

Н.И. Кондаков

Логический словарь-справочник

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 030
ББК 92
Н11

Н11 **Н.И. Кондаков**
Логический словарь-справочник / Н.И. Кондаков – М.: Книга по Требованию, 2023. – 720 с.

ISBN 978-5-458-23268-5

Словарь содержит более трех тысяч статей, в которых на уровне достижений современной науки излагаются основные понятия и категории классической традиционной и математической (символической) логики, рассказывается о применении их в повседневной практике мышления, в процессе самообразования и учебных занятий, в спорах и дискуссиях, в научно-исследовательской деятельности, в электронно-вычислительной технике. Значительная часть словаря посвящена статьям об основных понятиях таких смежных с логикой научных дисциплин, как математика, кибернетика, языкознание, психология, информация, методология, риторика. В словаре дан необходимый минимум статей по теории познания марксистско-ленинской философии. В статьях словаря широко представлены история логики, биографические очерки об отечественных и зарубежных логиках.

ISBN 978-5-458-23268-5

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2023
© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2023

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.

А — первая буква латинского слова *affirmo* — утверждаю, которой в *формальной логике* (см.) символически обозначают *общеутвердительное суждение* (см.), т. е. суждение, выражающее наше знание о том, что каждому предмету какого-либо множества (или класса) присуще одно или несколько определенных свойств (напр., «Все газы сжимаемы», «Все металлы электропроводны и теплопроводны»). Буквенные обозначения суждений применяются для краткости при логической характеристике тех или иных *умозаключений* (см.), состоящих из нескольких суждений. Так, напр., следующее *умозаключение*:

Все «элементарные» частицы — простейшие известные в настоящее время микрообъекты;
 Все фотоны — «элементарные» частицы; (А)
 Все фотоны — простейшие известные в настоящее время микрообъекты (А)

обозначается тремя буквами: *ААА*. Это значит, что все суждения, входящие в данное *умозаключение*, которое называется *дедуктивным*, являются *общеутвердительными суждениями*.

В теории *силлогистики* (см.) буквой *А* обозначается логическая *постоянная* (см.), или *функтор*, выражающий слова: «Всякое ... есть ...»

Буква *А* в виде первой прописной буквы латинского алфавита вошла в названия *модусов силлогизма* (см.), в составе которых встречается *общеутвердительное суждение*. Так, первый модус *первой фигуры простого категорического силлогизма* (см.), который состоит из трех *общеутвердительных суждений*, назван латинским словом «*Barbara*», которое включает три буквы *a*, но которое само по себе не имеет смысла, хотя случайно по написанию совпадает с именем «Барбара» в латинском и немецком языках. Оно говорит только об одном: все три суждения, которые входят в первый модус *первой фигуры силлогизма*, являются *общеутвердительными суждениями* (*Bar — ba — ra*).

Если же взять второй модус *первой фигуры простого категорического силлогизма*, обозначенный латинским словом «*Celarent*», то уже по одному названию становится ясным, что в него входит только одно *общеутвердительное суждение* (слог «*la*» с буквой *a* свидетельствует о том, что в этом модусе вторая посылка — *общеутвердительное суждение*), а остальные два суждения: большая посылка (*Ce*) и заключение (*rent*) обозначены буквой *e*, символизирующей *общеотрицательное суждение* (см.).

Впервые буквенные символические обозначения для количества и качества *суждений* (см.) были введены в XI в., согласно К. Прантлю, византийским философом и логиком Михаилом Пселлом (1018 — ок. 1096). *Общеутвердительное суждение* он обозначал греческой буквой *альфа* (*α*), беря её из греческого слова «*Καταφασις*» (*катафазис*), что значит «утверждение».

Ā (ОТРИЦАНИЕ А) — принятое в *математической логике* (см.) символическое обозначение такого *сложного высказывания* (см.), которое истинно при условии что *А* ложно, и ложно при условии, что *А* истинно. Читается это высказывание так: «Не *А*», либо так: «Неверно, что имеет место *А*», «*А* не верно». Напр., если известно, что высказывание «Этот предмет белый» ложно, то высказывание «Неверно, что этот предмет бе-

лый» истинно, а если известно, что высказывание «Этот предмет белый» истинно, то высказывание «Неверно, что этот предмет белый» ложно.

Это можно записать так:

- 1) если *А* истинно, то не-*А* (*Ā*) ложно;
- 2) если *А* ложно, то не-*А* (*Ā*) истинно.

Здесь под *А* имеется в виду любое высказывание.

Истинностные значения *Ā* в зависимости от истинностных значений *А* можно выразить с помощью специальной *таблицы истинности* (см.), или *матрицы истинности*:

где *и* обозначает «истинно», а *л* — «ложно». Если вместо *А* подставить конкретное высказывание (напр., «Этот цветок красный»), а вместо *Ā* — высказывание «Неверно, что этот цветок красный», то если первое высказывание истинно, то второе — ложно, и наоборот. При этом надо иметь в виду, что с помощью частицы «не» отрицание высказывания достигается лишь тогда, когда частица «не» относится ко всему содержанию соответствующего высказывания. Так, напр., в следующих трех высказываниях только (3) является отрицанием высказывания:

Иванов поехал в Ленинград,

а именно:

- (1) Не Иванов поехал в Ленинград.
- (2) Иванов поехал не в Ленинград.
- (3) *Иванов не поехал в Ленинград*.

Если истинное высказывание обозначать цифрой 1, а ложное высказывание выразить через 0, то таблица истинностного значения операции отрицания будет выглядеть так:

Эта таблица находит применение при интерпретации *алгебры Буля* (см.) на простейших релейно-контактных схемах. Напр., под *А* будем понимать кнопку в электрической сети (обозначим ее темным кружком ●), а под *Ā* — электрическую лампочку (обозначим ее светлым кружком с двумя пересекающимися диаметрами ⊗). При этом возьмем такой конкретный случай: когда нажата кнопка (1), то лампочка (0) не горит, а когда кнопка не нажата (0), то лампочка горит (1). В этом случае таблица примет такой вид:

Эта таблица изоморфна (см. *Изоморфизм*) отображает описанную выше ситуацию.

Но эта истинностная таблица применима и при рассмотрении ситуаций быденной жизни. Предложение «Я поеду лечиться в санаторий в июле» обозначим буквой *С*, а предложение «Я продолжу чтение лекций в июле» — буквой *Л*. При этом имеется в виду лишь одна из ситуаций, описанных в предложениях *С* и *Л*, непременно должна иметь место. Тогда, если истинно *С*, то ложно *Л*, и наоборот. Эта ситуация может быть описана таблицей:

ĀĀ (ДВОЙНОЕ ОТРИЦАНИЕ А) — принятое в *математической логике* (см.) символическое обозначение (две черты сверху) такого *высказывания* (см.), кото-

<i>А</i>	<i>Ā</i>
<i>и</i>	<i>л</i>
<i>л</i>	<i>и</i>

<i>А</i>	<i>Ā</i>
1	0
0	1

●	⊗
1	0
0	1

<i>С</i>	<i>Л</i>
1	0
0	1

рое означает, что отрицание отрицания дает утверждение:

$$\overline{\overline{A}} \equiv A,$$

где знак \equiv символизирует равносильность; формула читается так: «Двойное отрицание A равносильно A ».

Действительно, двойное отрицание эквивалентно (равнозначно) утверждению. Если электротехник сообщает, что «контакт не замкнут», то это равносильно тому, что «контакт замкнут».

В литературе по математической логике встречаются и такие символические записи операции двойного отрицания:

$$\neg \neg A \equiv A;$$

$$\sim \sim A \equiv A;$$

$$NNp \equiv p.$$

В обыденной речи двойное отрицание употребляется довольно часто, так как оно усиливает мысль и при этом двойное отрицание иногда в психологическом смысле неэквивалентно утверждению. Так, одно дело сказать: «Иванов может выдержать экзамен на отлично», другое дело, если эта же мысль будет выражена с помощью двойного отрицания: «Иванов не может не выдержать экзамена на отлично».

$A \wedge \overline{A}$ — принятая в математической логике (см.) символическая формула логического закона противоречия (см. *Противоречия закон*), где A обозначает какое-либо произвольное высказывание (см.), \overline{A} — отрицание высказывания A , \wedge — знак конъюнкции (см.), имеющий смысл, близкий к союзу «и», черта над всей формулой $A \wedge \overline{A}$ — отрицание данной формулы. Читается формула $A \wedge \overline{A}$ так: «Неверно, что A и не- A », т. е. не могут быть одновременно истинными высказывание A и отрицание A .

