

**Моррис КОЭН  
Эрнст НАГЕЛЬ**

# **ВВЕДЕНИЕ В ЛОГИКУ И НАУЧНЫЙ МЕТОД**

**An Introduction to Logic and Scientific Method**

**Morris R. COHEN  
Ernest NAGEL**

**Моррис Коэн  
Эрнест Нагель  
Введение в логику  
и научный метод**

*Текст предоставлен правообладателем*

*[http://www.litres.ru/pages/biblio\\_book/?art=3953245](http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=3953245)*

*Введение в логику и научный метод / Моррис Коэн; Эрнест Нагель; пер.  
с англ. П. С. Куслия.: Социум; Челябинск; 2010  
ISBN 978-5-91603-029-7*

### **Аннотация**

На протяжении десятилетий эта книга служила основным учебником по логике и научному методу в большинстве американских вузов и до сих пор пользуется спросом (последнее переиздание на английском языке увидело свет в 2007 г.). Авторам удалось органично совместить силлогистику Аристотеля с формализованным языком математической логики, а методология познания излагается ими в тесной связи с логикой. Освещаются все стандартные темы, преподаваемые в базовом курсе по логике, при этом их изложение является более подробным, чем в стандартных учебниках. Как синтетический курс логики и научной методологии не имеет аналога среди отечественных учебников.

Значительная часть книги посвящена исследованию проблем прикладной логики: экспериментальным исследованиям, индукции, статистическим методам, анализу оценочных суждений.

В книге дается анализ предмета логики и природы научного метода, рассмотрение той роли, которую методы логики играют в научном познании, а также критика многих альтернативных подходов к истолкованию логики и науки в целом. В этом отношении она представляет собой самостоятельное философское произведение и будет интересна специалистам в области философии и методологии науки.

Для преподавателей логики, философии науки, теории аргументации и концепций современного естествознания, студентов, изучающих логику и методологию науки.

# Содержание

Уважаемый читатель!	6
Об авторах	8
Предисловие переводчика	15
Общая характеристика книги	15
Специфика книги как учебника по логике	19
Особенности книги как произведения по философии науки	23
Специфическая природа научной теории	26
Научный реализм и критика псевдонаучной методологии	31
Издержки времени	35
Некоторые сложности перевода	39
Предисловие	45
Глава I Предмет логики	53
§ 1. Логика и совокупность оснований	53
§ 2. Окончательное основание, или доказательство	58
§ 3. Природа логической импликации	63
Логическая импликация не зависит от истинности наших посылок	64
Логическая импликация является формальной	68
Логическая импликация как	73

детерминация	
§ 4. Частичное основание, или правдоподобное умозаключение	74
Обобщение, или индукция	76
Презумпция факта	77
§ 5. С чем имеет дело логика: словами, мыслями или объектами?	81
Логика и лингвистика	81
Логика и психология	85
Логика и физика	88
Логика и метафизика знания	89
§ 6. Применение логики	92
Книга I Формальная логика	96
Глава II Анализ суждений	96
§ 1. Что такое суждение?	96
§ 2. Традиционный анализ суждений	103
Термины. Их содержание и объем	103
Конец ознакомительного фрагмента.	106

# **Моррис Коэн; Эрнест Нагель**

## **Введение в логику и научный метод**

**Уважаемый читатель!**

Первоначально издательство «Социум» начинало перевод этой книги в рамках программы издания учебных пособий для университетского курса по экономической теории австрийской школы. Однако в ходе перевода и научного рецензирования выяснилось, что она будет полезна также студентам-философам и аспирантам.

Людвиг фон Мизес, один из классиков австрийской экономической школы, говорил, что подготовка экономистов должна начинаться с изучения этой книги М. Коэна и Э. Нагеля. Мы же можем сказать, что она является ключом к пониманию главного теоретического труда самого Людвиг фон Мизеса – «Человеческая деятельность: Трактат по экономической теории», – в котором Мизес показал, что все утверждения экономической теории выводятся из так называемой аксиомы человеческой деятельности, гласящей, что

«сущность действия заключается в предпочтении одного варианта и отклонении всех остальных». Причем вывод осуществляется средствами обычной, даже не математической, логики. Например, для понимания научного статуса экономических законов и метода их выведения необходимо разобраться в том, что такое логическая импликация, и книга Коэна и Нагеля помогает уяснить, что означает одно из центральных методологических заявлений Мизеса: «В понятии денег уже заключены все теоремы денежной теории».

С точки зрения философов и логиков по некоторым параметрам книга М. Коэна и Э. Нагеля не имеет аналогов среди отечественных учебников. Прежде всего авторам удалось органично совместить силлогистику Аристотеля с формализованным языком математической логики. Во-вторых, предмет второй части книги – методология познания, излагается в неразрывной связи с логикой. Ну и наконец, будучи написанной авторами, до сих пор считающимися крупнейшими философами и методологами науки, книга представляет интерес не только для студентов и аспирантов, но и для специалистов в этой области знания.

Со своей стороны, способствуя изданию этой книги, мы также поможем ей сразу после выхода в свет оказаться на всех кафедрах философии российских вузов.

Николай Дёмкин генеральный директор ОАО «ПЗСП»,  
город Пермь

# Об авторах

**Моррис Рафаэль КОЭН**

(20 июля 1880 – 28 января 1947)

Американский философ, юрист и теоретик права, объединивший прагматизм с логическим позитивизмом и лингвистическим анализом. По свидетельству Гарольда Ласки, Бертран Рассел называл Коэна наиболее значительным философом США.

Родился в Российской империи и до 12 лет жил с родителями в еврейском гетто в Минске. В 1892 г. его семья эмигрировала в США. В 1895 г. Моррис поступил в Городской колледж Нью-Йорка (College of the City of New York). Нищенское существование семьи пробудило в нем интерес к социализму (кроме того, его родители принимали активное участие в нью-йоркском рабочем движении), а чтение сочинений Маркса и Гегеля привело к углубленному изучению философии. Решающую роль в формировании научных интересов Коэна сыграла встреча со странствующим шотландским философом, специалистом по философии Аристотеля Томасом Дэвидсоном, разъезжавшим с лекциями по разным странам и университетам. Под его руководством Моррис Коэн читал Аристотеля, Платона, Юма, Канта.

После окончания колледжа Коэн преподавал там матема-

тику (в 1902–1904 гг.), продолжая обучение в Колумбийском и Гарвардском университетах. В 1906 г. защитил докторскую диссертацию в Гарвардском университете. Вернувшись в Городской колледж, продолжил преподавать математику до 1912 г., когда, наконец, был принят в штат философского факультета. Здесь он сразу начал читать новые курсы: философии науки, философии права и позднее философии цивилизации. Кроме того, он читал курсы по метафизике, этике, античной философии и истории философии. В 1934 г. вместе со своим бывшим студентом Эрнстом Нагелем опубликовал один из первых учебников по философии «Введение в логику и научный метод», быстро ставший классическим учебником в американских университетах и учебных заведениях вооруженных сил. Как преподаватель Коэн вошел в легенду за свое остроумие, энциклопедические знания и способность разрушать философские системы. Во многом благодаря Коэну в 1930-е годы Городской колледж Нью-Йорка снискал славу «пролетарского Гарварда». В 1953 г. именем Морриса Коэна названа библиотека Городского колледжа. В качестве приглашенного профессора Коэн читал лекции по философии и праву в университете Джона Хопкинса, в Йельском, Стэнфордском и Гарвардском университетах.

В философии Морис Коэн был логическим реалистом, для которого отношения и универсалии были реальны, а не номинальны. В 1931 г. он опубликовал свое главное философское сочинение «Разум и природа: очерк о смысле науч-

ного метода» («Reason and Nature: An Essay on the Meaning of Scientific Method»). Знакомство с Феликсом Франкфуртером в аспирантские годы в Гарвардском университете пробудило в Коэне живой интерес к юриспруденции и привело к написанию книги «Право и социальный порядок: очерки по философии права» (он анализировал законодательство в строгом соответствии с эмпирическими критериями; выводы, к которым пришел Коэн, были близки к идеям социализма). В 1938 г. Коэн оставил преподавание, посвятив себя научной работе. Он называл логику источником жизненной силы философии и в 1945 г. издал небольшую книжку «Предисловие к логике» («A Preface to Logic»), где попытался обрисовать место логики во Вселенной. В работе «Смысл человеческой истории» (1947) Коэн высказал мысль, что история человечества носит не линейный характер, но выражается в циклическом процессе расцвета и упадка. Он полагал, что правде время от времени удастся утвердиться, несмотря на непрерывные стремления подавить ее.

Незаконченные им при жизни книги были впоследствии изданы его сыном Феликсом.

Reason and Nature (1931, rev. 1953)

Law and the Social Order (1933)

An Introduction to Logic and the Scientific Method (с Эрнстом Нагелем, 1934)

The Faith of a Liberal (1945)

A Preface to Logic (1945)

The Meaning of Human History (1947)

A Source Book in Greek Science (1948)

Studies in Philosophy and Science (1949)

A Dreamer's Journey (1949) (автобиография)

Reflections of a Wondering Jew (1950)

Reason and Law: Studies in Juristic Philosophy (1950)

Readings in Jurisprudence and Legal Philosophy (1951)

King Saul's Daughter: A Biblical Dialogue (1952)

American Thought, a Critical Sketch (1954)

## **Эрнест Нагель**

(16 ноября 1901 – 20 сентября 1985)

Американский философ науки и логик. Разработал концепцию так называемого «контекстуального натурализма», основанную на синтезе неопозитивизма и прагматизма. Автор ряда трудов по логике и методологии науки.

Родился в Австро-Венгерской империи в моравском городке Нейштадтль (сейчас Новое Место-на-Вагом в Словакии). В 1911 г. с родителями эмигрировал в США. В 1923 г. получил степень бакалавра в Городском колледже Нью-Йорка, а в 1930-м – докторскую степень в Колумбийском университете. За исключением первого года преподавательской карьеры в Городском колледже и одного учебного года (1966/67), проведенного в Университете Рокфел-

лера, вся научная и преподавательская деятельность Нагеля связана с Колумбийским университетом. Долгое время работал редактором «Journal of Philosophy» (1939–1956), а также «Journal of Symbolic Logic» (1940–1946).

В 1936 г., после годичной научной командировки в Европу, Нагель познакомил американских коллег с работами европейских философов Людвиг Витгинштейна и Рудольфа Карнапа, опубликовав в «Journal of Philosophy» статью «Impressions and Appraisals of Analytic Philosophy in Europe». Нагель предпринял попытку вписать учения логических позитивистов в более всеобъемлющую структуру американского прагматического натурализма. Под влиянием логического позитивизма Нагель разработал концепцию логики и математики, выраженную в лингвистических терминах, изложив ее в статье «Логика без онтологии» (1944).

Свои философские взгляды Нагель называл «контекстуальным натурализмом». Признавая природу единственным и всеобъемлющим объектом познания и подчеркивая приоритетное значение научных методов исследования, Нагель в своей трактовке научного знания сохраняет приверженность логическому эмпиризму, ибо для него логико-математические принципы выражают лингвистические правила, а осмысленность эмпирических высказываний определяется их подтверждаемостью на опыте. Однако он не согласен с чисто конвенционалистской трактовкой логики и не склонен считать чувственные данные тем фундаментом, на кото-

ром можно построить структуру знания, ибо само эмпирическое познание невозможно без логических средств анализа. В трактовке логикоматематических принципов, считает Нагель, следует прежде всего учитывать их функции в конкретных научно-исследовательских контекстах. В своей наиболее известной книге «Структура науки» (1961) Нагель рассматривает широкий круг вопросов о природе объяснения, логике научного исследования, структуре научного знания и т. д. Он детально разрабатывает гипотетико-дедуктивную модель объяснения как единый тип объяснения для всех наук, включая биологические и социальные. Согласно этой модели, объяснить какое-либо явление – значит показать, что оно выводимо из некоторого множества законов, действующих при определенных («начальных») условиях. Историк, как и любой другой ученый, должен объяснить, почему произошло то или иное событие, а для этого ему нужно выявить детерминированные «регулярности» в развитии общества. Однако детерминизм в истории ни в коей мере не означает, по мнению Нагеля, признания «исторической неизбежности» и не отменяет моральной ответственности людей.

An Introduction to Logic and Scientific Method (с М. Коэн, 1934)

Principles of the Theory of Probability // International encyclopedia of unified science. Vol. 1. No. 6. Chicago: The University of Chicago Press, 1939

The Logic of Measurement (1939)

The Formation of Modern Conceptions of Formal Logic In  
the Development of Geometry // *Osiris* 7(1939) 142–224

The Meaning of Reduction in the Natural Sciences // *Science  
and Civilization*. Ed. Robert C. Stouffer (1949)

Sovereign Reason, and Other Studies in the Philosophy of  
Science (1954)

Logic without Metaphysics, and Other Essays in the  
Philosophy of Science (1957)

Gödel's Proof (с Дж. Р. Ньюманом, 1958)

The Structure of Science: Problems in the Logic of Scientific  
Explanation (1961)

Observation and Theory in Science (с соавторами, 1971)

Teleology Revisited and Other Essays in the Philosophy and  
History of Science (1979)

# Предисловие переводчика

## Общая характеристика книги

Сегодня в России издается и переиздается большое число учебников по логике. В основном они ориентированы на базовый университетский курс, включающий в себя ряд тем по традиционной аристотелевской логике, исчислению высказываний, а также введение в теорию аргументации. Основным характерным недостатком многих из современных отечественных изданий является их несоответствие времени, выражающееся в том, что в них просто в более адаптированном виде переписывается содержание старых классических учебников. Это приводит к тому, что изучающие их студенты получают некоторую информацию, но не знают, как именно она связана с современной наукой. Точно так же в результате работы с такого рода учебниками студенты, обретая некоторые навыки оперирования понятиями и суждениями, совершенно не знают, как именно их применять в реальной исследовательской практике в рамках тех дисциплин, в которых они специализируются.

Перевод данного издания – попытка поспособствовать преодолению этой проблемы. Предлагаемый учебник далеко не новый: впервые он вышел в свет в США в 1934 году. Од-

нако ценность его далеко не только историческая. Несмотря на достаточную старость этого учебника, его издание представляется крайне востребованным в современном российском контексте, именно потому что он является показательным примером того, каким образом можно решить проблему совмещения изложения традиционной логики с введением в современную математическую логику, с одной стороны, и продемонстрировать востребованность логики в методологии других научных дисциплин – с другой. Косвенным подтверждением сказанного может служить хотя бы тот факт, что именно «Введение в логику и научный метод» М. Коэна и Э. Нагеля на протяжении десятилетий являлся основным учебником по данной дисциплине в подавляющем большинстве американских вузов. Эта книга неоднократно переиздавалась и продолжает переиздаваться (последнее переиздание – 2007 года).

