

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>Введение</b> .....	<b>6</b>
<b>Глава I. Предмет и значение логики</b> .....	<b>11</b>
1.1. Абстрактное мышление и его роль в процессе познания	12
1.2. Язык — как знаковая система .....	15
1.3. Логическая структура (форма) мысли .....	19
1.4. Законы логики и принципы правильного мышления	21
1.5. Логика — как наука .....	24
1.6. Значение логики .....	26
Контрольные вопросы .....	28
Задачи и упражнения .....	28
<b>Глава II. Понятие</b> .....	<b>30</b>
2.1. Понятие как форма мышления .....	30
2.2. Понятие и слово .....	33
2.3. Логическая структура понятия. Закон обратного отношения между содержанием и объемом понятия .....	35
2.4. Отношения между понятиями .....	39
2.5. Классы. Операции над классами .....	46
2.6. Обобщение и ограничение понятий .....	62
2.7. Деление понятий. Классификация и типология .....	67
2.8. Определение понятий .....	80
Контрольные вопросы .....	94
Задачи и упражнения .....	95
<b>Глава III. Суждение. Норма. Вопрос</b> .....	<b>101</b>
3.1. Суждение и его виды .....	101
3.2. Простое категорическое суждение. Его виды .....	105
3.3. Сложное суждение .....	114
3.4. Отношения между суждениями по их истинности ..	128
3.5. Модальность суждений .....	135
3.6. <b>Норма</b> .....	136
3.7. <b>Вопрос</b> .....	138
3.8. Логика высказываний и булевы алгебры .....	146

3.9. Логика высказываний в технике . . . . .	150
Контрольные вопросы . . . . .	159
Задачи и упражнения . . . . .	160

**Глава IV. Основные законы (принципы) правильного мышления 166**

4.1. Закон тождества . . . . .	166
4.2. Закон непротиворечия . . . . .	170
4.3. Закон исключенного третьего . . . . .	175
4.4. Закон достаточного основания . . . . .	177
Контрольные вопросы . . . . .	180
Задачи и упражнения . . . . .	180

**Глава V. Умозаключение . . . . . 183**

5.1. Общая характеристика умозаключений . . . . .	183
5.2. Дедуктивные умозаключения . . . . .	187
5.2.1. Умозаключения на основе связи между суждениями	187
5.2.1.1. Прямые умозаключения . . . . .	188
5.2.1.2. Непрямые умозаключения . . . . .	207
5.2.2. Умозаключения на основе связи между терминами простых суждений. Силлогизмы и их классификация	209
5.2.2.1. Непосредственные силлогизмы . . . . .	210
5.2.2.2. Опосредованные силлогизмы. Простой категорический силлогизм . . . . .	218
5.2.2.3. Энтимема . . . . .	235
5.2.2.4. Полисиллогизм и сорит . . . . .	237
5.2.2.5. Логика предикатов. Общая характеристика . . . . .	240
5.3. Недедуктивные умозаключения . . . . .	241
5.3.1. Индуктивные умозаключения . . . . .	241
5.3.1.1. Полная индукция . . . . .	243
5.3.1.2. Популярная индукция (Неполная индукция через простое перечисление) . . . . .	246
5.3.1.3. Научная индукция . . . . .	249
5.3.2. Аналогия . . . . .	261
Контрольные вопросы . . . . .	268
Задачи и упражнения . . . . .	269

**Глава VI. Логические основы теории аргументации . . . . . 277**

6.1. Общая характеристика и виды аргументации . . . . .	277
6.2. Виды доказательства . . . . .	279

6.3. Способы опровержения . . . . .	285
6.4. Правила доказательства и опровержения . . . . .	289
6.5. Спор и его разновидности . . . . .	303
6.6. Диалог, его типы и виды . . . . .	309
6.7. Паралогизмы, софизмы и парадоксы . . . . .	313
Контрольные вопросы . . . . .	319
Задачи и упражнения . . . . .	320
<b>Глава VII. Гипотеза. Версия . . . . .</b>	<b>325</b>
7.1. Понятие и виды гипотез . . . . .	325
7.2. Подтверждение гипотез . . . . .	329
7.3. Опровержение гипотез . . . . .	331
Контрольные вопросы . . . . .	333
Задачи и упражнения . . . . .	333
<b>Глава VIII. Неклассическая логика . . . . .</b>	<b>339</b>
8.1. Модальная логика . . . . .	340
8.1.1. Временная логика . . . . .	344
8.1.2. Деонтическая логика . . . . .	346
8.2. Многозначная логика . . . . .	348
8.3. Интуиционистская и конструктивная логики . . . . .	356
8.4. Паранепротиворечивая логика . . . . .	360
Контрольные вопросы . . . . .	367
Задачи и упражнения . . . . .	367
<b>Примерные тестовые задания по курсу логики . . . . .</b>	<b>369</b>
<b>Примерные темы рефератов для самостоятельной работы учащихся . . . . .</b>	<b>391</b>
<b>Литература . . . . .</b>	<b>392</b>
<b>Именной указатель . . . . .</b>	<b>394</b>
<b>Предметный указатель . . . . .</b>	<b>409</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Все более глубокое осознание нашим обществом необходимости сохранения национальной культуры, насущной потребности ведения продуктивного диалога с культурами Запада и Востока, с культурами, имеющими глубокие исторические корни, и культурами становящимися, способствует развитию интереса к проблемам гуманитаризации образования и собственно к гуманитарным наукам.