Поскольку в некоторых системах математической логики отрицание обозначается не чертой сверху, а знаком \sim перед символом или штрихом справа от символа, то можно встретить и такое символическое выражение для закона противоречия:

$$\sim [A \wedge (\sim A)];$$

$$(A \wedge A')'.$$

А ЕСТЬ А — выражение, кратко изображающее закон тождества (см. *Тождества закон*), который необходимо выполнять в ходе каждого умозаключения. В литературе по логике закон тождества записывается одним из следующих выражений: « $A = A$ », « A тождественно A », « A равно A », « A эквивалентно A ».

Здесь фиксируется следующее положение: данная мысль (A) в одном и том же рассуждении, если не изменился предмет, который отображается в этой мысли, не может менять принятое значение и в том случае, если она переносится на другое место в рассуждении или ставится в иное положение, т. е. она должна сохранять принятое значение (A). Иначе говоря, употребляя мысль (A) об известном предмете, мы необходимо должны следить за тем, чтобы она (A) имела определенную устойчивость на всем протяжении данного рассуждения, умозаключения, т. е. относилась к данному, а не к какому-либо другому предмету.

Из истории логики известно, что формула « A есть A » часто использовалась метафизиками как исходное положение их взглядов на закон тождества как тождества абсолютного, вечного, неизменного: A всегда равно A . Подобное использование данной формулы облегчалось тем, что сама формула, будучи всего лишь мнемоническим средством и не выражая всего существа закона тождества, могла быть истолкована метафизически, поскольку из формулы не видно, что речь идет о тождестве относительно, которое должно сохраняться лишь в пределах данного рассуждения, при условии, что не изменился предмет мышления. Так, проф. Г. Челпанов вкладывал в эту формулу такой смысл: «все то, что мы мыслим, должно оставаться тождественным самому себе». Еще раньше Г. Струве утверждал, что «истина всегда и везде одна и та же ... она никогда и нигде не изменяет своего

содержания», «если мысль A истинна, то она всегда и везде A ». В действительности же ни в природе, ни в мышлении нет такого неподвижного, застывшего, мертвого тождества, ибо мысль меняет свое содержание в зависимости от условий, места и времени.

Формула « A есть A » введена в учебники логики еще в средине века (A est A). В такой редакции закон тождества обычно приписывался схоластику XIV в., схоластику из Арагонии Антонию Андрею (Andrea Antonio). Впрочем, вместо выражения « A est A » этот схолист чаще применял выражение « E ns est e ns». Что касается последней тавтологии, то она, как полагает Н. И. Стяжкин, дает уже некоторые основания для упрека Антонию Андрею в метафизической интерпретации закона тождества.

Вокруг методологической интерпретации формулы « A есть A » до сих пор ведутся оживленные споры. Объясняется это тем, что многие авторы статей и книг по логике неправильно истолковывают принцип, выраженный данной формулой. Конечно, при желании формулу « A есть A » можно истолковать онтологически и притом в метафизическом смысле: « A всегда равно самому себе» в том смысле, что A не изменяется. Но нет никакого основания приписывать такое понимание формулы « A есть A » традиционной формальной логике.

$A \vee \overline{A}$ — принятая в математической логике (см.) символическая формула закона исключенного третьего (см. *Исключенного третьего закон*), где A обозначает какое-либо произвольное высказывание (см.), \overline{A} — отрицание высказывания A , \vee — знак дизъюнкции (см.), соответствующий союзу «или» в соединительном-разделительном смысле в обычной речи. Читается формула « $A \vee \overline{A}$ » так: « A или неверно, что A ».

АББРЕВИАТУРА (итальян. abbreviatura — сокращение, лат. abbrevio — сокращаю) — сокращение слова или словосочетание, применяемое в письменной и устной речи; слово, составленное из первых букв или сокращенных частей слов, образующих какое-либо название или словосочетание, напр. НЭП (новая экономическая политика); УДК (универсальная десятичная система — международная классификация, построенная по десятичному принципу и охватывающая все отрасли знания); фабзавком (фабрично-заводской комитет). В конспекте гегелевской «Науки логики» В. И. Ленин пишет: «Категории логики суть Abbreviaturen... „бесконечной массы“ [частностей внешнего существования и деятельности]» [14, стр. 82].

АББРЕВИАЦИЯ (франц. abréviation) — применяемое в письменной и устной речи такое условное сокращение слова, когда отбрасываются некоторые конечные буквы, напр., соч. (сочинения), араб. (арабский), сев. (северный) и т. п.

АБЕЛЕВА, ИЛИ КОММУТАТИВНАЯ ГРУППА — группа в исчислении предикатов первого порядка, в которой истинна формула

$$\forall x_1 \forall x_2 (x_1 + x_2 = x_2 + x_1),$$

где $\forall x$ — знак квантора общности (см. *Общности квантор*), который читается «Для всякого x ». Словесно формула произносится так: «Для всякого x_1 и для всякого x_2 всегда x_1 плюс x_2 равны x_2 плюс x_1 ».

АБЕЛЯР (Abélard, Aboilard) Пьер (1079—1142) — французский философ, богослов-схоласт, логик и поэт, ученик И. Росцеллина (см.) и Вильома (Гильома) из Шампо (см.). В спорах с реалистами (см. *Реализм*) о природе общих понятий (*универсалий* — см.) стоял на позициях умеренного *концептуализма* (см.). Общие понятия, по Абельяру, в генетическом плане существуют после вещей, это — отображения материальных предметов. Общие понятия, утверждал он, — не сущности, но и не пустые слова. Универсалии — это значения слов, относящихся к классу предметов. Общее, отображенное в понятии, есть, по Абельяру, результат нашего суждения.

Логикой Абельяр называл науку об оценке и различении аргументов по их истинности и ложности. Путь познания в логике должен начинаться с простейшего и восходить к сложному. Истина, говорил Абельяр, может быть достигнута лишь в результате сопоставления противоречивых высказываний по поводу спорного вопроса. Исходя из рационалистического понятия

истины и своего метода сопоставления противоположных взглядов, он настаивал на праве вскрывать противоречия в догматах веры. В книге «Sic et non» («Да и нет») он понимает диалектику (см.) как метод получения истины через спор, в котором сталкиваются взаимоположные мнения, и высказывает мысль о том, что истинно только то, что доказано. Это было очень прогрессивно в то время, так как подрывало слепую веру в христианские авторитеты. «У Абеляра, — пишет Ф. Энгельс, — главное — не сама теория, а сопротивление авторитету церкви. Не верить, чтобы познать» как у Ансельма Кентерберийского, а **познать, чтобы верить**; вечно возобновляющаяся борьба против слепой веры» [711, стр. 300].

Абеляр исследовал роль связи в суждении, анализировал *силлогизм* (см.), приемы определения и деления объема *понятия* (см.), применял в логических операциях некоторые правила с использованием *импликации* (см.) и *дизъюнкции* (см.), разработал ряд проблем *модальной логики* (см.). Н. И. Стяжкин находит в «Диалектике» Абеляра начатки модально-имплицативной трактовки условных высказываний. В частности, он приводит известные Абеляру следующие правила, касающиеся истинности импликации: (1) если антецедент истинен, то истинен и консеквент (*Si antecedens verum est esse, et consequens*); (2) если антецедент возможен, то возможен и консеквент (*Si antecedens possibile est esse, et consequens*); (3) если консеквент ложен, то ложен и антецедент (*Si consequens esse falsum est, et antecedens*); (4) если консеквент невозможен, то невозможен и антецедент (*Si consequens esse impossibile est, et antecedens*).

Абеляр знал только два логических сочинения Аристотеля (384—322 до н. э.) — «Категории» и «Об истолковании» (см.).

См. ч.: *Dialectica* (изд. в 1956); *Sic et non* (около 1122); История моих бедствий (рус. пер., СПб., 1902); *Die Glossen zu Rogerius* (изд. в 1895).

АБРАКАДАБРА (лат. *abracadabra*) — непонятный, часто лишенный какого-либо смысла набор слов и выражений; тарабарщина, бессмыслица, нонсенс; в глубокой старине ворожей, знахари выкрикивали это слово во время своих колдовских причитаний, приписывая ему магическую, чудодейственную силу.

АБРИС (нем. *Abriß* — очерк, чертеж) — термин, который иногда употребляется в качестве общей характеристики каких-либо процессов, событий, явлений.

АБСОЛЮТ (лат. *absolutus* — безусловный) — термин, который в идеалистических философских системах обозначается вечная, бесконечная, ничем не ограниченная духовная первооснова, которая будто бы порождает все существующее в мире. Марксистский философский материализм отрицает это антинаучное представление и признает единственной основой объективной действительности, всех ее предметов и явлений, вечно существующую и самодвижущуюся материю, духовное же есть функция высокоорганизованной материи. См. *Абсолютная идея*.

