помимо А не-В есть только не-А.
	. - . +	Помимо не-А не-В есть только А.
	+ - . .	Помимо В А есть только не-В.
	- + . .	Помимо В не-А есть только не-В.
	. . + -	Помимо не-В А есть только В.
	. . - +	Помимо не-В не-А есть только В.

<hr/>		
B	<hr/>	
A	<hr/>	
	+ . . -	Помимо А В есть только то, что либо А, либо В.

$\begin{array}{c} B \\ \hline A \\ \hline \end{array} \begin{array}{c} - \\ + \\ - \end{array} .$	Помимо не-А В есть только то, что либо не-А, либо В.
$. \quad - \quad + \quad .$	Помимо А не-В есть только то, что либо А, либо не-В.
$- \quad . \quad . \quad +$	Помимо не-А не-В есть только то, что либо не-А, либо не-В.
$\begin{array}{c} B \\ \hline A \\ \hline \end{array} \begin{array}{c} + \\ . \\ . \end{array} .$	Помимо А В есть ещё что-нибудь. Есть не только А В.
$. \quad + \quad . \quad .$	Помимо не-А В есть ещё что-нибудь.
$. \quad . \quad + \quad .$	Помимо А не-В есть ещё что-нибудь.
$. \quad . \quad . \quad +$	Помимо не-А не-В есть ещё что-нибудь.
$\begin{array}{c} B \\ \hline A \\ \hline \end{array} \begin{array}{c} - \\ . \\ . \end{array} .$	Есть что-нибудь, но не А В /исключая А В; кроме А В/. Есть лишь /только/ не то, которое А В.
$. \quad - \quad . \quad .$	Есть что-нибудь, но не не-А В. Есть лишь не то, которое /какое, что/ не-А В.
$. \quad . \quad - \quad .$	Есть что-нибудь, но не А не-В. Есть лишь не то, которое А не-В.
$. \quad . \quad . \quad -$	Есть что-нибудь, но не не-А не-В. Есть лишь не то, которое не-А не-В.
$\begin{array}{c} B \\ \hline A \\ \hline \end{array} \begin{array}{c} , \\ , \end{array} .$	Нет А В или нет А не-В. Нет тех В или тех не-В, которые А.
$, \quad ,$	Нет не-А В или нет не-А не-В. Нет тех В или тех не-В, которые не-А.
$, \quad ,$	Нет В А или нет В не-А. Нет тех А или тех не-А, которые В.
$, \quad ,$	Нет не-В А или нет не-В не-А. Нет тех А или тех не-А, которые не-В.
$\begin{array}{c} B \\ \hline A \\ \hline \end{array} \begin{array}{c} - \\ , \\ , \end{array} .$	Нет А или нет В. Нет В или нет А.
$, \quad - \quad ,$	Нет не-А или нет В.
$, \quad . \quad - \quad ;$	Нет А или нет не-В.
$. \quad , \quad -$	Нет не-А или нет не-В.

Дополнение: Нет А = неверно, что есть А, = не есть А.

Есть А = неверно, что нет А, = не не есть А. В словаре содержится множество отношений тождества и логического следования между формами суждений. Эти отношения являются законами логики.

Некоторые формы суждений в словаре непривычны, например: "Лишь каждое А есть В", "Не только каждое А есть В" и другие. Однако есть информация, для передачи которой это - кратчайшие, достаточно легко и правильно понимаемые большинством, не имеющие конкурентов сочетания слов. Протест против такого рода форм был бы проявлением консервативной реакции против развития культуры владения логическими средствами русского языка, "охранной" логической бедности в русскоязычном мышлении. Необходимо свободное владение логическими средствами языка во всех допускаемых их собственными значениями сочетаниях. Свободный естественный логический язык - условие свободного незапорежного мышления.

В формах "Всё есть", "Ничего нет" слова "всё" и "ничего" выполняют роль единственного термина. Относительно неопределенного множества предметов и признаков такие суждения заведомо ложны. Поэтому слова "всё" и "ничего" в них выступают как наименования всех обсуждаемых в данной конкретной ситуации предметов. Когда вам говорят: "Ничего нет" - вам должно быть ясно указано, о чём речь. Притом для суждения "Ничего нет" достаточно указать множество всех обсуждаемых предметов, а для суждения "Всё есть" необходимо, кроме того, указать все обсуждаемые признаки, чтобы ограничить количество сочетаний их наличия или отсутствия.

Конкретные наименования всех обсуждаемых предметов, как правило, не указываются явно ни в тех формах суждений, в которых идёт речь обо всех этих предметах, ни на диаграммах этих форм. Однако эти наименования приходится указывать, когда начинают обсуждать не только эти, но и другие предметы. Делается это следующим образом:

С _____
В _____
А _____

+ + + +
- - - -
+ -
- + + -
. . . .

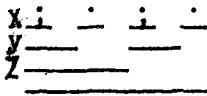
Всякое С возможно относительно А, В.
Всякие С есть, в которых есть и А, В.
Никаких С нет.
Никакие С, кроме А, не есть В.
Все С, кроме А, есть В.
Есть какое-нибудь С.

Примечание. Диаграммы, переменные части которых выступают из текста слева, таковы, что если на место X и Y не только в форме суждения, но и в обозначениях линий постоянной части диаграммы ставить обозначения терминов во всех случаях вместе с имеющимися при них отрицаниями, то будут получаться именно эти диаграммы. Например, диаграмма суждения "Все A есть не-B" имеет вид:

$$\begin{array}{c} \text{B} \text{ ---} \\ \text{не-A} \text{ + } \text{ ---} \end{array}$$
 Теперь, изменив обозначения линий диаграммы, найдём одноименные участки на диаграмме с символами "A" и "B" без отрицаний и поставим на этих участках те же знаки, которые стоят на вышеприведенной диаграмме:

$$\begin{array}{c} \text{B} \text{ ---} \\ \text{A} \text{ ---} \text{ +} \end{array}$$
 На обеих диаграммах знак "+" стоит на участке "A не-B", а знак "-" стоит на участке "A B", то есть "A не-не-B", хотя вид диаграммы разный.

Необходимо уточнение, почему в словаре фактически пропущена известная форма "Некоторые X не есть Y". Многие отождествляли её с с формой "Некоторые X есть не-Y", а другие логики оспаривают такую трактовку. Для этого необходимо выяснить, какими словами в суждении сообщается, что чего-то нет. Информация "Нет X Y" передаётся формой "Ни одно X не есть Y". В ней утверждается, что даже одно из X не есть Y, что если чего-то нет, то нет ни одного. Форма же "Некоторые X не есть Y" сама по себе противоречива: она предлагает исчислять те X, которые не есть Y. Прежде, чем быть исчисляемым, предмет должен обладать качеством, а то, что обладает качеством, то есть /существует/ по крайней мере как предмет для дальнейшего обсуждения. /Отсутствующее, в этом смысле, исчислять незначем./ На диаграмме для формы "Некоторые X не есть Y" необходимо ввести хотя бы один отличительный признак Z, благодаря которому X Y будет не одно, то есть многое, о чем, хоть и на пределе, можно сказать "некоторые". Диаграмма будет иметь вид:



Она показывает, что суждение "Некоторые X не есть Y" равнозначно сложному суждению

"Нет X Y / или X не-Y/а есть X". /На языке

логики предикатов $-(\exists x (X(x) \wedge Y(x) \wedge Z(x)) \vee \exists x (X(x) \wedge \neg Y(x) \wedge \bar{Z}(x))) \wedge \exists x X(x)$ где Z - признак, который позволил отличить те предметы x с признаками X и Y, -каких нет, от тех, какие есть./

Некоторую трудность в восприятии могут представлять суждения с исключаящими оборотами, анализируемые ниже. Однако их можно рассматривать как состоящие из двух суждений: 1/ основного

суждения, 2/ суждения исключаящего оборота. Покажем это:

I. "Ничто, кроме X, не есть Y" = "Не-X не есть Y и X есть Y".

II. "Все, кроме X, есть Y" = "Все не-X есть Y и /все/ X есть не-Y".

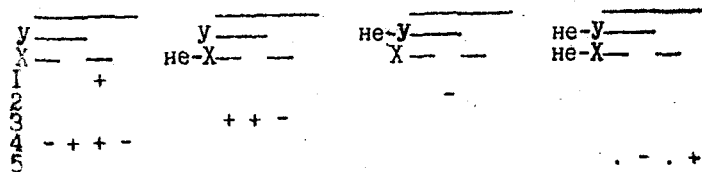
III. "Все, кроме некоторых X, есть Y" = "Все не-X есть Y и некоторые X есть не-Y".

IV. "Некоторые, кроме X, есть Y" = "Некоторые не-X есть Y и некоторые X есть не-Y".

/В утвердительных суждениях с исключаящим оборотом субъект основного суждения - отрицание субъекта суждения отрицающего оборота, а предикат суждения исключаящего оборота - отрицание предиката основного суждения./

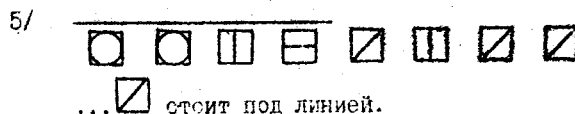
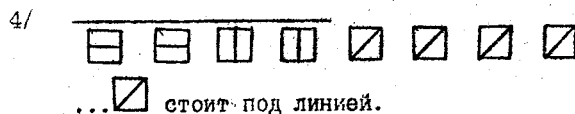
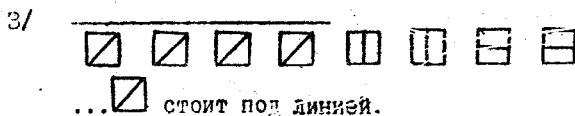
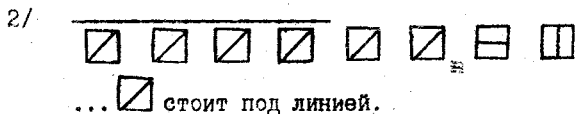
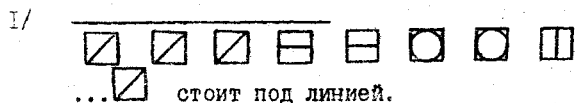
Задачи, упражнения, игры

I. По тому, как знаки "+", "-", "." стоят под одной из 4-х постоянных частей диаграмм, определите, как они должны располагаться в тех же строчках под другими постоянными частями.



Вы можете сами увеличить количество строк в этой таблице и, ставя произвольный набор знаков "+", "-", ".", "o" /пробел/ под одной из постоянных частей диаграмм, определять, как они должны ставиться под другими. При затруднениях прочитайте примечание на стр. 64.

2. Какое из выражений — а/ "только", б/ "только каждый", в/ "ни один не", г/ "каждый", д/ "каждый, кроме ," — надо подставить на место многоточия или многоточия и квадрата с диагональю, наклоненной вправо, чтобы получить подпись к каждому из рисунков, отличную от других?



3.



Сделайте 8 разных подписей, соответствующих этому рисунку, подставляя на место многоточия в конструкцию "... СТОИТ/И/ ПОД ЛИНИЕЙ" наименования фигур и по одному из следующих выражений: 1 - "КАЖДЫЙ/АЯ/", 2 - "ТОЛЬКО", 3 - "НИ ОДИН/НА/... НЕ", 4 - "ТОЛЬКО КАЖДЫЙ/АЯ/", 5 - "КАЖДЫЙ/АЯ/, КРОМЕ...", 6 - "НЕКОТОРЫЕ", 7 - "НЕ КАЖДЫЙ/АЯ/", 8 - "НЕ ТОЛЬКО".

4. Логики Гамильтон и Томпсон решили для большей определенности употреблять слова "всякое", "некоторые" не только перед логическим подлежащим, но и перед логическим сказуемым. Например, даётся форма суждения "Всякое А есть всякое В". Вопросы: I/ О скольких А и о скольких В сообщает эта форма суждения? II/ Практично ли использование такой формы суждения?

5. Игра на логическую понятливость. Делаются 16 одинаковых по форме и цвету фишек. На одной стороне 4-х из них сделайте знак "+", на 4-х других - "-", на 4-х третьих - ".", а 4 оставьте чистыми. Фишки переворачивают чистыми сторонами кверху и перемешивают. Партнеры по очереди вытаскивают вначале одну фишку, затем две, три, четыре, но всякий раз до выявления хотя бы одного из знаков "+", "-" или не менее двух знаков ".", а опытные игроки сразу начинают вытаскивать по 4 фишки. После этого каждый партнер задаёт другому последовательность этих знаков в переменной части. Каждый получивший такой набор знаков должен подставить его в диаграмму $\begin{matrix} B \\ A \end{matrix} _ _ _$ и дать своё прочтение полученной диаграммы без словаря. Затем та форма суждения, которую он считает соответствующей заданной ему диаграмме, для проверки переводится на язык диаграмм при помощи словаря. Переменная часть проверочной диаграммы может не совпадать с пере-

менной части заданной диаграммы. За каждый совпадающий знак насчитывается одно выигрышное /положительное/ очко, а за каждый несовпадающий - одно проигрышное /отрицательное/ очко. На счёт игрока записывается разность полученных им очков. Выигрывает тот, у кого больше положительных или меньше отрицательных очков и кто, судя по этому результату, более понятлив.

