

Тема 6. Современные логики

КЛАССИЧЕСКОЕ И НЕКЛАССИЧЕСКОЕ В ЛОГИКЕ

Непосредственным результатом революции, происшедшей в логике в конце XIX — начале XX в.в., было возникновение логической теории, получившей со временем имя классической логики. У ее истоков стоят наряду со многими другими исследователями ирландский логик Д. Буль, американский философ и логик Ч. Пирс, немецкий логик Г. Фреге. В их работах была постепенно реализована идея перенесения в логику тех методов, которые обычно применяются в математике.

Классическая логика ориентировалась главным образом на анализ математических рассуждений. С этими связаны многие ее особенности, нередко расценивающиеся теперь как ее недостатки. В процессе развития она оказалась одной из многих логических теорий. Но это не означает, что она представляет теперь только исторический интерес. Классическая логика по-прежнему остается ядром современной логики, сохраняющим как теоретическую, так и практическую значимость.

Разнообразные неклассические направления, возникшие позднее, составляют в совокупности то довольно неопределенное и разнородное целое, которое принято объединять под именем неклассической логики. Некоторые из этих направлений формировались в оппозиции к классической логике, другие — в полемике с нею. Но для всех она была образцом подхода к логическому анализу мышления, первой теорией, последовательно и полно реализовавшей программу математизации логики.

ИЗ ИСТОРИИ НЕКЛАССИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

Критика классической логики началась уже в начале этого века и велась с разных направлений. Результатом ее явилось возникновение целого ряда новых разделов современной логики. В ряде случаев оказалось, что реализованные при этом идеи активно обсуждались еще в античной и средневековой логике, но были основательно забыты в новое время.

В 1908 г. Л. Брауэр, голландский математик и логик, подверг сомнению неограниченную приложимость в математических рассуждениях классических законов исключенного третьего, (снятия) двойного отрицания, косвенного доказательства. Одним из результатов анализа таких рассуждений явилось возникновение интуиционистской логики, сформулированной в 1930 г. А. Гейтингом и не содержащей указанных законов. Одновременно с Брауэром идею неуниверсальности закона исключенного третьего отстаивал Н.А. Васильев.

Еще в 1912 г. американский логик и философ К.И. Льюис обратил внимание на так называемые «парадоксы импликации», характерные для формального аналога условного высказывания в классической логике — материальной импликации. Льюис разработал первую неклассическую теорию логического следования, в основе которой лежало понятие строгой импликации, определявшееся в терминах логической невозможности. К настоящему времени предложен целый ряд теорий, претендующих на более адекватное, чем даваемое классической логикой, описание логического следования и условной связи. Наибольшую известность из них получила релевантная логика, развитая американскими логиками А.Р. Андерсоном и Н.Д. Белнапом.

На рубеже 20-х гг. К.И.Льюисом и Я.Лукасевичем были построены первые в современной логике модальные логики, рассматривавшие понятия необходимости, возможности, случайности и т.п. Тем самым была возрождена тема модальностей, которой активно занимались еще Аристотель и средневековые логики.

В 20-е гг. начали складываться также многозначная логика, предполагающая, что утверждения являются не только истинными или ложными, но могут иметь и другие истинностные значения; деонтическая логика, изучающая логические связи нормативных понятий; логика абсолютных оценок, исследующая логическую структуру и логические связи оценочных высказываний; вероятностная логика, использующая теорию вероятностей для анализа проблематичных рассуждений, и др. Все эти новые разделы логики не были непосредственно связаны с математикой, в сферу логического исследования вовлекались уже естественные и гуманитарные науки.

В дальнейшем сложились и нашли интересные приложения логика времени, описывающая логические связи высказываний, у которых временной параметр включается в логическую форму; паранепротиворечивая логика, не позволяющая выводить из противоречия все что угодно; эпистемическая логика, изучающая понятия «опровержимо», «неразрешимо», «доказуемо», «убежден», «сомневается» и т.п.; логика предпочтений, имеющая дело с понятиями «лучше», «хуже» и «равноценно»; логика изменения, говорящая об изменении и становлении; логика причинности, изучающая утверждения о детерминизме и причинности, и др. Экстенсивный рост логики не завершился и сейчас.