АБСОЛЮТНАЯ ИДЕЯ (лат. *absolutus* — безусловный, ничем не обусловленный, существующий сам по себе) — противоречащее данным науки и практики сверхъестественное и обожествленное, ничем не обусловленное, вечное духовное начало («абсолютный дух», абсолютное «Я» и т. п.), которое будто бы, по учению объективных идеалистов, творит природу, человека и мышление. Из этого ложного положения исходит объективный идеализм, наиболее полно представленный в учении немецкого философа Гегеля (1770—1831) и его последователей. В действительности никакой сверхъестественной «абсолютной идеи» нет. Идеальное, как это неопровержимо доказано диалектическим материализмом и естествознанием, есть отраженное в

человеческом сознании материальное. Идея вторична, производна, а объективное материальное бытие первично.

АБСОЛЮТНАЯ ИСТИНА (лат. *absolutus* — безусловный) — такое знание, которое объективно, точно, окончательно, полностью, исчерпывающе отображает какую-то сторону, аспект предмета, явления, процесса, которое при всех условиях сохраняет свое значение и потому при дальнейшем развитии науки и практики не может быть опровергнуто. «Нет ни одной страны в мире, — говорил В. И. Ленин на VIII съезде партии, — которая сделала бы хоть десятую долю того, что сделала за истекшие месяцы Советская республика для рабочих и беднейших крестьян в смысле привлечения их к управлению государством. Это — абсолютная истина» [508, стр. 171].

Но для того, чтобы правильно понять термин «абсолютная истина», надо, как справедливо замечает И. С. Нарский [1593], иметь в виду, что этот термин имеет несколько значений, а именно: 1) абсолютное знание о действительности в целом, т. е. обо всем мире; 2) то содержание *относительных истин* (см.), которое сохраняется и возрастает в процессе развития познания; 3) окончательное знание о некоторых определенных аспектах действительности; 4) не исчерпывающие, но неопровержимые результаты познания отдельных сторон изучаемых объектов или их классов, принимающие вид констанций и описаний. Все эти значения внутренне связаны между собой, но только первое значение есть исчерпывающее, всеобщее, абсолютное знание. Действительно, считавшееся абсолютной (вечной) истиной, напр., утверждение о смерти Наполеона 5 мая 1821 г. на о-ве св. Елены в наши дни поставлено под сомнение, поскольку некоторые исследователи утверждают, что бывший французский император был подменен его двойником и тайно переправлен бонапартистами во Францию, где он и умер позднее.

Абсолютная истина как знание о предмете в целом, к которому человечество приближается с каждым новым открытием науки, складывается из суммы относительных истин. В каждой относительной истине, обусловленной достигнутым уровнем развития производства и науки, содержится частица, крупинка абсолютной истины. В этом заключается единство абсолютной и относительной истин. Наши знания становятся более глубокими и совершенными, чем значительные успехи производства и науки. В. И. Ленин говорит, что диалектический материализм «признает относительность всех наших знаний не в смысле отрицания объективной истины, а в смысле исторической условности пределов приближения наших знаний к этой истине» [15, стр. 139].

Но человечество по мере развития познания все более приближается к абсолютной истине, ибо история науки, замечает Ленин, есть история «живого, плодотворного, истинного, могучего, всесильного, объективного, абсолютного, человеческого познания» [14, стр. 322]. Поэтому ошибочно абсолютизировать относительную истину, как это пытаются делать, напр., буржуазные идеологи, когда они хотели бы затормозить наиболее полное познание тех или иных явлений массами, но ошибочно также преувеличивать значение «вечных» истин, которые, как показывает практика, играют роль в ограниченных областях знания и нередко оказываются не «вечными», т. е. относительными.

Рассматривая проблему абсолютной истины, следует обратить внимание еще на одну мысль В. И. Ленина, а именно: то, что для одного является абсолютной истиной (причем так оно и есть), то для другого таковой часто не является (напр., из-за недостаточности его культурного уровня и по другим причинам). Так, в речи в защиту резолюции о войне, обсуждавшейся на

VII Всероссийской конференции РСДРП(б), В. И. Ленин, говоря о войнах между буржуазными государствами, заметил, что для марксиста «истины, что войны ведутся капиталистами и что они связаны с их классовыми интересами — абсолютные истины. Марксисту на этом не приходится останавливаться. Но для широких масс все искусные пропагандисты и агитаторы должны уметь без иностранных слов объяснить эту истину...» [1042, стр. 396]. См. [1593, стр. 186—203].

АБСОЛЮТНАЯ МОДАЛЬНОСТЬ — модальность, в которой операторы «необходимо», «возможно» и т. п. не связаны ни с какими условиями, напр., «Возможно, на Марсе есть небольшое количество азота». См. *Относительная модальность*.

АБСОЛЮТНО (лат. absolutus — безусловный) — безусловно, безотносительно, совершенно (точно); иногда слово «абсолютно» применяется в высказывании некорректно (напр., говорят: «абсолютно начитанный», «абсолютно на днях»), что только затрудняет понимание смысла высказывания.

АБСОЛЮТНОЕ (лат. absolutus — безусловный) — безусловное, безотносительное, независимое ни от каких условий.

АБСОЛЮТНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ ПРЕДИКАТОВ — логическая система, построенная В. А. Смирновым и родственная системам слабой импликации А. Чёрча, релевантной импликации А. Р. Андерсона и Н. Д. Белнапа. Формулы строятся обычным образом с помощью логических связок: \supset (импликация), $\&$ (конъюнкция) и \vee (дизъюнкция), константы f , связанных (x, y, \dots) и свободных (w, v, \dots) переменных, кванторов общности и существования. В аксиоматической формулировке система задается следующими схемами аксиом и правил вывода:

Схемы аксиом:

- 1) $A \supset A$;
 - 2) $(A \supset B) \supset ((B \supset C) \supset (A \supset C))$;
 - 3) $(A \supset (B \supset C)) \supset (B \supset (A \supset C))$;
 - 4) $(A \supset (A \supset C)) \supset (A \supset C)$;
 - 5) $(C \supset A) \& (C \supset B) \supset (C \supset A \& B)$;
 - 6) $A \& B \supset A$;
 - 7) $A \& B \supset B$;
 - 8) $(A \supset C) \& (B \supset C) \supset (A \vee B \supset C)$;
 - 9) $A \supset A \vee B$;
 - 10) $B \supset A \vee B$;
 - 11) $\forall x Ax \supset At$;
 - 12) $At \supset \exists x Ax$;
 - 13) $\forall x(C \supset Ax) \supset (C \supset \forall x Ax)$;
 - 14) $\forall x(Ax \supset C) \supset (\exists x Ax \supset C)$ }
- где C не содержит x свободно.

Правила вывода:

$$\frac{A, A \supset B}{B}, \quad \frac{Aw}{\forall x Ax}, \quad \frac{A, B}{A \& B}.$$

Своеобразием системы является особое понятие вывода; вывод вводится индуктивно по двум параметрам — высоте дерева и числу посылок.

1. Если E аксиома, то E есть вывод из пустого списка посылок.

2. Если E есть формула, не являющаяся аксиомой, то E есть вывод из списка посылок E .

3. Если α есть вывод из списка посылок Γ , A — последняя формула α , β есть вывод из списка посылок Δ и $A \supset B$ — последняя формула β , то $\frac{\alpha \beta}{B}$ есть вывод из списка посылок Γ, Δ .

4. Если α и β — выводы из пустых списков посылок, A и B — последние формулы α и β , то $\frac{\alpha \beta}{A \& B}$ есть вывод из пустого списка посылок.

5. Если α есть вывод из списка посылок Γ и Aw есть последняя формула α , то $\frac{\alpha}{\forall x Ax}$ есть вывод из списка Γ .

Построенная система в работе [1904] обозначается R_A . Отрицание вводится определением: $\neg A =_{df} A \supset f$. Если отрицание является исходной связкой, то добавляется схема аксиом $(A \supset \neg B) \supset (B \supset \neg A)$. Добавление к R_A схемы $\neg \neg A \supset A$ дает абсолютную систему со снятием двойного отрицания R_{AO} . Добавление к R_{AO} закона дистрибутивности образует систему релевантной импликации R .

Для R_A (и его расширений R_{AO} , R) имеет место теорема дедукции следующего вида: По всякому выводу α из посылок Γ, A, Δ с последней формулой B , в котором ни одна переменная не варьируется относительно A , может быть построен вывод формулы $A \supset B$ из списка посылок Γ, Δ (Γ, Δ, A есть результат вычеркивания некоторых вхождений A в Γ и Δ).