Одной из главнейших среди этих проблем является проблема повышения уровня культуры мышления и речи, решение которой тесным образом связано с формированием логической культуры, являющейся необходимым условием любого вида деятельности, связанного с убеждающим словом. Умения логически грамотно сформулировать свою мысль, аргументированно доказать высказанное утверждение или опровергнуть недостаточное обоснованное положение, умения ясно и точно определить то или иное понятие, правильно сформулировать вопрос, построить свои рассуждения таким образом, чтобы они безоговорочно убеждали в истинности полученного результата — все это является необходимыми условиями подготовки специалиста любого профиля, а тем более специалиста, характер деятельности которого непременно включает профессиональное общение с людьми.

Не случайно приоритет логики (наряду с философией) в Европе признается уже к XIII веку, а ее главенство в общеобразовательных программах школ (как основной дисциплины так называемого тривия) сохраняется на протяжении всего средневековья. Логика, включенная в программы обучения уже первых европейских университетов как обязательная дисциплина, выполняющая общекультурную функцию, остается таковой на протяжении многовековой истории высшей школы.

«Когда я принимаю в соображение как проста теория умозаключения, какого небольшого времени достаточно для приобретения полного знания ее принципов и правил, и даже значительной опытности в их применении я не нахожу никакого извинения для тех, кто, желая заниматься с успехом каким-нибудь умственным трудом, упускает это изучение. Логика есть великий преследователь темного и запутанного мышления; она рассеивает туман, скрывающий от нас наше невежество и заставляющий нас думать, что мы понимаем предмет, в то время, когда мы его не понимаем. Я убежден, что в современном воспитании ничто не приносит большей пользы для выработки точных мыслителей, остающихся верными смыслу слов и пред-

ложений и находящихся постоянно настороже против терминов неопределенных и двусмысленных, как логика», — отмечал Дж. С. Т. Милль, один из известнейших философов Нового времени, много сделавший для развития логики.

Эти слова, в которых сжато и емко выражена идея о пользе и значимости логики в воспитании и образовании человека мыслящего, сказанные несколько веков назад остаются актуальными и сейчас. В XXI веке, в который вступило Человечество, важнейшей задачей образования, несомненно, является задача научить человека самостоятельно мыслить, думать и рассуждать, принимать грамотные обоснованные решения. Существенную помощь в ее решении может оказать логика, которая непременно должна стать обязательным элементом образования.

Знание логики способствует выработке элементарных навыков строгого и доказательного рассуждения, умений точно сформулировать вопрос или суждение по той или иной проблеме, правильно построить гипотезу (версию), дать логически безупречное определение, грамотно провести классификацию.

Логика учит тому, как выявить неявные посылки в рассуждениях оппонента, какой способ доказательства или опровержения следует выбрать в каждом конкретном случае, как установить правильность той или иной логической процедуры. Иначе говоря, изучение логики формирует то, что принято называть логической культурой, культурой мышления, и что не является врожденным качеством личности.

Перечисленные умения и навыки на первый взгляд кажутся достаточно простыми и естественными. Однако на практике, и в сфере быденного, и, к сожалению, в сфере научного общения приходится довольно часто сталкиваться с такими случаями, когда человек не способен обосновать выдвинутое им положение, когда он не понимает, что можно, а что нельзя использовать в качестве аргументов, когда допускаются грубые ошибки в определениях и классификации понятий, доказательстве или опровержении и т.п.

Элементарные логические умения, ставшие навыками и доведенные до автоматизма, собственно и являются отличительными признаками человека, обладающего определенным уровнем логической культуры. Именно их и необходимо заложить с детства, сформировать у ребенка чувство правильного мышления, привить ему вкус к самостоятельному мышлению, к творчеству. К сожалению, довольно часто ни родители, ни учителя не только не знают, как и что следует сделать для этого, но и сами не отличаются высоким уровнем логической культуры.