ИНТУИЦИОНИСТСКАЯ И МНОГОЗНАЧНАЯ ЛОГИКА

Источник математики, считал Брауэр, — фундаментальная математическая интуиция. Не все обычные логические принципы приемлемы для нее. Так, в частности, обстоит дело с законом исключенного третьего, говорящим, что либо само утверждение, либо его отрицание истинно. Этот закон исторически возник в рассуждениях о конечных множествах объектов. Но затем он был необоснованно распространен также на бесконечные множества. Когда множество является конечным, мы можем решить, все ли входящие в него объекты обладают некоторым свойством, проверив один за другим все эти объекты. Но для бесконечных множеств такая проверка невозможна.

Допустим, что мы, рассматривая конечный набор чисел, доказали, что не все они четны. Отсюда по закону исключенного третьего следует, что по крайней мере одно из них нечетно. При этом утверждение о существовании такого числа можно подтвердить, предъявив это число. Но если бы рассматриваемое множество чисел было бесконечным, заключение о существовании среди них хотя бы одного нечетного числа оказалось бы непроверяемым. Тем самым осталось бы неясным, что означает в этом случае само слово «существование».

По выражению немецкого математика Г. Вейля, доказательства существования, опирающиеся на закон исключенного третьего, извещают мир о том, что сокровище существует, не указывая при этом местонахождение и не давая возможности воспользоваться им.

Таким образом, по убеждению интуиционистов, закон исключенного третьего не является универсальным, одинаково применимым в рассуждениях о любых объектах. Как не без иронии говорит Вейль, он «может быть верным для всемогущего и всезнающего существа, как бы обзирающего единым взглядом бесконечную последовательность натуральных чисел, но не для человеческой логики».

Выдвигая на первый план математическую интуицию, интуиционисты не придавали большого значения систематизации логических правил. Только в 1930 г. ученик Брауэра А. Рейтинг опубликовал работу с изложением особой интуиционистской логики. В этой логике не действует закон исключенного третьего, несомненный для классической логики. Отбрасывается также ряд других законов, позволяющих доказывать существование объектов, которые нельзя построить или вычислить. В число отвергаемых попадают, в частности, закон снятия двойного отрицания («Если неверно, что не- A , то A ») и закон приведения к абсурду, дающий право утверждать, что математический объект существует, если предположение о его несуществовании приводит к противоречию.

В дальнейшем идеи, касающиеся ограниченной приложимости закона исключенного третьего и близких ему способов математического доказательства, были развиты российскими математиками А.Н. Колмогоровым, В.А. Гливенко, А.А. Марковым и другими. В результате переосмысления основных предпосылок интуиционистской логики возникла конструктивная логика, также считающая неправомерным перенос ряда логических принципов, применимых в рассуждениях о конечных множествах, на область бесконечных множеств.

МНОГОЗНАЧНАЯ ЛОГИКА

Классическая логика основывается на принципе, согласно которому каждое высказывание является либо истинным, либо ложным. Это так называемый принцип двузначности. Саму логику, допускающую только истину и ложь и не предполагающую ничего промежуточного между ними, обычно именуют двузначной. Ей противопоставляют многозначные системы. В последних наряду с истинными и ложными утверждениями допускаются также разного рода «неопределенные» утверждения, учет которых сразу же не только усложняет, но и меняет всю картину.

Принцип двузначности был известен еще Аристотелю, который не считал его, однако, универсальным и не распространял его действие на высказывания о будущем.

Два враждебных флота расположились друг против друга и выжидают утра и вместе с ним подходящего ветра. Будет ли завтра морская битва? Очевидно, что она или состоится, или же не состоится. Но по мысли Аристотеля, ни одно из этих двух предсказаний не является сегодня ни истинным, ни ложным. Нет еще твердой причины ни для того, чтобы битва произошла, ни для того, чтобы ее не случилось. Оба варианта возможны в равной мере, и все будет зависеть от дальнейшего хода событий. Могут измениться планы флотоводцев, может случиться буря и разметать флоты по морю. Пока же нельзя утверждать с определенностью ни то, что битва будет, ни то, что ей не бывать. Оба эти утверждения возможны, но ни одно из них не является сейчас ни истинным, ни ложным.