Это более сильная формулировка теоремы по сравнению с формулировкой А. Чёрча имеет место в силу особого понятия вывода, вводимого В. А. Смирновым [1886; 2003; 2002].

В работе [1904] методы, разработанные в [2002] и [2003] для абсолютной релевантной системы, переносятся на E_A и P_A . P_A получается из R_A заменой схемы (3) на $(A \supset ((B \supset C) \supset D)) \supset ((B \supset C) \supset (A \supset D))$, а E_A добавлением к P_A схемы: $((A \supset A) \supset A) \& ((B \supset B) \supset B) \supset (A \& B \supset A \& B) \supset A \& B$.

Для P_A и ее расширений имеет место теорема дедукции вида

$$\frac{A, \Gamma \supset B}{\Gamma \supset A \supset B};$$

для E_A и ее расширений

$$\frac{A, \Gamma^* \vdash B}{\Gamma^* \vdash A \supset B};$$

$\Gamma \supset$ есть список импликативных формул, Γ^* — список импликативных формул или их конъюнкций.

Система R_A строится также в секвенциальной форме. Основная секвенция: $A \rightarrow A$.

Логические фигуры заключения:

$$\begin{array}{ll} \rightarrow \supset \frac{A, \Gamma \rightarrow B}{\Gamma \rightarrow A \supset B} & \frac{\Gamma \rightarrow A \quad B, \Delta \rightarrow \theta}{A \supset B, \Gamma, \Delta \rightarrow \theta} \supset \rightarrow \\ \rightarrow \& \frac{\Gamma \rightarrow A \quad \Gamma \rightarrow B}{\Gamma \rightarrow A \& B} & \frac{A, \Gamma \rightarrow \theta \quad \text{или} \quad B, \Gamma \rightarrow \theta}{A \& B, \Gamma \rightarrow \theta} \& \rightarrow \\ \rightarrow \vee \frac{\Gamma \rightarrow A \quad \text{или} \quad \Gamma \rightarrow B}{\Gamma \rightarrow A \vee B} & \frac{A, \Gamma \rightarrow \theta \vee B, \Gamma \rightarrow \theta}{A \vee B, \Gamma \rightarrow \theta} \vee \rightarrow \\ \rightarrow \neg \frac{A, \Gamma \rightarrow}{\Gamma \rightarrow \neg A} & \frac{\Gamma \rightarrow A}{\neg A, \Gamma \rightarrow} \neg \rightarrow \\ \rightarrow \forall \frac{\Gamma \rightarrow Aw}{\Gamma \rightarrow \forall x Ax} & \frac{At, \Gamma \rightarrow \theta}{\forall x Ax, \Gamma \rightarrow \theta} \forall \rightarrow \\ \rightarrow \exists \frac{\Gamma \rightarrow At}{\Gamma \rightarrow \exists x Ax} & \frac{Aw, \Gamma \rightarrow \theta}{\exists x Ax, \Gamma \rightarrow \theta} \exists \rightarrow \end{array}$$

На $\rightarrow \vee$ и $\exists \rightarrow$ накладываются обычные ограничения: w не входит в формулу нижней секвенции.

Структурные фигуры заключения:

$$\frac{\Gamma, A, B, \Delta \rightarrow \theta}{\Gamma, B, A, \Delta \rightarrow \theta} \text{ перестановка}$$

$$\frac{A, A, \Gamma \rightarrow \Theta}{A, \Gamma \rightarrow \Theta} \text{ сокращение}$$

$$\frac{\Gamma \rightarrow M \quad \Delta_1, M, \Delta_2 \rightarrow \Theta}{\Delta_1 \Gamma, \Delta_2 \rightarrow \Theta} \text{ сечение}$$

Система R_{AO} в секвенциальной форме — это генцевское LK без утончений.

В [1904] формулируется секвенциальный вариант для E_A , P_A , E_{AO} и P_{AO} . Первые две получаются из R_A заменой

$$\frac{A, \Gamma \rightarrow B}{\Gamma \rightarrow A \supset B} \text{ на } \frac{A, \Gamma \supset \rightarrow B}{\Gamma \supset \rightarrow A \supset B} \text{ и } \frac{A, \Gamma^* \rightarrow B}{\Gamma^* \rightarrow A \supset B}$$

соответственно.

В [2002] R_A строится в форме натурального исчисления.

Все абсолютные системы свободны от парадоксов материальной импликации. Добавляя к R_A структурные правила утончения, мы получаем минимальную и интуиционистскую систему логики. Расширение E_{AO} за счет правил утончения приводит к известным модальным системам $S4$ и $S5$.

АБСОЛЮТНОЕ ТОЖДЕСТВО — метафизический принцип, согласно которому в пределах тождества будто бы невозможно возникновение различий: вещь всегда равна самой себе. Данный принцип, истолкованный онтологически, противоречит действительности, так как каждый предмет в объективном мире непрерывно изменяется, а значит, перестает быть тождественным самому себе. «Чем больше развивается физиология, тем важнее, — писал Ф. Энгельс, — становятся для нее эти непрерывные, бесконечно малые изменения, тем важнее, стало быть, становится для нее также и рассмотрение различия *внутри* тождества, и старая, абстрактно формальная точка зрения тождества, согласно которой органическое существо надо трактовать как нечто просто тождественное с собой, постоянное, оказывается устарелой» [16, стр. 529]. Однако при условном введении ситуации «момент времени» или при независимости от параметра времени абсолютное тождество не имеет в себе метафизического и может быть фактом.

АБСОЛЮТНО ИСТИННОЕ ВЫСКАЗЫВАНИЕ — такое высказывание, которое истинно во всех возможных ситуациях, напр. «Практика есть критерий истины».

АБСОЛЮТНО ЛОЖНОЕ ВЫСКАЗЫВАНИЕ — такое высказывание, которое ложно во всех возможных ситуациях, напр. «Русский царь Петр I жил в XIX веке».

АБСОЛЮТНЫЙ (лат. *absolvere* — освобождать, отрешать) — безусловный, полный, неограниченный, безотносительный, противопоставляемый относительному, освобожденный, отрешенный от каких-либо условий (напр., абсолютная истина — это такая истина, которая тождественна своему предмету и потому не может быть опровергнута при дальнейшем развитии познания).

В идеалистической философии под абсолютным понимается прилагательное, означающее, что данный предмет имеет в каком-либо отношении «верховное положение», «верховное значение» и т. п., ни от чего не зависящий, неограниченный, имеющий основание в самом себе. Марксистская философия абсолютным признает движущуюся материю, которая ничем не обусловлена (первична), вечно и неограниченна.

АБСОЛЮТНЫЙ ДУХ — термин, принятый в гегелевской системе диалектического идеализма для обозначения высшей ступени в развитии «Идеи», когда она

уже начала освобождаться от самоотчуждения определения и самораскрываться, познавать самое себя в формах искусства, религии и философии.

АБСОЛЮТНЫЙ ИДЕАЛИЗМ — одна из разновидностей объективного идеализма, утверждающая, что основой всего существующего является *абсолютная идея* (см.), т. е. какое-то сверхъестественное, обожаемое, ничем не обусловленное, вечное духовное начало. Такова система Гегеля (см.).

АБСОРБЦИЯ (лат. *absorptio* — поглощаю) — поглощение чего-либо всем объемом поглотителя; в математической логике абсорбцией иногда называют *идемпотентности законы* (см.), согласно которым в конъюнкции (см.), логическом умножении и дизъюнкции (см.), логическом сложении исключаются коэффициенты и показатели степеней и таким образом в результате этих операций из двух или нескольких высказываний остается одно высказывание, напр.:

$$A \wedge A = A \text{ правило для конъюнкции; } A \vee A = A \text{ правило для дизъюнкции,}$$

что означает, что в каждой из этих операций одно из высказываний поглощается; \wedge — знак конъюнкции, который сходен с союзом «и»; \vee — дизъюнкции, который сходен с союзом «или», когда он употребляется в соединительно-разделительном значении.

АБСТРАГИРОВАНИЕ (от лат. *abstractio* — удаление, отвлечение) — процесс мысленного выделения, вычленения отдельных или общих интересующих нас в данный момент признаков, свойств и отношений конкретного предмета или явления и мысленного отвлечения их от множества других признаков, свойств, связей и отношений этого предмета. Еще Аристотель писал в своей «Метафизике», что математик исследует «объекты, полученные посредством отвлечения. Он производит это рассмотрение, сплошь устранив все чувственные свойства, например тяжесть и легкость, жесткость и противоположное <ей>, далее — тепло и холод и все остальные чувственные противоположности, а сохраняет только количественную определенность и непрерывность...» [135, стр. 185—186].