Например, первый партнер вытащил фишки со знаками "+", "-", ".". Знак ".", поскольку он один, засчитывается за пробел /"o"/. Диаграммы, заданные партнерами друг другу, имеют вид:

$$\begin{array}{l}
 \text{I/ A } \begin{array}{c} + \quad - \quad _ \\ \hline _ \end{array} \qquad \text{II/ B } \begin{array}{c} _ \quad - \quad _ \quad + \\ \hline _ \end{array} \\
 \text{B } \qquad \qquad \qquad \text{A }
 \end{array}$$

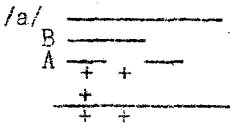
Прочтения, данные партнерами, таковы: I. Только А есть В; II. Ни одно не-А не есть В. Проверка показывает, что первый правильно прочитал свою диаграмму и получает 2 выигрышных очка, а второй дал такое прочтение, которому соответствует диаграмма со знаком "-" на участке "не-А В", за что он получает плюс одно очко, но без знака "+" на участке "не-А не-В", за что он получает минус одно очко, итого ноль очков.

КАК ВЫСЛЕДИТЬ СЛЕДСТВИЕ ИЗ ОСНОВАНИЯ, КОТОРОЕ В ЦЕЛОМ СОСТОИТ ТОЛЬКО ИЗ ДВУХ ТЕРМИНОВ?

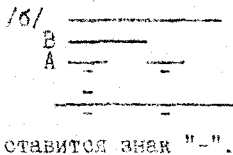
I. Термины суждений основания обозначаются буквами. Под общей постоянной частью в первой строчке выполняется переменная часть диаграммы первого суждения, во второй - второго и так далее. Под переменной частью диаграммы последнего суждения основания делается черта, которая обозначает логическое следование.

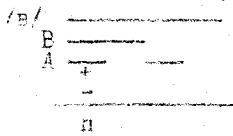
II. В первой строке под этой чертой выполняется переменная часть диаграммы наиболее информативного следствия. При этом поочередно слева направо рассматривается каждый из столбцов

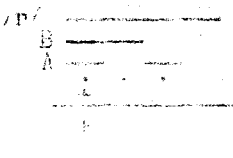
/элементарных участков/ в отдельности и информация суждений основания переносится в переменную часть диаграммы этого следствия, которое дальше будем называть полным следствием, по следующим правилам, которые иллюстрируются диаграммными примерами:

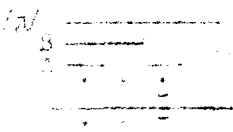
/а/  строки основания
строка полного следствия

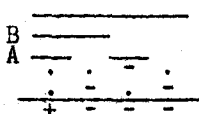
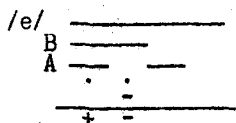
Если в столбце над чертой есть хоть один знак "+" и нет знака "-", то в строчке под чертой в этом столбце ставится знак "+".

/б/  Если над чертой логического следования в столбце есть хоть один знак "-" и нет знака "+", то под чертой в этом столбце ставится знак "-".

/в/  Если над чертой в одном и том же столбце есть и "+", и "-", то под чертой в нём ставится знак "п" /"противоречие"/, который обозначает, что простейшие суждения, содержащиеся в суждениях основания и соответствующие этим знакам "+" и "-", противоречивы.

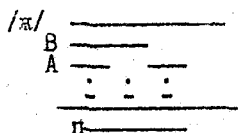
/г/  Если над чертой в одной из строк хоть один из знаков "." находится в столбце со знаком "+" в другой строке, то все знаки "." первой строки игнорируются.

/д/  Если над чертой в некоторых столбцах в одной строке стоят знаки ".", а в других строках более, чем в одном из этих столбцов нет знака "-", то в тех столбцах, которые свободны от знака "-", под чертой ставятся знаки ".".



Если над чертой в некоторых столбцах в одной строке стоят знаки ".", а в других строках только в

одном из этих столбцов нет знака "-", то в том столбце, который свободен от знака "-", под чертой ставится знак "+".



Если над чертой в некоторых столбцах в одной строке стоят знаки ".", а в другой строке или строках в каждом из этих столбцов стоят знаки "-", то под чертой логического следования прочерчивается линия с буквой "п" на левом

краю, что означает наличие противоречия между суждениями основания в тех столбцах, через которые проходит линия. Однако это знак противоречия в одном или больше и неизвестно, в каких из этих столбцов.

III. Если суждение основания одно, то его диаграмма есть диаграмма наиболее информативного следствия, то есть другого суждения, которое передаёт ту же информацию, но отличается от первого по форме или по месту терминов. На основе этой диаграммы можно получить все диаграммы менее информативных следствий. Для этого в совокупности знаков переменной части диаграммы наиболее информативного следствия различаются составляющие её знаки: "+", "-" и неделимые пары или тройки знаков ".", которые рассматриваются как один знак. При устранении одного или более из перечисленных самостоятельных знаков остальные, оставаясь на своих участках, представляют переменную часть диаграммы менее информативного следствия. Если какая-то из диаграмм такого следствия и совпадает с диаграммой суждения основания, то прочтение этой диаграммы обязательно должно совпадать с прочтением суждения основания.

/Примеры смотрите ниже/.

IV. По диаграммному словарю определяются соответствующие диаграммам формы суждений, подходящие для следствий, и в них подставляются термины, содержащиеся в основании.

Пример I.

у	_____	
X	_____ + _____	Некоторые юристы /У/ не адвокаты /не-Х/.
	+ + -	Не только адвокаты /Х/ - юристы /У/.
	+ - -	Только юристы /У/ - адвокаты /Х/.
	+ + -	Не только все адвокаты /Х/ - юристы /У/.
	+ +	Не каждый юрист /У/ - адвокат /Х/.
	+ - -	Только юристы /У/ бывают адвокатами /Х/.

Пример II.

<input checked="" type="checkbox"/>	_____	
<input checked="" type="checkbox"/>	_____ - _____	Есть <input checked="" type="checkbox"/> , которые <input type="checkbox"/> .
	+ - -	Только <input type="checkbox"/> суть <input checked="" type="checkbox"/> .
	- - -	Нет <input type="checkbox"/> , которые не- <input checked="" type="checkbox"/> .
	+ - - -	Есть только <input checked="" type="checkbox"/> .
	+ - -	Все <input type="checkbox"/> суть <input checked="" type="checkbox"/> .

ЧТО ДЕЛАТЬ В СЛУЧАЕ ПРОТИВОРЕЧИЙ В ОСНОВАНИИ?

Долгое время господствовало мнение, что из противоречивых посылок ничего не следует. В дальнейшем отношение к непротиворечивости стало уточняться. Суть дела в том, что если полностью исключать суждения, в которых содержится противоречие из состава посылок умозаключения, то вместе с противоречивой может

отбрасываться и непротиворечивая, вполне вероятно, что полезная информация.

Есть противоречивое и непротиворечивое в том, как разные люди воспринимают, представляют вещи и в том, что они говорят о них. Жизнь учит, что "на всякого мудреца довольно простоты", что во всякой совокупности суждений, кажущихся истинными, весьма вероятно и какое-то ложное. Отбрасывать всё услышанное или прочитанное из-за отдельного ложного суждения - признак незрелого ума. Именно получая из своих частично противоречивых представлений и суждений непротиворечивую информацию, люди полагаются на неё как на истинную в совместной практической деятельности. Чтобы успешнее делать это, будем придерживаться следующих принципов:

I. Один и тот же знак в рассуждении должен иметь одно и то же значение. /Предложение, простое или сложное, - это тоже сложный знак./ Не соблюдая этот принцип, мы вместо разрешения противоречий будем запутываться в них.

II. Обнаруженное противоречие надо разрешать конкретизацией по такой логической форме: "Если есть А и нет А, то есть А X и нет А не-X, или есть А не-X и нет А X". В этой форме вместо термина "А" можно подставлять любой сложный термин, а термин "X" - это наименование конкретизирующего признака. Например, если имеются два суждения "Есть мясо полезное" и "Нет мяса полезного", то надо не упираться в это противоречие, а конкретизировать: "где", "когда", "для кого", "при каком хранении", "какого животного" и так далее, а если надо, расширить круг **обсуждаемых** предметов.

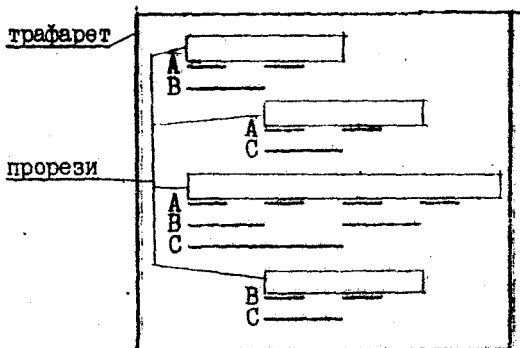
III. Противоречащее истинному ложное суждение, как и всякое ложное суждение, необходимо устранять из основания для истинного следствия. Это можно сделать присоединением к ложному суждению

указания о его ложности. Например: "Атом неделим" - ложное суждение, а "Неверно, что атом неделим" - истинное. Присоединение указания о ложности "неверно, что" /не-Х/ служит конкретизирующим признаком, который исключает суждение "Атом делим" из рассуждений о действительности, направленных на определение истины.

КАК ВЫЯСНИТЬ СЛЕДСТВИЕ ИЗ ОСНОВАНИЯ, СОСТОЯЩЕГО ИЗ ДВУХ СУЖДЕНИЙ, В КОТОРЫХ ОДИН ТЕРМИН ОБЩИЙ, А ДВА РАЗЛИЧАЮТСЯ?

Для начального обучения решению такого рода задач, которые называются силлогистическими, лучше всего придуманное автором устройство для обучения решению силлогистических задач /Авторское свидетельство СССР № 1575225/. По схеме расположения на нём постоянных частей диаграмм и мест для выполнения переменных частей диаграмм оно подобно изображенному ниже трафарету, состоит из 4-х линеек, расположенных на планшете, в котором имеются окна /углубления/ над линейками, и из фишек, несущих символы, для установки в окна. Существенно, что символы на нём выполнены рельефно и в восприятие включается осязание, благодаря чему оно особенно пригодно для тех, кто не имеет зрения или слуха. Проще в изготовлении устройство, в котором постоянные части диаграмм выполнены прямо на планшете /таким планшетом может служить лист плотной бумаги или картона/, окна для фишек очерчены просто, а фишки с символами на обеих сторонах плоские и линии А, В, С выполнены разными цветами /например: А - красные, В - синие, С - зеленые/. Подучившись, можно использовать силлогистический трафарет, в котором есть прорези для написания значков переменной части диаграмм, на бумаге, подложенной под него. Хороший трафарет можно изготовить из квадратика плотного белого картона или фото-бумаги. Он будет экономить вам время на избавлении от зачерчива-

ния постоянных частей диаграмм, пока для той же цели вы не научитесь обходиться одной логической линейкой. Вид трафарета:



Выяснение следствия осуществляется построением 4-х диаграмм. Далее их будем различать по тем буквам, которые на них имеются: "A B", "A C", "A B C", "B C". Общий термин в суждениях основания обозначаем буквой "A", а разные термины в первом и втором суждениях соответственно буквами "B" и "C". Строим диаграмму "A B", которая показывает связь B с A, затем строим диаграмму "A C", которая показывает связь C с A. Далее строится диаграмма "A B C", на которой совмещается различная информация двух суждений основания и в результате возникает новая информация о том, как посредством A связаны между собой B и C. Затем эта информация переносится на диаграмму нового суждения "B C".

Совмещенная трёхбуквенная диаграмма посылок строится так:

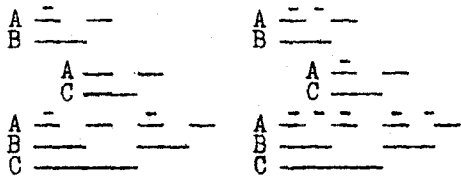
А. Вначале отмечаем, чего нет, согласно суждениям основания: /берём последовательно каждый в отдельности знак "-" на их двухбуквенных диаграммах/. Определяем наименование участка, на котором этот знак стоит. /Например, участок "A B"./ Ищем на трехбуквенной диаграмме два участка, которые в своих трёхбуквенных наименованиях

содержат данное двухбуквенное наименование /наименование "А В" содержится в двух наименованиях: "А В С" и "А В не-С"; наименование "не-А В" содержится в наименованиях "не-А В С" и "не-А В не-С" и т.д. / Ставим на каждом из двух этих участков знак "-".

