

АНАЛИЗ И ИСТИНА*

П.Д. Пузиков
д-р экон. наук, профессор
(1919—1977)

Использование в логическом анализе и синтезе абстракций как орудия познания ставит эти методы в непосредственную связь с понятиями истины и истинности. Поскольку мы оперируем абстракциями в целях получения истин, постольку важно четко представить, каким формам мышления присуща, а каким не присуща истинность, и как истинные, ложные и нейтральные формы участвуют в поисках истины.

Истина и истинность форм мышления

Обычно под *истиной* понимают верное, адекватное отражение в сознании человека предметов, явлений действительности. Противоположностью истины является *ложь* как неверное, искаженное отражение мира в сознании людей. Однако эти определения нуждаются в уточнениях. Во-первых, в них не подчеркивается то, что категории истины и лжи относятся только к логике, тогда как отражение мира в нашем сознании может быть не только логическим, но и физиологическим, и психическим. Во-вторых, в них недостает указания на то, что истина и ложь существуют не сами по себе, а как *знания* субъекта; только относительно знаний, выраженных в определенных формах, мы можем сказать, с чем имеем дело: истиной или ложью. В-третьих, выражая истину или ложь, формы мышления приобретают свойство быть *истинными* или *ложными*; отсюда следует различать истину (ложь) и истинность (ложность); *истина (ложь)* есть то, что выражено в содержании форм мышления, *истинность (ложность)* — это выражаемость формами мышления истины или лжи. Следовательно, истина и ложь — это выраженное в формах мышления знание людей о явлениях мира, которое по своему содержанию соответствует (истина) или не соответствует (ложь) этому миру, дает его правильную (истина) или неправильную (ложь) картину.

Формы мышления, содержащие истину, являются истинными, содержащие ложь — ложными. Мы подчеркиваем, что истина и ложь — противоположности знания, его диалектическое единство противоположностей, т.е. что *ложь тоже знание*

* Пузиков П.Д. Анализ и синтез — от мысли к вещи. Мн., 1969.

о мире, хотя и неправильное. Правильность здесь относится к содержанию, ибо правильность формы обязательна и для лжи, потому что истина и ложь объективны, т.е. не зависят ни от человека, ни от человечества по своему содержанию, но они зависят от них как знания по своей форме.

Складывается весьма сложная зависимость объективного и субъективного в анализе истины. Например, суждение *A* может быть истинным и тогда, когда высказывающий его знает это и не знает; оно может быть ложным, когда его считают истинным, выдают за истинное, и наоборот. Отношение человека к истине и лжи тоже может быть выражено в категориях истины и лжи, при этом требование объективности истины по содержанию остается в силе, но изменяется характер объекта знаний в связи с разнопорядковостью отражения и соответственно усложняется анализ истинности или ложности суждений, скажем, *сведений о суждениях* об истинности или ложности последних.

В каких же формах мышления выражаются истина и ложь? Некоторые логики считают, что признак истинности или ложности принадлежит только суждениям, так как в них что-то либо утверждается, либо отрицается относительно предмета. Если утверждение или отрицание правильное, т.е. соответствует тому, что есть в действительности, суждение истинное, в противном случае — оно ложное.

Нам представляется, что нельзя ограничивать сферу признака истинности или ложности только суждениями, не относя его к прочим формам мышления. Он относится даже к чувственным формам отражения, поскольку они являются образами мира.

Если ощущения отражают действительность, то они дают нам либо истинные, либо ложные сведения о ней. К тому же ощущения служат в качестве одного из проявлений практической проверки истинности наших знаний, и именно здесь часто начинается и кончается эта проверка, характеризуемая как установление истинности или ложности тех или иных форм отражения. В. И. Ленин писал: "Считать наши ощущения образами внешнего мира — признавать объективную истину — стоять на точке зрения материалистической теории познания, — это одно и то же" [1]. Он называл признание того, что ощущение открывает человеку объективную истину материалистической совершенно ясной философской линией [1, с. 132].