Процесс абстрагирования возможен, потому что свойства, признаки, стороны предмета и явления, находясь в связи с целым, имеют относительную независимость от целого. Так, капитализм на всех стадиях своего развития есть, по определению Ленина, «товарное производство на высшей ступени его развития, когда и рабочая сила становится товаром» [1512, стр. 359], включая и его высшую стадию — империализм. Этот общий признак капитализма относительно независим, напр., от такого признака, как свободная конкуренция. При переходе капитализма из домонополистической стадии в стадию монополистическую свободная конкуренция сменяется господством монополий, но общий признак капитализма, как товарного производства на высшей ступени его развития, когда и рабочая сила становится товаром, сохранился. Дело в том, что общий признак выражает наиболее глубокие закономерности, тогда как отдельный признак — частные законы, через которые проявляют свое действие общие закономерности. Другими словами, каждый предмет и каждое явление есть единство непрерывности и прерывности (дискретности), что и познается человеком в процессе абстрагирования.

Умение отвлечься, абстрагироваться от тех или иных сторон предметов, явлений возникло в результате многократно повторявшихся трудовых процессов, передачи производственных навыков и знаний полезных свойств вещей. Так, человек давно заметил: из камня можно сделать более мощное орудие, чем из дерева; шкуры животных хорошо защищают от холода; дерево не тонет в воде и поэтому из него можно делать

плоты и лодки для переправы через реки и озера и т. д. Заметив эти полезные свойства предметов природы, человек, естественно, старался запомнить их и передать знания своим детям.

Процесс запоминания и передачи знаний этих признаков предметов неизбежно требовал того, чтобы выделить эти признаки, полезные свойства из массы других признаков, свойств, отвлечь их от бесполезных, несущественных. С течением времени способность выделять полезные свойства вещей, возникшая в процессе производственной деятельности, все более и более совершенствовалась.

В процессе абстрагирования человек как бы «очищает» предмет изучения от побочных признаков, свойств, связей и отношений, знание которых не только не способствует ходу исследования, а часто и затрудняет последнее. Так, Маркс, исследовав стоимость и цену товара, писал: «Если цены действительно отклоняются от стоимостей, то необходимо их сначала свести к последним, т. е. отвлечься от этого обстоятельства как совершенно случайного, чтобы иметь перед собой в чистом виде явление образования капитала на почве товарного обмена и при исследовании его не дать ввести себя в заблуждение побочными обстоятельствами, затемняющими истинный ход процесса» [13, стр. 176—177].

Мысленно отвлекать существенное от случайного нам приходится буквально на каждом шагу. Так, говоря о процессе сведения различных видов труда к однородному труду, Маркс замечает, что «...это такая абстракция, которая в общественном процессе производства происходит ежедневно» [17, стр. 17]. В самом деле, какую бы вещь мы ни исследовали, нам нет нужды знакомиться со всеми без исключения ее свойствами. Опыт показывает, что для подлинного познания вещи или явления надо выявить существенные свойства и отделить их от случайных. Так, если мы ставим перед собой задачу отобрать из ряда предметов такой, каким можно разрезать стекло, то мы обращаем внимание на одно качество нужного предмета — твердость. Таким именно предметом является алмаз. В процессе отбора необходимого нам предмета мы отвлекались от всех остальных свойств находящихся перед нами предметов, рассматривая их как несущественные.

В процессе мышления человек отбрасывает случайное, несущественное и идет к познанию необходимого, существенного. Это является главным в любой области нашего знания. Известно, что товары на рынке выступают в бесконечно разнообразной конкретной форме (станки, ткани, нефть, сахар, пакля и т. д. и т. п.). Но для того, чтобы определить сущность товара как вещи, удовлетворяющей какую-либо потребность человека и производящейся не для собственного потребления, а для обмена, для продажи на рынке, необходимо было временно абстрагироваться от многочисленных конкретных форм вещей. Когда приходится анализировать «товар», говорит Маркс, то надо оставить в стороне все отношения, не имеющие ничего общего с данным объектом анализа. Главу четырнадцатую «Капитала» Маркс начинает словами: «Выше... процесс труда рассматривался абстрактно, независимо от его исторических форм, как процесс между человеком и природой» [13, стр. 516].

Временный отход от ряда свойств, признаков, связей исследуемого предмета является совершенно необходимым, так как только взятый в «чистом виде» предмет становится понятным исследователю. Не случайно «самым лучшим» в своем «Капитале» К. Маркс считал двойственный характер труда и «исследование прибавочной стоимости независимо от ее особых форм: прибыли, процента, земельной ренты и т. д.» [856, стр. 277]. Мышление, говорит Ленин, «восходя от

конкретного к абстрактному, не отходит — если оно *правильное... от истины*, а подходит к ней. Абстракция *материи, закона природы, абстракция стоимости* и т. д., одним словом, *все научные (правильные, серьезные, не вздорные) абстракции* отражают природу глубже, вернее, *полнее*. От живого созерцания к абстрактному мышлению и *от него к практике* — таков диалектический путь познания *истины*, познания объективной реальности» [14, стр. 152—153].

В современной науке абстрагирование достигает невероятно высокой степени отвлечения. Чтобы теоретическое исследование в области конструирования вычислительных машин стало возможным, замечает один из крупнейших специалистов по кибернетике, М. Минский, приходится зайти так далеко, что остается лишь скелетное представление о структуре последовательности событий внутри машины, т. е. некоторого рода «символическая» или «информационная» структура машины. При этом игнорируются расположение механических частей, вопросы энергии, время разбивается на последовательность отдельных не связанных между собой моментов и т. д. Только разобравшись в этих вопросах, «можно вернуться в мир практики, где столь ясное понимание дела было бы невозможным из-за множества несущественных деталей» [1780, стр. 19].

Какие же признаки, свойства, связи, отношения мысленно отвлекают в процессе абстрагирования? В тех случаях, когда ставится задача раскрыть сущность предмета, явления, в процессе абстрагирования выбираются основные, общие признаки, свойства, связи, отношения и отбрасываются случайные, побочные, несущественные. В результате такого абстрагирования создаются понятия, категории (наиболее широкие понятия), в которых отображаются существенные признаки предметов и явлений окружающей человека действительности. Результат абстрагирования называется *абстракцией* (см.).

В предисловии к первому изданию «Капитала» Маркс прямо указывает на то, что при анализе экономических форм нельзя пользоваться ни микроскопом, ни химическими реактивами; то и другое должна заменить сила абстракции. А сила абстракции заключается в том, что она, раз возникнув, становится нашим орудием, облегчающим наш труд и экономящим время. Маркс это показывает на примере абстракции «производство вообще». В книге «К критике политической экономии» он пишет: «*Производство вообще* — это абстракция, но абстракция разумная, поскольку она действительно выделяет общее, фиксирует его и потому избавляет нас от повторений» [691, стр. 711]. Чтобы научиться считать, писал Энгельс, надо иметь не только предметы, подлежащие счету, но обладать уже способностью отвлекаться при рассмотрении этих предметов от всех прочих их свойств, кроме числа.

Способность человеческой мысли отвлекаться, абстрагироваться от несущественного в предмете или явлении есть закрепление в сознании человека многократно повторявшихся трудовых процессов, передачи производственных навыков и знаний полезных свойств вещей. В этом коренное отличие взглядов марксистов на источник способности человека к абстрагированию от взглядов на эту проблему идеалистов. Последние видят в абстракции всего лишь творческую способность ума, утверждая, что у абстракции нет никакого объективного содержания. Но еще древнегреческий философ Аристотель (384—322 до н. э.) писал о математической абстракции: «...так [ум], мысля математические предметы, берет в отвлечении, [хотя они и] неделимы [от тел]» [18, III, 7, в 15].

Говоря об абстрагировании, надо поэтому иметь в виду, что процесс абстрагирования, если забыть о его связи с материальной действительностью, может при

определенных условиях привести к идеализму, когда абстракции начинают выдаваться за какие-то самостоятельные существующие сущности. Такие конструкции Ленин называл «мертвыми абстракциями».