Кроме всего перечисленного есть еще один весьма важный аргумент в пользу изучения логики в высшей школе. Профессиональная деятельность педагога и юриста, дипломата и психолога, журналиста и политолога, менеджера и социолога и некоторых других специалистов предполагает постоянное общение с людьми, умение вести диалог, воздействовать на их сознание, используя различные доступные для этого средства: психологические, языковые, логические. Обучение этому в определенной мере может взять на себя логика.

Несомненно, не следует забывать и о том большом значении, которое имеет в формировании культуры мышления и общения теория красноречия — риторика, свидетельством чего является, например, ее высокое положение в Древней Греции, отдававшей высокую дань ораторскому искусству. Отрадно, что в последнее время риторике в системе отечественного образования уделяется все большее внимание, что она постепенно возвращается в высшую и среднюю школу.

Современная эпоха уже давно и многими учеными, и мыслителями характеризуется как эпоха диалога. Люди, если они хотят жить в мире, должны научиться договариваться друг с другом. Договариваться не только на международных симпозиумах и конференциях, не только в рамках международных государственных или общественных организаций, какими являются, например, ООН и Юнеско, но и в самых обычных условиях нашей повседневной жизни. Однако ни один договор, ни одна договоренность не возможны вне языка, вне Слова. «Слово есть великий властелин, который, обладая весьма малым и совершенно незаметным телом, совершает чудеснейшие дела, — говорил известный древнегреческий софист Горгий, — Ибо оно может и страх изгнать, и печаль уничтожить, и радость вселить, и сострадание пробудить».

Умение пользоваться словом, умение публично выступать, вести переговоры, разрешать возникающие конфликты — все это крайне редко дается человеку от рождения. Все мы нередко болезненно ощущаем недостаток культуры спора, полемики, общения вообще, выражающийся в неумении подобрать нужные слова или тон, которые были бы своеобразным «ключом», раскрывающим душу слушателя или оппонента, которые зарождали бы в ней стремление сопереживать, сочувствовать, участвовать. Логика, с ее традиционным вниманием к слову, к суждению, к аргументации, помогает человеку стать грамотным и культурным в этой области.

Наконец, следует отметить огромную роль логики и в продолжающемся вторжении компьютерных технологий практи-

чески во все сферы познания и профессиональной деятельности человека. Связанный с этой «интервенцией», которую следует лишь приветствовать, резкий рост информации требует соответствующего программного, теоретического и логико-лингвистического обеспечения компьютерной науки и техники. Хорошо известно, что возникновение кибернетики и информатики, как и их дальнейшее развитие в принципе невозможно было бы без логики.

Предлагаемая книга — обобщенный опыт преподавания курса логики в высших и средних учебных заведениях. Ее содержание соответствует требованиям Государственного стандарта для юридических и других специальностей гуманитарного профиля высших учебных заведений, учитывает специфику преподавания этого предмета в средних учебных заведениях.

Цель книги — познакомить учащихся с основами логической науки, формами, законами и принципами правильного мышления, правилами вывода, наиболее важными приемами доказательства и опровержения.

Книга состоит из восьми глав, каждая из которых соответствует одной из основных тем курса логики.

Первая глава — «Предмет и значение логики» — раскрывает содержание предмета формальной логики, ее место в системе других наук, значение логики в обыденной жизни и профессиональной деятельности человека, в частности, в юридической, организационно-управленческой и психолого-педагогической практике. Здесь излагаются общие сведения об основных формах и основных принципах правильного мышления, специфике символических языков формальной логики, процессе формализации.

Во второй главе — «Понятие» — дается анализ понятия как формы мышления, раскрываются такие его стороны, как содержание и объем и их взаимосвязь, показывается как различаются понятия в зависимости от содержания и объема, рассматриваются различные виды отношений между понятиями, а также основные логические операции с понятиями: обобщение, ограничение, деление, классификация и определение, их применение в практической деятельности.

В третьей главе — «Суждение. Норма. Вопрос.» — дается общая характеристика суждения и его связь с предложением, рассматриваются простые и сложные суждения, их структура, виды, отношения между суждениями по их истинности. Здесь же раскрываются особенности такой формы мышления, как вопрос, его роль в юридической и психолого-педагогической практике, специфика различных видов вопросов и ответов,

дается понятие нормы и нормативного суждения, их структуры, особое внимание уделяется правовым нормам и нормам морали.

В четвертой главе — «Основные законы (принципы) правильного мышления» — рассматриваются общая характеристика закона и особенности законов мышления, дается понятие логического закона, показывается сущность, роль и значение наиболее важных из них, связь этих законов с основными принципами правильного мышления.