То же самое и понятия, если они являются снимками, слепами объективной действительности, то к ним относятся признаки истинности или ложности. Понятие истинности, если оно адекватно отражает явления мира; оно ложно, если его содер-

жание искажает подлинное состояние, положение, сущность вещей.

Определение истинности или ложности понятий затруднено тем, что в понятиях не содержится явно ни утверждения, ни отрицания чего-либо за предметами. Но тогда следует иметь в виду развертываемость понятий в суждения или свертываемость суждений в понятия. Всякое понятие можно прежде всего выразить через *суждение существования*, а последнее в свою очередь преобразовать в *атрибутивное суждение*. После таких операций вопрос о том, принадлежит или не принадлежит признак истинности или ложности *понятию*, решается сам собой. Правда, от ложных суждений мышление стремится избавиться тотчас, как только ему об этом становится известно, ложные понятия оно сохраняет, оперируя ими в различных, в том числе в истинных, суждениях.

Кроме понятий и суждений, признаком истинности или ложности обладают и другие формы мышления, однако не все из известных форм. В отношении к признаку истинности или ложности формы мышления можно подразделить на: те, которые непосредственно выражают знания о явлениях мира и могут характеризоваться как истинные или ложные; это — понятия, суждения, формулы, законы, учения, теории; те, которые способствуют развитию логического процесса и, следовательно, добыванию знаний (истин), сами не выражая их; это — вопросы, умозаключения, доказательства и др.; те, которые становятся методами познания; хотя функция метода принадлежит всем формам мышления, последние уже не характеризуются как истинные и ложные в этой функции. Если теория в объясняющей функции характеризуется как истинная или ложная, то в функции метода используется только истинная теория и поэтому ложная характеристика отпадает.

Вторую и третью группы форм мышления можно назвать нейтральными по отношению к признаку истинности или ложности, хотя их нейтральность следует понимать только по отношению к признаку истинности или ложности, но не по отношению к процессу незнания истины, которому служат все формы мышления. На примере вопроса как нейтральной к истине форме мышления можно показать участие таких форм в добывании истин.

Вопрос в анализе

Многие видные философы и логики — Аристотель и Луллий, Декарт и Лейбниц, Кант и другие — придавали большое значение умению ставить вопросы в процессе познания явле-

ний мира, хотя и не всегда уделяли должное внимание исследованию вопроса как формы мышления. Умение ставить разумные вопросы, говорил Кант, есть важный и необходимый признак ума или проницательности. "Если вопрос сам по себе бессмыслен, — продолжал он, — и требует бесполезных ответов, то, кроме стыда для вопрошающего, он имеет иногда еще тот недостаток, что побуждает неосмотрительного слушателя к нелепым ответам и создаст смешное зрелище: один (по выражению древних) доит козла, а другой держит под ним решето" [2].

Поскольку логический анализ есть подведение неизвестных предметов под уже известные понятия и другие формы мышления, постольку важнейшим его средством становится вопрос. Если мы имеем понятие стола и неизвестный предмет, то первым делом мы поставим вопрос: является ли предмет столом? Если кто-либо сказал, что это стол, то снова возникает вопрос; верно ли, что предмет — стол? С вопросов мы начинаем разложение и соединение предметов на части и их соединение из частей: что принадлежит предмету? каков предмет? сколько у него частей, сторон? в каких отношениях между собой находятся предметы, их стороны, части?

К вопросам относятся формы мысли, которые нельзя характеризовать с точки зрения истинности или ложности, ибо они сами направлены на обнаружение этих признаков у других форм мысли. Строго говоря, вопрос можно сформулировать только тогда, когда сформулирована мысль в форме, выражающей либо истину, либо ложь. Вопрос преобразует такую форму так, что она лишается признака истинности или ложности, и преобразует для того, чтобы прийти снова к форме, выражающей истинность или ложность на новом уровне утверждения или отрицания. Например, суждение является формой мысли, которая выражает либо истину, либо ложь. Суждение воплощается в повествовательном предложении, утверждающем или отрицающем принадлежность чего-либо предметам. И если это первый этап, при котором утверждение или отрицание истинности нуждаются в проверке, то суждение требуется преобразовать в вопрос. Вопрос, преобразуя суждение, лишает его признака утверждения или отрицания, а стало быть, истинности или ложности. Если мы имеем суждение: "Это есть стол", то вопрос можно получить благодаря преобразованию: "Есть ли это стол?". Или суждение: "Существует жизнь на Марсе"; вопрос: "Существует ли жизнь на Марсе?" После получения ответов на такие вопросы мы поднимаемся на новый этап утверждения или отрицания уже с прибавлением уверенности в их истинности или ложности.