Абстракция — это процесс отвлечения от конкретного, от ряда свойств, связей и отношений материального объекта. В ходе абстракции создаются зачастую такие понятия, как, напр., «абсолютно черное тело», в которых содержится совокупность существенных признаков, не отвечающая в точности признакам реальных предметов, так как абсолютно черного тела, как это понимают физики, нет в объективной действительности. Это абстрактное знание является конкретным, причем таким конкретным, которое отличается от конкретного знания, полученного в ходе живого созерцания, тем, что оно есть синтез знания существенного, которое не поддается чувственному созерцанию, и знания других свойств исследуемого объекта, понятий в свете знания о существенном. «Конкретное потому конкретно, — утверждает К. Маркс, — что оно есть синтез многих определений, следовательно, единство многообразного. В мышлении оно поэтому выступает как процесс синтеза, как результат, а не как исходный пункт, хотя оно представляет собой действительный исходный пункт и, вследствие этого, также исходный пункт созерцания и представления. На первом пути полное представление испаряется до степени абстрактного определения, на втором пути абстрактные определения ведут к воспроизведению конкретного посредством мышления» [1526, стр. 727].

Синтез абстрактного и конкретного, достигаемый в ходе применения знания на практике, имеет объективную основу в материальной действительности. «Природа, — пишет В. И. Ленин в «Философских тетрадях», — и конкретна и абстрактна, и явление и суть...» [14, стр. 190]. Даже тогда, когда знание находится на самой высшей ступени абстрагирования, оно, если оно правильное, верное, должно быть связано с конкретным. «Логические понятия, — замечает В. И. Ленин, — субъективны, пока остаются „абстрактными“, в своей абстрактной форме, но в то же время выражают и вещи в себе... Человеческие понятия субъективны в своей абстрактности, оторванности, но объективны в целом, в процессе, в итоге, в тенденции, в источнике» [14, стр. 190]. Марксизм-ленинизм, следовательно, учит тому, что нельзя уходить в «абстрактность», т. е. отрывать от жизни, от практики, но нельзя и недооценивать силу подлинной абстракции.

Как и любой процесс, абстрагирование подчиняется определенным законам. В «Теориях прибавочной стоимости» К. Маркс, в частности, обращает внимание на полноту абстракции. Указав на то, что Д. Рикардо сознательно абстрагируется от формы конкуренции, чтобы рассмотреть законы как таковые, К. Маркс вместе с тем отмечает, что Рикардо «следует упрекнуть... что он проводит абстракцию недостаточно далеко, недостаточно полно, так что, когда он, например, рассматривает *стоимость* товара, он уже с самого начала поддается определяющему влиянию также и всякого рода конкретных отношений... его абстракция является весьма неполной...» [771, стр. 111]. См. [145, стр. 13—15].

Способы образования абстракции (напр., общего понятия) и приемы абстрагирования, т. е. отвлечения, могут быть различными. Все зависит от того, с какими реальными объектами приходится иметь дело и какая ставится конкретная цель перед абстрагированием. Если требуется образовать общее понятие о каком-то классе предметов, то в таком случае обычно применяется *абстракция отождествления*, когда мысленно отвлекаются от несходных, различающихся признаков предметов данного класса и одновременно отби-

рают общие признаки, присущие всем предметам этого класса, причем такие общие признаки, которые отличают данный класс от всех других классов предметов. Этот способ абстрагирования называется, следовательно, потому абстракцией отождествления, что в ходе абстрагирования устанавливается тождество предметов этого класса по общим чертам. Иногда этот вид абстракции называется *обобщающей абстракцией*.

Широко применяется и такой вид абстракции, как абстракция аналитическая, или изолирующая, когда мысленно отвлекаются свойства, обозначаемые определенным именем, от предметов и иных свойств, с которыми это имя связано.

В процессе образования такого понятия, которое, отображая реальный предмет, содержит в себе существенные признаки, не находящиеся в чистом виде в предмете, применяется такой вид абстракции, как идеализация. Так, Евклид ввел в свою теорию первичные термины «точка», «прямая» и «плоскость», которые он положил в основу своей геометрии, но которых, в том смысле как их понимал Евклид, нет в реальном мире.

Правильное решение проблемы абстрагирования имеет большое значение, напр., для математики и математической логики. С первого взгляда может показаться, как на это обращает внимание Г. И. Рузавин [1525, стр. 3], что процесс абстрагирования в математике состоит просто-напросто в том, что математик последовательно отбрасывает все нематематические свойства и удерживает лишь свойства математические. Но ведь реальные предметы не обладают в точности теми свойствами, которые отображаются в математике в виде сформулированных ею идеализаций (напр., прямая, точка). Поэтому, напр., эмпирическая теория абстракции не смогла правильно объяснить процесс образования математических понятий.

При образовании понятий в математике важную роль играют такие, напр., виды абстракции, как абстракция потенциальной осуществимости, когда мысленно отвлекаются от реальных границ конструктивных возможностей человеческого сознания, связанных с ограниченностью жизни человека в пространстве и времени; абстракция актуальной бесконечности, которая исходит из возможности отвлечения от неосуществимости выполнить бесконечное число актов проверки и оперирует с бесконечными множествами как с конечными.

АБСТРАГИРОВАТЬ (лат. *abstrahere* — отвлечь) — выделять, мысленно отвлечь что-либо от чего-либо, напр. существенные признаки, стороны, свойства, связи предмета от несущественных, случайных.

АБСТРАКТНАЯ СИСТЕМА — формализованная система, об объектах которой ничего не известно, кроме того, к каким категориям они принадлежат, как они соотносятся между собой и как объекты соотносятся со структурой системы. Два представления одной и той же абстрактной системы изоморфны (см. *Изоморфизм систем*), т. е. между ними существует *одно-однозначное соответствие* (см.), сохраняющее отношения. Из этого следует, что две изоморфные системы представляют одну и ту же абстрактную систему. См. [82, стр. 29—33].

АБСТРАКТНАЯ ТЕОРИЯ ЯЗЫКА (англ. *abstract language theory*) — математическая теория языка, включающая в себя трактовку современных искусственных языков, применяемых в электронно-вычислительных машинах, напр., в процессе машинного перевода. См. *Формализованный язык*.

АБСТРАКТНОЕ (лат. *abstractio* — удаление, отвлечение) — мысленный образ, в котором «мы охватываем, — говорит Ф. Энгельс, — сообразно их общим свойствам, множество различных чувственно воспринимаемых вещей» [16, стр. 550]. Будучи мысленным образом, абстрактное, как и все идеальное, порождается на ос-

нове данных, полученных в результате воздействия материальных вещей на органы чувств, т. е. на основе ощущений, восприятий и представлений. Но абстрактное, возникающее в результате мыслительной деятельности, отличается от чувственно-конкретного знания тем, что оно как бы выхватывает интересующую нас ту или иную сторону изучаемого объекта, вычленивает ее из целого и позволяет рассмотреть ее изолированно от остальных сторон объекта. Эта операция имеет огромное познавательное значение: 1) интересующая нас сторона объекта как бы освобождена временно от воздействия других компонентов этого объекта и потому легче познаваема, предстая перед исследователем как бы в чистом виде; 2) создается возможность познать то, что недоступно чувственному, непосредственному созерцанию и отразить природу «глубже, вернее, полнее» [14, стр. 152].

Абстрактное, следовательно, с одной стороны, стоит дальше от вещей, чем конкретно-чувственное, так как оно возникает на основе ощущений, восприятий и представлений, но, с другой стороны, оно ближе к ним, так как только абстрактное отображает развитие и изменение предметов и явления объективного мира. Абстрактное — одна из сторон, один из моментов материальной действительности, взятый вне связи с другими сторонами этой действительности. Поэтому абстрактное не противопоставляется конкретному, а находится в связи с ним.

Конкретное — это реальный, чувственно воспринимаемый предмет, исходный пункт созерцания и представления, который является первичным по отношению к нашему мышлению, сознанию. Но конкретным можно назвать, не в смысле первичности, материальности, и понятие, т. е. итог исследования реальной действительности, знание о закономерностях материального мира, что является предметом изучения логики, психологии, философии. Это конкретное есть отражение формы и структуры наших мыслей, в которых зафиксировались наиболее общие отношения вещей материального мира. В этом случае конкретное есть результат движения от совокупности абстрактных определений, раскрывающих внутреннюю природу вещей, от совокупности необходимых сторон и связей к более глубокому познанию исходного конкретного, когда, по выражению К. Маркса, «мышление усваивает себе конкретное, воспроизводит его как духовно конкретное» [691, стр. 727]. Изучив конкретное, человек создает абстрактное, а затем от абстрактного восходит к конкретному, обогащенному знанием абстрактного.

АБСТРАКТНОЕ ЕДИНИЧНОЕ ПОНЯТИЕ (лат. abstractio — удаление, отвлечение) — понятие, отображающее признак одного предмета, явления, взятый отдельно от предмета, явления (напр., «красота Москвы», «гениальность Пушкина»).

АБСТРАКТНОЕ ОБЩЕЕ ПОНЯТИЕ — понятие, отображающее общий признак многих предметов, явлений, взятый отдельно от предметов, явлений (напр., «красота», «гениальность»).