Данный учебник представляет отдельную ценность еще и спецификой самого изложения материала, в которой авторы, по собственному признанию, стремились предложить сочетание «реалистического формализма Аристотеля, научной пронципальности Пирса, педагогической последовательности Дьюи и математической строгости Рассела». Результатом этого совмещения стал способ подачи материала, во многом отличающийся от канонов, принятых в отечественной традиции. В этом отношении данный учебник может оказаться весьма полезным дополнением также и для преподавате-

лей логики, философии науки, теории аргументации и концепций современного естествознания, поскольку предлагает альтернативный подход к изложению таких стандартных тем, как учение о силлогизме, анализ суждений, вероятностный вывод и логические ошибки.

Однако предлагаемая книга – это не только учебник по логике. Ее авторы до сих пор считаются крупнейшими философами и методологами науки. Поэтому она также представляет собой и философское произведение, содержащее анализ предмета логики и природы научного метода, рассмотрение той роли, которую методы логики играют в научном познании, а также критику многих альтернативных подходов к истолкованию логики и науки в целом. В этом отношении данная книга будет бесспорно представлять интерес и для специалистов в области философии и методологии науки.

Такова общая характеристика предлагаемого произведения. Оставшиеся части предисловия будут посвящены уже более подробному обсуждению ключевых аспектов, конституирующих его специфику: присущих ему особенностей и преимуществ как учебника по логике, содержащегося в нем анализа проблематики философии и методологии науки, ряда специфических свойств, которые данная книга имеет в силу ее относительной старости, и, наконец, некоторых трудностей, связанных с переводом ряда терминов. Предполагается, что эти части смогут способствовать более легкой и удобной навигации по тексту книги для тех, кого скорее ин-

тересуют лишь отдельные аспекты ее содержания. Читатели же, больше интересующиеся общим содержанием учебника в его оригинальной подаче, могут смело пропустить все нижеследующие части данного предисловия и приступить к непосредственному ознакомлению с ним.

# Специфика книги как учебника по логике

Как учебник по логике, «Введение в логику и научный метод» содержит все стандартные темы, преподаваемые в базовом курсе по этой дисциплине, однако их изложение является более подробным, последовательным и систематизированным, чем во многих других учебниках, в том числе и современных. Как признают сами авторы, несмотря на проведенную ими существенную модификацию взглядов Аристотеля, в данном учебнике, тем не менее, сохранена классическая аристотелевская схема изложения материала: термины, суждения, силлогизмы, связанные формы умозаключения, научный метод, вероятность и ошибки.

Однако помимо классического минимума эта книга содержит также и ряд дополнительных глав, которые не только уточняют и исправляют традиционное учение, но и существенным образом расширяют его. Так, две главы книги (VI и VII) посвящены изложению природы символической логики и основ математической системы. Основная функция данных глав заключается в изложении основ современной математической логики как продолжения и развития исходного аристотелевского учения, а не как «новой» появившейся во второй половине XIX в. логики, практически ничем не связанной с традиционной.

Указанная преемственность в первую очередь демонстрируется на примере экспликации авторами предмета логики, в которой они опираются именно на учение Аристотеля. Логика – это наука об обоснованном выводе. Этим определением авторы противостоят различным редукционистским определениям предмета логики (с. 47–53) и, главным образом, неокантианской традиции, согласно которой логику следует определять как науку о законах правильного мышления. (Следует заметить, что данное определение в отечественных учебниках до сих пор является доминирующим.) Логика, утверждают авторы, не исследует ни сознание, ни мышление, а имеет собственную независимую предметную область. Если же правильное мышление согласуется с законами логики, то это еще не значит, что логические законы суть психологические законы. Подобное определение логики, по мнению авторов книги, может привести к пренебрежению ключевыми свойствами данной дисциплины «и предпочтению тех, которые напрямую связаны с нормативным мышлением». На протяжении всей книги авторы возвращаются к опровержению восходящего к неокантианству понимания предмета логики (с. 49–51, 168, 261–268, 594–595).

Также связь традиционной и современной символической логики исследуется авторами при рассмотрении ограниченности метода силлогизма и его сравнении с потенциалом правил вывода современного логико-математического аппарата, тех операций, которые можно осуществлять лишь в

рамках современного анализа и той общей функциональной ценности, которой обладают символы в научном познании (гл. VI, §§ 1–4).

Значительная часть книги посвящена исследованию в области прикладной логики. В главе, посвященной экспериментальным методам (гл. XIII) авторы не просто излагают суть разработанного Дж. С. Миллем учения об индукции, но также исследуют ограниченность каждого из этих методов в посвященном ему параграфе. Помимо главы, посвященной природе индуктивного вывода, книга содержит обстоятельное рассмотрение того, какую роль играет индукция в действительной научной практике (гл. XIV, XVII). В рамках этого обсуждения авторами демонстрируется глубокая погруженность логической теории в проблематику философии и методологии науки.

Без сомнения, отдельный интерес представляет глава, посвященная статистическим методам (гл. XVI), и глава, в которой исследуется применимость логики к анализу оценочных суждений, не обладающих истинностным значением (гл. XVIII). В большинстве современных учебников по логике данные темы, как правило, лишь упоминаются, и мало где можно отыскать их адекватный систематический анализ. Авторы знакомят читателя с основными приемами, используемыми в статистике, а также, как и в случае с экспериментальными методами, предлагают критический взгляд на эти методы, устанавливая на конкретных примерах как их

преимущества, так и их ограниченность. Глава о логике оценочных суждений подробно исследует проблемы, связанные с оценкой тех или иных исторических событий, без которой невозможно никакое историческое изложение, вопросы о критериях, по которым оцениваются или могут оцениваться литературные и художественные произведения, трудности с логической интерпретацией этических суждений и, наконец, то, что называется «логикой вымысла» и включает в себя проблематику эмотивного использования языка, метафоры, абстракций и т. д.

Как уже упоминалось, материал в данном учебнике преподносится в простой и понятной форме. В качестве иллюстраций авторы приводят большое количество цитат из классических работ философов, историков, ученых и литераторов, объясняют значимость излагаемых тем на примерах реальных событий из социальной и политической истории, а также из истории науки. Весьма часто подчеркивается контраст между обыденными рассуждениями и мышлением, опирающимся на законы логики, что наглядно демонстрирует преимущества последнего. Все это делает данную книгу не просто полезным методическим материалом для преподавателей курсов по логическим дисциплинам, но также и текстом, вполне доступным для самостоятельного осваивания теми, кто только начинает знакомиться с наукой логикой.

# Особенности книги как произведения по философии науки

Читая классиков аналитической философии и философии науки второй половины XX века, мы не всегда задумываемся о происхождении анализируемой ими проблематики, о том, откуда берутся те или иные подходы к анализу исследуемых проблем и иллюстрирующие их примеры. Поэтому мы зачастую автоматически приписываем и выбор исследовательской методологии, и отыскание нужных примеров самим этим авторам. Это не удивительно, ведь мы не всегда знакомы со всеми дискуссиями, в контексте которых развивались взгляды крупнейших мыслителей второй половины XX столетия.

Как уже отмечалось, «Введение в логику и научный метод» на протяжении десятилетий являлась в американских университетах основной книгой по своей дисциплине. Поэтому очевидно, что о ней не могли не знать американские философы, получившие известность через 30–40 лет после ее появления. В этом смысле ознакомление с ее содержанием позволяет пролить свет на многие вопросы относительно происхождения и авторства тех идей и примеров, которые мы зачастую склонны приписывать более поздним мыслителям.

Так, ознакомившись с этой книгой, можно отыскать пред-

положительные ответы на такие вопросы, как почему, например, С. Крипке, исследуя в начале 70-х годов различия между аналитическими, априорными и необходимыми истинами, рассматривает их на примере металлического эталона метра, хранящегося в Международном бюро мер и весов в Париже: ведь к началу 70-х парижский эталон уже не считался таковым. Однако поскольку данное издание содержит целый ряд иллюстраций, в которых он фигурирует как пример, демонстрирующий неразделимость понятий аналитического, априорного и необходимого, то становится ясно, что причина, побудившая Крипке проводить установленные им различия именно на примере парижского эталона, связана скорее с его желанием противостоять мнению, распространенному на тот момент в среде логиков и философов, именно на тех примерах, которые считались лучшими подтверждениями этого мнения.

Более же важно, пожалуй, то, что, помимо подобных отдельных примеров, помогающих лучше понять дискуссии в логико-философской среде второй половины XX в., данная книга содержит целый набор аргументов, касающихся теории и методологии науки, которые разрабатывались М. Коэном и Э. Нагелем еще в начале 30-х годов (а еще раньше Ч. С. Пирсом и Дж. Дьюи), однако получили широкую известность в работах уже более поздних мыслителей, таких как У. Куайн, К. Поппер, Н. Хэнсон, И. Лакатос, Т. Кун, П. Фейерабенд и даже стали нередко ассоциироваться с их имена-

ми. Именно на этих аргументах и, как следствие, на вкладе Коэна и Нагеля в мировую философию науки хотелось бы остановиться более подробно.

# Специфическая природа научной теории

Развивая идеи Дж. Дьюи, авторы предлагают анализ природы научной теории и относят к ее неотъемлемым свойствам такие характеристики, как гипотетичность, фальсифицируемость, недоопределенность данными опыта, или фактами; исследуют вопрос об обусловленности данных наблюдения и онтологий, подтверждающих теорию, самой теорией; предлагают критерий согласованности, простоты и систематичности как принцип выбора между двумя эквивалентными научными теориями. Рассмотрев суть предложенных Коэном и Нагелем аргументов, гораздо легче понять, в чем именно заключалась оригинальность и вклад в философию науки упомянутых более поздних авторов, а в чем они скорее лишь следовали традиции, уже ранее существовавшей в философском мире.

Исследуя природу научной гипотезы, Коэн и Нагель перечисляют четыре формальных условия, которым должна отвечать гипотеза для того, чтобы быть научной (гл. X, § 4). Они останавливаются на рассмотрении предсказывающей функции гипотезы и проводят различие между опровержимыми и непроверяемыми гипотезами. Здесь авторы пишут, что если в гипотезе не утверждается явного или скрытого, но, тем не менее, идентифицируемого порядка связи

объясняемого положения дел, то такую гипотезу нельзя считать адекватной. Если же в гипотезе устанавливается определенный порядок связи, который предстоит верифицировать в опыте, проверив тем самым саму гипотезу, то это значит, что сама структура этой гипотезы допускает альтернативное объяснение исследуемого порядка. Именно в этом, согласно их позиции, и заключается выдвигаемое к научной гипотезе требование опровержимости, являющееся одним из ключевых ее отличий от каких-либо других гипотез (см. с. 295–296, 388–390).

В рамках этого же обсуждения Коэн и Нагель анализируют и те ситуации, в которых имеются две логически неэквивалентные теории с одинаковыми эмпирическими следствиями (или, по крайней мере, со следствиями, различия в которых нельзя установить экспериментальным образом). Принципом, которым мы должны руководствоваться при выборе между двумя такими теориями, они считают простоту: та теория, которая проще, и должна быть признана более предпочтительной (с. 298). При этом авторы поясняют требование простоты. Простая теория – это не та, которая более знакома, и не та, которую психологически проще усвоить. В таком случае геоцентрическая теория Птолемея оказалась бы проще и предпочтительнее гелиоцентрической теории Коперника. Принцип простоты научной теории заключается в систематической простоте, т. е. в возможности выводить утверждаемые теорией отношения между различными фак-

тами из имеющихся в ней допущений.

Развивая свою мысль о том, что знакомство с большим количеством фактов само по себе не дает знания и что многие древние цивилизации, обладавшие большим количеством фактической информации, все же, в отличие от греков, не обладали наукой, Коэн и Нагель исследуют вопрос о том, насколько вообще корректно говорить о возможности подтверждения или опровержения научной теории эмпирическими фактами (гл. X, § 5). И здесь авторы отстаивают идею о том, что само по себе наблюдение не способно быть содержательным без соответствующей интерпретации данных воспринимаемого опыта. Они пишут, что, когда мы говорим, что «видим», что Земля затмевает Луну, нам следует не забывать о том, что все эти якобы видимые нами вещи «получили такое свое объяснение сравнительно недавно» (с. 301). Поэтому использование гипотез необходимо даже для интерпретации тех данных, которые, в свою очередь, призваны подтвердить или опровергнуть проверяемую научную теорию.

Данные утверждения, однако, не призваны преуменьшить значимость научного метода. В главе XIX, посвященной логическим ошибкам, авторы рассматривают стандартную ошибку кругового аргумента и проводят четкое различие между таким аргументом и тем кругом, который имеет место в соотношении корпуса научного знания и того опыта, который как бы, с одной стороны, этим корпусом задается, а с другой стороны, служит для подтверждения самого этого

корпуса (с. 513, 535–536). По мнению Коэна и Нагеля, обычный круговой аргумент состоит из небольшого числа суждений, и его можно избежать. Однако круг, в рамках которого взаимосвязаны наблюдения человека и вся теоретическая наука, имеет иную природу. Он является столь обширным, что, в отличие от обычного круга в аргументации, ему нельзя предложить какой-либо альтернативы.

Перечисленные соображения относительно природы научной гипотезы вкупе с рядом более распространенных и стандартных требований (формулировка гипотезы должна позволять выводить из нее следствия, гипотеза должна давать ответ на поставленную проблему и др.) приводят авторов к идее о неразделимости теоретической и эмпирической составляющей в общем корпусе научного знания. Данное утверждение делается Коэном и Нагелем как раз в тот период, когда в Европе логические позитивисты резко противопоставляют две эти составляющие научной теории. Более того, основываясь на этих идеях, авторы книги делают целый ряд ключевых утверждений относительно природы научного метода. Последняя по счету глава, просто именуемая «Заключение», является совершенно не последней по своей философской значимости, т. к. в ней не просто подытоживаются и суммируются все сделанные в других главах утверждения относительно характерных особенностей научного метода, но и предлагается общее представление о его целостной природе.

Коэн и Нагель пишут о систематичности как идеале науки. Реализация данного идеала в науке происходит не сразу, а прогрессивно. Экспериментальные данные всегда оставляют возможность для модификации любого утверждения или даже теории в целом. В результате этого происходит отказ от одной теории и принятие другой (с. 533–536). В данном наблюдении четко прослеживаются восходящее к прагматистской философии утверждение о недоопределенности теории эмпирическими данными.