В практике мышления в преддверии вопроса не всегда требуется иметь в наличии формы (суждения и др.), за которыми закрепляются признаки истинности или ложности. Но такие формы всегда неявно присутствуют.

Поскольку вопросы анализа направлены на выяснение истинности или ложности различных форм мышления, обладающих этими признаками, постольку их можно классифицировать соответственно классам этих форм на вопросы к понятиям, суждениям, теориям, учениям и т.п. Понятия в данном случае рассматриваются как свернутые суждения, а теории, учения — как формы, строящиеся из суждений. Дальнейшая классификация может идти в соответствии с классификацией суждений по качеству, количеству и модальности.

Если суждения подразделяют на общие и частные (по качеству), то так же можно подразделить и вопросы. Например, общее суждение: "Все металлы теплопроводны?", ему соответствует общий вопрос: "Все ли металлы теплопроводны?". Или частное суждение: "Некоторые металлы жидки". частный вопрос: "Какие металлы жидки?"

Если существуют утвердительные и отрицательные суждения (подразделение суждений по количеству), то существуют и вопросы к утверждению и отрицанию.

При подразделении суждений по качеству и количеству одновременно мы получаем общеутвердительные, общеотрицательные, частноутвердительные и частноотрицательные суждения. Соответственно им можно получить и вопросы. Например, частноотрицательное суждение: "Некоторые соли кальция являются нерастворимыми в воде", вопрос к тому же суждению (частноотрицательный): "Являются ли некоторые соли кальция нерастворимыми в воде?"

По модальности соответственно суждениям вопросы могут быть подразделены на аподиктические (вопросы необходимости), проблематические (вопросы возможности) и ассерторические (вопросы действительности).

Можно классифицировать, вопросы в зависимости от характера познания. Например, одно дело, когда человечество осуществляет познание еще неизвестных ему предметов. Другое дело, когда человек овладевает знаниями в ходе обучения или самообучения. В обоих случаях применяются вопросы, отличные друг от друга по своему характеру. Первые можно назвать вопросами науки, вторые — вопросами учебными или педагогическими. Познание обладает и иными характеристиками, соответственно которым можно определять классы вопросов.

Исходя из задач логического анализа и синтеза, можно предложить такую классификацию вопросов: вопросы *существования, происхождения, качества, количества и именованя*.

Первая группа вопросов призвана выяснять, существуют ли предметы, их признаки и отношения, соответствующие оперируемым понятиям в логическом анализе и синтезе. Для краткости вопросы этой группы можно свести к формуле: *что (кто) есть?*

Вторая группа вопросов призвана выяснять, откуда происходит предмет, его признаки и отношения. Эту группу можно выразить формулой: *откуда есть?*

Третья группа — это вопросы качества, выясняющие то, что собой представляют предметы, их свойства и отношения. Ее можно выразить формулой: *что есть что? или кто есть кто?*

Четвертая группа — вопросы количества, выясняющие числовое выражение качества. Ее краткая формула: *сколько?*

Наконец, пятая группа — вопросы именованя, имеющие место везде, где требуется определить отношение между мышлением и его выражением в материальном обозначении. Их формула: *что такое? или как называется?*

Каждую из названных групп вопросов в свою очередь можно разбивать на классы, в зависимости, скажем, от того, с какими объектами имеет дело познание. Но в дальнейшем подразделении вопросов на классы вряд ли есть необходимость, если учитывать, что польза от излишне подробной классификации легко превращается в свою противоположность — во вред, когда такой классификацией становится трудно руководствоваться.