Глава пятая — «Умозаключение» — раскрывает различные аспекты дедуктивных и недедуктивных умозаключений. В ней обращается внимание на правильное использование дедукции, индукции и аналогии в работе юриста, учителя, психолога, менеджера, анализируются типичные ошибки умозаключений.

В главе шестой — «Логические основы аргументации» — излагаются общие правила доказательства и опровержения; раскрывается значение и роль этих процедур в аргументации, рассматриваются типичные ошибки, возникающие в результате нарушений тех или иных правил, а также специфические приемы, допустимые и недопустимые в публичных выступлениях, дискуссиях и спорах; обращается внимание на роль аргументации в прениях сторон, при выдвижении обвинения, обоснования виновности или невиновности подсудимого, в других случаях юридической и иной практики.

В седьмой главе — «Гипотеза. Версия» — дается общая характеристика гипотезы, анализируются способы ее построения, подтверждения и опровержения, формулируется понятие версии, рассматриваются примеры версий и научных гипотез.

Восьмая глава — «Неклассическая логика» — знакомит читателей с некоторыми разделами современной неклассической логики. Здесь представлены модальные логики (в том числе временная и деонтическая) многозначная, интуиционистская, конструктивная и паранепротиворечивая логики.

В конце каждой главы представлены контрольные вопросы и задания для самостоятельной работы учащихся, без которой освоение учебного материала будет малопродуктивным, даются примерные темы рефератов, вариант тестового задания, включающего вопросы по всему материалу учебника.



# Глава I

## ПРЕДМЕТ И ЗНАЧЕНИЕ ЛОГИКИ

В переводе с греческого слово «логика» означает «мысль», «разум», «слово», «рассуждение». Это слово употребляется в разных значениях. Нередко говорят о «логике фактов», «логике событий», «логике жизни», «логике расследования» и даже о «женской логике». Однако, чаще всего этим словом обозначают:

1. Всякую необходимую, закономерную связь объективного мира.
2. Закономерности в связях и в развитии мыслей.
3. Науку о структуре и закономерностях мышления.
4. Определенную последовательность в действиях человека.

Мы будем употреблять это слово, имея в виду, прежде всего, его второе и третье значения.

Логику как науку интересует *процесс мышления* с точки зрения того, как человек мыслит, в каких формах находят выражение его мысли, какие мыслительные операции он использует в *рассуждениях* и правильно ли он строит эти свои рассуждения. В силу этого интереса к рассуждениям, логику нередко называют *наукой о рассуждении*.

Под **рассуждением** понимают некоторую последовательность связанных тем или иным образом мыслей, с помощью которых обосновывают какое-либо положение или получают новые мысли.

Рассуждение — это всего лишь одна из разновидностей мышления — величайшей способности человека, которая, собственно, и определяет его уникальность.

Но что же такое *мышление*?

## 1.1. АБСТРАКТНОЕ МЫШЛЕНИЕ И ЕГО РОЛЬ В ПРОЦЕССЕ ПОЗНАНИЯ

Познание человеком окружающего его мира представляет довольно сложный процесс, в котором обычно выделяют две его разновидности: *чувственное* и *рациональное познание*. Обе они тесным образом связаны между собой и каждая из них имеет свои формы.

Познание человеком объективного мира начинается с помощью органов чувств. Непосредственно взаимодействуя с теми или иными предметами, мы получаем *ощущения* и *восприятия*, которые становятся основой для *представлений*. Результаты полученных чувственных данных фиксируются и перерабатываются в нашем сознании с помощью рационального познания в таких его основных формах как *понятие*, *суждение* и *умозаключение*. Рациональное познание нередко называют *абстрактным мышлением*.

Процесс познания тесным образом связан с практической деятельностью человека. *Практика* является базой, фундаментом, основанием познавательного процесса и, одновременно, критерием истинности его результатов.

### СТРУКТУРА ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

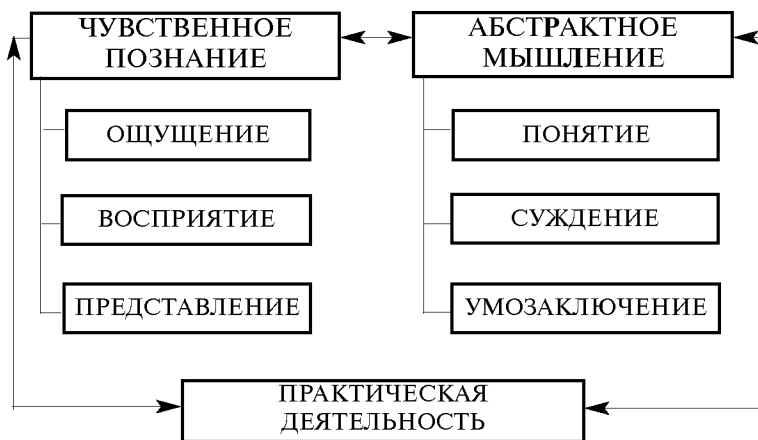


Рис. 1

**Ощущение** — это отражение в сознании человека отдельных свойств предметов или явлений материального мира, непосредственным образом воздействующих на органы чувств.