Что же касается существующей в науке множественности объяснений, которые сменяют друг друга, то это, по мнению авторов, не говорит о том, что наука неспособна обнаружить структуру исследуемой области, а, напротив, лишь демонстрирует «самокорректирующую природу научного метода», порождаемую его абстрактным логическим характером.

# Научный реализм и критика псевдонаучной методологии

Онтологическая позиция Коэна и Нагеля, несмотря на их холистский подход к обоснованию научного знания, может быть охарактеризована как разновидность научного реализма. Причем данная позиция представляется авторами не столько как исходная философская посылка, порождающая все их последующие взгляды на логику и природу научного метода. Скорее наоборот: на страницах данной книги позиция научного реализма предстает как неизбежное следствие компетентности в логике и строгого ее применения в науке. Иными словами, научный реализм становится тем выводом, который авторы делают в результате разработки и изложения основ логической науки и теории научного метода. Именно эта разработка приводит их к утверждению о том, что даже такие абстрактные объекты, как числа, законы и совершенно прямые линии, должны являться реально существующими составными элементами природы. При этом их существование не в виде отдельных вещей, а в виде отношений между такими вещами не опровергает их объективного онтологического статуса (с. 502–506). Что же касается всевозможных обвинений науки в том, что она якобы имеет дело не с реальными вещами, а с создаваемыми ею самой абстрактными фикциями, они, согласно Коэну и Нагелю, происходят

из логически некорректных рассуждений, вызванных неправильным пониманием научной процедуры и ее результатов (с. 517–518).

Данную установку Коэн и Нагель применяют и для критики ряда философских подходов к экспликации природы научного знания и методологии науки: сначала они демонстрируют, что ключевые утверждения сторонников оппонируемых концепций содержат те или иные логические ошибки и, следовательно, не удовлетворяют законам логики, а затем делают из этого вывод о том, что, во-первых, такие оппонирующие подходы являются ненаучными, а во-вторых, что они, в силу своей нелогичности, вообще не могут рассматриваться как серьезные альтернативы научному реализму. Подобным нормативистским методом в первой части книги критикуется неокантианское понимание логики как науки о законах правильного мышления, этим же методом во второй части критикуется методология релятивизма, историцизма, марксизма, психоанализа, а также эволюционизм в антропологии и истории и ряд других гуманитарных дисциплин. При этом авторы книги делают еще один более радикальный шаг и вставляют цитаты из критикуемых ими мыслителей в качестве упражнений на выработку навыков отыскания логических ошибок. Приведем здесь лишь некоторые примеры.

Релятивистские подходы критикуются Коэном и Нагелем в едином корпусе со всеми утверждениями о том, что научные онтологии представляют собой фикции, а наука в целом

не изучает реальность. Подобные утверждения рассматриваются авторами как примеры совершения логической ошибки псевдоупрощенности и ложной строгой дизъюнкции (с. 519, 522). Философия витализма критикуется через обнаружение логической ошибки в аргументе о неспособности механики объяснить некоторые явления природы, который служит исходной посылкой для всей подобной философии (с. 630). Радикальный эмпиризм Милля критикуется на примере его анализа силлогистического метода: авторы показывают, что миллевский аргумент о том, что общие суждения, как таковые, излишни, сам строится по законам силлогизма, и содержит общую посылку (с. 254–260). Монистическая позиция представителей британского идеализма и их критические аргументы против аксиоматического метода приводятся в качестве иллюстраций некорректно построенных умозаключений (с. 631–632). Та же участь постигает субъективный идеализм на примере цитат из Беркли, сильную программу социологизма на примере цитат из Спенсера и исторический материализм на примере цитат из Бухарина (там же).

Предлагают авторы и критику историцизма и эволюционизма. В их понимании подобные подходы основываются на спутывании логического и временного порядков (с. 523–528). Фрейдовский психоанализ критикуется как дисциплина, включающая в себя целый ряд нарушений законов логики. Так, Коэн и Нагель утверждают, что метод психоаналитической интерпретации не является доказательством, ибо

не отвечает соответствующим требованиям, выдвигаемым к доказательству (с. 355–356, 488), и не позволяет идентифицировать причину интерпретируемого события или литературного произведения, т. к. опирается на ошибочный аргумент *ad hominem* (с. 513). Наконец, они предлагают цитату из Фрейда, как явную демонстрацию того, что психоанализ не может рассматриваться в качестве научной гипотезы (с. 603).

Изложенная таким образом аргументация может представлять интерес, как минимум, в двух смыслах. Во-первых, сама по себе она является интересным и не всегда используемым способом критики перечисленных концепций. Во-вторых, она является показательным примером того, как именно изложение основ традиционной и символической логики может с успехом увязываться с изложением основных принципов методологии науки в рамках единого университетского курса.

# Издержки времени

Будучи написанной более 75 лет назад, данная книга не может не иметь определенной специфики, требующей в одних случаях некоторых пояснений, а в других простого упоминания. Некоторые аспекты в изложении материала, используемая символика, а также ряд утверждений, общепринятых в начале 30-х годов прошлого столетия и казавшихся авторам очевидными, сегодня уже таковыми не считаются. Поэтому книга Коэна и Нагеля имеет и известную историческую ценность. В отдельных ее пассажах авторы демонстрируют свои взгляды на общественно-политическую жизнь и даже предлагают решения актуальных для своего времени проблем. Эти особенности следует учитывать современному читателю, с тем чтобы, во-первых, по достоинству оценить данную книгу, а во-вторых, иметь возможность максимально использовать ее преимущества. Мне бы хотелось перечислить лишь наиболее заметные из них.

Многие из логических символов, используемых Коэном и Нагелем в этом учебнике, на сегодняшний день являются редко употребляемыми. Это главным образом касается логических операторов, обозначающих отрицание и конъюнкцию (см. соответствующие примечания переводчика в тексте). Также в книге вводится отношение строгой дизъюнкции, однако для него не предлагается, как это принято в

большинстве современных учебников, отдельного значка. Строгая дизъюнкция эксплицируется просто как отрицание конъюнкции. Данное определение отличается от принятого в большинстве современных учебников определения строгой дизъюнкции: строгая дизъюнкция, как правило, эксплицируется как логическая операция, позволяющая из двух суждений построить новое составное суждение, являющееся истинным лишь в случае, когда истинно одно и только одно из составляющих его суждений (см. с. 85).

Употребление кавычек в тексте учебника также не всегда соответствует современному. Термин без кавычек употребляется для обозначения соответствующего денотата; употребление термина с кавычками говорит о том, что речь идет о самом термине, а не о том, что им обозначается. Важность четкого соблюдения такого различия между объектным языком и метаязыком начала осознаваться именно в 30-е годы, поэтому неудивительно, что в самом их начале не все авторы строго его проводили.

Некоторая устарелость присуща и ряду упражнений данного учебника. Не все из них сегодня легко выполнить хотя бы потому, что в них предлагается ознакомиться с отрывками из книг, которые не всегда могут быть легко доступны читателю. Более того, некоторые упражнения были разработаны задолго до того, как в философии логики были проведены четкие различия между аналитическими, необходимыми и априорными истинами (в соответствующих местах даны

комментарии переводчика). Философская традиция, восходящая к идеям раннего Витгенштейна и логических позитивистов, рассматривала аналитические истины как бессодержательные высказывания, демонстрирующие правила, по которым функционирует язык. При этом аналитические истины внутри каждого отдельного языка также считались необходимыми и априорно известными любому его пользователю. Данная установка приводила к тому, что между тремя видами истин не проводилось строгого различия. Критика У. Куайном аналитических высказываний появилась лишь в самом конце 40-х годов, а предложенные С. Крипке принципы различения необходимых и априорных истин – лишь в начале 70-х. Разумеется, в начале 30-х годов, когда писался данный учебник, эти уточнения еще не были сформулированы.

Помимо содержательной специфики настоящего учебника хотелось бы также упомянуть и тот колорит, который присущ предложенному в нем изложению. Многие из приводимых авторами примеров, как уже говорилось, нацелены на развенчание существующих в обществе предрассудков путем демонстрации их логической некорректности и, как следствие, содержательной несостоятельности. В этом смысле достаточно показательным является анализ утверждения о том, что якобы имеется корреляция между орлиной формой носа и еврейским происхождением его обладателя. Авторы приводят данные статистических исследований, разоб-

лачающие этот предрассудок (с. 426). Однако в то же самое время авторы, исследуя роль аналогии в формировании гипотез, делают утверждение о том, что присущие азиатам разрез глаз и тонкость губ делают их всех похожими друг на друга (с. 310).

Колорит времени и политических реалий, в которых писалась книга, проявляется также и в выборе примеров посылок для силлогизмов («все коммунисты – русские»), и во многих других аспектах.

# Некоторые сложности перевода

В процессе перевода текста книги возникли определенные сложности с переводом некоторых терминов, важных для общего содержания произведения. Причины данных сложностей происходили, во-первых, из того, что некоторые используемые авторами термины сами по себе в современном контексте уже связаны не вполне с теми вещами, с которыми они связываются в книге. Более того, в том отношении, в котором эти термины используются авторами, сегодня принято использовать уже иные термины. Во-вторых, некоторые из терминов традиционно представляют собой проблему для перевода на русский язык. В связи с этим хотелось бы сделать ряд пояснений.

Термин «verification» (подтверждение, проверка, верификация) используется в тексте в тех случаях, когда речь идет о проверке той или иной научной теории и соответственно о ее принятии или отбрасывании. Следует отметить, что, несмотря на смысловую близость между терминами «verification» и «confirmation» (подтверждение), в философии науки они связываются не совсем с одинаковыми вещами. «Verification» скорее используется в тех случаях, когда речь идет о сопоставлении предложения или теории с данными чувственного опыта, выраженными в феноменалистском языке. Термин «confirmation» используется

при обсуждении проверки теорий фактами, выраженными в вещном языке. Данное различие является ключевым при анализе прагматистски ориентированной философии науки и концепции философии науки, которой придерживались логические позитивисты на раннем этапе своего развития<sup>1</sup>. Однако авторы, являясь представителями научного реализма, используют термин «verification» в том смысле, который принято скорее приписывать термину «confirmation». Очевидно, это вызвано тем, что данное произведение было написано еще до того, как осознание указанного различия стало общепринятым. Чтобы не вносить большей путаницы, в данном издании термин «verification» и производные от него переводятся нейтрально как «верификация».

Некоторые трудности возникли с переводом термина «establish» в таких контекстах, как «establish a proposition» или «establish a theory». В одних случаях он используется в смысле «принятия в качестве истинного в результате проверки» (например, с. 378), в других случаях он используется в словосочетаниях, где речь идет лишь о выработке или формулировке суждения или теории (с. 169), в третьих случаях он используется в смысле «установить истинностное значение» суждения (с. 378). Представляется, что такое смешение различных смыслов в рамках одного термина и произ-

---

<sup>1</sup> Подробнее о различии этих терминов см.: Carnap R. Testability and Meaning // Philosophy of Science. Vol. 3, No. 4. 1936. P. 419–471, а также: Швырев В. С. Неопозитивизм и проблемы эмпирического обоснования науки. М.: Наука, 1966.

водных словосочетаний следует, как и в случае с термином «verification», объяснять тем, что данная книга была написана гораздо раньше, чем важность проведения указанных различий была реально осознана. Как бы то ни было, в тех случаях, когда «establish» употребляется авторами в смысле установления истинностного значения соответствующего суждения, данная специфика отражена в переводе, тем более что в таких ситуациях авторы зачастую (хоть и не всегда) и сами пишут «establish the truth of». Иными словами, в подобных случаях «establish q» переводится как «установить истинность q». В остальных же случаях «establish» и «establishing» переводится как «устанавливать» или «установление» без дополнительных уточнений.

Термин «inference» в большинстве случаев переводится как «умозаключение» и лишь иногда как «вывод». Вообще, оба варианта перевода могут рассматриваться как в равной степени корректные. Упомянуты же они здесь по следующей причине. Как уже было сказано выше, для авторов данного учебника представляется очень важным определить логику не как науку о правильном мышлении, а как дисциплину, изучающую обоснованный вывод, т. е. имеющую свою собственную независимую исследовательскую область и поэтому никак не связанную с психологией и психологическими законами. В этом смысле русский термин «умозаключение» может давать читателю не вполне правильные аллюзии, и поэтому, быть может, было бы правильно повсеместно за-

менить его термином «вывод». Однако в данном переводе я решил не отказываться от «умозаключения» по причине широкой распространенности этого термина в отечественной литературе по логике.

Наконец, немалые сложности были связаны с переводом на русский язык терминов «proposition» и «judgment». Единственное имеющееся русское слово для перевода обоих – это «суждение». Однако в английском языке указанные термины имеют разный смысл и не всегда являются взаимозаменяемыми. Так, если термин «proposition» может использоваться как для обозначения содержания суждения, так и для обозначения самого акта вынесения суждения, то за термином «judgment» закреплён лишь второй из двух перечисленных смыслов. Однако для обоих случаев в русском языке существует лишь один термин: «суждение».

В рамках современных философско-переводческих дискуссий по этому поводу<sup>2</sup> высказывалось предложение закрепить русский термин «суждение» за английским «judgment» в смысле акта вынесения суждения, а для английского «proposition» ввести неологизм «пропозиция». Данный вариант представляется неудовлетворительным, как минимум, потому, что в отечественной литературе по логике существует многолетняя традиция использования термина «суждение» (особенно это касается пропедевтических учебных изданий). Во многих отечественных учебниках по логике, на-

---

<sup>2</sup> См.: Логос. № 2 (47). М., 2005.

пример, в классическом учебнике Г. И. Челпанова, термин «суждение» используется без строгого закрепления только за содержанием или только за актом. Поскольку таких учебников за десятилетия развития отечественной логики было написано множество и во всех них термин «суждение» понимался именно указанным образом, мне представляется неправильным отказываться от всей этой традиции и вводить термин «пропозиция».

Разумеется, сохранение термина «суждение» в его традиционном понимании отнюдь не делает общую ситуацию перевода легче, поскольку остается неясно, как тогда переводить «*judgment*» в тех случаях, когда он открыто разводится авторами с термином «*proposition*». В тексте данной книги подобное разведение встречается дважды: впервые – на с. 65, где авторы поясняют, что понимают «*proposition*» именно как содержание утверждения, а не как акт вынесения суждения. В данном случае соответствующие изменения русскоязычного текста вкупе с комментарием переводчика, похоже, позволяют преодолеть указанное затруднение. Сложнее дела обстоят на с. 475, и особенно на с. 489–490), где авторы противопоставляют *propositions*, которые имеют истинностное значение, и *judgments* в моральных контекстах, которые такового не имеют. Здесь *propositions* переводятся как «логические суждения», а *judgments* как «оценочные суждения» или «моральные», «этические» или «эстетические суждения» в зависимости от контекста. Иными словами, в каж-

дом отдельном случае возникновения двусмысленности она преодолевается соответствующими контекстуальными пояснениями.