Наша классификация вопросов служит познанию в его движении от мысли к вещи. Вопрос как форма мышления может строиться исходя из имеющихся знаний. Знания, необходимые для того, чтобы сформулировать вопрос, имеют двоякий характер.

Во-первых, это знания по существу. Если мы ставим вопрос: что это? — то мы уже знаем о существовании чего-то. Вопрос, сформулированный без учета знаний, стал бы нелепым. Например, нелепо спрашивать: какие у кота рога? Постановка такого вопроса предполагает выяснение по существу, есть ли у кота рога. Вопрос к выяснению того, есть ли у кота рога, был бы правильным. Но поскольку в результате его постановки мы получим отрицательный ответ, что у кота нет рогов, поставить вопрос: какие у кота рога? — нелепо.

Во-вторых, постановка вопроса предполагает знания о том, что такое вопрос и как он может быть сформулирован. Без таких знаний мы не можем различить, где вопрос правильный, а где нелепый, и, следовательно, не можем поставить вопрос, не

будучи гарантированы в его правильности. Конечно, полной гарантии в правильности постановки вопроса никто дать не может, ибо она зависела бы от гарантии абсолютной истины. Но в пределах относительной истины такая гарантия существует в виде знаний о том, что такое вопрос и как он может быть сформулирован.

Правильно сформулированный вопрос служит познанию как форма мысли, от которой оно (познание) идет к вещам. Не случайно говорят, что правильно поставленный вопрос — это половина успеха в познании.

Разнопорядковость истин

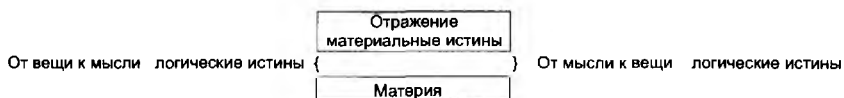
Если требуется показать силу логического анализа и синтеза как методов, то что можно сделать об "расчленении" и "соединении" истин. Истина — венец знаний, а методы служат ее добыванию, составляя вместе с добываемой истиной процесс познания. Когда процесс познания становится объектом исследования, тогда к нему приложимы его же методы. Так, логический анализ и синтез как методы получения истины становятся методами изучения этого процесса, т.е. методами получения *истины об истинах и методами методов*.

В литературе называются некоторые виды истин. Говорят, например, о *семантической* истине, или о семантическом определении истины. Выдвинуто представление о *материальной и логической* истине. Истину можно определить как материальную (М-истину) на тех уровнях отражения, где она имеет дело с материальными объектами — материальными вещами, их свойствами и отношениями, знаками и их материальными отношениями. Истину можно определить как логическую (Л-истину) на тех уровнях, где познание обращено к идеальным формам отражения, их отношениям и связям (отражение отражения). Здесь она отличается от знаний о материальных объектах. Логической мы ее называем потому, что исследование форм мышления и их использование людьми являются задачей логических наук, изучающих выводные знания. В случае выводных знаний их результат возможен на основе знаний о выводных знаниях, т.е. на основе не истин вывода, а о том, как возможен вывод*.

Так называемое первичное отражение, где бы мы с ним ни имели дело: на уровне вещей объективного материального мира или на уровне знаков, создаваемых в процессе познания, но которые могут быть объектом первичного отражения, дает нам материальную истину. На этом уровне возникает отношение: "*материя — мышление*". Так называемое вторичное отражение

имеет своим объектом самое себя (отражение отражения). Знания о нем есть истина, но не материальная, а логическая, т.е. истина о сфере логических отношений. В сферу логического входят и отношения понятий друг к другу, и правила образования суждений, и законы доказательств, и отношения знаков к знакам, знаков к объектам познания, человека к знакам, человека к истине и т.п.

Схематично области материальных и логических истин можно представить так:



Или можно показать область логической истины на примере семантической истины.