С помощью ощущений наше сознание рождает чувственные образы таких свойств, как форма, цвет, вкус, твердость или мягкость, гладкость или шероховатость, громкость и высота звука и т.п.

**Восприятие** — это отражение некоторого предмета материального мира, непосредственно воздействующего на органы чувств, во всей его целостности, его субъективный образ.

Воспринимаемый предмет как бы отпечатывается в нашем сознании и остается в памяти в виде его целостного образа. Причем, необходимо отметить, что характер этого образа зависит от условий, в которых воспринимается предмет, а также то, что восприятие одного и того же предмета различными людьми различно.

**Представление** — это воспроизведенный в памяти человека образ материального предмета, не воспринимаемого в данный момент, но воспринятого ранее в той или иной форме.

Представление может быть *простым* или *творческим*, которое называют *воображением* или *фантазией*. В этом случае в сознании человека может возникнуть образ предмета, с которым человек никогда не имел никакого контакта, или даже такого предмета, которого в действительности никогда не существовало. Воображение играет важную роль в научном познании, в деятельности художника, писателя, конструктора, учителя, немаловажное значение оно имеет и в работе следователя.

С помощью ощущений, восприятий и представлений мы познаем внешнюю сторону предмета, оставляя непознанной его глубинную сущность, его взаимосвязи и закономерности возникновения и развития.

Абстрактное мышление, в отличие от чувственного познания, дает возможность проникнуть в сущность предмета, выявить его отношения с другими предметами, уяснить закономерности реального бытия.

В **понятиях** обобщаются качественно однородные в некотором отношении предметы, что дает возможность выделить их из

*других предметов.* С помощью понятий «квадрат», «город», «учебное заведение» мы легко отличаем соответствующие им предметы от других.

В суждениях выражаются мысли о существовании каких-либо предметов в действительности, об их свойствах или отношениях с другими предметами. Иначе говоря, в суждении что-либо утверждается или отрицается о предметах действительности.

Например: «Среди натуральных чисел существует наименьшее», «Енисей — одна из красивейших рек Сибири», «Иван и Марья не являются родственниками».

С помощью умозаключений, на основе одного или нескольких суждений, по определенным правилам получают новое суждение. Примером умозаключения может быть следующее рассуждение: «Если я хочу повысить культуру своего мышления, то я буду изучать логику. Я хочу повысить культуру мышления. Следовательно, я буду изучать логику».

Существенными характеристиками абстрактного мышления являются следующие его черты:

- Опосредованный характер отражения действительности, связанный с возможностью получения знания о предметах без непосредственного взаимодействия с ними, с помощью лишь тех или иных логических операций;
- Обобщенный характер получаемых знаний;
- Активность и целенаправленность мышления;
- Неразрывная связь с языком, который является средством формирования мыслей, средством закрепления их в сознании и средством обмена мыслями между людьми.

Все это вместе взятое придает особое значение мышлению в процессе познания и жизнедеятельности человека.

Для абстрактного мышления характерны также специфические приемы и методы, среди которых, прежде всего, выделяют такие мыслительные операции как *сравнение, анализ, синтез и обобщение.*



**Рис. 2**

## 1.2. ЯЗЫК — КАК ЗНАКОВАЯ СИСТЕМА

Мышление неразрывно связано с *языком*. В языке находят выражения наши мысли.

Он является способом сохранения и передачи информации и средством общения. С помощью языка, который особым образом материализует наши мысли, мы познаем объективный мир. Это происходит потому, что язык, так или иначе, соответствует предметам действительности, их свойствам и отношениям.

Иначе говоря, в языке существуют элементы заменяющие названные объекты. Эти элементы играют роль представителей объектов познания в мышлении, являются *знаками* предметов, свойств или отношений.

В силу этого, язык может рассматриваться как *знаковая система, служащая для фиксации, хранения, обработки и передачи информации*.

Язык может быть *естественным* или *искусственным*.