В завершение хотелось бы поблагодарить д.ф.н. А. Л. Никифорова и к.ф.н. Л. Б. Макееву за помощь в разрешении ряда переводческих сложностей и продуктивное обсуждение связанных тем, поспособствовавших существенному улучшению русскоязычной версии данного текста. При этом ответственность за все возможные недостатки перевода остается сугубо на переводчике.

Предисловие написано при поддержке лаборатории философии образования Научно-исследовательского института столичного образования Московского городского педагогического университета в рамках программы СО-5.

*П. С. Куслий*

# Предисловие

Формальная логика, несмотря на все радикальные и эмоциональные нападки, которым она подвергается в последнее время с самых разных сторон, остается и, по-видимому, будет оставаться наиболее часто преподаваемым университетским курсом как в нашей стране, так и за рубежом. Не стоит удивляться тому, что наиболее серьезные обвинения в адрес формальной логики, т. е. те, которые направлены против теории силлогизма, существовали еще во времена Аристотеля и были ему хорошо известны. Однако, будучи достаточно защищенной от внешних атак, сфера логики страдает от немалой путаницы изнутри. Несмотря на то что содержание практически всех книг по логике (даже в том, что касается приводимых иллюстраций) следует за стандартом аристотелевского «Органона» – термины, суждения, силлогизмы и связанные формы умозаключения, научный метод, вероятность и ошибки, – тем не менее, существует множество разногласий относительно того, что именно изучает логика. Различные школы логики, такие как традиционная, лингвистическая, психологическая, эпистемологическая и математическая, используют разные языки, и представители каждой из них считают, что сторонники других подходов на самом деле вообще не имеют дела с логикой.

Пожалуй, нет более неблагоприятной задачи, которая вы-

звала бы больше возмущений от всех направлений, чем попытка представить подход, который был бы срединным относительно всех враждебных друг другу точек зрения. Более того, в сфере интеллектуальных дисциплин традиционно существует недоверие к подобного рода миротворческим проектам, поскольку в них позиции, обладающие, по крайней мере, определенной ясностью, заменяются неясными и противоречивыми смесями. Но при этом нет и более значимой задачи, чем эта, особенно для новичка, который пытается согласовать и дополнить утверждения борющихся сторон, отказываясь при этом пожертвовать ясностью и строгостью мышления.

Цель данного текста – упорядочить в той мере, в какой это возможно с помощью пропедевтической книги, все переплетения языков относительно вопроса о предмете логики. Разрешение конфликтов между различными школами предлагается в самом отборе излагаемого материала и в способе его подачи, а не в обширной полемике с каким-либо из существующих направлений. Данная книга была написана, исходя из убеждения о том, что логика является автономной наукой, изучающей хоть и формальные, но при этом объективные условия обоснованного умозаключения. В то же самое время авторы этого учебника считают, что скучность, которая зачастую приписывается изучению логики (что в ряде случаев справедливо), в большинстве случаев происходит из тех лишенных воображения способов, с помощью кото-

рых преподается логика или используется не по назначению. В предлагаемом тексте осуществляется попытка совместить фундаментальное учение логики с фундаментальными методами педагогики, а также предоставить достаточно материала для иллюстрации той роли, которую логика играет в любой сфере мышления. Во время написания данной книги идеалом, достигнуть которого стремились авторы, было сочетание реалистического формализма Аристотеля, научной пронизательности Пирса, педагогической последовательности Дьюи и математической строгости Рассела.

Независимо от успешности воплощения этого идеала в данной книге, в самом этом воплощении содержится и некоторое позитивное учение, представленное таким образом, чтобы учесть хотя бы отчасти существующие дополнительные подходы к логике.

1. Авторы этого текста разделяют традиционное видение логики как науки об обоснованном умозаключении, вопреки всем попыткам смешать логику с психологией, в которой под термином «логика» понимается систематическое исследование работы сознания. Логика, как наука о значимости оснований в каких бы то ни было областях, не может отождествляться с конкретной наукой психологией, ибо такая конкретная дисциплина может устанавливать те или иные результаты, прибегая к тем же критериям обоснованности, которые используются и в других областях науки. Ясно также и то, что вопросы обоснованности являются вопросами не о том,

каким образом мы мыслим в той или иной ситуации, а о том, согласуется или не согласуется то, что мы утверждаем, с определенными объективными фактами.

2. С другой стороны, авторы не обошли вниманием педагогические аспекты психологической логики. Мы стремились представлять материал так, чтобы обсуждение новых тем вытекало из того знания, которым изначально владеет читатель. Поэтому мы стремились отойти от синтетического метода представления материала, т. е. метода, согласно которому начинать следует с высшей степени абстрактных элементов, из которых впоследствии осуществлять построение излагаемой научной дисциплины. Вместо этого мы шли путем, который казался нам в психологическом плане более подходящим. Для обсуждения излагаемых тем мы использовали примеры текстов, которые, как нам казалось, должны быть знакомы учащимся университетов, и, опираясь на них, постепенно проявляли формальные элементы как абстрактные этапы, конституирующие область исследования. Мы надеемся, что таким образом нам удалось преодолеть ряд трудностей, с которыми сталкивается студент, начинающий знакомство с логикой, а также помочь ему усмотреть ту важную роль, которую играет логика во всех сферах деятельности людей.

3. Пытаясь представить в данной книге все значимые достижения символической, или математической, логики для тех, кто ранее не имел знакомства с этим предметом, мы не

стремились развивать в студентах технические навыки манипулирования символами ради самих этих навыков. Мы считаем, что, несмотря на всю ценность такой техники, она скорее должна быть отнесена исключительно к области математики, развиваемой как органон науки в целом, а не к вводной книге по логике. Точно так же мы не разделяем той неприязни к аристотелевской логике, которая распространена среди некоторых пылких исследователей новой логики. В данной книге мы осуждаем ограниченность, свойственную традиционному подходу к логике. Однако при этом мы считаем, что достижения в точной современной логике являются расширением и исправлением аристотелевского учения. Именно поэтому мы уделили достаточно внимания и традиционным подходам, которыми можно было бы пренебречь, если бы перед нами стояла задача систематического представления нашего нынешнего знания о логике. Мы считаем, что обсуждение и исправление ограничений, присущих традиционному подходу, содержит много преимуществ педагогического характера и позволяет лучше прояснить нашу окончательную мысль.

4. Мы не считаем, что существует какая-либо неаристотелевская логика в том смысле, в каком существует неевклидова геометрия, т. е. логическая система, в которой утверждения, противоположные аристотелевским принципам противоречия и исключенного третьего, считаются истинными и с их помощью строятся обоснованные умозаключения. По-

явившиеся в последнее время так называемые альтернативные системы логики являются лишь другими системами записи или символизации одних и тех же логических фактов. Мы не раз прибегали к примерам из истории естественных наук для иллюстрации логических принципов именно потому, что логическая структура этих наук с очевидностью не сводится к представляющей их лингвистической структуре. В связи с этим мы открыто указывали на метафизическую значимость принципов логики и подчеркивали то, что сама по себе структура языка зачастую является ключом к чему-то отличному от лингвистических фактов. Придерживаясь позиции о том, что логика, как автономная дисциплина, должна быть формальной, мы утверждали, что это не означает того, что ее принципы лишены значимого содержания; наоборот, эти принципы по своей природе являются применимыми во всех областях потому, что они связаны с наиболее общими онтологическими характеристиками. Мы считаем, что категория объективной возможности представляет существенную важность для обсуждения логики.

Именно поэтому мы рассматриваем историю логики как историю тех вкладов, которые сделали различные школы в развитие общей дисциплины. Такое стремление предоставить студенту либеральный, а не узкий взгляд на логику может сделать нашу конечную точку зрения несколько эклектичной. Тем не менее, в том, что касается проведения фундаментальных различий, мы старались занять определенную

и ясную позицию. Флоренс Найтингейл изменила современные лазареты с помощью девиза: что бы ни делали госпитали, они не должны ни в коем случае распространять болезни. Сходным образом логика не должна инфицировать студентов заблуждениями и путаницей в отношении основополагающей природы обоснованного, или научного, мышления.

Работающие с этой книгой преподаватели будут уделять большее внимание разным ее частям. Не все, что содержится в ней, можно преподать в рамках семестрового курса. Данный учебник содержит достаточно информации, чтобы представлять интерес для студентов на протяжении целого учебного года. Если говорить о семестровом курсе, то авторы этой книги убедились, что наилучшие результаты достигаются при полном изложении содержания книги II с добавлением глав III, IV и VIII из книги I. Те, кто не интересуется математикой, может пропустить главу VII. Книги являются инструментами, которые мудрые люди используют для достижения собственных целей. Один из авторов этой книги, читавший курс по элементарной логике на протяжении двадцати лет, как правило, излагал содержание книги II (Прикладная логика и научный метод), перед тем как преподавать формальную логику, изложенную в книге I. Следует сказать, что некоторые темы из книги II предполагают ознакомление с книгой I. Однако опыт показывает, что связанные с этим трудности легко преодолимы. Авторы особенно надеются на то, что эта книга окажется полезной для понимания научно-

го метода как для простых читателей, так и для студентов, изучающих естественные и социальные науки.

*М. Р. К.*

*Э.Н.*

Продолжающийся спрос на эту книгу, которая уже пережила три издания, позволил нам исправить некоторые ошибки и переформулировать некоторые утверждения для достижения большей ясности.

*7 января 1936 г.*

*М. Р. К.*

*Э.Н.*

# Глава I Предмет логики

## § 1. Логика и совокупность оснований

Подавляющее большинство наших ежедневных дел мы проделываем, не задумываясь, и лишь изредка задаемся вопросом об истинной природе того, что по привычке считаем истинным. Однако при этом мы не можем всегда пребывать в состоянии уверенной убежденности в истинности собственных верований, поскольку все, к чему мы привыкли, зачастую может быть поставлено под вопрос либо неожиданными изменениями в окружающем мире, либо же вследствие нашего собственного любопытства, либо пытливостью других людей.

Предположим, что наш читатель сидит поздно вечером за столом. В комнате темнеет, и ему становится сложно читать. В обычной ситуации он бы включил находящийся поблизости источник света и продолжил работу. Но предположим, что в этот раз ему вдруг является тень Сократа, как раз в тот момент, когда он коснулся выключателя, и спрашивает, что он делает. У нашего читателя крепкие нервы, поэтому он быстро оправляется от удивления и отвечает: «Я намерен включить свет, а это выключатель. Дело в том, что со времен твоей смерти...» «Да, да, – перебивает его тень, –

я знаком с современной теорией света и способами его использования. Тебе не стоит тратить время на то, чтобы объяснять мне это. Но мне бы хотелось, чтобы ты мне ответил, откуда ты знаешь, что указываешь именно на электрический выключатель». К этому моменту спокойствие читателя может уже быть существенно поколеблено, и после молчаливого смущения он может ответить с натужным удивлением и резкостью: «Разве ты сам не видишь, Сократ?» – и включит свет.

В этом выдуманном диалоге для нас, прежде всего, интересно то, что сомнение, пусть даже самое малое, может зародиться в голове читателя относительно такого суждения, как «это – электрический выключатель», которое ранее казалось ему бесспорным. Интересно также, что это самое сомнение может быть рассеяно утверждением о том, что для получения достаточных оснований для истинности данного суждения достаточно просто видеть выключатель. Любые же дополнительные основания можно считать избыточными. Есть и другие суждения, для которых сложно отыскать какое-либо основание кроме непосредственного восприятия с помощью зрения, слуха, прикосновения или обоняния. «На моих часах половина двенадцатого», «мой лоб кажется горячим», «вдыхаемый мной аромат розы очень приятен», «мне неудобно в этих ботинках», «этот шум – громкий». Истинность суждений данного типа не является для нас проблематичной, и мы бы рассердились, если бы кто-то начал требо-

вать от нас причин, почему мы считаем их истинными.

Однако существуют суждения, истинность которых не представляется столь очевидной. Если тень Сократа достигнет читателя при входе в здание страховой компании и спросит, что именно тот намеревается сделать, то читатель, по всей видимости, ответит следующее: «Я намереваюсь приобрести страховой полис». Если тень поинтересуется причинами такого поступка, то, возможно, в качестве ответа услышит: «Однажды я умру, и мне хотелось бы обеспечить своих близких». Если же Сократ спросит, почему читатель считает суждение «однажды я умру» истинным, то тот уже не сможет ответить ему словами «разве ты сам не видишь?». Дело в том, что мы не способны в буквальном смысле увидеть свою будущую смерть. Однако после некоторого раздумья можно ответить следующее: «О, Сократ, все живые существа однажды умирают, а поскольку я также являюсь живым существом, то я тоже однажды умру».

Таким образом, существуют суждения, которые мы считаем истинными, поскольку можем отыскать другие суждения, в истинности которых не сомневаемся и которые, как нам кажется, служат основанием для истинности исходного суждения. «Расстояние до Солнца составляет приблизительно сто пятьдесят миллионов километров», «Цезарь перешел Рубикон», «в следующем году в Северной Америке будет затмение Солнца», «сумма углов треугольника равна сумме двух прямых углов». В истинность таких суждений мы верим в

силу того, что либо мы сами, либо кто-то другой может представить другие суждения, подтверждающие их истинность.

Не всегда можно четко различить суждения, в истинность которых мы верим, не имея каких-либо оснований, кроме непосредственного наблюдения или осознания, и суждения, в которые мы верим, считая, что можно отыскать другие суждения, которые послужат основаниями их истинности. Иногда мы верим в истинность некоего суждения, отчасти в силу непосредственного наблюдения, а отчасти потому, что можем найти подтверждающие суждения. Если мы с определенной высоты одновременно бросаем два камня разного веса, то считаем суждение «оба камня упадут на землю одновременно» истинным не только потому, что мы видим, как это происходит, но еще и потому, что мы знаем причину, почему происходит так, а не иначе. Кроме этого, есть множество суждений, являющихся ложными, несмотря на то, что их истинность кажется нам очевидной. Мы зачастую видим то, что ожидаем увидеть, а не то, что происходит в действительности. Прогресс в знании очень часто становился следствием нашего усомнения в истинности суждений, которые до этого считались самоочевидными. Критические исследования человеческих верований и убеждений демонстрируют, как много интерпретации присутствует в том, что на первый взгляд казалось «непосредственным знанием». Для наших целей вовсе не нужно отвечать на вопрос о том, существуют ли суждения, истинность которых может быть позна-

на «непосредственно», и если да, то что это за суждения.