Аналогично обстоит дело с вопросом, будет ли данный плащ разрезан или нет. Все зависит от решения его хозяина, а оно может измениться в любой момент.

Аристотелю казалось, что высказывания о будущих случайных событиях, наступление которых зависит от воли человека, не являются ни истинными, ни ложными. Они не подчиняются принципу двужначности. Прошлое и настоящее однозначно определены и не подвержены изменению. Будущее же в определенной мере свободно для изменения и выбора.

Подход Аристотеля уже в древности вызвал ожесточенные споры. Высоко оценивал его Эпикур, допускавший существование случайных событий. Известный же древнегреческий логик Хрисипп, категорически отрицавший случайное, с Аристотелем не соглашался. Он считал принцип двужначности одним из основных положений не только всей логики, но и философии.

В более позднее время положение, что всякое высказывание либо истинно, либо ложно, оспаривалось многими и по многим причинам. Указывалось, в частности, на то, что оно затрудняет анализ высказываний о будущем, высказываний о неустойчивых, переходных состояниях, о несуществующих объектах, подобных «нынешнему королю Франции», об объектах, недоступных наблюдению, наподобие «абсолютно черного тела», и т.д.

Но только в современной логике оказалось возможным реализовать сомнения в универсальности принципа двужначности в форме логических систем. Этому способствовало широкое использование ею методов, не препятствующих формальному подходу к логическим проблемам.

Первые многозначные логики построили независимо друг от друга польский логик Я. Лукасевич в 1920 г. и американский логик Э. Пост в 1921 г. С тех пор построены и исследованы десятки и сотни таких «логик».

Я. Лукасевичем была предложена трехзначная логика, основанная на предположении, что высказывания бывают истинными, ложными и возможными, или неопределенными. К последним были отнесены высказывания наподобие: «Я буду в Москве в декабре будущего года». Событие, описываемое этим высказыванием, сейчас никак не предопределено ни позитивно, ни негативно. Значит, высказывание не является ни истинным, ни ложным, оно только возможно.

Все законы трехзначной логики Лукасевича оказались также законами и классической логики; обратное, однако, не имело места. Ряд классических законов отсутствовал в трехзначной логике. Среди них были закон противоречия, закон исключенного третьего, законы косвенного доказательства и др. То, что закона противоречия не оказалось в трехзначной логике, не означало, конечно, что она была в каком-то смысле противоречива или некорректно построена.

Э. Пост подходил к построению многозначных логик чисто формально. Пусть 1 означает истину, а 0 — ложь. Естественно допустить тогда, что числа между единицей и нулем обозначают какие-то уменьшающиеся к нулю степени истины.

Такой подход вполне правомерен на первом этапе. Но чтобы построение логической системы перестало быть чисто техническим упражнением, а сама система — сугубо формальной конструкцией, в дальнейшем необходимо, конечно, придать ее символам определенный логический смысл, содержательно ясную интерпретацию. Вопрос о такой интерпретации — это как раз самая сложная и спорная проблема многозначной логики. Как только между истиной и ложью допускается что-то промежуточное, встает вопрос: что, собственно, означают высказывания, не относящиеся ни к истинным, ни к ложным? Кроме того, введение промежуточных степеней истины изменяет обычный смысл самих понятий истины и лжи. Приходится поэтому не только придавать смысл промежуточным степеням, но и переистолковывать сами понятия истины и лжи.

Было много попыток содержательно обосновать многозначные логические системы. Однако до сих пор остается спорным, являются ли такие системы просто «интеллектуальным упражнением» или они все же говорят что-то о принципах нашего мышления.

Многозначная логика никоим образом не отрицает и не дискредитирует двузначную. Напротив, первая позволяет более ясно понять идеи, лежащие в основе второй, и является в определенном смысле ее обобщением.