Если на одном из них уже стоит знак "-", то оставляем его, а на другом ставим "-".

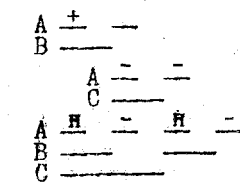
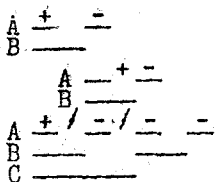
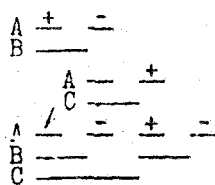
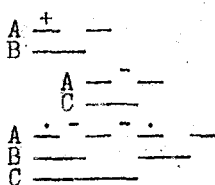
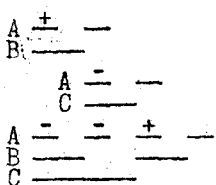
Справа на диаграммах показаны примеры переноса знаков "-" на трёх-

буквенную диаграмму.



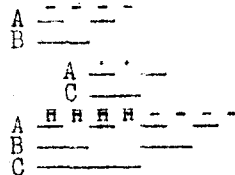
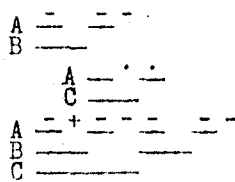
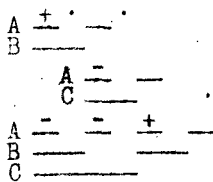
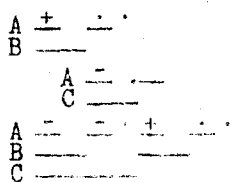
Б. Затем отмечаем, какие предметы есть, согласно суждениям основания и знакам "+" на их отдельных двухбуквенных диаграммах. Берем последовательно каждый в отдельности знак "+" на этих диаграммах. Определяем наименование участка, на котором он стоит. Ищем два участка трёхбуквенной диаграммы, в наименованиях которых содержится наименование этого участка. Если на одном из двух участков уже стоит знак "-", то на другом, свободном от знака "-", ставится знак "+". Помните, один знак "+" в этом случае не может переноситься сразу на 2 участка /столбца/ трёхбуквенной диаграммы. Если ни на одном из этих участков нет знака "-" и нет знака "+" ни на одной из четвертей трёхбуквенной диаграммы с этими участками, то на каждом из них ставим знак ".". /имеются в виду четверти, каждая из которых имеет по два элементарных участка и которые именуется: "В С", "не-В С", "В не-С", "не-В не-С". / Если знак "+" ставится на четверть, в другом столбце которой стоит или может ставиться знак ".", то в этих задачах оба знака "." устраниаются /вычеркиваются/ или не ставятся, так как они не делают определеннее связь В и С. Если в следствии о связи В и С

требуется только такая информация, которая передаётся знаками "+" и "-", то знаки "." на диаграммах "А В С" вообще не надо ставить, а из этих правил надо опускать то, что касается таких знаков. Если на обоих участках, на один из которых мог бы переноситься знак "+", стоят знаки "-", то на эти знаки ставим знак противоречия "п". Поскольку в суждениях основания значения терминов "В" и "С" не совпадают, то и противоречить информация о "В" и "С" не может. Противоречить может только информация об А или/и/ не-А. Поскольку же термин "А" связывает термины "В" и "С", то противоречивой оказывается информация об интересующей нас связи В и С, а значит, никакого определенного следствия об их связи получить нельзя. Смотрите ниже примеры применения правил этого пункта /пункта В/ на диаграммах:



В. Наконец, если мы хотим иметь как можно более полную информацию о соотношении В и С, отмечаем, что есть согласно имеющимся на двухбуквенных диаграммах суждений оснований знакам ".". Рассматриваем на отдельной такой диаграмме двухбуквенные наименования всех участков со знаками ".". Стыскиваем на трёхбуквенной диаграмме все участки, наименования которых содержат в себе эти

двухбуквенные наименования и на которые могли бы переноситься эти знаки ".". Если ни на одной из четвертей/"В С", "не-В С", "В не-С", "не-В не-С"/, на которых расположены такие участки, нет знака "+", то на каждом таком участке, свободном от знака "-", ставим знак ".", а если такой свободный от знака "-" участок всего один, то на нём ставим знак "+". Если хоть на одной из четвертей с такими участками есть знак "+", то все знаки "." данной двухбуквенной диаграммы игнорируются. Если на всех таких участках трёхбуквенной диаграммы есть знаки "-", то суждения основания противоречивы, на этих участках ставятся знаки "п". Для знаков "." это возможно только в том случае, когда одно из суждений оснований—"Ничего нет" или же "Нет А /не-А/". Противоречивой оказывается информация об А или/и/ не-А. Следствие о том, как связаны посредством А предметы В и С, получить невозможно, а та информация, которая остаётся непротиворечивой, в таких задачах не рассматривается. То же проделываем со второй двухбуквенной диаграммой суждения основания, если на ней есть знаки ".". Примеры применения правил этого пункта на диаграммах смотрите ниже:

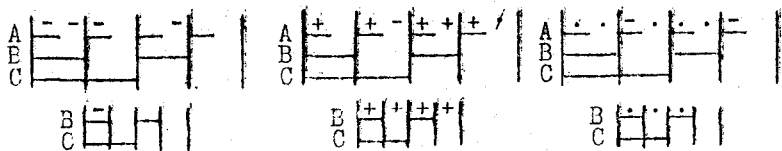


Информация следствия переводится с трёхбуквенной диаграммы "А В С" на двухбуквенную диаграмму "В С" согласно следующей таблице:

Что стоит на четверти /"В С", "не-В С", "В не-С", "не-В не-С" трёхбуквенной диаграммы "А В С"	Что ставится на одноименной четверти /участке/ двухбуквенной диаграммы "В С"
Два знака "-" /"--"/	"_"
Хоть один "+" /"+", "+-", "++", "+/", "+п"/	"+"
Хоть один знак "." без знака "+" / "п.", ".-", ".о", ".."/	"."
В остальных случаях /"оо", "о-", "оп", "пп"/	оставляется пробел /"о"/

Примечание. Если вы не хотите игнорировать непротиворечивую информацию, несмотря на противоречие в суждениях основания, то знак "п" на трёхбуквенной диаграмме можно приравнять к пробелу.

Примеры применения данных на таблице правил перевода информации смотрите на следующих диаграммах, которые для наглядности разделены на четверти вертикальными линиями:



Примечание. Четверти диаграмм со знаком "+" в этом примере могут быть такими каждая в отдельности, но не все вместе.

Пример-задача I.

I вариант посылок:

I/ Всех грабителей /А/ надо арестовать /В/.

II/ Все, кто в доме /С/, - грабители /А/.

II вариант посылок:

I/ Всех грабителей /А/ надо арестовать /В/.

II/ Только те, кто в доме /С/, - грабители /А/.

Ответьте: можно ли в обоих вариантах сделать заключение, что надо арестовать всех, кто в доме?

Решение.I вариант:

а/ Строим отдельные диаграммы посылок "А В" и "А С". На диаграмме "А В", согласно посылке "Всех грабителей /А/ надо арестовать /В/", отмечаем знаком "+", что есть грабители /А/, которых надо арестовать /В/, и знаком "-", что нет грабителей /А/, которых не надо арестовать /не-В/. Согласно посылке "Все, кто в доме /С/, - грабители /А/", отмечаем на диаграмме "А С" знаком "+", что есть те, кто в доме /С/. грабители /А/, и знаком "-", что нет тех, кто в доме /С/, не грабителей /не-А/. Смотрите рисунок I.

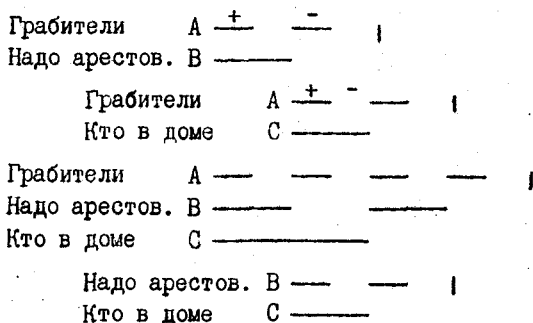


Рис. I

б/ Отмечаем на совмещенной диаграмме посылки "А В С" /рисунок I/ знаками "-", что, согласно диаграмме "А В", то есть согласно первой посылке, нет грабителей /А/, которых не надо арестовать

/не-В/, независимо от того, в доме они /С/ или не в доме /не-С/. На диаграмме "А В С" появились два знака "-".

в/ Отмечаем на диаграмме "А В С" /рисунок 2/ знаками "-", что, согласно диаграмме "А С", то есть согласно второй посылке,

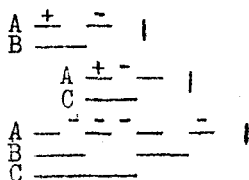


Рис. 2

нет не-грабителей /не-А/ в доме /С/. На диаграмме "А В С" появились ещё два знака "-", на которые указывают стрелки.

Они же указывают, что знак "-" переносится на участки "не-А В С" и "не-А не-В С" диаграммы "А В С" с участка "не-А С"

диаграммы "А С".

г/ На диаграмме "А В С" /рисунок 3/ отмечаем знаками ".",

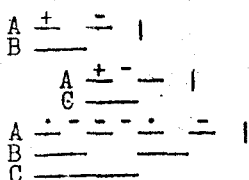


Рис. 3

что, согласно диаграмме "А В", то есть согласно знаку "+" на ней, есть грабители /А/, которых надо арестовать /В/; но о которых мы из рассмотренной информации пока не знаем, в доме /С/ или не в доме /не-С/ они.

д/ На диаграмме "А В С" отмечаем /рисунок 4/ знаком "+", что, согласно диаграмме "А С", то есть согласно знаку "+" на

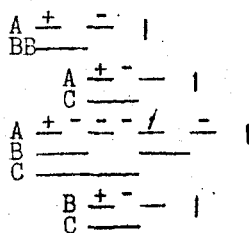


Рис. 4

ней, на участке "А С", есть грабители /А/ в доме /С/, притом те, которых надо арестовать /В/. Дело в том, что на участке "А не-В С" уже отмечено, что тех грабителей /А/, которых не надо арестовать /не-В/ и которые в доме /С/, нет. Значит известно, что есть именно А В С, и знак "+" с

участка "А В не-С" убирается /на данной диаграмме вычеркивается/.

е/ На диаграмме "В С" /рисунок 4/ знаком "+" отмечаем, что, согласно диаграмме "А В С", есть те, кого надо арестовать /В/ в доме /С/, а знаком "-" отмечаем, что нет тех, кого не надо арес-

товать /не-В/ в доме /С/, поскольку, согласно диаграмме "А В С", таковых нет ни грабителей, ни не грабителей. Стрелками указано, с каких участков диаграммы "А В С" на какие участки диаграммы "В С" и какая информация переносится. Полученная диаграмма "В С" соответствует заключению: "Всех тех, кто в доме /С/, надо арестовать /В/".

II вариант /диаграмма решения - рис. 5/:

а/ Согласно первой посылке "Всех грабителей /А/ надо арестовать /В/", получаем такую же диаграмму "А В", как и в первом варианте.

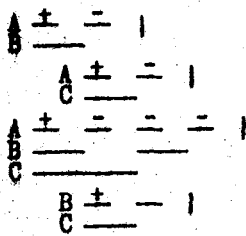


Рис. 5

б/ Согласно второй посылке "Только те, кто в доме /С/, - грабители /А/", на диаграмме "А С" отмечаем знаком "+", что есть те, кто в доме /С/, грабители /А/, и знаком "-", что нет не тех, кто в доме /не-С/, грабителей /А/. Обратите внимание, что диаграммы второй посылки в первом и во

втором вариантах отличаются местом знака "-".

в/ В результате изменения информации второй посылки изменяется и размещение знаков "-" на диаграмме "А В С". Вместе с тем исчезает возможность сказать в заключении, что нет С не-В, то есть тех, кто в доме /С/ и кого не надо арестовать /не-В/: на диаграмме "А В С" остаётся неопределённым сочетание признаков не-А не-В С /на участке "не-А не-В С" - пробел/, то есть не исключается, что могут быть и не грабители /не-А/, которых не надо арестовывать /не-В/, но которые в доме /С/.

г/ Диаграмма "В С" соответствует заключению "Некоторых, кто в доме /С/, надо арестовать /В/".