АБСТРАКТНОЕ ПОНЯТИЕ — понятие, в котором отображен не данный предмет как таковой, а какое-либо свойство предметов, отвлеченное мысленно от самих предметов (напр., «белизна», «храбрость», «тяжесть» и т. д.). Абстрактные понятия бывают единичные и общие. См. *Абстрактное единичное понятие* и *Абстрактное общее понятие*, а также *Конкретное понятие*.

АБСТРАКТНОЕ ТОЖДЕСТВО — временное отвлечение, абстрагирование от различий в предметах в тех случаях, когда «мы имеем дело, — говорит Энгельс, — с небольшими масштабами или с короткими промежутками времени; границы, в рамках которых оно пригодно, различны почти для каждого случая и обуслов-

ливаются природой объекта» [16, стр. 530]. Тождество, понимаемое в этом смысле, лежит в основе формально-логического закона тождества (см. *Тождества закон*).

Признание абстрактного тождества не отрицает различий между предметами и изменений реальных предметов и мыслей о предметах. Гегель ошибался, когда утверждал, что абстрактное тождество есть что-то «бессодержательное» [12, стр. 484]. Конечно, принцип абстрактного тождества является относительным (хотя бы в пределах данного рассуждения, вывода), его действие рассчитано на ограниченный промежуток времени, но он является одним из условий правильного умозаключения, нарушение же его ведет к софистике и к ошибкам в выводе.

АБСТРАКТНОСТЬ (в негативном смысле) — отрыв от конкретных условий, распыленность, неопределенность терминов и определений. В замечаниях на второй проект программы Г. В. Плеханова В. И. Ленин пишет, что в отношении характеристики социальных последствий проект «в особенности страдает абстрактностью, ограничиваясь совершенно недостаточным положением... Указать более определенно именно на те социальные последствия, которые особенно тяжело ложатся и на рабочий класс и на мелких производителей, представляется мне безусловно необходимым» [956, стр. 225]. Критикуя резолюцию кавказской конференции новокровцев, В. И. Ленин указывал, что «мало одного общего, абстрактного указания на две струи в движении и на вред крайностей. Надо знать конкретно, чем страдает данное движение в данный момент, в чем теперь заключается реальная политическая опасность для партии» [973, стр. 94].

АБСТРАКТНЫЙ ПРЕДМЕТ — предмет (объект мысли), который реально не существует в объективной действительности, но является результатом мысленного отвлечения свойств и отношений реальных предметов.

АБСТРАКЦИИ ПРИНЦИП — см. *Принцип абстракции*.

АБСТРАКЦИЯ (лат. abstractio — удаление, отвлечение) — результат мысленного отвлечения (абстрагирования) тех или иных определенных свойств от множества свойств исследуемого конкретного предмета. Так, «клетка вообще», «животное вообще», «государство вообще» и т. п. — это абстракции, т. е. мысленные отвлечения от множества клеток, множества животных, множества государств. В объективном мире нельзя увидеть «клетку вообще», а только конкретную клетку, так же как — конкретное животное, конкретное государство. Но огромное значение и познавательная сила таких абстракций состоит в том, что они отображали и зафиксировали в человеческом мозгу то общее (общие признаки; существенные признаки, отвлеченные от несущественных; общие закономерности) множества однородных предметов, знание которого становится орудием более глубокого познания как отдельных объектов данного множества, так и всего множества в целом. Поэтому образование абстракций и оперирование ими является неперемнным условием человеческого познания.

Абстракция — это качественно новая ступень в процессе развития человеческого знания. Чтобы познать процесс развития какого-то предмета, явления, надо вскрыть закономерности этого развития, что невозможно достичь в форме чувственного образа, а только возможно в форме абстракции. В предисловии к первому тому «Капитала» К. Маркс писал, что только сила абстракции дала возможность осуществить анализ экономических отношений, ибо пользоваться микроскопом или химическими реактивами при исследовании социальных явлений невозможно.

Абстракция может выступать в форме чувственно-наглядного образа (напр., модель атома); в форме идеализованного объекта (напр., «абсолютно черное тело»); в форме суждения («этот предмет белый»); в форме понятия (когда абстрагирована совокупность признаков, свойств, сторон и связей предмета или класса предметов, ядром которой является знание существенных признаков, свойств, сторон и связей предмета или класса предметов); в форме категории (наиболее широкого понятия той или иной определенной науки); в форме философской категории (напр., «материя», «движение», «время», «пространство», «качество», «количество» и т. п.), в форме закона (напр., закон двойного отрицания) и т. п. Поэтому различают несколько типов абстракции: 1) обобщающая абстракция, в форме которой отображается наиболее глубокая закономерность (см. *Абстракция отожествления*); 2) аналитическая, или изолирующая абстракция (см. *Абстракция изолирующая, или аналитическая*); 3) абстракция как продукт идеализации (см.).

В современной науке абстрактность многих понятий углубляется, они выступают в роли абстракций от абстракций, абстракций более высокого порядка. Так, в кибернетическом моделировании нейрофизиологических процессов, психики и мышления [1051, стр. 85] появились такие понятия, как «формальный нейтрон», «формальная нервная сеть», «черный ящик» и др.

Абстракция невозможна, если нет природы и ее высшего продукта — человеческого мозга. Но в самом процессе создания той или иной абстракции существует возможность отрыва от реальных вещей, отлета фантазии от объективного мира. Конспектируя книгу Аристотеля «Метафизика», В. И. Ленин записывает возникшую у него мысль в связи критикой Аристотелем платоновского идеализма: «Столы, стулья и идеи стола и стула; мир и идея мира (бог); вещь и „нумен“, неизвестная „вещь в себе“; связь земли и солнца, природы вообще — и закон, *логос*, бог. Разделение познания человека и *возможность идеализма* (= религии) даны уже в первой, элементарной абстракции „дом“ вообще и отдельные дома» [14, стр. 329—330].

И вот когда односторонне преувеличивается, абсолютизируется роль созданных абстракций (понятий, категорий), тогда начинается скатывание в идеализм, что характерно для многих направлений современной буржуазной философии. Мысли, идеи, понятия, категории, являющиеся абстракциями, т. е. чем-то вторичным, начинают изображать первичным по отношению к природе, материи, бытию. Поэтому *fagots et fagots*, есть абстракция и абстракция. На это различие в понимании природы абстракции очень ясно указал Ф. Энгельс в письме К. Каутскому. Ф. Энгельс писал: «Маркс сводит то общее содержание, которое заключается в вещах и отношениях, к его наиболее обобщенному мысленному выражению. Его абстракция, следовательно, только отражает в форме мысли то содержание, которое уже заключается в вещах».

Родбертус [И. Родбертус-Ягенцов — немецкий вулгарный экономист и политический деятель, проповедник реакционных идей прусского «государственного социализма». — *Ред.*], наоборот, составляет себе некое более или менее несовершенное мысленное выражение и измеряет вещи этим понятием, по которому они должны равняться» [910, стр. 180].

Ознакомившись с гегелевской критикой кантовского учения о «вещи в себе», В. И. Ленин вносит в свой конспект «Науки логики» следующую запись: «Вещь в себе вообще есть пустая, безжизненная абстракция. В жизни в движении все и вся бывает как „в себе“, так и „для других“ в отношении к другому, превращаясь из одного состояния в другое» [14, стр. 97].

Но абстракция — это не только возможность отрыва от реального предмета, но и мысленное упрощение, огрубление его. К абстракции целиком относятся слова В. И. Ленина о том, что мы «не можем представить, выразить, смерить, изобразить движения, не прервав непрерывного, не упростив, угрубив, не разделив, не омертвив живого. Изображение движения мыслью есть всегда огрубление, омертвление, — и не только мыслью, но и ощущением, и не только движения, но и всякого понятия» [14, стр. 233]. Так, в абстракции «искусство вообще» (как одна из форм общественного сознания, отображающая действительность в художественных образах) мы отвлекаемся от богатейшего содержания всех видов искусства (литературы, архитектуры, живописи, скульптуры, графики, музыки, театра, кино и т. д.) и рассматриваем только одно существенное свойство, присущее всем видам искусства. Мы тем самым прервали непрерывное (историю видов искусства, взаимодействие и взаимосвязь видов искусства и т. д.), упростили, углубили, омертвили действительность (в абстракции «искусство вообще» не слышно музыки Баха, не видно ансамблей Ленинграда и кинокадров «Броненосца «Потемкина» и т. д.). Но такой отход от конкретного в искусстве (как и от всего другого конкретного) необходим. Вскрыв существенное с помощью абстракции, человек возвращается к конкретному обогащенный знанием закономерностей возникновения и развития конкретного, что позволяет предвидеть будущее. Критерием (мерилом) истинности созданной абстракции является практика, научный эксперимент.