ЛОГИКА ОЦЕНОК И ЛОГИКА НОРМ

Этика изучает, как известно, моральные нормы и ценности. Она не является в отличие от, скажем, математики или физики точной наукой. Это отмечал в ясной форме еще Аристотель, первым употребивший название «этика» для этой науки. Он написал книгу по этике, обращенную к своему сыну Никомаху. В этой «Никомаховой этике» Аристотель, в частности, предостерегал: «Что касается разработки нашего предмета, то, пожалуй, будет достаточным, если мы достигнем той степени ясности, которую допускает сам этот предмет. Ибо не во всех выводах следует искать одну и ту же степень точности, подобно как и не во всех созданиях человеческой руки. В том, что касается понятий морального совершенства и справедливости... царят столь далеко простирающиеся разногласия и неустойчивость суждений, что появилась даже точка зрения, будто своим существованием они обязаны только соглашению, а не природе вещей... Нужно поэтому удовлетвориться, если, обсуждая такие предметы и опираясь на такие посылки, удастся указать истину только приблизительно и в общих чертах... ибо особенность образованного человека в том, чтобы желать в каждой области точности в той мере, в какой этого позволяет природа предмета».

ВОЗМОЖНОСТЬ НАУЧНОЙ ЭТИКИ

Разногласия и неустойчивость мнений в вопросах добра и зла, морально хорошего и морально предосудительного склоняют нередко к мысли, что никакое научное исследование нашей моральной жизни вообще невозможно. Общим местом многих направлений современной философии стало утверждение, что этика вообще не есть наука — даже самая неточная — и никогда не сумеет стать ею.

В чем же причина этой безысходности в обсуждении проблем этики? Она в том, как говорил один из представителей лингвистической философии Л. Витгенштейн (Австрия—Англия), что язык, на котором мы говорим о моральном добре и долге, совершенно отличен от разговорного и научного языка. «Наши слова, как они используются нами в науке, — это исключительно сосуды, способные вмещать и переносить значение и смысл, естественные значение и смысл. Этика, если она вообще чем-то является, сверхъестественна...»

Мысль Витгенштейна проста. Для рассуждений об этике, относящейся скорее всего к сверхъестественному, требуется особый язык, которого у нас нет. И если бы такой язык был все-таки изобретен, это привело бы к катастрофе: он оказался бы несовместимым с нашим обычным языком и от какого-то из этих двух языков нужно было бы отказаться. Заговорив о добре и долге, пришлось бы молчать обо всем остальном.

Такова одна из линий защиты мнения о невозможности строгого обоснования науки о морали, противопоставляющего ее всем другим наукам.

Интересно отметить, что это мнение ~~сравнительно недавнего~~ происхождения, и оно явно противоречит многовековой традиции. Еще не так давно, а именно в конце XVII в., столь же распространенным было прямо противоположное убеждение. Наиболее яркое выражение оно нашло в философии Б. Спинозы. Он был уверен в том, что в этике достижима самая высокая мера точности и строгости, и предпринял грандиозную попытку построить этику по образцу геометрии.

Современник Спинозы английский философ Д. Локк тоже не сомневался в возможности научной этики, столь же очевидной и точной, как и математика. Он полагал, кроме того, что, несмотря на работы «несравненного мистера Ньютона», физика и вообще вся естественная наука невозможна.

Впрочем, отстаивая возможность строгой и точной этики, Спиноза и Локк не были оригинальны. Они только поддерживали и продолжали старую философскую традицию, у истоков которой стояли Сократ и Платон.

Конечно же, никакой реальной альтернативы здесь нет. Вопрос не стоит так, что либо этика без естествознания, либо естествознание без этики. Возможна научная трактовка как природы, так и морали. Одно никоим образом не исключает другого.

И это касается не только добра и долга в сфере морали, но и всех других ценностей и норм, в какой бы области они ни встречались. Несмотря на все своеобразие в сравнении с объектами, изучаемыми естественными науками, оценки и нормы вполне могут быть предметом научного исследования, ведущего к строгим и достаточно точным результатам. «Строгим» и «точным» в том, разумеется, смысле и в той мере, какие характерны именно для этики и наук, говорящих, подобно ей, о ценностях и долге.