Можете прикинуть, приятно ли вам было бы, будучи невиновным,

оказаться в этом доме и иметь дело со следователем, который действует на основании II варианта посылок, но не может правильно учесть в своём умозаключении различие значений слов "все" и "только". Если вы делаете вывод, что в этой ситуации есть неприятные возможности, то постарайтесь увеличивать логичность в своём и в чужом мышлении.

Пример 2.

$\begin{array}{c} A \quad \frac{- \quad + \quad + \quad -}{-} \\ B \quad \frac{-}{-} \\ \\ A \quad \frac{+ \quad - \quad -}{C \quad \frac{-}{-}} \\ \\ A \quad \frac{- \quad - \quad + \quad - \quad - \quad + \quad - \quad -}{B \quad \frac{-}{-} \quad \frac{-}{-}} \\ C \quad \frac{-}{-} \\ \\ B \quad \frac{- \quad + \quad +}{C \quad \frac{-}{-}} \end{array}$	<p>Все, кроме дежурных /В/, отдыхали /А/.</p> <p>Каждый оставшийся в комнате /С/ отдыхал /А/.</p> <hr/> <p>Все, кроме некоторых не дежурных /В/, не остались в комнате /С/. /Все дежурные не остались в комнате. Все оставшиеся в комнате не дежурные./</p>
--	---

Может быть набор посылок, часть из которых состоит из общего и одного из разных терминов, а другая часть из общего и другого из разных терминов. Тогда вначале делаются умозаключения с двумя терминами, заключения которых служат посылками для умозаключения с тремя терминами. Ниже следует пример диаграммы такого комбинированного умозаключения с 6-ю посылками:

$\begin{array}{c} B \quad \frac{-}{-} \\ A \quad \frac{- \quad - \quad + \quad -}{+ \quad + \quad -} \\ \\ + \quad + \quad - \\ + \quad + \quad - \end{array}$	$\begin{array}{c} C \quad \frac{-}{-} \\ A \quad \frac{+ \quad - \quad -}{+ \quad - \quad +} \\ \\ + \quad - \quad + \\ + \quad - \quad + \end{array}$	$\begin{array}{c} A \quad \frac{+ \quad + \quad - \quad -}{-} \\ B \quad \frac{-}{-} \\ \\ A \quad \frac{+ \quad - \quad - \quad +}{C \quad \frac{-}{-}} \\ \\ A \quad \frac{+ \quad - \quad - \quad - \quad - \quad + \quad - \quad -}{B \quad \frac{-}{-} \quad \frac{-}{-}} \\ B \quad \frac{-}{-} \\ C \quad \frac{-}{-} \\ \\ B \quad \frac{+ \quad - \quad +}{C \quad \frac{-}{-}} \end{array}$	$\begin{array}{c} C \quad \frac{-}{-} \\ B \quad \frac{+ \quad - \quad +}{+ \quad - \quad +} \\ \\ + \quad - \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ - \quad + \\ + \end{array}$
--	--	---	---

Диаграмма "С В", крайняя справа, показывает, что из полученного заключения может быть сделано ещё семь заключений, 6 из которых менее информативны.

Говорят, что если бы мы излагали полные, несокращенные умозаключения и доказательства, то речь была бы скучной. Сокращение же предполагает, что читатель или слушатель достаточно умен и искушен в прочтении ненаписанного, в понимании несказанного, чтобы восстановить пропущенное в основании или подразумеваемое следствие. Сокращение может служить своего рода защитой от непосвященного или способом ограничения утечки информации и так далее. Поэтому, чтобы поменьше быть в непосвященных и уметь извлекать из, казалось бы, посторонних суждений информацию об интересующем вас предмете, развивайте способность к выяснению того, из чего же следует или могло бы следовать то или иное суждение. Для начала освоите способы, описанные ниже.*

Восстановление одной пропущенной посылки умозаключения
/равным образом одного пропущенного аргумента доказательства/
из двух, имеющих один общий и по одному разному термину.

I. Строятся по известным правилам двухбуквенные диаграммы имеющейся посылки и заключения.

II. Заполняется совмещенная диаграмма посылок и диаграмма пропущенной посылки:

A. Вначале проставляются знаки "-". Сперва отмечаем на трёхбуквенной диаграмме, чего нет согласно имеющейся посылке. После этого рассматриваем каждую четверть трёхбуквенной диаграммы, на обоих участках которой, согласно заключению, должны стоять, но не стоят знаки "-". Если на любом таком участке нет знака "-", то он должен быть проставлен на основании пропущенной посылки. Поэтому определяем наименование этого элементарного участка, учитывая только буквы диаграммы пропущенной посылки, и ставим знаки "-": во-первых, на нём, во-вторых, на участке двухбуквенной

диаграммы с таким наименованием, в-третьих, на другом участке трёхбуквенной диаграммы, который содержит это наименование в своём наименовании. Ниже дан пример: на рисунке 1 показан пере-

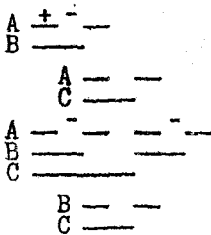


Рис. 1

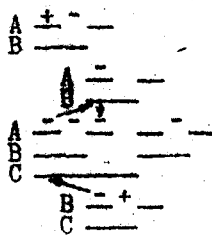


Рис. 2

нос на диаграмму "А В С" информации о том, чего нет /знак "-"/, с диаграммы, имеющейся посылки "А В", а на рисунке 2 ука-

зан стрелками перенос информации о том, чего нет, с диаграммы заключения "В С" на участок "А В С" трёхбуквенной диаграммы, затем на участок "А С" диаграммы "А С" и, наконец, на участок "А не-В С" диаграммы "А В С".

Б. Затем проставляются знаки "+". Если на диаграмме заключения есть "+", то выясняем, может ли этот "+" быть проставлен на основании имеющейся посылки по уже известным правилам. Если не может, то определяем наименование того участка диаграммы заключения, на котором стоит знак "+" /например, смотрите на рисунке 3 участок "не-В С"/. Затем рассматриваем одноименную с ним

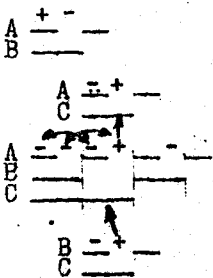


Рис. 3

четверть /во взятом примере - "не-В С"/ трёхбуквенной диаграммы, именно ту четверть, с которой именно этот знак "+" должен был попасть на данный участок диаграммы заключения. Далее отбрасываем ту букву и линию, которой нет на диаграмме пропущенной посылки, и определяем сокращенные наименования двух элементарных участков этой четверти

/на рисунке 3 это участки "А С" и "не-А С"/. На трёхбуквенной диаграмме ищем другую четверть с двумя элементарными участками,

которые при отбрасывании той же буквы и линии имеют те же наименования, и среди них ищем пару, у которой эти наименования одинаковы и участок на четверти, где должен быть "+", свободен от знака "-", а находящийся на другой четверти имеет знак "-", притом такой, который поставлен на основании имеющейся посылки. Если такие два элементарных участка на трёхбуквенной диаграмме есть, то на одноименном с ними участке /на рисунке 3 это участки "не-А С"/ диаграммы пропущенной посылки ставим знак "+". Если таких участков нет, то из имеющейся и пропущенной посылок с общим термином это заключение логически не следует. Это не исключает, что может быть дополнительная посылка только с терминами заключения.

В. Наконец, если на диаграмме заключения есть знаки "." и эта информация всё же для нас важна, притом если эти знаки "." не объясняются переносом информации с диаграммы имеющейся посылки, то восстанавливаем на диаграмме пропущенной посылки тот знак "+" или те знаки ".", которые давали бы в заключении информацию, выраженную знаками ".". Определяем наименования участков, на которых стоят эти знаки, на диаграмме заключения /на рисунке 4, например, это участки "не-В С" и "В не-С"/. На трёхбуквенной диаграмме находим соответствующие одноимённые четверти. Ни на одной

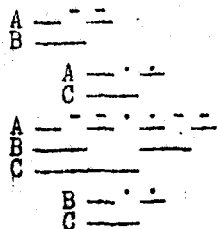


Рис. 4

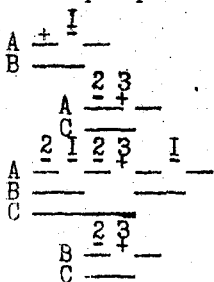
из этих четвертей не должно быть знака "+", и на тех из них, на которых должны стоять знаки ".", должны быть элементарные участки свободные от знака "-" Определяем наименования этих свободных участков без буквы, которой нет на диаграмме восстанавливаемой посылки /на рисунке 3 это участки

"не-А С" и "А не-С"/. Рассматриваем участки диаграммы про-

пущенной посылки с такими наименованиями. Из этих участков выбираем набор таких, чтобы проставленные на них знаки "." при переносе на трёхбуквенную диаграмму давали знаки "." только на каждой из нужных четвертей /в примере на рисунке 4 это без выбора участки "не-А С" и "А не-С" диаграммы "А С", с которых информация переносится на четверти "не-В С" и "В не-С" диаграммы "А В С"/. Если при выборе нет варианта, дающего такой набор знаков ".", то следствие необоснованно. Если вариант не один, то выбирается более легкий для прочтения, более подходящий.

III. Записываем суждение, соответствующее диаграмме пропущенной посылки. Если оно ложно, то заключение необоснованно.

Пример:



Только квалифицированный врач /А/ мог помочь ему /В/. Следовательно, все эти люди /С/ не могли помочь ему /В/.

Пропущенная посылка : Все эти люди /С/ не квалифицированные врачи /А/.

Цифры над знаками "-" и "+" указывают последовательность выполнения трёхбук-

венной диаграммы и диаграммы пропущенной посылки до полного восстановления последней.

Поиск пары аргументов, из которых следовал бы тезис:

I. Строим диаграмму тезиса /на трафарете диаграмма "В С"/.

II. Строим разные варианты диаграмм аргументов:

A. Вначале. Если на диаграмме тезиса есть "-", то на обоих элементарных участках одноименной четверти трёхбуквенной диаграммы ставим знаки "-". Один знак считаем проставленным от первого аргумента. Определяем наименование участка с этим знаком, учитывая только знаки диаграммы первого аргумента, и ставим знаки

"-" на одноименном участке диаграммы этого аргумента и на соответствующем втором участке трехбуквенной диаграммы /пример на рисунке 1/. Другой знак "-" считаем поставленным от второго

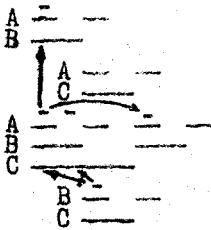


Рис. 1

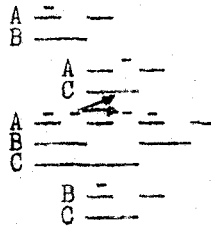


Рис. 2

аргумента. Определяем наименование участка с этим знаком, учитывая только символы диаграммы второго аргумента, и ставим знаки "-" на одноимен-

ном участке диаграммы этого аргумента и на соответствующем втором элементарном участке трёхбуквенной диаграммы /пример на рисунке 2/. То же делаем с прочими знаками "-", которые есть на диаграмме тезиса. Строя другие варианты диаграмм аргументов, меняем те аргументы, от которых считаем поставленными тот и другой знаки "-" на четверти трёхбуквенной диаграммы.

Б. Затем. Если на диаграмме тезиса есть "+", то хоть на одном из участков одноименной четверти трёхбуквенной диаграммы должен стоять "+". Рассматриваем одновременно эту четверть и вторую, которая оказывается такой же, если отбросить букву и линию, которой нет на диаграмме первого аргумента. Если на этих четвертях есть такая пара одноименных участков, что только тот из них со знаком "-", который на второй четверти, то на свободном от

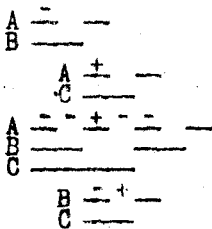


Рис. 3

знака "-" участке исходной четверти трёхбуквенной диаграммы и на одноименном участке двухбуквенной диаграммы первого аргумента ставятся знаки "+" /пример на рисунке 3./ Строя другой вариант диаграммы аргументов, рассматриваем одновременно четверть трёх-

буквенной диаграммы, на которой должен стоять "+", и вторую четверть, которая оказывается такой же, если отбросить линию с буквой, которой нет на диаграмме второго аргумента, и так далее.