Все, что нам требуется на данном этапе, – это признать общую необходимость наличия оснований для того, чтобы во что-то верить или в чем-то сомневаться. Чем бы мы ни занимались, будь то научное или историческое исследование, судебная тяжба или принятие решения в любой практической ситуации, нам всегда приходится приводить доводы в поддержку тех или иных суждений. Некоторые из них, даже если они – несомненно истинны, мы зачастую рассматриваем как неуместные и совсем не представляющие нужных оснований. Иные же суждения мы расцениваем как решающие в пользу определенной позиции и убедительно доказывающие ее истинность. Помимо этих двух крайних ситуаций мы также сталкиваемся с ситуациями, где имеет место некоторое основание или обстоятельство, подтверждающее определенный вывод, но при этом недостаточное, чтобы исключить все остальные возможные выводы. В большинстве случаев нам достаточно большего количества оснований в поддержку некоторого суждения, чем против него. Однако иногда, например в том случае, если мы выступаем в качестве присяжных в суде и признаем подсудимого виновным в совершении преступления, нам нужно, чтобы не осталось никаких обоснованных сомнений в его виновности. Иными словами, не должно остаться никаких сомнений в том, что всякий разумный человек в аналогичной ситуации вынес бы то же самое решение.

Можно сказать, что логика исследует вопрос об адекватности и доказательной силе различных видов оснований. Однако традиционно она имеет дело по преимуществу с исследованием того, из чего состоит доказательство, т. е. с полным и неопровержимым основанием. Ибо, как мы увидим ниже, последнее требуется для определения степени доказательности частичных оснований и нахождения выводов, которые можно считать более или менее вероятными.

## **§ 2. Окончательное основание, или доказательство**

Рассмотрим суждение «В городе Нью-Йорке есть, по крайней мере, два человека с одинаковым количеством волос на голове». Обозначим его как  $q$ . Каким образом может быть установлена его истинность? Наиболее очевидным способом будет отыскание двух людей, обладающих одинаковым количеством волос. Однако исследовать головы шестимиллионного населения – занятие крайне трудоемкое и невыполнимое на практике. Но мы можем показать, что суждение  $q$  следует или с необходимостью выводится из других суждений, истинность которых установить гораздо проще. В таком случае мы сможем утверждать истинность суждения  $q$  в силу того, что оно является следствием других суждений, а также потому, что истинность этих суждений, выступающих в качестве оснований, установлена. Попробуем приме-

нить этот метод.

Предположим, что путем пересчета установлено, что в Нью-Йорке находится пять тысяч парикмахерских. Будет ли суждение «в Нью-Йорке существует пять тысяч парикмахерских» служить удовлетворительным основанием для  $q$ ? Читатель, без сомнения, ответит: «Абсурд! Какое отношение имеет число парикмахерских к существованию людей с одинаковым количеством волос на голове?» Таким образом он выразит суждение (опирающееся на полученное ранее знание), что число парикмахерских вообще не является основанием для равенства в количестве волос. Не все суждения, даже если они истинны, уместны для установления истинности интересующего нас суждения.

Теперь рассмотрим суждение «число жителей Нью-Йорка больше, чем число волос на голове любого из них». Обозначим это суждение как  $p$ . Является ли истинность  $p$  достаточной для установления истинности  $q$ ? У читателя вполне может возникнуть желание отбросить  $p$  как неуместное точно так же, как он отбросил информацию о количестве парикмахерских. Однако это было бы ошибкой. Можно показать, что если  $p$  истинно, то  $q$  тоже должно быть истинным. Для целей наглядности не будем оперировать с большими цифрами и предположим, что ни один житель Нью-Йорка не имеет более пятидесяти волос на голове и что в Нью-Йорке проживает всего пятьдесят один человек, и у всех них есть волосы. Припишем каждому из жителей число, соответствующее

количеству волос на его голове. Тогда у первого жителя будет один волос, у второго – два, и так до тех пор, пока мы не достигнем пятидесятого жителя, у которого будет не более пятидесяти волос. Остается один житель, а поскольку мы предположили, что ни один житель не имеет более пятидесяти волос, то количество волос на голове у этого последнего будет с необходимостью равняться количеству волос на голове у одного из уже перечисленных жителей. Несложно заметить, что данное доказательство имеет совершенно общий характер и не зависит от числа пятьдесят, которое мы выбрали в качестве максимального для количества волос. Таким образом, мы можем заключить, что следствием суждения  $p$  («число жителей Нью-Йорка больше, чем число волос на голове любого из них») является суждение  $q$  («в городе Нью-Йорке есть, по крайней мере, два человека с одинаковым количеством волос на голове»). Было показано, что между этими двумя суждениями существует отношение такое, что если первое суждение (которое называется основанием, или посылкой) истинно, то невозможно, чтобы второе суждение (именуемое заключением, или тем, что должно быть доказано) было ложным.

Примеры неопровержимых оснований можно приводить бесконечно. Так, можно доказать, что пропавший человек мертв, показав, что он отправился в плавание на судне, уничтоженном в море взрывом, при котором никто не мог спастись. Сходным образом мы можем доказать, что наш сосед

мистер Браун не имеет права голосовать, показав, что он не достиг двадцати одного года, а также закон, запрещающий голосовать лицам моложе этого возраста.

Для такой области, как математика, доказательство, несомненно, является неотъемлемым. Однако в данном случае следует провести различие между прикладной и чистой математикой. В прикладной математике, как и в вышеприведенных примерах, мы предполагаем, что определенные суждения, например законы механики, являются истинными; и мы доказываем истину других суждений, показывая, что они с необходимостью следуют или же математически выводимы из суждений, истинность которых мы заранее предполагаем. В чистой математике, с другой стороны, мы демонстрируем лишь то, что наши исходные допущения с необходимостью влекут или имеют следствием теоремы, которые выводимы из этих допущений. Мы не задаемся вопросом о том, являются ли наши заключения, равно как и наши аксиомы или постулаты, в действительности истинными.

Для удобства можно было бы использовать слово «доказательство» для операций из области прикладной математики (в которых мы заключаем, что некоторое суждение является истинным), а такими терминами, как «вывод» или «демонстрация», будем обозначать операцию, которая только устанавливает импликацию, или необходимую связь между посылкой и заключением, безотносительно истинности или ложности того и другого. Данная терминология позволила

бы нам говорить, что суждение доказано, когда и только когда оно следует из посылки, которая сама является истинной. Однако в чистой математике так часто принято говорить о «доказательстве» теорем, что тщетно пытаться что-либо изменить. Поэтому термин «доказательство» можно, не опасаясь, использовать и в чистой математике, не забывая, однако, что доказываем мы всегда исключительно импликации, т. е. то, что если одни суждения истинны, то определенные другие суждения должны быть истинными. В конце концов, именно с этим уровнем доказательства главным образом связана логика.

Таким образом, во всех случаях полного основания, или доказательства, заключение является следствием посылок, а рассуждение или умозаключение от посылок к заключению называется дедуктивным. Мы выводим одно суждение из другого обоснованно, только если существует объективное отношение импликации между первым суждением и вторым. Поэтому важно различать умозаключение, являющееся временным процессом, и импликацию, являющуюся объективным отношением между суждениями. Импликация может сохраняться, даже если мы не знаем, как вывести одно суждение из другого. Таким образом, чтобы умозаключение было обоснованным, между суждениями должна существовать импликация. Существование же импликации не зависит от наличия психологического процесса умозаключения.

### § 3. Природа логической импликации

Пытаясь получить полное доказательство суждений, имеющих практическую важность, мы всегда сталкиваемся с двумя актуальными вопросами:

1. Являются ли истинными суждения, выступающие в качестве оснований?
2. Является ли отношение между заключениями и основаниями, или посылками, таким, что первые с необходимостью следуют и, следовательно, могут быть правильно выведены из последних?

Первый вопрос ставит проблему фактического, или материального, характера, и ответ на него не может быть получен только с помощью логики без привлечения всех наук и всего общеизвестного знания. Как отдельная наука, логика исследует только второй вопрос, а именно отношение импликации между суждениями. Таким образом, особая задача логики заключается в изучении условий, при которых одно суждение с необходимостью следует и, следовательно, может быть выведено из одного или более суждений, безотносительно фактической истинности последних. Поскольку ряд суждений нетрудно объединить в единое суждение, то можно сказать, что всякий пример импликации, или логического следования, относится к двум суждениям, которые можно наи-

более точно обозначить как условное и имплицуемое<sup>3</sup>, однако, как правило, они называются антецедентом и консеквентом или же посылкой и заключением. При этом следует отметить, что, используя термины «антецедент» и «консеквент» или выражение «логически следует», мы подразумеваем абстрактное отношение, которое, подобно отношению части и целого, непосредственно не указывает ни на какую временную последовательность. Логические следствия некоторого суждения – не явления, следующие за ним во времени, а скорее составные элементы его значения. Иногда наше осознание посылок предшествует осознанию заключения, однако мы зачастую точно так же сначала осознаем заключение и только после этого отыскиваем посылки, из которых оно следует.

Рассмотрим отношение импликации более подробно.

## **Логическая импликация не зависит от истинности наших посылок**

Импликация является особым логическим отношением, которое может существовать либо 1) между ложными суждениями, либо 2) между ложным суждением и истинным, а также 3) может не существовать между истинными суждениями.

---

<sup>3</sup> В грамматике они именуется «протазисом» и «аподозисом» предложения, стоящего в сослагательном наклонении.

1. Рассмотрим следующий аргумент: «Если Спарта была демократией и ни в одной демократии не существует короля, то, следовательно, в Спарте не было короля». Ложность суждения «Спарта была демократией» не мешает ему обладать некоторыми следствиями, равно как и иметь определяющее значение в конкретных логических следованиях.

В обыденной жизни самым распространенным является аргумент, устанавливающий логические следствия для условных суждений, не соответствующих фактам. Если бы не было смерти, то не было бы кладбищ, надгробных речей и т. п. Все наши сожаления опираются на выведение следствий из суждений, в которых утверждается то, что могло бы быть, но чего в действительности не произошло.

Не любить бы нам так нежно,  
Безрассудно, безнадежно,  
Не сходитьсь, не прощаться,  
Нам бы с горем не встречаться!<sup>4</sup>

Огромное заблуждение считать, как многие легкомысленно и делают, что при рассуждении, которое называется научным, мы исходим только из фактов или истинных суждений. Данное убеждение не учитывает необходимости делать дедуктивный вывод из ложных гипотез. В науке, как и в ситуациях практического выбора, мы постоянно сталкиваемся с

---

<sup>4</sup> Бернс Р. Расставание. Пер. С. Маршака. – Прим. перев.

альтернативными гипотезами, все из которых не могут быть истинными. Следует ли объяснять феномен горения через выделение вещества, именуемого «флогистоном», или через соединение с веществом, именуемым «кислородом»? Действует ли магнетизм на расстоянии подобно гравитации или же ему, подобно звуку, требуется среда? Как правило, мы делаем выбор между двумя несовместимыми суждениями, выводя следствия из каждого из них и исключая как ложную ту гипотезу, которая приводит к ложным заключениям, т. е. к результатам, не превалирующим в области обозримых фактов. Если бы у ложных гипотез не было логических следствий, мы не смогли бы удостовериться в их ложности.

То, что суждение обладает определенными логическими следствиями, даже если оно ложно, следует также из того обстоятельства, что данные логические следствия, или импликации, являются частью его значения. А значение суждения нам необходимо знать прежде, чем мы сможем определить истинность суждения. Однако в любом случае (независимо от истинности или ложности суждения) установление существования логической импликации между двумя суждениями исключает возможность ложности второго суждения при истинности первого.

2. Существует широко распространенное мнение о том, что ложные посылки должны логически вести к ложным суждениям. Это серьезная ошибка, происходящая, вероятно, из неправильного понимания истинного принципа о том,

что если следствия ложны, то посылки должны быть ложными. Однако в том, что истинные следствия могут имплицироваться, или логически следовать, из ложных посылок, можно легко убедиться на следующих примерах.

Если все мексиканцы являются гражданами Соединенных Штатов и все жители штата Виргиния являются мексиканцами, то логически следует, что все жители Виргинии являются гражданами Соединенных Штатов. Если все дельфины являются рыбами и все рыбы являются водными позвоночными, то с необходимостью следует, что все дельфины являются водными позвоночными животными. (Это же заключение следует из посылок, что все дельфины являются моллюсками и все моллюски являются водными позвоночными животными.) Повторим еще раз: отношение между антецедентами и консеквентами исключает возможность того, чтобы первые были истинными, а вторые в то же самое время – ложными.

Разумеется, если посылка является ложной, то истинность заключения не является доказанной, даже несмотря на то, что заключение следует из посылки. Крайне важно понимать и то, что суждение не является с необходимостью ложным или что его ложность является доказанной, в силу того что аргумент в пользу этого суждения основывается на лжи. Может случиться так, что в пользу хорошего следствия были предложены плохие причины.

3. Мы уже смогли убедиться в том, что суждение «в Нью-

Йорке существует пять тысяч парикмахерских», даже если оно и истинно, является неуместным в случае с суждением «в городе Нью-Йорке есть, по крайней мере, два человека с одинаковым количеством волос на голове» и не может его доказать, или логически имплицировать. Рассмотрим, однако, пример, в котором отсутствие логической связи, или импликации, пожалуй, не столь очевидно. Так ли, что суждение «Идеальные существа могут жить вместе без закона, и люди не являются идеальными существами» имплицитно суждение «Люди не могут жить без закона»? Поразмыслив, можно убедиться, что ничто в посылке не исключает возможности того, что могут быть люди, которые, хоть и являются неидеальными, тем не менее, живут вместе без закона. С другой стороны, мы, быть может, смогли бы доказать, что наше заключение истинно, при том что приведенное здесь основание является недостаточным. Необходимая связь между основанием и тем, что нужно доказать, показана не была.

## **Логическая импликация является формальной**

То обстоятельство, что связанные с суждением логические импликации остаются неизменными, независимо от того, оказалось ли это суждение истинным или ложным, а также то, что обоснованность таких импликаций устанавливается через невозможность истинности посылок при лож-

ности следствий, тесным образом связано с так называемой формальной природой логики.