Проблема возможности научной этики и подобных ей наук имеет и важный логический аспект.

Можно ли о хорошем и плохом, обязательном и запрещенном рассуждать последовательно и непротиворечиво? Можно ли быть «логичным» в вопросах морали? Вытекают ли из одних оценок и норм какие-то иные оценки и нормы? На эти и связанные с ними вопросы должна ответить логика. Само собой разумеется, если бы оказалось, что логика неприложима к морали, то ни о какой науке этике не могло быть и речи.

Могут ли два человека, рассуждающие о хорошем и должном, противоречить друг другу? Очевидно, да, и мы постоянно сталкиваемся с таким несогласием мнений. Однако строго аргументированный ответ на этот вопрос предполагает создание особой теории таких рассуждений. Доказательство того, что можно быть логичным и последовательным в суждениях о добре и долге, требует построения логической теории умозаключений с такими суждениями.

Эта теория, включающая логику оценок и логику норм, сформировалась сравнительно недавно. Многие ее проблемы еще недостаточно ясны, ряд важных ее результатов вызывает споры. Но ясно, что она уже не просто абстрактно возможна, а реально существует и показывает, что рассуждения о ценностях и нормах не выходят за сферу «логического» и могут успешно анализироваться и описываться с помощью методов логики.

Логика оценок исследует разнообразные оценки, формулируемые с помощью абсолютных понятий «хорошо», «плохо», «безразлично» и сравнительных понятий «лучше», «хуже», «равноценно». Логика норм, называемая также *деонтической логикой*, изучает логические связи нормативных высказываний, говорящих об обязательном, разрешенном и запрещенном.

И оценочные, и нормативные рассуждения подчиняются всем общим принципам логики. Имеются, кроме того, специфические логические законы, учитывающие своеобразие оценок и норм. Выявление и систематизация таких законов — главная задача логики оценок и логики норм.

ЗАКОНЫ ЛОГИКИ ОЦЕНОК

Вот некоторые примеры законов логики оценок: «Ничто не может быть хорошим и плохим одновременно», «Ничто не может быть и плохим, и безразличным», «Невозможно быть и хорошим, и безразличным». «Безразличное» здесь понимается как то, что не является ни хорошим, ни плохим.

Особый интерес среди законов логики оценок представляют конкретизации закона непротиворечия на случай оценок. «Два состояния, логически не совместимых друг с другом, не могут быть оба хорошими» и «Эти состояния не могут быть вместе плохими» — так можно передать смысл этих конкретизации. Несовместимыми являются, например, честность и нечестность, здоровье и болезнь, дождливая погода и погода без дождя и т.д. В случае каждой из этих пар исключаящих друг друга состояний справедливо, что если быть здоровым хорошо, то неверно, что не быть здоровым тоже хорошо, если быть нечестным плохо, то неправда, что быть честным также плохо, и т.д.

Речь идет, очевидно, об оценке двух противоречащих друг другу состояний с одной и той же точки зрения. У всего есть свои достоинства и свои недостатки. Если, допустим, здоровье и нездоровье рассматривать с разных сторон, то каждое из этих состояний окажется в чем-то плохим. И когда говорится, что они не могут быть вместе хорошими или вместе плохими, имеется в виду: в одном и том же отношении. Логика оценок никоим образом не утверждает, что если, к примеру, искренность является хорошей в каком-то отношении, то неискренность не может быть хорошей ни в каком другом отношении. Проявить неискренность у постели смертельно больного — это одно, а быть неискренним с его лечащим врачом — это совсем другое. Логика настаивает только на том, что два противоположных состояния не могут быть хорошими в одном и том же отношении, для одного и того же человека.

Принципиальным является то, что логика устанавливает критерии «разумности» системы оценок. Включение в число таких критериев требования непротиворечивости прямо связано со свойствами человеческого действия. Задача оценочного рассуждения — предоставить разумные основания для деятельности. Противоречивое состояние не может быть реализовано. Соответственно рассуждение, предлагающее выполнить невозможное действие, не может считаться разумным. Противоречивая оценка, выступающая в этом рассуждении и рекомендующая такое действие, также не может считаться разумной.