В. Наконец, если на диаграмме тезиса есть знаки ".", то пытаемся восстановить в разных сочетаниях с другими знаками вначале на диаграмме первого аргумента, затем на диаграмме второго аргумента знаки "+" или ".", которые давали бы на диаграмму тезиса информацию, выраженную знаками ".". Определяем наименования участков, на которых стоят эти знаки на диаграмме тезиса. На трёхбуквенной диаграмме находим одноименные четверти. Ни на одной из этих четвертей не должно быть знака "+", и на тех из них, на которых должны стоять знаки ".", должны быть элементарные участки, свободные от знака "-". Определяем наименования этих свободных участков, отбрасывая линию с буквой, отсутствующей на диаграмме того аргумента, который восстанавливаем. Рассматриваем участки диаграммы этого аргумента с такими наименованиями. Среди этих участков ищем набор таких, чтобы поставленные на них знаки "." при переносе на трёхбуквенную диаграмму давали знаки "." только на каждой из четвертей, одноименных с теми участками диаграммы тезиса, на которых стоят знаки ".".

По правилам А, Б, В находится первый подходящий или составляются все возможные варианты диаграмм аргументов.

III. Определяется подходящий общий термин /А/ аргументов. Записываем пары суждений, соответствующие полученным вариантам двухбуквенных диаграмм аргументов. Отбрасываем пары, где есть ложные суждения, а из оставшихся выбираем приемлемые. В тех случаях, когда истинных аргументов нет, требуется менять общий

термин, выбирать другой вид доказательства или признать доказательство невозможным.

Пример: отбиваются аргументы для обоснования тезиса "Не только каждый кролик ест капусту". /Всё обсуждаемое - некие "эти животные": А - травоядные, В - кролики, С - едят капусту./

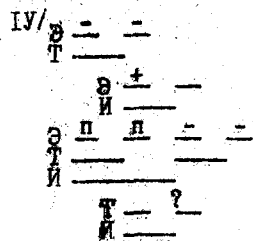
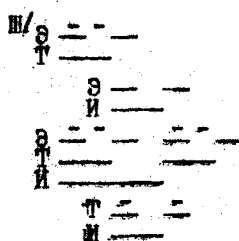
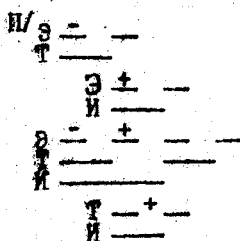
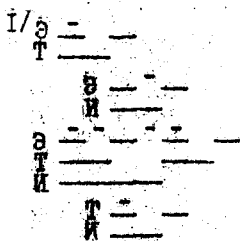
$\begin{array}{c} A \quad \underline{\quad} \quad \underline{\quad} \quad \underline{\quad} \\ B \quad \underline{\quad} \quad \underline{\quad} \quad \underline{\quad} \\ \quad \quad A \quad \underline{\quad} \quad \underline{\quad} \\ \quad \quad C \quad \underline{\quad} \quad \underline{\quad} \end{array}$	<p>I вар. I Не только каждый кролик /В/ не травояден /не-А/. - Ложь</p> <p>Нет не травоядных /не-А/, которые не едят капусту /не-С/. - Ложь</p> <hr/> <p>Не только каждый кролики /В/ ест капусту /С/ /</p>
$\begin{array}{c} A \quad \underline{\quad} \quad \underline{\quad} \quad \underline{\quad} \\ B \quad \underline{\quad} \quad \underline{\quad} \quad \underline{\quad} \\ \quad \quad A \quad \underline{\quad} \quad \underline{\quad} \\ \quad \quad C \quad \underline{\quad} \quad \underline{\quad} \end{array}$	<p>II вар. II Все кролики /В/ травоядные /А/. - Истина.</p> <p>Есть не травоядные /не-А/, которые едят капусту /С/, и нет травоядных /А/, которые не едят капусту /не-С/. - Ложь.</p> <hr/> <p>Не только каждый кролики /В/ ест капусту /С/.</p>

$\begin{array}{c} A \quad \underline{\quad} \quad \underline{\quad} \quad \underline{\quad} \\ B \quad \underline{\quad} \quad \underline{\quad} \quad \underline{\quad} \\ \quad \quad A \quad \underline{\quad} \quad \underline{\quad} \\ \quad \quad C \quad \underline{\quad} \quad \underline{\quad} \end{array}$	<p>III вар. III Не только каждый кролик /В/ травояден /А/. - Истина.</p> <p>Нет травоядных /А/, которые не едят капусту /С/. - Истина /для этих животных/.</p> <hr/> <p>Не только каждый кролики /В/ ест капусту /С/.</p>
---	---

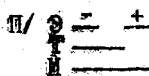
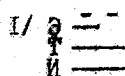
$\begin{array}{c} A \quad \underline{\quad} \quad \underline{\quad} \quad \underline{\quad} \\ B \quad \underline{\quad} \quad \underline{\quad} \quad \underline{\quad} \\ \quad \quad A \quad \underline{\quad} \quad \underline{\quad} \\ \quad \quad C \quad \underline{\quad} \quad \underline{\quad} \end{array}$	<p>IV вар. IV Не только каждый кролик /В/ ест капусту /С/. - Истина.</p> <p>Нет травоядных /А/, которые не едят капусту /С/. - Истина /для этих животных/.</p> <hr/> <p>Не только каждый кролики /В/ ест капусту /С/.</p>
---	---

Пример показывает, что истинные следствия могут быть и из ложного основания: смотрите I и II варианты аргументов. III вариант тоже не идеален, но можно представить, что обсуждается такое множество животных, для которого он подходит.

ПРАВИЛА ИЗВЛЕЧЕНИЯ СЛЕДСТВИЯ из основания, в двух суждениях которого два разных термина связываются одним образом, показаны ниже на диаграммах, которые для легкости запоминания поясняются в стихах. Буквы "Э", "Т", "И" - это первые буквы местоимений "эти", "такие", "иные". Местоимениями в обычной речи и в этих стихах так же, как и буквами в логике, заменяются любые наименования предметов или признаков. Правда, поскольку в языке нет трёх местоимений, настолько же равносильных, как буквы в формулах, то придётся условно считать их равносильными.



На диаграммах для первого и второго правил надо обратить внимание на следующие части трёхбуквенных диаграмм:



Эти части показывают суть правил I и II.

В послышке есть термины: "эти", "такие".

В другой: общий - "эти", отличный - "иные".

Их разных вещей заменят именами,

Но "не", "нет" и "есть" руководствуют нами.

"Такие", "иные" идут в заключения.

Ряд правил нам все указывает значения:

- 1/ Нет этих таких, нет не этих иных,
Так следует, что нет таких, но иных. -ЭТ А -ЭИ → -ТИ
- 2/ Нет этих таких и есть эти иные,
Так следует, есть не такие иные. -ЭТ А +ЭИ → +ТИ
- 3/ Нет этих таких, нет не этих таких,
Так следует, что вообще нет таких. -ЭТ А -ЭТ → -Т
- 4/ Когда есть суждения "нет этих", "есть эти",
То не основание для вывода это.
В них противоречье, а значит они
Должны быть изъяты и уточнены. -Э А +Т → "

Задачи, упражнения, игры

I. Упражнение: Пишите столбиком буквы "Э", "Т", "И" и напротив каждой пишите наименования предметов или признаков, которые могли бы служить терминами правильного умозаключения, сначала по I правилу, затем по II, затем по обоим вместе. Наименования при этом могут быть и с отрицанием.

Примечание: Правила I и II - это простейшие формы правильных умозаключений, то есть формы получения новой информации о том, чего нет /I правило/, и о том, что есть /II правило/, согласно посылкам. Из их соединения складываются более сложные формы. Их надо обязательно освоить, чтобы свободно и вместе с тем правильно связывать два понятия посредством третьего.

2. Ниже не очень серьёзные примеры простейших, а ещё ниже и более сложных по содержанию умозаключений. Отделите заключения от лишней информации, данной ради полной строчки и рифмы, обозначьте термины буквами и определите, по каким правилам они сделаны. /Если неясно, обо всех или о некоторых предметах некоторого вида идёт речь, выясните, что всё-таки имеется в виду./

- 1/ Нет радостей горьких, не горьких потерь, -
Что ж, значит и в радость потери не верь!
- 2/ Нет ласки недоброй, нет добрых обид, -
У ласки обидной неожиданный вид.
- 3/ Нет сладкой селедки, несладких конфет, -
Так, значит, конфеты селедочной нет.
- 4/ Нет непотов громких, есть громкие крики, -
Что крики не шпоты, мы уж привыкли.
- 5/ Нет твердых перин, есть не куна перины, -
В четвертом пуховом сине тётя Марине.
- 6/ Нет нежные руки, нет нежик не милых, -
Нет нежные руки, ... поматые с милком.
- 7/ Волну не молчит, есть молчалие эллки, -
На фоне шифонтиных ал чултон руи.
- 8/ Нет глухой неведя, глуши исприятн, -
Никод издретных ветрелл, вероятно?
- 9/ Все дже прелестн, все дже прелестн, -
Прелестн прелестнх не шибай напрасно.
- 10/ Все, кроме нок, знает, золота не знает, -
Вок всек эллие талле или сытает.
- 11/ Не все сытые сыт, все в клетке голдеи, -
Котэ воши не в клетке, гуеит свободно.
- 12/ Нет раков испрелестн, все рван сваринсь, -
Мы в краснх варёных рукамэ внапились.

3. **Вид:** Устройство для игры на развитие способности делать угадывания по аналогичностному трафарету включает в себя, кроме трафарета или равнозначного ему устройства, следующие элементы с нанесёнными на его грани фигурами, которые показывают, на каком месте в первой и во второй посылках умоза-

ключения стоит общий термин /развёртку сторон кубика смотрите на рисунке I/; набор из 8-ми карточек, которые получаются, если каждый из 8-ми участков /столбцов/ постоянной части трёхбуквенной диаграммы представить на отдельной карточке. Лучше, если для игры берется устройство с цветными диаграммами и соответствующими цветными линиями на карточках, а также с цветным изображением фигур на кубике. Кроме того, в устройство входит набор карт, на одной стороне карты написана одна из форм суждения, на каждой карте другая форма. Чтобы получать все возможные комбинации посылок, надо сделать две колоды таких карт и объединить в одну. При каждой из форм указывается /или не указывается, при более жестком варианте игры/ первая из указанных в соответствующей словарной форме диаграммы. Словарь также прилагается к устройству. При цветном устройстве терминами могут служить слова: "красный" /"с красной линией"/, "синий" /"с синей линией"/, "зеленый" /"с зеленой линией"/. Их можно обозначить соответственно буквами "К", "С", "З", что и показано на рисунке I, где изображена развертка кубика, карточки с комбинациями линий и карта:

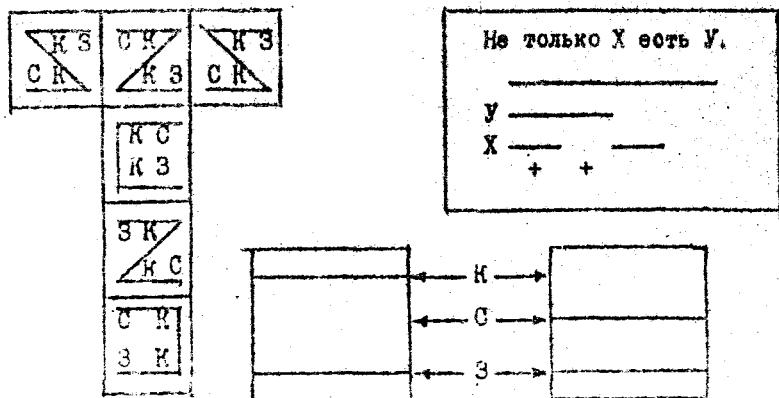
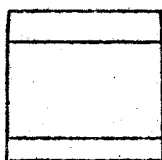


Рис. I

Правила игры:

Вариант I. Один из партнеров раздаёт по две карты с формами суждений вначале для первой, затем для второй посылки каждому из игроков. Далее он же раздаёт по одной из 8-ми карточек с линиями и пробелами: по наличию линии определяется, что термин "К", "С" или "З" берется без отрицания, а по наличию пробела — что с отрицанием /"не-К", "не-С" или "не-З"/. После раздачи карточек и карт для каждого из игроков в отдельности или для всех вместе один раз бросается кубик. По его верхней стороне определяется, на каком месте в первой и на каком во второй посылке стоит общий термин. После этого каждый из партнеров на индивидуальном устройстве строит диаграммы посылок и затем получает диаграмму умозаключения. Например:

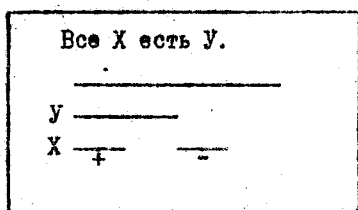
С	К
З	К



К
не-С
З

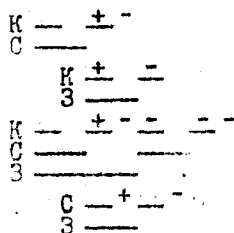
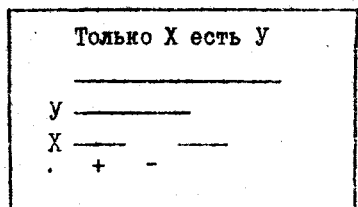
I. Все не-С есть К.