Что же мы имеем в виду под словом «формальная»? Читателю, без сомнения, приходилось при определенных обстоятельствах заполнять какие-нибудь официальные бланки, например, заявление при поступлении на новую должность, договор об аренде, платежное поручение или декларацию о подоходном налоге. Очевидно, что во всех этих случаях незаполненный бланк сам по себе не является заявлением, договором, поручением или декларацией. Однако каждый такой документ составлен в соответствии со структурой и условиями, приведенными в незаполненном бланке. Последний олицетворяет упорядоченность или фиксированную форму, которой должны обладать все подобные документы, для того чтобы считаться действительными. Вообще форма – это то, в чем согласуются несколько объектов или операций (являющихся различными в других отношениях). Объекты могут быть разными, но форма остается той же самой. Так, формальной называется любая общественная церемония или действие, которое различные индивиды должны выполнять одним и тем же способом, если они занимают одну и ту же должность или пост. Логическая импликация также является формальной в том смысле, что она имеет силу для всех суждений, безотносительно того, насколько они разные, при условии, что они находятся друг к другу в определенном отношении. Рассмотрим одно из вышепри-

веденных доказательств: «Браун является несовершеннолетним; ни один несовершеннолетний не может голосовать; следовательно, Браун не может голосовать». Здесь импликация не зависит ни от какой особенности Брауна, кроме той, что он в действительности является несовершеннолетним. Если вместо Брауна подставить любого другого человека, то импликация все равно останется обоснованной. Данную истину мы можем обозначить в следующей записи: « $X$  является несовершеннолетним, ни один несовершеннолетний не может голосовать, следовательно,  $X$  не может голосовать». Здесь  $X$  обозначает любого представителя из множества любой величины. Можно заметить, что и слово «несовершеннолетний» может быть заменено любым другим термином, например, таким, как «осужденный преступник» или «иностранец», без нарушения обоснованности аргумента. Таким образом, аргумент «Если  $X$  является  $Y$ , и ни один  $Y$  не может голосовать, то  $X$  не может голосовать» сохраняется безотносительно того, что мы подставим вместо  $Y$ . Теперь мы можем осуществить третий шаг и убедиться не только в том, что логическая импликация не зависит от объектов, обозначаемых как  $X$  и  $Y$ , но и в том, что термин «не может голосовать» также может быть заменен на что угодно (при условии, что это что-то в посылках и заключении будет одним и тем же). Таким образом, мы получаем формулу: «Если  $X$  является  $Y$ , и все  $Y$  являются  $Z^5$ , то  $X$  является  $Z$ », которая является ис-

---

<sup>5</sup>  $Z$  здесь заменяет «не могущий голосовать». – Прим. перев.

тинной, независимо от того, что обозначают X, Y и Z. С другой стороны, было бы ошибкой утверждать, что из суждения «Все парижане – европейцы, и все парижане – французы» следует суждение «Все парижане – французы». Дело в том, что если в общей форме данного аргумента («Все X являются Y' и все Z являются Y, следовательно, все X являются Z») мы вместо слова «парижане» подставим слово «бельгийцы», то получим аргумент, в котором посылки будут истинными, а заключение – ложным. Сходным образом мы можем утверждать импликацию «если Сократ старше Демокрита, и Демокрит старше Протагора, то Сократ старше Протагора». Истинность данной импликации будет сохраняться, независимо от того, какие люди будут подставлены вместо этих трех, с учетом того, что мы сохраним форму «X является старше Y, и Y является старше Z, следовательно, X старше Z». С другой же стороны, из суждения «А находится справа от В, и В находится справа от С» с необходимостью не следует «А находится справа от С». Если три человека сели в круг, можно сказать, что А находится слева от С, даже если он находится справа от В, а В, в свою очередь, справа от С. Предметом логики является исследование более точных правил для отличия обоснованных форм аргумента от необоснованных. На данном этапе следует отметить, что правильность любого утверждения импликации между суждениями зависит от их формы или структуры. Любая форма аргумента, допускающая подстановки истинных посылок одновременно с ложны-

ми заключениями, является необоснованной, и утверждение импликации в таком случае будет неверным.

К сказанному выше следует добавить еще два замечания:

1. Такое более общее утверждение или формула не является некой поддерживающей силой или же императивом, существующим ранее любого его конкретного воплощения. Каждый отдельный аргумент является обоснованным в силу импликации, которая имеет место между его посылками и заключением, а не в силу некоего существующего общего правила, являющегося формой, абстрактно отражающей именно то, что существенно для обоснованности аргумента. Между объектами, о которых говорится в суждениях, существует определенное отношение, а форма – это их расположение, поэтому импликация, имеющая силу относительно одного расположения объектов, не имела бы силы относительно другого расположения.

2. Данный формальный характер импликации (и, следовательно, обоснованного умозаключения) не означает, что в формальной логике вообще не учитывается значение наших суждений. Без значений мы имели бы лишь бессмысленные значки и звуки, а не значимые утверждения или информацию, обладающую логическими следствиями. Однако поскольку в сфере возможностей логика исследует лишь отношения, являющиеся необходимыми, для нее из всех свойств объекта интерес представляет лишь его функция в конкретном аргументе. Формальные свойства должны распростра-

няться на все объекты определенного множества.

## **Логическая импликация как детерминация**

До настоящего момента мы рассматривали логическую импликацию как элемент, присутствующий в любом доказательстве или окончательном основании. Однако на нее можно посмотреть и иначе. Импликация – это то, что присутствует в любой ситуации или проблеме, где некоторые данные условия являются достаточными для детерминации определенного результата или ситуации. Для примера рассмотрим знакомую проблему: сколько проходит времени между двумя следующими один за другим моментами, когда минутная стрелка часов равняется с часовой? Когда известна относительная скорость каждой стрелки, длительность интервала однозначно детерминируется посредством логической импликации. Хотя в том случае, если мы не знакомы с законами алгебры, нам может потребоваться много времени, чтобы понять, в результате чего происходит переход от известных условий, как посылок, к детерминируемому ими заключению или решению. Изучение логической импликации, таким образом, является видом исследовательской работы и открытия. При этом следует отметить, что в задачу логики не входит описание того, что происходит в голове человека, когда он отыскивает строгие и определенные решения для конкретной проблемы. Данный вопрос относится к

предметной области психологии. Логика же связана лишь с каждым из этапов определения того, является ли на самом деле импликацией между двумя суждениями то, что кажется таковой. Поэтому логику также можно определить как науку об импликации или же об обоснованном умозаключении (основанном на импликации). Данное определение может показаться более узким по сравнению с нашим предыдущим определением, согласно которому логика являлась наукой о весомости оснований. Однако несложно будет заметить, что дедуктивный вывод и, следовательно, импликация, на которой он должен основываться, присутствуют в любой детерминации весомости оснований.

## **§ 4. Частичное основание, или правдоподобное умозаключение**

Мы рассмотрели отношение между посылками и заключением в случае строгого доказательства. Но полное, или окончательное, основание не всегда доступно, и тогда нам приходится опираться на частичное, или неполное, основание. Допустим, вопрос касается того, был ли некий барон X милитаристом, а в качестве основания предлагается тот факт, что большинство аристократов являлись милитаристами. Подобное доказательство, разумеется, не может считаться строгим. Очевидно, что суждение «Барон X был милитаристом» может быть ложным, даже если суждение, приве-

денное в качестве основания, истинно. Однако абсурдно было бы утверждать и то, что тот факт, что большинство аристократов являлись милитаристами, не может служить основанием того, что барон X им тоже являлся. Несомненно, что тот, кто на постоянной основе делает умозаключения такого типа (большинство X являются Z Z является X, следовательно, Z является Y) в конце концов окажется чаще правым, чем неправым. Умозаключение данного типа, которое из истинных посылок предлагает заключения, которые будут истинными в большинстве случаев, называется правдоподобным (вероятностным). В латинском языке эквивалентом данного термина является слово «*probare*», означающее, что такое основание чаще всего воспринимается как некий вид доказательства, хоть и не представляет окончательного доказательства.

Читатель обратит внимание, что в тех случаях, где основание в пользу некоторого суждения является частичным, или неполным, правдоподобность умозаключения может быть увеличена при добавлении оснований. В одной из последующих глав мы более детально рассмотрим, в каких случаях и как можно измерить степень правдоподобности и какие меры предосторожности следует соблюдать, чтобы наши умозаключения были по возможности максимально правдоподобными. Здесь же мы можем лишь коротко заметить, что в такой детерминации дедуктивное умозаключение присутствует в качестве элемента. Чтобы продемонстрировать это, рас-

смотрим сначала примеры, в которых правдоподобный аргумент лежит в основании обобщения, или индукции, а затем примеры, в которых подобный аргумент приводит к тому, что получило название презумпции факта.

## **Обобщение, или индукция**

Допустим, мы хотим узнать, является ли некоторое вещество, скажем, бензоат натрия, в целом вредным. Разумеется, мы не можем проверить его на всех людях. Мы выбираем несколько человек, согласных принять его с пищей, которых мы рассматриваем как типичных или показательных представителей всех людей в целом. Затем мы прослеживаем, наносит ли употребление данного вещества какой-либо заметный вред. Если все люди, употребившие вещество, испытывают некоторое несомненно пагубное воздействие, то мы рассматриваем его как основание для истинности общего суждения «Бензоат натрия вреден». Подобные обобщения, однако, зачастую оказываются ложными. Быть может, отобранные индивиды не являлись типичными представителями всех людей. Они могли оказаться студентами, или же быть слишком чувствительными, или привыкшими к некоторой определенной диете, или находиться под воздействием неучтенного фактора, не присутствующего во всех случаях. Подобные сомнения мы пытаемся преодолеть, используя выведенное нами правило в качестве посылки и устанавли-

ливая наличие тех же следствий для всех остальных индивидов, живущих в иных условиях. Если результат, наблюдаемый в новых случаях проверки, согласуется с выводом предполагаемого нами правила, то правдоподобность данного правила будет увеличена, хотя это и не избавит нас от всех сомнений. С другой стороны, если в случае существенного расхождения между нашим общим правилом и тем, что мы обнаружим в новых случаях проверки, данное правило придется модифицировать в соответствии с общим принципом дедуктивного рассуждения. Таким образом, несмотря на то что наши обобщения от того, что мы принимаем за типичные случаи, могут порой приводить к ложным заключениям, эти обобщения, тем не менее, дают нам возможность часто приходиться к истинным заключениям. А вероятность их истинности пропорциональна той степени тщательности, с которой мы сформулировали и проверили наши обобщения.

## **Презумпция факта**

Второй вид правдоподобного умозаключения (который мы назвали «презумпцией факта») позволяет нам вывести существование факта, который непосредственно не наблюдается. Предположим, что, вернувшись домой, мы обнаруживаем, что замок на двери взломан, а письмо, изображающее известного государственного деятеля, исчезло. Мы предполагаем общее правило, что тот, кто изначально нару-

шал закон, не остановится перед тем, чтобы нарушить его еще раз, дабы избавить себя от наказания. Затем мы делаем вывод, что письмо было украдено самим государственным деятелем или же его агентами. Данный вывод, разумеется, не является необходимым. Наши основания не позволяют исключить и возможность того, что письмо было украдено кем-то другим. Однако наш вывод, несомненно, относится к тому типу выводов, которые часто приводят к правильным заключениям. Так, мы увеличиваем правдоподобность нашего умозаключения, когда утверждаем, что если бы письмо выкрал тот, кто не заинтересован его содержанием, то он выкрал бы и другие ценные вещи, и при этом показываем, что это сделано не было.

Рассмотрим другой пример. Допустим, однажды утром мы замечаем в нашем преподавателе раздражительность. Мы знаем, что раздражительность сопутствует головной боли. Следовательно, мы можем заключить, что наш преподаватель испытывает головную боль. Если мы исследуем данный аргумент, то заметим, что основание для нашего заключения состоит из суждения, в котором утверждается некоторое наблюдаемое положение дел (преподаватель является раздражительным), а также из суждения, в котором утверждается определенное правило или принцип. Выразить этот принцип можно следующим образом: «головной боли сопутствует раздражительность» или «во многих случаях раздражительность является следствием головной боли». Ни при

одной из этих формулировок наше заключение («преподаватель испытывает головную боль») не следует с необходимостью. Раздражительность преподавателя может на самом деле быть следствием совершенно другой причины. Однако наше умозаключение относится к типу выводов, которые в большом числе случаев приведут к истинному заключению, пропорционально той степени, в которой раздражительность связана с головной болью. И мы проверяем истинность нашего обобщения (или индуктивного обобщения) путем выведения из него следствий и усмотрения того, насколько они сохраняются в новых ситуациях.

Данный вид умозаключения очень распространен не только в практических ситуациях, но и в современных естественных науках, примером чему может послужить следующая иллюстрация. Различные вещества, такие как кислород, медь, хлор, сера, водород, сочетаются с каким-либо другим веществом в соответствии с фиксированным соотношением между их атомным весом и атомным весом этого вещества. И когда определенное количество одного вещества, скажем хлора, сочетается с различными количествами другого вещества, например кислорода, то в получаемых соединениях хлор присутствует в пропорциях, являющихся целым кратным единице. (Это – наблюдаемое событие.) Мы также знаем, что если каждое из этих веществ состояло бы из сходных атомов, или механически неразложимых частиц, то эти вещества сочетались бы в пропорциях, являющихся целым

кратным единице. (Это – общее правило.) Далее мы заключаем, что эти вещества состоят из атомов. (Это – выведенный факт.) С точки зрения необходимой импликации данное умозаключение является необоснованным, ибо возможно, что наблюдаемые факты могут быть следствием совершенно иной общей причины, отличной от предполагаемого атомного строения вещества. Однако наше основание обладает очень высокой степенью правдоподобности, поскольку мы использовали общее суждение («вещество обладает атомной структурой») как посылку, из которой вывели множество различных следствий, которые, в свою очередь, были признаны истинными в экспериментах и при непосредственном наблюдении, а также оказались несовместимыми с другими известными посылками.

Основания такого же характера используются в таких обыденных обобщениях, как то, что хлеб утоляет голод и что если отправиться куда-либо пешком или на каком-либо транспорте, то можно достигнуть пункта назначения. Подобные обобщения не являются универсально истинными. К сожалению, случаются и несчастные случаи. Хлеб может нам не подойти, а тот, кто направляется домой, может в итоге оказаться в больнице или морге. На самом деле мы всю жизнь зависим от наиболее правдоподобных обобщений. Если наш знакомый вдруг откажется ступить на деревянный или бетонный пол на том основании, что не было предоставлено абсолютного доказательства того, что этот пол не раз-

рушится или не взорвется, мы усомнимся в его рассудке. Однако то, что наши обобщения будут подверженными ошибкам и лишь вероятностными до тех пор, пока мы не достигнем всеведения и не будем знать всего будущего, является неопровержимо истинным. И история человеческих заблуждений показывает, что всеобщее согласие и преобладающее чувство уверенности не устраняют возможности того, что в будущем окажется, что мы заблуждались.