**Рис. 3**

**Знаком** называют некоторый материальный объект, который выступает как представитель какого-либо другого объекта.

В естественном языке знаками являются слова и словосочетания, в искусственном — те или иные символы. Кроме языковых знаков, существуют и знаки *неязыковые*. Если первые функционируют только в системе, то вторые — используются вполне самостоятельно. Среди неязыковых знаков различают *знаки-копии* (1), *знаки-признаки* (2) и *знаки-символы* (3).

К группе (1) относят фотографии, отпечатки пальцев, следы обуви или протектора, изорепродукции и т.д. К группе (2) относят, например, дым (признак огня), изменение положения стрелки спидометра (признак изменения скорости) и т.д. Таким знаком-признаком могут быть и чайки в степи, так как они свидетельствуют о близости водоема.

В группу (3) входят дорожные знаки, знаки арифметических действий, маска как символ театра и т.п.

Для языка, понимаемого как знаковая система, важными характеристиками являются его *синтаксис* (*грамматика*), *семантика* и *прагматика*.

**Синтаксис** характеризует язык с точки зрения различных отношений знаков между собой, а также правил образования новых знаков из уже имеющихся или изменений знаков.

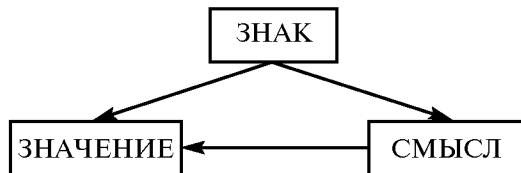
**Прагматика** имеет отношение к таким особенностям языка, которые связаны с целями и направленностью его использования.

**Семантика** характеризует язык с точки зрения отношения знаков к тем объектам, которые они обозначают. Наиболее важными семантическими характеристиками знака являются его *предметное значение* и *смысл*.

**Предметное значение** — это объект (отдельный предмет или некоторый их класс), представителем которого является знак.

**Смысл знака** — это такая совокупность признаков, которая вполне позволяет выделить обозначаемый знаком объект из других объектов.

Взаимосвязь между знаком, его смыслом и значением можно выразить с помощью так называемого «семантического треугольника».

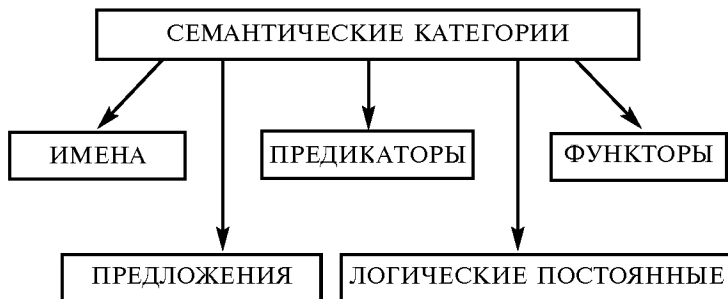


**Рис. 4**

Словосочетание «Самое глубокое озеро мира», например, своим предметным значением имеет вполне реальный географический объект — озеро Байкал, а смыслом этого выражения является признак «быть самым глубоким озером мира».

Значением выражений « $3 \times 3$ », « $6 + 3$ » и « $12 - 3$ » будет одно и то же число: 9. Смысл же этих языковых выражений различен. В первом случае — это произведение двух чисел, во втором — сумма, а в третьем — разность.

Все языковые выражения, имеющие предметное значение, можно распределить по группам, которые называют *семантическими категориями*. Семантические категории имеют большое значение в логическом анализе языка.



**Рис. 5**

Рассмотрим эти категории подробнее.

**Имена** — это *слова или словосочетания, обозначающие предметы*.

Все имена делятся на *простые* («река», «Дидро», «Енисей», «конституция») и *сложные* или *описательные* («наименьшее натуральное число», «социально опасная личность», «биологическая форма отражения»). Характерным признаком простых имен является отсутствие у них собственного смысла. Сложные же имена всегда имеют свой собственный смысл.

С точки зрения их предметного значения имена делят на *пустые (мнимые)* и *непустые*.

Пустые имена обозначают несуществующие в реальном мире предметы («вечный двигатель», «круглый квадрат», «леший»). Непустые имена обозначают предметы, которые в реальной действительности существуют. В свою очередь, среди непустых имен различают *единичные (собственные)* и *общие*. Первые обозначают отдельные предметы («река Волга», «автор поэмы «Мертвые души»»), вторые — являются знаками какого-либо класса, число элементов которого больше одного («стол», «город-герой»).

**Предикаторы** — это *знаки, которые обозначают свойства, связи, отношения предметов, а также их состояния или образ действия и т.п.*: «синевая», «быть больше» и т.п. Предикаторы могут быть *одноместными* («сухой», «сильный», «честный») или *многоместными* («любить», «быть старше», «находиться между», «похитить»).