I.



2. Только З есть К.

2.



Заключение: Только З есть не-С.

Выигрывает тот, кто получает больше правильно поставленных знаков "+", "-", "." или меньше поставленных ошибочно на диаграмме заключения. За каждый правильно поставленный знак дается +1 очко, за каждый поставленный ошибочно дается -1 очко. Резуль-

тат игры зависит и от умения, и от везения: какие карты выпадут.

Вариант II. Отличается от I-го тем, что на каждого игрока раздаётся по 4 или 6 карт с формами суждений и по 2 или 3 карточки, определяющие положительность или отрицательность терминов. Игроку предоставляется возможность комбинировать расстановку терминов и знаки отрицания у них с тем, чтобы при данных картах получить максимум очков, строя 2 или 3 умозаключения.

Вариант III. Отличается от II-го тем, что на каждую посылку выбрасывается по 2 или по 3 карты с тем, чтобы игрок делал одно комбинированное умозаключение, которое включает в себя два умозаключения из пар или троек посылок с двумя терминами в каждой паре или тройке и умозаключение из полученных таким образом суждений, основанное на связывании двух разных терминов общим.

Вариант IV. Отличается от I-го тем, что по первой карте определяется форма одной посылки, а по второй - форма заключения, и требуется восстановить пропущенную посылку. Подсчет очков по тому же принципу.

Вариант V. Отличается от II-го варианта тем, что кубик с фигурами, определяющими места терминов в умозаключении с тремя терминами, не выбрасывается. В этом случае успех зависит от умения избежать противоречий, сделать самые информативные посылки и самое информативное конечное заключение.

4. Представьте себя в соответствующей ситуации и докажите тезис "Я законный жилец /С/ этой квартиры /В/.

5. Восстановите пропущенную посылку умозаключения "Только заинтересованный человек качественно выполняет свою работу, следовательно, этот слесарь работает не качественно".

КАК ПРОВЕРИТЬ И ПОСТРОИТЬ ЦЕПОЧКУ УМОЗАКЛЮЧЕНИЙ, в которой каждое предыдущее даёт своё заключение в качестве посылки для последующего? /Такую цепочку рассматривают как одно умозаключение и называют соритом./

В таких цепочках может быть слишком много терминов, чтобы практически было можно построить совмещённую диаграмму всех посылок, ведущих к конечному заключению. Однако можно воспользоваться уже известными правилами, чтобы получить это заключение без такой диаграммы. Рассмотрим эти правила получения следствия, но уже без трёхбуквенных диаграмм:

I	I	II	III	IV
В — — —	А — — —	В — — —	В — — —	В — — —
А — — —	В — — —	А — — —	А — — —	А — — —
А — — —	А — — —	А + — —	А — — —	А + — —
С — — —	С — — —	С — — —	С — — —	С — — —
В — — —	В — — —	В — + — —	В — — —	В — — ?
С — — —	С — — —	С — — —	С — — —	С — — —

Здесь обратите внимание на диаграмму первого правила. Она показывает, что если на диаграмме одной посылки знак "-" стоит на участке, где в строчке общего термина /А/ имеется линия, а на диаграмме другой посылки знак "-" стоит на участке, где в строчке общего термина имеется пробел, то на диаграмме заключения из этой пары посылок ставится знак "-" на таком участке, где в строчке каждого необщего термина посылки имеется то же /линия или пробел/, что и на участке со знаком "-" диаграммы посылки: $(-BA \wedge -\bar{A}C \rightarrow -BC)$. Благодаря этому правилу и возможен следующий метод!

В посылках любой из терминов, идущих в конечное заключение, обозначаем цифрой 1, а другой термин, как в этой посылке, так и в другой посылке обозначаем цифрой 2 и так далее, таким образом, что общие термины в каждой из непосредственно связанных посылок

обозначены одной цифрой. Строим /смотрите ниже пример/ двух-буквенные диаграммы посылок с последовательностью цифр сверху вниз: 1, 2, 2, 3, 3, 4... Соединяем линиями такие элементарные участки со знаками "-", на которых в строчках обеих цифр на одной диаграмме имеется линия, а на другой - пробел. На диаграмме заключения о крайних /не повторяющихся/ цифрах ставим "-" на таком участке, где в строчке каждой из цифр имеется то же /линия или пробел/, что и на отмеченных соединительной чертой участках со знаками "-" в посылах. Если на диаграммах посылок с этими цифрами есть информация о существовании, выраженная знаками "+" или ".", то переводим её на диаграмму заключения. При этом опираемся на том, что если есть АВ, то есть А.

Пример:

1	- +	Все специалисты /1/ не прогнозировали успех /не-2/.
2	—	
3	+ - —	Каждый желающий представиться сторонником /3/ прогнозировал успех /2/.
3	—	
3	- + - -	Все не желающие представиться сторонниками /не-3/ говорили обратное /4/.
4	—	
4	+ - —	Все говорившие обратное /4/ обманывали /5/.
5	—	
5	- +	Все обманывавшие /5/ не помогали преодолеть трудности /не-6/.
6	—	
6	- - +	Только не друзья /не-7/ не помогают преодолевать трудности /не-8/.
7	—	
7	+ - —	Только друзья /7/ помогают в длительных неприятностях /8/.
8	—	
8	+ - - +	Все, кроме помогавших в этих длительных неприятностях /8/, не стремились содействовать /не-9/.
9	—	
9	+ - —	Только те, кто стремился содействовать /9/, изучали ситуацию /10/.
10	—	
10	- - +	Все, кто не изучал ситуацию /не-10/, не находили возможностей уменьшения потерь /не-11/.
11	—	
<hr/>		
I	- +	Все специалисты /I/ не находили возможностей уменьшения потерь /не-II/.
II	—	

Задачи, упражнения, игры

1. Упражнение: Приобретите или сделайте сами устройство для решения соритов, состоящее из трафарета с таким столбцом постоянных частей диаграмм, какой изображен в последнем примере, и с ползуном, который ставится под постоянной частью диаграммы заключения и имеет выступ с цифрой "1", которая становится на место нижней цифры этой диаграммы /смотрите рисунок 1/. С таким устройством

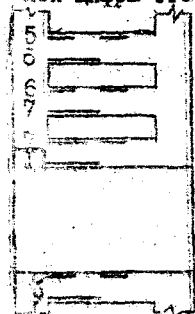


Рис. 1

можно упражняться в построении диаграмм соритов, делая при этом записи соответствующих форм суждений типа "Все 5 есть 6" и так далее.

2. Проверьте умозаключения: $I / \frac{B}{A} = / \frac{B}{E} = \frac{E}{A}$

$$\Delta \frac{B}{A} - \Delta \frac{E}{A} - \Delta \frac{B}{E} - \Delta \frac{E}{A} \rightarrow \frac{E}{A}$$

2/ Только 1 есть 2. Только не-3 есть 2. Все, кроме 4, есть 3. Только не-5 есть 4. Все 5 есть 6.

Только не-6 есть 7. Следовательно, все 7 есть 1.

3/ Все 1 есть 2. Ни одно 4 не есть 5. Все 2 есть не-3. Только 5 есть 5. Все, кроме 3, есть 4. Все, кроме не-6, есть 7. Следовательно, все 7 есть не-1. /Определите, 2-я или 3-я соответствует 1-ой./

3. Игра: Каждый из игроков, с устройством или без него, выполняет диаграммы и даёт соответствующие посылки:

Вариант I. Каждый игрок по очереди даёт посылку для одного сорита до первой ошибки одного из партнеров. Кто ошибся, то есть дал неправильную диаграмму или суждение, которое не может быть правильной посылкой, тот проиграл.

Вариант II. Задается общая исходная посылка. Каждый строит своё умозаключение /сорит/. Выигрывает тот, у кого больше посылок.

Вариант III. Задается умозаключение. Каждый строит как можно более длинную цепочку из частных посылок, ведущих к этому заключе-

I. Логически значимую информацию запишем символами и диаграммами или знаками их переменных частей. При этом:

1/ Принимая некоторые термины суждений основания за простые, обозначаем каждый из таких терминов буквой "А", "В", "С" или другой.

2/ Связи в сложных терминах /в логическом подлежащем и в логическом сказуемом/ обозначим символами "А", "У" или другими. Символ "А" между простыми терминами может пропускаться.

3/ Если логическое подлежащее или логическое сказуемое в суждении является термином, образованным союзами, то чтобы отделить обозначение одного термина от другого, будем логическое обозначение от одного термина отделять знаком "А".

4/ Индикаторы, представляемые связками с логическими словами "Каждый... есть" и т.д. /или без них/ изображаем в виде отдельных элементов или нескольких суждений основания. В этих диаграммах обозначим термины инициалом или буквой, а в сложных терминах /логическое подлежащее и логическое сказуемое/

5/ Между диаграммами отдельных суждений сопоставим, если или подразумевается союз "А" /"и"/, а между основаниями и следствием союзы "→" /"следовательно"/.

II. Если надо, на полученной символической записи указать номерами фактическую последовательность логических суждений. Это последовательности, в которой логическими союзами или знаками с количественными словами из простых терминов образуются сложные и далее из сложных терминов образуются суждения, затем из этих суждений более сложные суждения и, наконец, всё основание в целом. На символической записи эта нумерация идет в таком порядке: запись 1 /соединяет /или /или одного суждения основания /или

ней вначале нумеруются союзы одного сложного термина, затем другого сложного термина, если термины сложны, затем очередным номером обозначается сама диаграмма, далее последовательно нумеруем операции на диаграммах остальных суждений основания и последним номером обозначается союз "Λ" /"и"/, связывающий все эти диаграммы.

Ш. Под или над одной постоянной частью, в которой линий столько, сколько букв, и каждая линия обозначена только одной из них, отдельными строчками одна под другой строятся переменные части диаграмм пронумерованных операций. Переменные части диаграмм союзов сложных терминов прочерчиваются линиями, как об этом говорилось в разделе о союзах. Переменные части диаграмм для связей с количественными словами выполняются знаками "+", "-", "." отдельной строчкой для каждого из суждений основания. Информация о том, что есть, чего нет, проставляется на тех же участках, на каких она проставлена на имеющих две строчки с буквами диаграммах отдельных суждений основания. Однако на заполняемой диаграмме такой участок может состоять из многих элементарных участков из-за того, что на ней все предметы делятся более чем по двум обозначенным буквами признакам. В таком случае один знак "-" превращается в знаки "-" на каждом из этих элементарных участков /по одному на каждом/, а знак "+", как и знак ".", превращается в знаки "." по одному на каждом из этих элементарных участков. Правила этих превращений таковы:

$$\begin{array}{l} A \quad + \\ B \quad \text{---} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} A \quad + \quad - \\ B \quad \text{---} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} A \quad - \\ B \quad \text{---} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} A \quad - \quad + \\ B \quad \text{---} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} A \quad \cdot \quad - \quad \cdot \\ B \quad \text{---} \quad \text{---} \\ C \quad \text{---} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} A \quad - \quad - \\ B \quad \text{---} \quad \text{---} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} A \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \\ B \quad \text{---} \quad \text{---} \quad \text{---} \\ C \quad \text{---} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} A \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \\ B \quad \text{---} \quad \text{---} \quad \text{---} \\ C \quad \text{---} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} A \quad - \quad - \quad - \quad - \\ B \quad \text{---} \quad \text{---} \quad \text{---} \\ C \quad \text{---} \end{array}$$

IV. Если суждений основания больше одного, то строим диаграмму союза " \wedge " ("и"), соединяющего все эти суждения. При этом поочередно слева направо просматриваем каждый элементарный участок, а на нём только лишь все знаки "+", "-", ".", и переносим информацию, передаваемую этими знаками, в переменную часть диаграммы этого союза " \wedge ", которая вместе с тем есть совмещенная диаграмма возможных следствий и вместе с тем диаграмма наиболее информативного следствия. Этот перенос делается по следующим правилам, которые рассматривались в связи с умозаключениями, составленными из 2-х терминов, но здесь имеют более общее значение. Их применение показано на диаграммах, где строчка возможных следствий обозначена цифрой "3":

I/		Если в строчках основания на данном элементарном
B		участке стоит хоть один "+" и нет знака "-", то
A	- - -	в строчке возможных следствий ставится знак "+".
1	+ . .	
2	+ + + +	
3	+ + + +	
2/		Если в строчках основания на данном элементарном
1	- . . .	участке /в данном столбце/ стоит хоть один знак
2	- - . .	"-" и нет знака "+", то в строчке возможного след-
3	- - . .	ствия ставится в этом столбце "-".
3/		Если в строчках основания в данном столбце
1	+ + -	есть знак "+" и знак "-", то в строчке возмож-
2	- - -	ных следствий ставится знак "и"/"противоречие"/.
3	и + -	

Затем рассматриваются совокупности знаков "." в каждой отдельной строчке основания и сопоставляются со знаками "+" и "-" в других строчках основания.