## **§ 5. С чем имеет дело логика: словами, мыслями или объектами?**

### **Логика и лингвистика**

Несмотря на то, что смешение физического объекта, нашей «идеи» или образа этого объекта и слова, которым он обозначается, кажется невозможным, данные различия отнюдь не являются ясными, когда речь идет о комплексах, состоящих из этих элементов, таких как, например, форма правления или литература отдельно взятой страны. Поскольку логика как исследование импликации суждений непосредственно не связана с физическим или историческим фактом, мнение, что она имеет дело исключительно со словами, может возникнуть совершенно естественно. Этимология слова «логика» (так же, как и слова «логомахия») также

предлагает довод в поддержку этого мнения. Великий английский философ Гоббс говорит, что логика и рассуждение «есть не что иное, как подсчитывание (т. е. складывание и вычитание) связей общих имен»<sup>6</sup>. Однако мы не должны спутывать тот факт, что слова и определенного рода символы необходимы для логики (как и для всякой современной науки), с утверждением о том, что обоснованное рассуждение – это не что иное, кроме как следствие акта именования. Мы можем менять имена вещей, как это происходит при переводе из одного языка в другой, не влияя на логические связи между объектами нашего рассуждения. Обоснованность нашего рассуждения зависит от того, насколько согласованно мы используем наш язык, а эта согласованность означает, что наши слова должны точно следовать порядку и связям между обозначаемыми ими объектами. Логика, как физика и любая другая наука, исходит из общепринятого социального факта, обычно отмечаемого лексикографами и заключающегося в том, что определенные слова обладают определенными значениями, т. е. что они обозначают определенные вещи, отношения или операции. Однако знание такого употребления слов в английском языке или в любом другом языке не позволит нам решить все вопросы, связанные с адекватностью оснований. Например, обоснованность доказательства Эрмита и Линдемана о том, что  $\pi$  (отношение длины окружности к диаметру) не может быть точно выра-

---

<sup>6</sup> Цит. по: Гоббс Т. Соч. В 2-х т. Т. 2. М., 1991.

жено рациональными числами в конечной форме.

Несмотря на то что предмет логики не может сводиться к словам или даже значениям слов, отличаемым от значения или импликации суждений, логика все же тесно связана с общей грамматикой, и в работах таких философов, как Аристотель, Дунс Скот и Ч. С. Пирс, не всегда легко четко провести линию между грамматикой и логикой. Мы уже сказали, что логика исходит из рассмотрения слов, как обладающих значением, и ниже мы увидим, как четкое различие значений слов способствует избеганию логических заблуждений. Следует, однако, добавить, что в общем исследовании значения слов (именуемом «семантикой») мы зависим от логики. Передаваемая словами информация как в логическом, так и в психологическом плане зависит от суждений или информации, передаваемой в предложениях.

Пожалуй, наиболее значимое различие между логикой и той частью лингвистики, которая именуется грамматикой, можно сформулировать следующим образом: норма или корректность, с которой имеет дело грамматика, заключается в согласованности с определенным реальным употреблением, тогда как норма или корректность логики базируется на возможностях, присутствующих в природе вещей, которые являются объектами нашей речи. Грамматика является главным образом дескриптивной социальной наукой, описывающей в систематическом виде способы употребления слов разными народами. Ее нормативный характер яв-

ляется случайным, подобно нормативному характеру, присущему описанию стилей одежды. Определенные стили употребления языка (английский язык королей<sup>7</sup> или язык шафера, произносящего речь на свадьбе) считаются предпочтительными. Многим различиям в лингвистических формах может не соответствовать никакое различие в значении. Примером тому является различие между отделительным и дательным падежами в латыни или же различия между такими словами, как «proved» и «proven», «got» и «gotten», в английском языке. Однако поскольку язык иногда используется для передачи важной информации, равно как и для выражения эмоций, грамматисты не могут игнорировать логические различия. Поскольку обыденный опыт не требует большой точности и тонкой проницательности в понимании природы вещей, обыденный язык не является точным. Логика же необходима для того, чтобы исправить эту туманность и двусмысленность.

Несмотря на то что слова являются одним из наиболее важных объектов для исследования, в целом нельзя сказать, что во всех суждениях речь идет о словах. В большинстве суждений подразумеваются объекты, такие как Солнце и звезды, Земля и ее составные части, наши собратья и их занятия и т. п., и импликация между суждениями, являющаяся предметом изучения логики, имеет дело с возможными отношениями между такими объектами. Логика критически

---

<sup>7</sup> С XI по XIV в. английские короли, разумеется, были французами.

рассматривает слова лишь как необходимые инструменты в наших утверждениях и выражениях, с тем чтобы указывать на их точную функцию и определять ошибки в умозаключениях.

## **Логика и психология**

Традиционно логика определялась как наука о законах мышления. Это определение восходит к временам, когда логика и психология еще не были вполне развитыми дисциплинами, четко отделенными от других ветвей философии. Однако сегодня не возникает сомнений в том, что любое исследование законов или способов нашего мышления относится к области психологии. Логическое различие между обоснованным и необоснованным умозаключением не указывает на то, как мы думаем, т. е. на процесс, происходящий в сознании человека. Доказательная сила оснований сама по себе является не временным явлением, а отношением импликации между определенными классами или типами суждений. Так, например, вопрос о том, следует ли с необходимостью из аксиом и постулатов Евклида утверждение, что площадь квадрата и площадь круга никогда не могут быть в точности равными, является вопросом о необходимых следствиях из утверждаемых нами суждений. При этом способ, по которому в действительности осуществляется мышление, здесь ни при чем. Разумеется, для осознания импликаций необходи-

мо мышление (а не только чувственное восприятие).

Однако мышление точно так же необходимо и для осознания того, что любые научные суждения являются истинными. Это, однако, не делает физику областью психологии, если, конечно, не утверждать, что у этих дисциплин общий предмет, т. е. что физические объекты и их осознание – одно и то же. Сходным образом можно изучать и логическую импликацию, на которой базируются наши умозаключения, как психологическое событие, однако само отношение, которое непосредственно осознается, совсем не является психологическим событием. Это отношение присутствует между двумя типами суждений, а также в опосредованном виде между классами возможных объектов, о которых в суждениях нечто утверждается.

Понимание того, что логика не сводима к психологическим явлениям, поможет нам отличать ее от риторики, которая является искусством убеждения или аргументации с целью вызвать ощущение уверенности (*certainty*). Люди зачастую спутывают эти две дисциплины, поскольку слово «*certainty*» иногда используется как характеристика того, что демонстрируется [ «достоверность». – Прим. перев.], а иногда как ощущение убежденности без каких-либо сомнений [ «уверенность». – Прим. перев.]. Однако такое чувство уверенности может вообще существовать независимо от логики, а фактическая убедительность тех или иных аргументов гораздо чаще достигается не посредством логически неопро-

вержимых доводов, а с помощью правильно подобранных слов, которые посредством ассоциаций обладают сильным эмоциональным воздействием. Это не принижает значения искусства риторики и не означает, что она всегда использует аргументы, которые лишь вводят в заблуждение. Искусством убеждения или искусством того, как заставить других с нами согласиться, в той или иной степени хотят владеть все люди. От него зависит гармония в социальных отношениях. Однако, строго говоря, логическая аргументация – это всего лишь один из способов убеждения других, отличающихся от нас людей, и не всегда самый эффективный. В силу нашей эмоциональной предрасположенности нам нелегко принять определенные суждения, безотносительно того, насколько весомы основания в их пользу. А поскольку любое доказательство зависит от принятия некоторых суждений за истинные, то человеку, в достаточной степени намеренному не принимать определенное суждение, невозможно будет доказать его истинность. Поэтому логическая необходимость, проявляющаяся в импликациях, подобно логической необходимости в чистой математике, не является описанием способа, каким люди на самом деле мыслят, а скорее обозначает невозможность определенных комбинаций для утверждаемых объектов. История человеческих заблуждений показывает, что такие утверждения, как «я абсолютно уверен» или «я не могу не верить», не являются адекватным основанием для истинности каких бы то ни было суждений.

Каноны логической обоснованности в целом не зависят от исследований в рамках психологии как эмпирической науки. Психология, как и все остальные науки, может устанавливать какие-либо результаты только в согласии с правилами логического умозаключения. Однако изучение психологии существенно способствует компетентности в логике, ибо ничто кроме твердого знания психологии не может помочь нам избавить логическую теорию от ложных и неосознаваемых психологических допущений.

## **Логика и физика**

Помимо лингвистики и психологии, логика также не может отождествляться и с физикой, или естественной наукой. Суждения, исследуемые логикой, не сводятся к какой-либо отдельной области и могут относиться к чему угодно: искусству, делопроизводству, сказкам, теологии, политике. Таким образом, логическое отношение импликации, присутствуя в физике, не является объектом ее исследования.

В суждениях речь может идти и о несуществующих объектах, однако это не препятствует объективному статусу отношения импликации. Это отношение является объективным в том смысле, что оно не зависит от наших языковых конвенций или намерения думать неким определенным образом. Быть может, данное положение станет более понятным, если мы рассмотрим метод чистой математики. Как мы уже

отмечали, в этой области нас интересует лишь импликация от наших исходных суждений, безотносительно того, истинны они или нет, и того, существуют ли описываемые в них объекты или же являются вымышленными. При этом исследования в области математики, проводящиеся на протяжении более чем двух тысячелетий, являются столь же обоснованными или детерминированными природой своего объекта (материальной импликации), как и любое географическое исследование Земли или астрономическое изучение движения звезд.

Никакое лингвистическое намерение или стремление думать иначе не способно повлиять на истины, открываемые или выводимые в таких областях, как теория простых чисел. И это распространяется на все виды строго логического вывода.

## **Логика и метафизика знания**

Главная цель логики – получить систематический способ различения обоснованных видов умозаключений и необоснованных. Однако исследователи логики не ограничивались только этой задачей. Со времен Локка они особенно часто вдавались в спекулятивные дискуссии относительно общей природы знания и операций, с помощью которых человеческое сознание постигает истину в отношении внешнего мира. Мы попытаемся избегать подобных тем не потому, что

они неинтересны или неважны, а поскольку они не являются необходимыми для решения каких-либо строго логических задач. Ответы на вопросы, которые ставят дисциплины, носящие такие названия, как метафизика, рациональная психология или эпистемология, по всеобщему признанию являются слишком неопределенными или слишком сомнительными, чтобы служить базисом для науки о доказательстве или демонстрации. При этом нам бы хотелось избавиться от одного из таких вопросов, который, быть может, беспокоит читателя: как могут ложные суждения, или суждения о несуществующих объектах, иметь импликации, являющиеся объективно необходимыми?

Этот кажущийся парадокс происходит из наивного предположения о том, что только существующие вещи имеют определенный и объективный характер. Довольно несложно заметить, что мир науки, т. е. мир, в отношении которого имеется истинное знание, не может сводиться только к действительно существующим объектам и должен включать в себя все их возможные функции и сочетания. Рассмотрим такие элементарные суждения, как «углерод горит», «лед тает при  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ », «металлы проводят тепло и электричество», и т. п. Во всех этих суждениях говорится о классах или видах возможностей таких в идеальном смысле непрерывных или рекуррентных веществ, которые мы называем «углеродом», «льдом» или «металлом». В действительности наличествует лишь одна из неопределенного числа возможностей. Дей-

ствительность является мгновением перехода от прошлого, которого уже нет, к будущему, которого еще нет. Можно сказать, что логика отбрасывает то, что является совершенно невозможным, и тем самым детерминирует область того, что при отсутствии соответствующего эмпирического знания является в абстрактном смысле возможным. История и науки о том, что существует в природе, отбрасывают некоторые из возможных суждений как ложные, например, такие, как те, в которых утверждается, что существуют свободные от трения двигатели, свободные тела, совершенно негибкие рычаги и т. д. Эти суждения отбрасываются, поскольку они несовместимы с суждениями, которые мы считаем истинными в отношении реального мира. Но реальный мир в каждый момент времени является лишь одним из числа возможных сочетаний вещей. Суждение, ложность которого доказана при одном наборе допущений, может оказаться истинным при другом. Таким образом, логические отношения сами по себе не достаточны для детерминации того, что существует в действительности, но они присутствуют при детерминации любого из возможных сочетаний вещей. Существенные свойства, детерминирующие ценность 100 долларов, остаются одними и теми же, независимо от того, есть у нас эта сумма или нет.

## § 6. Применение логики

Как и любая другая наука, логика нацелена на достижение истины в своей конкретной сфере и в малой степени связана с ценностью этих истин или возможностями их применения. Логически последовательным может быть и злодей. Однако правильное умозаключение является столь важной и неотъемлемой частью процесса постижения истины (процесса, который в своей развитой форме именуется нами научным методом), что исследование того, каким образом логика присутствует в этом процессе, является естественным расширением нашей науки, точно так же как сфера чистой математики расширяется и развивается посредством ее практического применения. Данная тема будет подробно исследована во второй книге настоящего тома. На данном этапе мы, тем не менее, можем указать некоторые способы, с помощью которых формальная, дедуктивная логика помогает приходить к истинным суждениям.

1. Не секрет, что непосредственное определение истинности конкретного суждения зачастую представляется сложной или даже невыполнимой задачей. Однако при этом бывает довольно просто установить истинность другого суждения, из которого может быть выведено суждение, интересующее нас. Мы уже говорили о том, насколько сложно было бы показать посредством пересчета, что в Нью-Йорке су-

существует как минимум два человека с одинаковым количеством волос на голове. Однако довольно легко показать, что число жителей Нью-Йорка превышает максимальное число волос на голове человека. Основываясь на исследованиях физиологии волосяного фолликула, а также отдельных примерах волосяного покрова на голове людей, мы можем установить, что на один квадратный сантиметр может насчитываться не более пяти тысяч волос. Антропологические измерения человеческого черепа позволяют заключить, что его максимальная площадь существенно меньше тысячи квадратных сантиметров. Следовательно, мы можем сделать заключение о том, что человек не может обладать более чем пятью миллионами волос на голове. На основании предыдущей демонстрации следует, что в указанном городе должно существовать как минимум два индивида с одинаковым количеством волос на голове.

2. Многие из наших верований сформировались в соответствии с отдельными проблемами. Поэтому мы нередко с удивлением обнаруживаем, что они несовместимы друг с другом. Однако дедуктивное исследование их общих отношений может проявить существующие между ними взаимосвязи и тем самым привести их к согласию. Так, именно с помощью дедуктивного рассуждения обнаруживается несовместимость между такими суждениями, как: «нельзя верить тем, кто не держит слова», «любители вина очень общительны», «человек, держащий слово, является честным», «среди

трезвенников нет ростовщиков», «все общительные люди заслуживают доверия», «некоторые ростовщики бесчестны».