Из законов, касающихся сравнительных оценок, можно упомянуть такие принципы: «Ничто не может быть лучше или хуже самого себя», «Одно лучше второго только в том случае, когда второе хуже первого», «Равноценны каждые два объекта, которые не лучше и не хуже друг друга». Эти законы являются, конечно, самоочевидными. Они ничего не говорят об оцениваемых объектах или их свойствах, в них не содержится никакого «предметного» содержания. Задача таких законов — раскрыть смыслы слов «лучше», «хуже» и «равноценно», указать правила, которым подчиняется их употребление.

Хорошим примером положения логики оценок, вызывающего постоянные споры, является так называемый *принцип переходности*: «Если первое лучше второго, а второе лучше третьего, то первое лучше третьего», и аналогично для «хуже». Допустим, что человеку был предложен выбор между сокращением рабочего дня и повышением зарплаты, и он предпочел первое. Затем ему предложили выбирать между повышением зарплаты, увеличением отпуска, и он избрал повышение зарплаты. Означает ли это, что, сталкиваясь затем с необходимостью выбора между сокращением рабочего дня и увеличением отпуска, этот человек выберет в силу законов логики, так сказать, автоматически, сокращение рабочего дня? Будет ли он противоречить себе, если выберет в последнем случае увеличение отпуска?

Ответ здесь не очевиден. На этом основании принцип переходности нередко не относят к законам логики оценок. Однако отказ от него имеет и не совсем приемлемые следствия. Человек, который не соблюдает в своих рассуждениях данный принцип, лишается возможности выбрать наиболее ценную из тех вещей, которые не считаются им равноценными. Допустим, что он предпочитает банан апельсину, апельсин яблоку и вместе с тем предпочитает яблоко банану. В этом случае, какую бы из трех данных вещей он ни выбрал, всегда останется вещь, которую предпочитает он сам. Если предположить, что разумный выбор — это выбор, дающий наиболее ценную вещь, то соблюдение принципа переходности окажется необходимым условием разумности выбора.

ЗАКОНЫ ЛОГИКИ НОРМ

В числе законов логики норм — положения, что никакое действие не может быть одновременно и обязательным, и запрещенным, что безразличное не является ни обязательным, ни запрещенным и т.п. Одна из групп законов касается связей между основными нормативными понятиями. Эти законы, в частности, говорят: «Действие обязательно только в том случае, если запрещено воздерживаться от него», «Действие разрешено, когда оно не запрещено», «От запрещенного обязательно воздерживаться» и т.д.

Очевидность этих положений становится особенно наглядной, когда они переформулируются в терминах конкретных действий. Обязательно, допустим, платить налоги только при условии, что их запрещено не платить; разрешено пропустить ход в игре, если это не запрещено, и т.п.

Невозможно что-то сделать и вместе с тем не сделать, выполнить какое-то действие и одновременно воздержаться от него. Нельзя засмеяться и не засмеяться, вскипятить воду и не вскипятить ее. Понятно, что требовать от человека выполнения невозможного неразумно: он все равно нарушит это требование. На этом основании в логику норм вводят принцип, согласно которому действие и воздержание от него не могут быть вместе обязательными.

Реальные системы норм — особенно включающие тысячи и десятки тысяч норм — обычно не вполне последовательны. В них тем или иным путем появляются нормы, одна из которых запрещает что-то, а другая разрешает это же самое или одна требует сделать что-то, а другая предписывает воздерживаться от этого. Существование таких систем с конфликтующими нормами не означает, конечно, что логика не должна требовать непротиворечивости нормативного рассуждения. Реальные научные теории тоже развиваются постепенно, путем их постоянного расширения и перестройки. Новое в этих теориях иногда оказывается не совместимым со старым. Непоследовательность и прямая противоречивость теорий не считаются основанием для отказа от логического требования непротиворечивости. Противоречивость многих существующих систем норм также не означает, что от них не следует требовать логической последовательности и непротиворечивости.