4/		Если хоть один из знаков "." находится в столбце
1	. . . .	со знаком "+" в другой строчке, то все знаки "."
2	. . . .	в рассматриваемой строчке игнорируются.
3	. . . .

5/

1	.	.	.	.
2	-	-	-	-
3	+			

Если из столбцов, где в данной строке основания стоят знаки ".", в других строках только в одном нет знака "-", то в этом одном в строке возможных следствий ставим "+".

6/

1	.	.	.	.
2	-	-	-	-
3	п	-----		

Если во всех столбцах, где в данной строке стоят знаки ".", в других строках стоят знаки "-", то основание в этих столбцах противоречиво, и в них в строке возможных оснований ставится линия со знаком "п" на левом краю /см.: с. 74/.

7/

1	.	.	.	.
2	-			
3	.	.	.	.

Если из столбцов, где в данной строке основания стоят знаки ".", в других строках ни на одном нет знака "+", и более чем в одном нет знака "-", то набор знаков "." из этой строки и именно из этих свободных от знаков "-" столбцов входит в диаграмму возможных следствий. В части случаев эта информация игнорируется, а если нельзя её терять, то такие наборы соотносятся между собой, и те из них, которые должны войти в диаграмму возможных следствий, либо выделим, почеркнув лёгкой чертой, либо, если набор один и точек в нём немного, перенесём его в строчку возможных следствий. Если один такой набор полностью включается в другой /все точки первого в тех столбцах, где есть точки второго/, то только такой полностью включаемый набор должен войти в диаграмму возможных следствий. /Взаимно включаемые наборы рассматриваются как один и тот же./ Если оба набора частично или полностью не совпадают /в каждом из наборов есть хоть одна точка в столбце, в котором нет точки другого набора/, то в диаграмму возможных следствий входят оба набора.

1	.	.	.	.
2	.	.	.	.
3	.	.	.	.

1	.	.	.	.
2	.	.	.	.
3	.	.	.	.

У. Диаграммой фактического следствия может быть диаграмма возможных следствий, и такое следствие наиболее информативно, а может быть и любая часть диаграммы возможных следствий, которая получается из неё путем отнимания из её переменной части самостоятельных знаков /самостоятельные знаки - это знаки "+", "-" и стоящие в одной строке знаки "." / или путем отнимания из её постоянной части букв с линиями и построения диаграммы с меньшей постоянной частью. /Уменьшение постоянной части уменьшает и переменную часть./ При этом добавлять информацию, которой нет на диаграмме возможных следствий, то есть добавлять новые знаки переменной части или новые буквы с линиями, нельзя. Кроме того, следствием из данного основания является отрицание /утверждение о ложности/ любого суждения, в диаграмме которого есть хоть один знак, противоречащий знаку диаграммы возможных следствий. Для лучшего запоминания этих правил служит стих:

В истинном целом - истинны части.

Ложно и всё, если ложно отчасти.

Истин в наборе любом извлеченье

Истинным делает и заключение.

Устранять из диаграммы буквы, соответствующие терминам, которые должны войти в следствие, нельзя. Поэтому при устранении букв надо различать в основаниях термины трёх родов: 1/ связываемые, 2/ связывающие, 3/ лишние. Связываемые термины - это те, которые составляют логическое подлежащее и логическое сказуемое одного суждения только в конечном следствии из всего данного основания. /От конечного следствия надо отличать всякое промежуточное следствие, если оно есть, которое делается из определенной части основания и, хотя и не записывается, но включается в основание конечного следствия. Связывающие термины -

это те, без которых наименования того, что и о чём говорится, в конечном следствии не могли бы соединиться в одном суждении. Лишние термины - это все прочие /не связываемые и не связывающие/.

Рекомендуется в рассуждениях обходиться без лишних терминов.

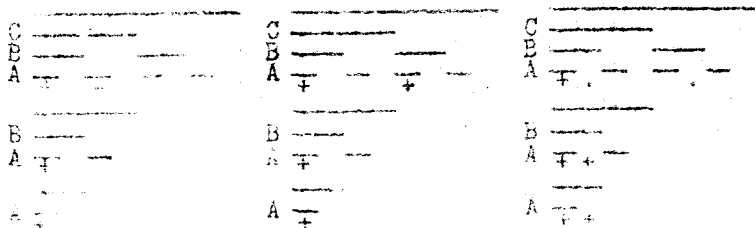
Например: 1. В рассуждении "Все А есть В. Некоторые не-А есть В С. Следовательно, не только все А есть В" термины "А" и "В" выступают и связываемыми, и связывающими, а термин "С" - лишний.

2. В рассуждении "Все А есть В, Все В есть С, Все С есть D" термины "А" и "D" - связываемые, а остальные - связывающие, и есть промежуточное следствие "Все А есть С".

При уменьшении постоянной части диаграммы следствия, когда из неё удаляются некоторые буквы с линиями, то те участки, которые не были элементарными только из-за удаляемых букв и линий, становятся элементарными, то есть теряют деление на меньшие элементарные. Например, на следующих ниже рисунках с диаграммами "А В С", "А В" и "А" на диаграмме "А В" участок "А В" теряет деление на участки "А В С" и "А В не-С", затем на диаграмме "А" участок "А" теряет деление на участки "А В" и "А не-В" и в свою очередь превращается в элементарный участок однобуквенной диаграммы.

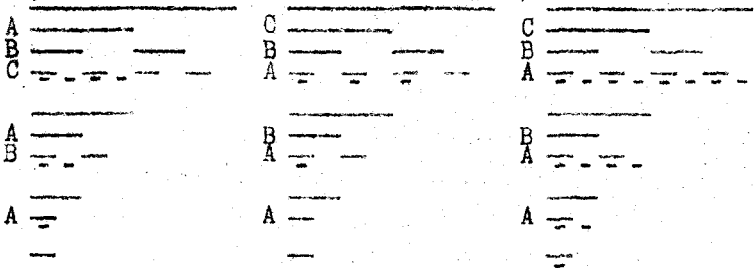
С минимальной потерей информация переменной части большей диаграммы переносится на меньшую по следующим правилам:

Если на некотором участке, разделенном на элементарные, стоит хоть 1 знак "+" и любые другие знаки /"-", ".", "o", "п"/, то, превращая этот участок в элементарный, ставим на нём знак "+":



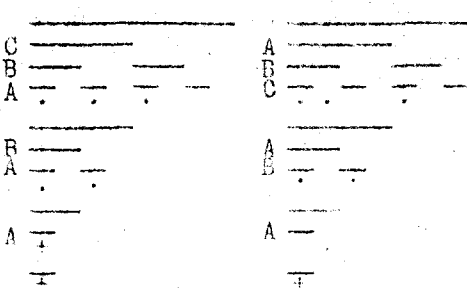
Смысл этих диаграмм: если нечто есть какое-то, то нечто есть.

2/ Если на некотором участке, разделенном на элементарные участки, на каждом из этих элементарных участков стоит знак "-", то, превращая этот участок в элементарный, ставим на нём знак "-", а если не на каждом, то не ставим:



Смысл этих диаграмм: если этого никакого нет, то этого нет.

3/ Если на некотором участке, разделенном на элементарные, есть полный набор знаков "." /информация о том, что есть, передаваемая отдельным суждением/, то, превратив его в элементарный, на нём надо поставить знак "+", а если только часть

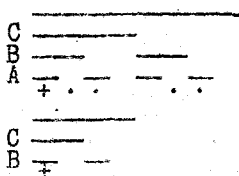


полного набора знаков ".", то на этом участке, превращенном в элементарный, надо поставить знак "." /Смотрите рисунки слева./

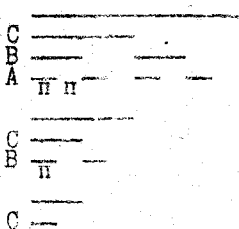
Смысл изображенного перехода от знаков "." к знаку "+": если есть это, такое или не такое, то это есть.

4/ Если на некотором участке, разделенном на элементарные, есть знак "+", а не набор знаков ".", то на этом

участке, когда он делается элементарным, ставится знак "+", а все знаки "." игнорируются. /Рисунок слева./ Смысл этого правила: если есть это такое и есть это такое или не такое, то есть это такое и есть это.



5/ Если на некотором участке, разделенном на элементарные, есть на каждом из элементарных участков знаки "п", то на этом участке, когда он делается элементарным, ставится знак "п", а если не на каждом, то не ставится. Смысл в том, что противоречие существует лишь при сочетании знаков "+" и "-", информации, что нечто есть и что его же нет. Поэтому противоречие сохраняется только тогда, когда сохраняется и та, и другая информация, и "+", и "-". Из общего противоречия следует частное, но не наоборот.



6/ Если на некотором участке, разделенном на элементарные участки, ни на одном из элементарных участков не стоят знаки "+", "-", ".", "п", то и когда он превращается в элементарный, они на нём не ставятся.

Для удобства при уменьшении диаграммы вначале выделяем участок с нужным наименованием /это общее наименование только тех элементарных участков, на которые он поделен/, затем смотрим, какие знаки на нём стоят и какие должны стоять на уменьшенной диаграмме.

Пример получения диаграмм: заключений по правилам У-го раздела этих правил:

если надо, эту форму указанием общего признака всех рассматриваемых элементарных участков. Так, в примере на странице 109 информация, которая на диаграмме /б/ передаётся знаками "+" и "-", может также быть передана условно двухбуквенной диаграммой /б.1/ и прочитана формой суждения "/Из/ D, которые либо С, либо В, есть только А не-В". Здесь "D, которые либо С, либо В" - общий признак всего обсуждаемого, а "есть только А не-В" - форма суждения № 32 из диаграммного словаря. Вместе с тем ту же информацию можно передать, используя форму № 25, так: "Все D, которые либо С, либо В, есть А не-В". Диаграмма, в которой лишь две строчки с буквами, будет такой:

$$\begin{array}{r} D \wedge (C \vee B) \\ \text{А не-В} \end{array} \begin{array}{l} \text{—} \\ \text{—} \\ \text{+ —} \end{array}$$

Заодно этот пример показывает, что некоторые формы с одним сложным термином /здесь "А не-В"/ и с указанием сложного или простого признака данного обсуждаемого множества предметов /"D, которые либо С, либо В"/, могут превращаться в такое суждение о большем обсуждаемом множестве, в каком признак меньшего обсуждаемого множества обозначается самостоятельным термином.

Одной формы суждения может быть недостаточно, чтобы передать всю информацию сложного следствия. Так, в том же примере /б/ информацию, передаваемую знаками "+", пришлось перевести на диаграмму /б.2/, которая, в частности, прочитывается формой № 3: "Некоторые В есть не-Д".

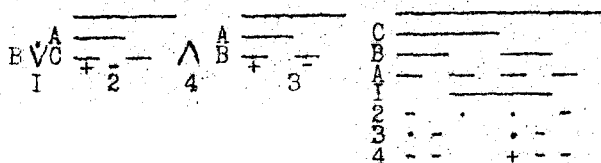
Полученные формы суждений можно соединять союзом "и", если они относятся к одному и тому же множеству обсуждаемых предметов. Так, в том же примере, можно прочесть всё следствие "Все D, которые либо С, либо В, есть А не-В и некоторые В есть не-Д", но нельзя читать "/Из/ D, которые либо С, либо В, есть только А не-В и некоторые В есть не-Д".

Перевод на обычный язык только части диаграммы возможных следствий даёт частичное следствие. В том же примере на диаграмме /а/ под отрокой I указываются диаграммы всех вариантов истинных частичных следствий в строчках без слова "либо". Диаграммы /б.1/ и /б.2/ - это тоже диаграммы частичных следствий. Менее информативные /частичные/ следствия соответствуют любой части множества элементарных участков со знаками "+", "-", "·".

В переводе диаграммы следствия на обычный язык не должно содержаться информации отличной от той, какая есть на самой диаграмме. Вместе с тем суждение, в котором есть информация, противоречащая диаграмме следствия, превращается в правильное следствие добавлением к нему указания, что оно ложно.

Пример: Решим задачу Венна. В статье "Задача Венна" А.С.Кузичев излагает её в формулировке Кутира: "Члены правления финансового общества^А суть или владельцы облигаций^В, или владельцы акций^С /но не то и другое вместе/. Все владельцы облигаций^В являются членами правления^А. Что можно отсюда заключить?"