Под абстракцией понимают не только результат абстрагирования, но также метод научного исследования [1789], основанный на том, что при изучении какого-то явления, процесса не принимаются во внимание его несущественные стороны и признаки; под абстракцией понимают и сам процесс отвлечения, *абстрагирования* (см.), имеющий своей целью получение абстракции. См. [182; 271; 1789].

АБСТРАКЦИЯ «АБСОЛЮТНОЙ» ОСУЩЕСТВИМОСТИ — применяемая в классической математике и логике более сильная абстракция осуществимости, чем *абстракция потенциальной осуществимости* (см.), сущность которой заключается в том, что осуществимым считается всякий объект, который можно мыслить без противоречия. См. [934, стр. 36—39].

АБСТРАКЦИЯ АКТУАЛЬНОЙ БЕСКОНЕЧНОСТИ — принятый в математике и математической логике метод, исходящий из возможности отвлечься от бесконечности множества, от незавершимости процесса образования бесконечного множества и принимающий понятие завершенной бесконечности, т. е. такой бесконечности, построение которой завершено и заданы все ее элементы одновременно и которая поэтому называется *актуальной бесконечностью* (см.). Классическая математика и классическая формальная логика применяют метод абстракции актуальной бесконечности начиная с VI—V вв. до н. э. Абстракция актуальной бесконечности в математической и логической литературе считается более сильной идеализацией, чем абстракция потенциальной бесконечности.

В случае абстракции актуальной бесконечности мы начинаем оперировать с такими бесконечными совокупностями (множествами) как с конечными, все элементы которых будто бы нами как-то фиксированы (напр., заданы с помощью законченного списка их элементов). В ходе данного процесса абстрагирования используются законы формальной логики, в том числе *исключенного третьего закон* (см.), применение которого отвергается сторонниками *абстракции потенциальной бесконечности* (см.), и другие законы, открытые в практике оперирования над конечными совокупностями

предметов. См. [934, стр. 39—42, 48—52; 1525, стр. 110—127].

АБСТРАКЦИЯ ИЗОЛИРУЮЩАЯ, или АНАЛИТИЧЕСКАЯ — один из видов абстракции (см.), когда мысленно отвлекаются и четко фиксируются свойства, обозначаемые определенным именем, от предметов и иных свойств, с которыми оно неразрывно связано. В результате такой абстракции образуются *абстрактные общие понятия* (см.), напр., «теплоемкость», «неподвижность» и т. д. В дореволюционных учебниках логики этот вид абстракции иногда называли формальной абстракцией [271, стр. 67].

АБСТРАКЦИЯ ОТОЖДЕСТВЛЕНИЯ — один из видов абстракции (см.), когда мысленно отвлекаются от несходных, различающихся свойств предметов и одновременно вычлениют общее свойство рассматриваемых предметов, т. е. отождествляют эти предметы в каком-то отношении. Это, конечно, не значит, что исследуемые предметы полностью, целиком тождественны. Для абстракции отождествления достаточно частичного тождества. Установление полного тождества означает, что перед исследователем находится один и тот же объект. Абстракция отождествления применяется, напр., в том случае, когда отождествляются одинаковые слова и при этом отвлекаются от имеющихся различий между ними. В результате такого отождествления (уподобления) предметов, находящихся в отношении равенства, и отвлечения от всех различий создается возможность более глубокого познания предмета. Этот вид абстракции считается в математике и математической логике одним из основных видов абстракции. В дореволюционных учебниках логики данный вид абстракции иногда называли обобщающей абстракцией.

Применение абстракции отождествления в математике показано [1525, стр. 24—26] на примере образования понятия «число». Процесс абстрагирования начинается с установления отношения равенства между исследуемыми множествами объектов. Для определения числа это означает прежде всего нахождение *взаимно-однозначного соответствия* (см.) между множествами, которое характеризуется тремя важнейшими свойствами: *симметричностью, транзитивностью и рефлексивностью* (см.). Когда установлено, что между определенными объектами существует отношение со свойствами, симметричности, транзитивности и рефлексивности, то с помощью такого отношения, которое аналогично отношению равенства, выделяется некоторое общее свойство, присущее всем этим объектам.

АБСТРАКЦИЯ ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ БЕСКОНЕЧНОСТИ (лат. abstractio — отвлечение, potentia — возможность) — принятый в конструктивной математике и логике метод, исходящий из допущения абстракции *потенциальной осуществимости* (см.), согласно которой бесконечное множество (см.) есть множество, которое не «имеет» конца в виде последнего, заключительного шага; потенциальная бесконечность — такое бесконечное множество осуществимых возможностей, каждая из которых в отдельности, как и любое конечное число их, осуществима, но все вместе они неосуществимы. Следовательно, потенциальная бесконечность — это становящаяся, разветвляющаяся, но не завершенная бесконечность. В качестве примера реализации понятия потенциальной бесконечности Ю. А. Петров [934] приводит бесконечную последовательность натуральных чисел $0, 1, 2, \dots, n, \dots$, получаемую посредством последовательного прибавления единицы к числу, полученному на предыдущем шагу построения, причем исходным числом является 0. Указав на то, что абстракция потенциальной бесконечности сильно идеализирует реальный процесс, Ю. А. Петров вместе с тем пишет, что результаты теорий, исходящих из этой

абстракции, успешно используются при решении практических задач.

АБСТРАКЦИЯ ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ОСУЩЕСТВИМОСТИ — один из видов абстракции (см.), при которой мысленно отвлекаются от реальных границ конструктивных возможностей человеческого сознания, связанных с ограниченностью жизни человека в пространстве и времени, и руководствуются принципами потенциальной, т. е. становящейся бесконечности, в отличие от абстракции актуальной, т. е. завершенной бесконечности.

Этот вид абстракции не предполагает индивидуализации каждого элемента бесконечного множества, не предполагает, что может быть осуществлено бесконечное число операций, но основывается на том, что может быть осуществлено любое конечное число операций — шагов, букв, чисел и т. п. Напр., при рассмотрении слов в данном алфавите абстракция потенциальной осуществимости будет означать, по А. Маркову [276, стр. 50], отвлечение от практических границ наших возможностей в пространстве, времени и материале при построении слова. Так, это бывает в том случае, когда отвлекаются от практической невозможности написать на данной доске мелом сколь угодно длинные слова и начинают рассуждать так, как если бы указанная процедура была возможна. Понимать под «построением» с точки зрения абстракции потенциальной осуществимости, разъясняет Н. А. Шанин [356, стр. 229], — это значит понимать под «построением» не только практически выполнимое в данных материальных условиях построение, но и построение потенциально осуществимое, т. е. осуществимое в предположении, что после каждого шага процесса построения требуемого слова мы располагаем возможностями для выполнения следующего шага.

Абстракция потенциальной осуществимости наиболее широко применяется в кибернетике, она лежит в основаниях таких теорий, как теория алгоритмов, теория абстрактных автоматов, булевых алгебр и т. п., составляющих теоретический фундамент кибернетики [934]. Но теории, применяющие абстракцию потенциальной осуществимости, как и любая другая теория, имеют ограниченную область применения. Как показывает Ю. А. Петров, допустимость применения абстракции потенциальной осуществимости ограничена предположением о том, что изменения некоторого свойства объекта не приводят к изменению основных свойств (качеств) данного объекта. Так, напр., парадокс «Куча» (см.) свидетельствует о том, что абстракция потенциальной осуществимости, применяемая вне пределов допустимой области применения, приводит к противоречиям. См. [271, стр. 71; 934, стр. 14—15, 17—18, 31—39].

АБСУРД (лат. ab — от, surdus — глухой; ab-surdus — нелепый, глупый) — бессмыслица, нелепость; привести к абсурду (reductio ad absurdum) — значит доказать, что в каком-либо положении заключается нелепость, скрытое логическое противоречие, и таким путем его опровергнуть. Но абсурд в смысле логического противоречия надо отличать от ситуаций, которые возникают в ходе развития науки и которые не могут быть объяснены на каком-то уровне развития и потому характеризуются как абсурдные. Так, Ф. Энгельс, говоря в «Анти-Дюринге» о том, что уже низшая математика кишит противоречиями, высказал следующее положение: «квадратный корень из минус единицы есть не просто противоречие, а даже абсурдное противоречие, действительная бессмыслица. И все же $\sqrt{-1}$ является во многих случаях необходимым результатом правильных математических операций; более того, что было бы с математикой, как низшей, так и высшей, если бы ей запрещено было оперировать с $\sqrt{-1}$ »