**Функторы** — *обозначают качества особого рода, которые выражают предметно-функциональные характеристики*. В ес-



тественном языке примером такого рода знаков могут быть слова: «скорость», «возраст», «масса», «национальность», «пол» и т.д.

В языке математики хорошо известны знаки для обозначения логарифмических («ln», «lg») или тригонометрических функций («sin», «cos», «arctg»), знаки арифметических действий («+» «х») и т.п.

**Предложения** — это знаки особого рода, указывающие на утверждение или отрицание чего-либо о предмете. Логику интересуют, прежде всего, повествовательные и отчасти вопросительные предложения.

**Логические постоянные (термины)** — это знаки логических отношений и операций, используемые в мышлении при языковом способе воспроизведения действительности. В естественном языке это, прежде всего, различные грамматические союзы: «и», «или», «если..., то...», «однако», «либо..., либо...» и т.д., отрицательные частицы «не» и «ни», а также другие служебные части речи, такие, например, как «неверно, что...», «все», «каждый», «ни один», «некоторые» и т.п.

### 1.3. ЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА (ФОРМА) МЫСЛИ

Различные по своему содержанию мысли могут иметь сходный внешний вид, они могут совпадать по своей логической форме, структуре. Что же такое *логическая структура мысли*?

Сравним два предложения: «*Все деревья имеют крону*» и «*Все студенты — учащиеся*». В каждом из них есть *предмет мысли* («деревья» и «студенты»), и в каждом же есть то, что говорится об этом предмете, есть его *признак* («иметь крону» и «учащийся»). Общим является, и *способ связи* между предметом мысли и признаком. Наконец, общим является и то, что в каждом из предложений речь идет обо всех мыслимых предметах. Таким образом, все выявленные нами общие черты относятся к *способу построения* предложений, иначе говоря, к его *логической структуре*.

Обозначив предмет мысли символом **S**, а его признак символом **P**, можно каждое из этих предложений представить в виде «*Все S есть P*». Это и есть логическая форма каждого из представленных предложений.

Общие черты можно выделить и в более сложных предложениях, таких, например, как следующие: «Если человек изучает логику, то он повышает культуру мышления» и «Если он честный человек, то он даст правдивые показания». В этом случае общим является то, что оба сложных предложения состоят из двух простых, связанных союзом «если..., то...».

Обозначив каждое из простых предложений какой-либо буквой латинского алфавита (например: **p** и **q**), каждое из приведенных выше сложных предложений можно представить в виде следующего выражения: «Если **p**, то **q**». Полученное выражение и есть логическая структура каждого из сравниваемых предложений.

Таким образом, теперь можно вполне определенно сказать, что такое логическая форма мысли.

**Логическая форма мысли** — это способ связи отдельных ее элементов или частей.

Для выявления структуры той или иной мысли в логике существуют свои специфические средства. Одно из них — язык логики высказываний. С помощью языка логики высказываний можно записать структуру любого выражения естественного языка.

Процесс выявления структуры мысли, а проща говоря, процесс записи с помощью символов логики некоторого выражения естественного языка называют **формализацией**.



Рис. 6

Для того, чтобы записать некоторое выражение естественного языка, состоящего из нескольких частей, с помощью символов логики высказываний, необходимо каждую из них, выразить простым предложением (высказыванием) и обозначить каким-либо символом переменной. Затем выявить характер логической связи между ними и обозначить ее с помощью соответствующего символа логического союза. При необходимости использовать технические знаки.

Пусть, например, требуется формализовать высказывание: «Если хочешь быть умным, то научись разумно спрашивать, внимательно слушать, спокойно отвечать и умолкать, когда нечего больше сказать» (*Лафатер*).

Обозначим суждение «хочешь быть умным» символом **p**, суждение «научись разумно спрашивать» — **q**, суждения «научись внимательно слушать», «научись спокойно отвечать», «научись умолкать» и «нечего больше сказать», соответственно, символами **l**, **г**, **m**, **n**.

Очевидно, что между суждением «хочешь быть умным» — **p** и всеми остальными существует логическая связь, выражаемая с помощью логического союза «если..., то...». Аналогичная связь существует и между суждениями «нечего больше сказать» — **n** и «научись умолкать» — **m**.

Ясно и то, что между суждениями «научись разумно спрашивать» — **q**, «научись внимательно слушать» — **г**, «научись спокойно отвечать» — **l**, а также сложным суждением «научись умолкать, когда нечего больше сказать», которое в логике высказываний имеет вид **n** → **m**, связь выражается с помощью логического союза «и». Учитывая все это, исходное выражение можно записать с помощью такой формулы языка логики высказываний:  $p \rightarrow (q \wedge г \wedge l \wedge (n \rightarrow m))$ .