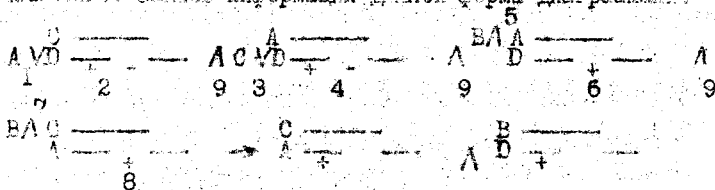
Логическая структура посылок: "А суть или В, или С. Все В являются А." Раздельные диаграммы посылок и совмещенная:



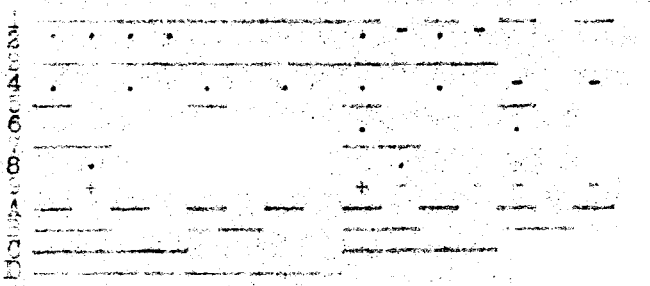
Полная информация, даваемая диаграммой возможных следствий /строчка 4/: "Все В суть не-С и нет не-С, которые либо А, либо В". Все владельцы облигаций суть не владельцы акций. Нет не

владельцев акций, которые либо члены правления финансового общества, либо владельцы облигаций /но не то и другое одновременно/. Кроме того, совершенно определенно следует, что некоторые члены правления /А/, которые владеют облигациями /В/ и не владеют акциями /не-С/.

Пример: "Если каждое С есть А или D, каждое А есть С или D, некоторые В А суть не-D и некоторые В С суть не-A, то некоторые С суть А и некоторые В суть D." Надо проверить правильность этой формы умозаключения, а также сделать наиболее информативное заключение. Запись информации данной формы диаграммами:



Совмещенная диаграмма посылок:



Для решения задачи достаточно при помощи логической линейки, числа которой показана внизу, построить переменную часть такой совмещенной диаграммы. Эта диаграмма показывает, что умозаключение правильное, хотя заключение, извлеченное из данных посылок Т.Котарбинским малоинформативно.¹ Значительно более информативно заключение "Не каждое В С есть А не-D и ни одно не-D не есть А не-С или не-A С", а наиболее информативно заключение "Есть не-A В С D, есть А В С не-D, нет не-A С D и нет

¹ См.: Котарбинский Т. Избранные произведения. - М., 1963. С. 525.

A не-С не-D.

Задачи:

I. Проверьте правильность и полноту каждого из перечисленных заключений, сделанных из следующих посылок:

Не только всякое А есть В или С.

Все В суть не-D.

Все не-А суть не-D или не-С.

Ни одно D не есть не-С не-В.

Все не-А не-D суть С.

1/ Все D суть А не-В С.

2/ Есть только С.

3/ Есть только А не-В С D, не-А В С не-D и не-А не-В С не-D.

4/ есть только А не-В С D, не-А В С не-D и возможно не-А не-В С не-D.

2. Проверьте, равнозначны ли следующие две совокупности посылок, а если неравнозначны, то что надо изменить во второй из них, чтобы установить равнозначность.

I. Все А, кроме В, суть С.

II. Нет А В С, не-В С, не-С D,

Все С или не-D, кроме А, суть В.

А не-В.









Все не-В суть не-С.

Есть не-А В, А В не-С не-

Все не-А D суть С.

D, не-А не-В не-С не-D.

3. Определите, что есть согласно посылкам задач I и 2, если

A - , не-А - , В - , не-В - , С - , не-С - , D - , не-D - .

4. Восстановите по диаграммам формы посылок I-4 и заключений 6-9. Определите, можно ли информацию диаграммы 5 в составе совмещённой диаграммы передать так: "Не только D есть А В не-С. Все А суть В не-С. Ни одно D не есть такое не-А, которое В или не-С".

	D	C	B	A
1
2
3
4
5
6
7
8
9

ДОПОЛНЕНИЕ: ДИАГРАММНЫЙ СЛОВАРЬ ЛОГИЧЕСКИХ ФОРМ СУЖДЕНИЙ

А. О случаях

В —

- А 0000 По всякому может быть в случаях, в которых может быть, что А и В. —
- +000 Бывает, что А, а В. В некоторых случаях /иной раз/ А, а В. Не без того, что А, а В. С
- ++00 Не только в тех случаях, в которых А, в тех В. Не-С
- ++00 Не всякий раз, как В, так А.
- 0++0 В некоторых случаях, кроме тех, в которых А, бывает, что В. С
- 0+++ Только такого /таких случаев/, что А, а В, возможно нет. По всякому бывает, кроме возможно такого, что, как А, так и В. С
- ++++ По всякому бывает относительно того, что А, что В. С
- 000 Не бывает, что А, а В. Ни в одном случае, в котором А, не бывает, что В. Чтобы было, что А, а В, это несовместимо. С
- 00-0 Если А, то В. Не бывает, что А, без того, что В. Не-С
- 00-0 В, если А.
- 0-0 Не бывает такого, что А /при том, что возможно В/. —
- 0-0 Не бывает, что А, а В, и не бывает, что А, а не-В. —
- 00- В любом случае, кроме тех, в каких А, если что-то бывает, то В. С
- 0--0 Только /лишь/ если А, то В. Если и только если А, то В. А, только /лишь/ если В. С
- 0--- Возможны только случаи, в которых А, а В. С
- Ничего не случается такого, о чем бы шла речь. —
- +0-0 Во всяком случае, в котором А, в том В. Всякий раз, как А, так В. Не-С
- +0-0 Ни в каких случаях, кроме тех, в каких В, не бывает, что А. Лишь /только/ в тех случаях, в каких В, в тех А.
- 0+0 Бывает, что А, а не-В, не бывает, что В, а не-А. С
- +--0 Лишь всякий раз, как А, так В. С
- +0 Бывает, что А, и не бывает, что В. Не-С
- +0 Не бывает, что В, и бывает, что А.
- +--- Бывает только, что А, а В. Иначе не бывает, как так, что А, а В. С
- +-0 Не только всякий раз, как А, бывает, что В. Не-С

В —		
А	++0	Лишь из случаев, в каких В, в части бывает, что А.
	o+-	Всякий раз А, кроме некоторых случаев, в каких В. С
	+-+	Во всех случаях А, кроме тех, в каких В. С
	+++	Не бывает только, что А, при том, что случается В. -
	+++	По всякому бывает, кроме такого, чтобы А, а В. Не бывает только, чтобы и А, и В. С
	.o.o	Бывает, что А /в случаях, в которых В или не-В/. -
	o..o	Бывает, что либо А, либо В. С
	...o	Бывает, что А или В. С

В. О временах

В —		
А	+00	Иногда, когда А, тогда и В. Бывает, что А, когда В. Иногда А, а В. С
	++00	Не только когда А, тогда В. Не-С
	++00	Не всегда, когда В, тогда А.
	-000	Когда А, никогда не бывает, что В. С
	+0-0	Всегда, когда А, тогда В. Не-С
	+0-0	Только /лишь/ когда В, тогда А.
	+++0	Лишь всегда, когда А, тогда В. С
	++++	Всегда только А, а В. С
	++-0	Не только всегда, когда А, бывает, что В. Не-С
	++-0	Лишь когда В и лишь иногда /не всегда, но/ бывает, что А.
	+-+-	Всегда А, кроме времени, когда В. С
	++++	Никогда не бывает только так, чтобы и А, и В одно- временно. С
	.o.o	Иногда /когда-нибудь, .../ А. -

С. О местах

В —		
А	+00	Кое-где /где-нибудь, .../ А, а В. С
	++00	Не только где А, там В. Не-С
	++00	Не везде, где В, там А.
	-000	Нигде не попадает, чтобы А, а В. С
	-0-0	Нет мест, где А. -
	+0-0	Везде /всрду, в любом месте/, где А, там В. Не-С
	+0-0	Лишь /только/ где В, там А.
	+++0	Лишь везде, где А, там В. С

В —		
А	++=0	Не только везде, где А, бывает, что В. Не-С
	++-0	Только из мест, где В, в кое-каких /в части/ бывает, что А.
	-+-	Везде А, кроме мест, где В. С
	-+++	Нет только мест, где А, а В. С
	.0.0	Есть места, где А /там где В, или где не-В/. -

Данные здесь словари форм суждений о случаях, временах и местах сильно сокращены. Каждый из них может быть развернут и представлен в таком же объеме, как и словарь форм суждений о предметах, изложенный на страницах 57-66.

Правила действий с диаграммами при контроле за умозаключениями и доказательствами, образованными из суждений о случаях, временах, местах, те же, что и для образованных из суждений о предметах /смотрите страницы 72 - 114/. Следует только не смешивать суждения о предметах, случаях, временах и местах.¹

Пример:

Всегда, когда некоторые Е бывают D, ни одно не-А не бывает С.

Всегда, когда каждое А есть В, некоторые Е бывают D.

I. Всегда, когда каждое А есть В, ни одно не-А не бывает С.

II. Бывает /в некоторое время/, что каждое А есть В и ни одно не-А не бывает С.

III. Бывает, что ни одно С не есть не-В.

Здесь I следствие - это заключение о временах из исходных посылок; II следствие - это непосредственное заключение о временах из I следствия; III следствие - это заключение о временах, которое включает в себя заключение о предметах, сделанное из двух посылок, которые служили терминами II следствия.

¹ Имеются в виду такие предметы обсуждения, которые рассматриваются в пространстве, времени и по случаям. Вне отношения к таким предметам - места, и времена /моменты или промежутки времени/, и случаи в свою очередь сами есть предметы обсуждения.

О Г Л А В Л Е Н И Е

Введение	3
Как правильно классифицировать?	14
Как проверить, выражаются ли словами определенные понятия?	23
Что означают союзы и как контролировать правильность их употребления?	33
Какими формами суждений можно передавать нужную информацию?	53
Как выяснить следствия из основания, которое в целом состоит только из двух терминов?	72
Как выяснить следствие из основания, состоящего из двух суждений, в которых один термин общий, а два различаются?	77
Как проверить и построить цепочку умозаключений?	100
Как выяснить логические следствия из основания с неограниченным числом суждений и с терминами, которые могут быть образованы союзами из неограниченного числа простых терминов?	103
Дополнение: Диаграммный словарь логических форм суждений	117
Оглавление	120

Николай Николаевич Жалдак

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА

Учебное пособие

Редактор Ю.А.Ковач. Корректор Л.Л.Громова

Подписано в печать 05.07.93. Печать роталпринтная. Форм. 8,6.

Дополнительный тираж 1000 экз. Заказ . Цена договорная.

Белгородский сельскохозяйственный институт /учебно-научный центр по сельскому хозяйству/ 309103, пос. Майский, Белгородская область

Типография АО "Белвитамины".

Николай Николаевич Жалдак

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА

Учебное пособие

Редактор Ю. А. Ковач

Корректор Л. Л. Громова

Подписано в печать 05.07.93. Печ. л. 7,6.

Печать ротационная. Дополнительный тираж 1000 экз.

Заказ 1158. Цена договорная.

Белгородский сельскохозяйственный институт
(учебно-научный центр по сельскому хозяйству)
309103, пос. Майский, Белгородская область

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

Желающие могут заказать и приобрести по себестоимости по почте наложенным платежом или за наличные в Белгородском педагогическом колледже следующие разработки Н. Н. Жалдака:

1. Практическая логика: Учебн. пособие для вузов. 2-е изд. испр. и доп. — Белгород, 1993 — 120 с.
2. Комплекты трафаретов для обучения решению силлогистических задач, по 30 штук в комплекте.
3. Комплекты логических линейек для группы учащихся, по 30 штук в комплекте.
4. Методики выявления и коррекции уровня логичности мышления для профессионального самоопределения школьников. — Москва, 1993. — 48 с.
5. Эскиз устройства для демонстрации решения силлогистических задач группе учащихся (3 листа).
6. Эскиз логической линейки для вычерчивания логических диаграмм Жалдака на доске.
7. Описание изобретения к патенту Российской Федерации № 1575225 на «Устройство для обучения решению силлогистических задач» (предназначено для рельефного, осязаемого выполнения логических диаграмм).
8. Описание изобретения к патенту Российской Федерации № 1749905 на «Устройство для обучения решению логических задач» (предназначено для рельефного выполнения диаграмм).
9. Комплекты опорных сигналов.
10. Толковый диаграммный словарь логических форм суждений. — Белгород, 1993. — 50 с.
11. Тетрадь по логике для младших школьников. — Белгород, 1993.

ЗАЯВКИ ВЫСЫЛАТЬ ПО АДРЕСУ: 308036, Белгород, ул. Буденного, 1, Белгородский педагогический колледж. На конверте указать: Заявка на разработки Н. Н. Жалдака.