3. Дедуктивное рассуждение позволяет понять, к чему нас обязывает принятие тех или иных суждений. Так, если мы принимаем суждение, согласно которому две прямые линии не могут заключать пространства, а также ряд других суждений геометрии, то, как мы вскоре обнаружим, нам также придется принять и суждение о том, что сумма углов любого треугольника не может быть больше суммы двух прямых углов. Полное значение того, во что мы верим, обнаруживается нами при дедуктивном исследовании связей между различными суждениями, которых мы придерживаемся. Суждения, которые мы склонны принимать безусловно, могут обладать неожиданными для нас импликациями, которые заставят нас модифицировать наше поспешное принятие данных суждений в качестве посылок.

Указывая на данные способы использования дедуктивного умозаключения, мы не отрицаем того, что люди могут с успехом использовать их и без предварительного изучения теоретической логики, что они и делают точно так же, как и обучаются ходить без предварительного изучения физиологии. Однако изучение физиологии, безусловно, полезно при составлении методики по подготовке легкоатлетов. Любой профессиональный электрик может починить электрическую проводку, но при этом мы считаем, что инженеру, который имеет дело с новыми сложными проблемами, свя-

занными с электричеством, необходимо обладать знаниями в теоретической физике. Теоретическая наука является основой любой рациональной методики. Точно так же и логика, как наука о видах умозаключений и связанных с ними ограничениях, позволяет формулировать и частично механизировать процессы, используемые в успешном исследовании. Реальное достижение истины, разумеется, зависит от способностей и навыков конкретного исследователя, однако тщательное изучение принципов логики помогает вырабатывать и совершенствовать методы отыскания и оценки оснований.

Логика не может гарантировать полезность или даже истинность суждений о фактах, точно так же как производитель скальпелей не может гарантировать успешности операций, которые будут проводиться с помощью произведенных им изделий. Однако, превознося выдающегося хирурга, мы не должны забывать и о том, чтобы отдать должное качеству скальпеля, с которым он так умело обращается. Таким образом, метод логики, шлифующий и совершенствующий интеллектуальный инструментарий, никогда не заменит использующих его великих мастеров, однако правда и то, что совершенный инструментарий является одним из необходимых условий мастерства<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> Более подготовленным читателям будет полезно внимательно ознакомиться с приложением А, прежде чем приступить к чтению главы II.

# Книга I Формальная логика

## Глава II Анализ суждений

### § 1. Что такое суждение?

В предыдущей главе мы определили логику как дисциплину, изучающую отношение импликации между суждениями, т. е. отношение между посылками и заключениями, с помощью которого истинность или ложность одного множества определяет истинность или ложность другого. Таким образом, как посылки, так и заключения являются суждениями, и, исходя из задач, стоящих перед логикой, суждение можно определить как все, что может быть истинным или ложным. Данное определение будет более понятным, если мы также скажем, чем суждение не является.

1. Суждение не то же самое, что и предложение, в котором оно излагается. В трех разных предложениях – «Я мыслю, следовательно, я существую», «Je pense, donc je suis», «Cogito ergo sum» – излагается одно и то же суждение. Предложение – это группа слов, а слова, как и все другие символы, сами по себе являются физическими объектами, отличными от того, на что они указывают или что символизируют.

Будучи написанными, предложения занимают определенные поверхности, а будучи высказанными, они являются звуковыми волнами, переходящими от одного организма к другому. Однако суждение, вербальным выражением которого является предложение, отличается от видимых меток или звуковых волн конкретного выражения. Таким образом, предложения обладают физическим существованием. Они могут соответствовать или не соответствовать определенному вкусу или стандартам использования. Но они не являются истинными или ложными. Истина или ложь могут утверждаться только относительно суждений, обозначаемых предложениями.

2. При этом наряду с необходимостью отличать суждение от символов, в которых оно излагается, следует отметить, что ни одно суждение не может быть выражено или передано без символов. Следовательно, структура суждения должна быть выражена и сообщена посредством соответствующей структуры символов. Это требуется для того, чтобы суждение не могло быть передано с помощью какой угодно комбинации символов. «Джон крыса синий Джонс», «ходить сел есть очень» не являются символами, выражающими суждения. Данные символы – просто бессмыслица, если, конечно, мы не имеем дела с каким-либо кодом. Только определенные компоновки символов могут выражать суждение. И именно поэтому изучение систем обозначений обладает неопределимой значимостью для правильного анализа структуры суждений.

И именно поэтому грамматика языка, несмотря на несходство грамматического и логического анализа, зачастую способна прояснить различия, которые по своей природе являются логическими.

3. Суждение, как мы сказали, является тем, относительно чего осмыслены вопросы об истинности и ложности. Следовательно, когда Гамлет восклицает: «О мысль моя, отныне ты должна кровавой быть, иль прах тебе цена!»<sup>9</sup> или же когда он спрашивает: «К чему тебе плодить грешников?», он не утверждает никакого суждения, а если и утверждает, то только имплицитно. Дело в том, что пожелания, вопросы или команды сами по себе не могут быть истинными или ложными. При этом следует отметить, что вразумительность пожеланий, вопросов и команд основывается на допущениях о том, что определенные положения дел преобладают. А такие допущения содержат суждения. Для примера рассмотрим вопрос: «К чему тебе плодить грешников?» В нем, помимо многих других суждений, несомненно, предполагается, что особа, к которой обращаются, существует, способна рожать детей и что эти дети обязательно будут грешниками. Сходным образом в восклицании «О мысль моя, отныне ты должна кровавой быть, иль прах тебе цена!» предполагается, что говорящий способен обладать мыслями, что эти мысли могут быть смертоносными, что они могут иметь некую

---

<sup>9</sup> Здесь и далее: Шекспир У. Гамлет, принц датский. Пер. М. Лозинского. – Прим. перев.

ценность и т. д. Более того, команду или пожелание можно представить в декларативной форме, которая, как правило, выражает определенное суждение. Примером тому являются следующие переформулировки: «я хочу, чтобы ты пришел», «мне будет приятно, если ты придешь», «ты пожалеешь, если не придешь». Декларации являются суждениями в той степени, в какой то, что в них сообщается, может быть истинным или ложным.

4. Суждения часто спутываются с психическими актами, необходимыми для того, чтобы иметь суждение. Данная путаница происходит из понимания термина «суждение» как субстантивированного глагола. Это приводит к туманностям, ибо в одних случаях этим термином обозначается психический акт вынесения определенного суждения, а в других – само суждение, как содержание такого акта. Однако точно так же, как мы провели различие между суждением (как объективным смыслом) и предложением, в котором оно выражается, мы должны разграничить суждение и акт психики, связанный с вынесением суждения<sup>10</sup>.

---

<sup>10</sup> В оригинальном тексте авторы различают термин «proposition» (суждение) и термин «judgment», который на русский язык также переводится как «суждение». В английском языке «judgment» зачастую является взаимозаменяемым с «proposition», но, в отличие от последнего, «judgment» может пониматься и как психический акт вынесения суждения, и как само суждение. Авторы стремятся оградить термин «proposition» от этой двусмысленности и строго оговаривают отличие акта вынесения суждения от его содержания (собственно суждения). Русский язык в данном случае не позволяет дать термину «judgment» какой-либо отдельный перевод, однако он позволяет усмотреть описываемую авторами дву-

5. Суждения также не должны отождествляться с каким-либо конкретным объектом, вещью или событием. Они являются в лучшем случае лишь отдельными абстрактными отношениями между вещами. Когда мы утверждаем или отрицаем суждение «Луна находится ближе к Земле, чем Солнце», то ни Луна, ни Земля, ни Солнце, равно как и расстояние между ними, не являются суждением. Суждение – это отношение, которое утверждается как существующее между этими телами. Такие отношения, как объекты нашей мысли, являются элементами или аспектами реальных, конкретных ситуаций. Эти аспекты находятся в неразрывной пространственно-временной связи со всеми остальными составными элементами соответствующих ситуаций, однако их отличительная особенность заключается в их смысле. Именно поэтому чувственный опыт не может превратиться в знание без рефлексивного анализа того, что мы воспринимаем. А знание – это знание суждений, и обладать им можно, только различая отношения, присутствующие между абстрактными свойствами соответствующей ситуации.

6. Мы определили суждение как нечто, способное быть истинным или ложным. Однако это не означает, что мы обязаны знать его истинностное значение. «Рак излечим» является суждением, однако мы не знаем, истинно оно или нет.

Это, однако, приводит к известному затруднению, заклю-

---

смысленность на примере самого термина «суждение». Перевод данного абзаца был скорректирован так, чтобы передать именно эту мысль. – Прим. перев.

чающемся в том, что иногда мы не в состоянии определить, выражает ли некоторое предложение какое-либо суждение. Рассмотрим, к примеру, выражение «ярд состоит из трех футов». Задаемся ли мы вопросом об истинности или ложности, когда формулируем его? Следует признать, что данное предложение имеет вид предложения, выражающего некое суждение. Однако если мы проанализируем его содержание, то обнаружим, что оно выражает скорее некую резолюцию, чем нечто способное быть истинным или ложным. Мы решаем использовать единицу измерения, равную трем футам. Однако резолюции как таковой не может приписываться истинность или ложность. Резолюции, зачастую принимающие форму определений, выражаются способами, сходными с тем, как выражаются суждения, однако их следует отличать от суждений.

Вопрос о том, используется ли слово «ярд» согласно своему определению, разумеется, имеет фактическую природу, и ответ на него может быть истинным или ложным. Однако в данных суждениях речь идет о языковом использовании, а не об объектах, обозначаемых словами, входящими в состав суждений.

7. Еще одна сложность возникает вследствие того обстоятельства, что мы зачастую считаем, что одни и те же суждения иногда могут быть истинными, а иногда ложными. Однако наше определение суждения исключает подобную возможность и предполагает, что если некое суждение истин-

но, то оно должно быть истинным всегда. Как часто простые люди используют подобные реплики: «То, что ты говоришь, бывает истинным, но не всегда». Данная позиция относится к утверждениям типа «религия учит любить ближних», «тяжело противостоять соблазну», «повинную голову меч не сечет». Данную сложность мы можем преодолеть, признав, что если в данных суждениях утверждается, что нечто является всеобщим правилом, то наличие исключения лишь докажет их ложность. В суждении «иногда религия учит ненавидеть ближних» не утверждается абсурдная идея о том, что общее суждение «религия всегда учит ненавидеть ближних» иногда является истинным.

Быть может, следующий пример позволит лучше понять данную мысль. Создается впечатление, что суждение «нынешний губернатор Коннектикута – доктор Кросс» истинно в течение определенных лет, но, разумеется, не на все времена. Подобный анализ, однако, является неадекватным, поскольку фраза «нынешний губернатор», несомненно, предполагает определенную дату. Таким образом, эксплицитно включая в наше выражение нужную дату, мы получаем выражения для разных суждений, некоторые из которых будут истинными, а некоторые – ложными. Вообще говоря, утверждения, делаемые нами в обыденной речи, редко содержат все необходимые условия для определения их истинности или ложности. Одни из этих условий мы осознаем, о других не догадываемся. Неполное выражение не является ни

истинным, ни ложным. И когда мы говорим, что некоторое суждение иногда истинно, а иногда ложно, мы имеем в виду лишь то, что используемое нами утверждение может быть закончено различными способами, выражающими иногда истинные, а иногда ложные суждения.

## **§ 2. Традиционный анализ суждений**

### **Термины. Их содержание и объем**

Согласно Аристотелю, все суждения либо утверждают, либо отрицают нечто. То, о чем нечто утверждается, называется субъектом, а то, что утверждается о субъекте, называется предикатом. Субъект и предикат называются терминами суждения. Суждение является синтезом, или объединением, терминов посредством связки, которая всегда представлена одной из форм глагола «быть».

Данный анализ нельзя с ходу применить к очень простым суждениям, таким как «идет дождь», «вчера был парад», и т. п. В первом случае мы не видим связки, во втором – «вчера» нельзя непосредственно предидировать «параду». Тем не менее, аристотелевский анализ будет в известной степени истинным, если мы сохраним различие между терминами и суждениями, но откажемся от условия, что должно быть только два термина. «Идет дождь» и «вчера был парад»

по праву считаются суждениями, поскольку они отвечают нашим требованиям, т. е. являются либо истинными, либо ложными. «Дождь» или «парад» не являются суждениями, поскольку они не являются истинными или ложными. Когда мы слышим слово «дождь» или слово «парад», мы спрашиваем: «Что дождь?» или «Что парад?». Вопросы об истинности или ложности могут подниматься только относительно некоторых утверждений об этих объектах.

В качестве терминов данные объекты становятся элементами суждений. Термин можно рассматривать двояко: либо как класс объектов (в котором может быть лишь один член), либо как множество признаков или характеристик, присущих данным объектам. Первый подход или аспект именуется денотацией, или объемом, термина, тогда как второй аспект – коннотацией, или содержанием. Так, объемом термина философ являются «Сократ», «Платон», «Фалес»<sup>11</sup> и т. п.; его содержанием будет «любящий мудрость», «разумный» и т. д.

Содержание и объем, являясь различными аспектами термина, тем не менее, неразрывны. Все слова и символы, за исключением чисто указательных (т. е. жестов, служащих для

---

<sup>11</sup> Употребление кавычек в оригинальном тексте не соответствует современному их использованию в текстах по логике. Кавычки демонстрируют, что речь идет о самом термине, а не о предмете, на который он указывает. Термин без кавычек указывает на сам предмет. Писать «объемом термина «философ» являются «Сократ», «Платон», «Фалес»» – неверно, т. к. объем термина составляют индивиды, а не другие термины. Поэтому следует писать, что в объем термина «философ» входят индивиды Сократ, Платон, Фалес. То же самое распространяется и на другие аналогичные примеры. – Прим. перев.

непосредственного указания на что-либо, или таких местоимений, как «этот»), обозначают некоторые признаки, благодаря которым их можно верно применять к ограниченному множеству объектов. Все общие термины могут быть применены к какому-нибудь объекту, даже если в определенный отдельно взятый период времени не существует объекта, обладающего необходимыми признаками для того, чтобы быть включенным в объем соответствующего термина. Содержание показывает, почему определенный термин применяется к некоторому множеству объектов. Само же множество объектов, к которому применяется термин, составляет его объем.

Мы не будем останавливаться на многих проблемах, связанных с объемом и содержанием. Однако будет удобно различить несколько смыслов, в которых термин «содержание» зачастую употребляется. Эти различия необходимо проводить, если мы хотим избежать элементарной путаницы.

# Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.