## 1.4. ЗАКОНЫ ЛОГИКИ И ПРИНЦИПЫ ПРАВИЛЬНОГО МЫШЛЕНИЯ

Одной из важнейших задач логики является исследование различных логических структур, тех или иных форм языковых выражений мыслей (текстов). Выявление же логической формы мысли бывает необходимо для того, чтобы выяснить является ли *правильной* та или иная форма рассуждения, гарантирует ли такой способ связей мыслей *истинность* полученного при этом заключения.

Традиционное понимание истинности связывают с соответствием действительности того или иного суждения. **Истинным** суждение считают в том случае, *если его содержание соответствует реальному положению вещей* и **ложным** — в противном случае.

Например, суждение «Все студенты — учащиеся» соответствует действительности и поэтому является истинным. А суждение «Все учащиеся — студенты» — не соответствует реальному положению вещей и является ложным.

**Правильным** в логике называют рассуждение, в котором его *структура, способ связей мысли соответствует логическим законам и правилам*. В противном случае рассуждение называют **неправильным**.

Умозаключение «Все адвокаты — юристы. А так как этот человек не является адвокатом, то он не является юристом» будет неправильным, так как в нем не соблюдаются правила логики. Подумайте сами, ведь кроме адвокатов среди юристов есть и другие специальности.

Примером правильного умозаключения может быть следующее рассуждение: «Каждого человека по темпераменту можно считать сангвиником, холериком, флегматиком или меланхоликом. А так как этот человек не является ни сангвиником, ни меланхоликом, ни флегматиком, то, значит, он холерик».

Истинность мысли — это свойство, связанное с ее содержанием. Правильность мысли — свойство, характеризующее структуру, форму мысли. Для того, чтобы быть уверенным в истинности полученного заключения, необходимо, чтобы суждения, из которых оно выводится, были истинными, и чтобы в процессе рассуждения соблюдались правила логики.

*Связь между различными мыслями (понятиями, суждениями, умозаключениями) которой соответствует формальное выражение, являющееся истинным независимо от истинности или ложности входящих в его состав переменных, называют **логическим законом** (в узком смысле).*

Примером такого рода может служить выражение «Если все S есть P, то ни одно не-P не есть S».

В *широком смысле*, под законом логики понимают наиболее общую, необходимую, повторяющуюся и устойчивую связь между мыслями.

Среди всего множества логических законов традиционная логика выделяет четыре наиболее важных из них: *закон тожде-*

ства, закон противоречия (непротиворечия), закон исключенного третьего и закон достаточного основания.

Эти законы выражают наиболее важные принципы (требования) правильного мышления: ясность и точность, непротиворечивость, определенность и последовательность, доказательность.

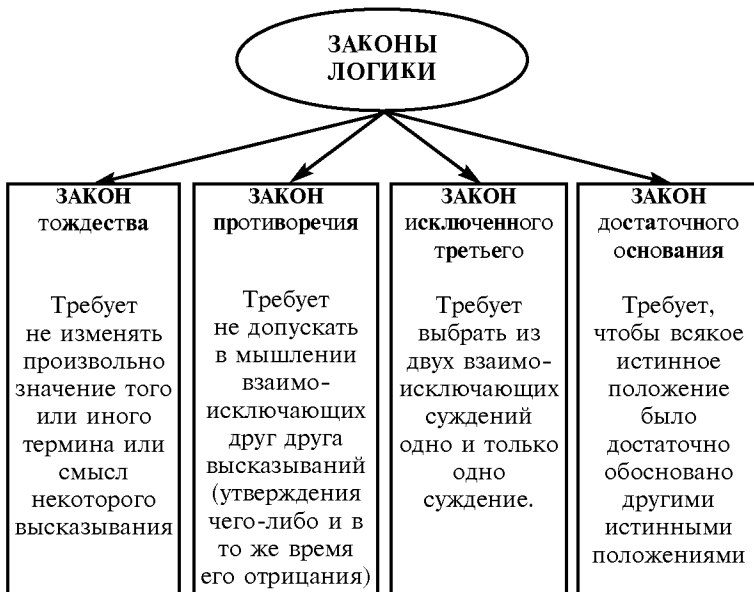


Рис. 7

Более подробно основные законы логики будут рассмотрены в четвертой главе.

Конец ознакомительного фрагмента.

Приобрести книгу можно

в интернет-магазине

«Электронный универс»

[e-Univers.ru](http://e-Univers.ru)