С тех пор, как А. Тарским дано так называемое семантическое определение истины, в литературе появилось несколько различных оценок этого определения. Приведем четыре основные точки зрения. В одном случае концепция А. Тарского рассматривается как неопозитивистская попытка прикрыть авторитетом классического аристотелевского определения истины (А. Тарский исходит из аристотелевского определения истины как соответствия знаний действительности) явно идеалистическую трактовку данного понятия [3]. В противоположность этой точке зрения высказано мнение о том, что определение А. Тарского "примыкает" к аристотелевскому. В третьем случае подчеркивается лишь "техническая" сторона семантического определения истины Л. Тарским, т.е. то, что оно показывает процедуру описания формально-логическими средствами понятия истинного предложения в данном формальном языке [4]. В четвертом случае принимаются вторая и третья оценки концепции А. Тарского, но отмечается их недостаточность; в этом случае, на наш взгляд, правильно ставится вопрос о гносеологическом значении концепции [5].

* В современной логической литературе используются термины "логическая истинность" и "фактическая истинность", а соответственно "логическая истина" (L-истина) и "фактическая истина" (F-истина). Первым термином обозначают истинность высказываний, обусловленную их формально-логической структурой и принятыми при их рассмотрении законами логики. Вторым термином предназначен для обозначения истинности высказываний, как говорят, по содержанию, т.е. по содержанию тех знаний, которые относятся не к форме отражения, а к объектам отражения. Предлагаемые нами понятия материальной и логической истины отличаются более широким содержанием и тем, что дают едино-противоположное подразделение истин как знаний о материальных и логических объектах.

Формула А. Тарского гласит: " x есть истинное высказывание, если и только если p " [6], где p — познаваемое явление, x — анализируемое высказывание. Иначе говоря, А. Тарский дал формулу семантического анализа, с помощью которой можно определять истинность или ложность высказываний. Но эта формула, которая дает возможность определять истинность высказываний, сама является знанием не о том, истинно или ложно высказывание x , а о том, как узнать, истинно оно или ложно, т.е. она фиксирует знание о том, истинно или ложно утверждение или отрицание истинности или ложности высказывания x . В словесном выражении свою формулу А. Тарский передает так: "Истинное высказывание — это такое высказывание, которое гласит, что дело обстоит так-то и так-то, и оно обстоит именно так" [6, 9, с. 268]. Таким образом, А. Тарским сформулирована семантическая (логическая) истина (правило, закон, принцип) об условиях истинности или ложности высказываний.

Вооружившись Л-истиной об условиях истинности высказываний, мы можем проанализировать высказывание "Снег идет". Оно будет истинным, если снег идет на самом деле, и ложным, если он не идет. Но мы можем проанализировать и высказывание о высказывании "Снег идет" есть истинное высказывание". При этом необходимо помнить, что мы имеем дело с высказыванием о высказывании, о чем говорят двойные кавычки, и тогда нас не должна смущать "многоэтажность" в использовании термина "истинность". Итак, мы получим следующие, например, высказывания:

- (1) "Высказывание "Снег идет" есть истинное высказывание", есть истинное высказывание, если и только если снег идет;
- (2) "Высказывание "Снег идет" есть истинное высказывание" не есть истинное высказывание, если и только если снег не идет;
- (3) "Высказывание "Снег идет" не есть истинное высказывание" есть истинное высказывание, если и только если снег не идет;
- (4) "Высказывание "Снег идет" не есть истинное высказывание" не есть истинное высказывание, если и только если снег идет.

Некоторые логики считают, что высказывания (2), (3) и (4) парадоксальны. По их мнению, в случаях (2) и (3) утверждается и отрицается одновременно истинность высказывания "Снег идет", в случае (4) утверждается, что высказывание "Снег идет" ложно тогда, когда снег идет, т. е. когда оно действительно истинно. Один из парадоксов, говорит А. Тарский, возникает следующим образом: если взять высказывание " x не есть истинное высказывание" и включить в формулу семантического определения истины, тогда получим: " x не есть истинное высказывание" есть истинное высказывание, если и только если x не есть

истинное высказывание; если принять, далее, что высказывание "x не есть истинное высказывание" идентично символу x, то и возникает противоречивое высказывание: x есть истинное высказывание, если и только если x не есть истинное высказывание [7, s. 271].

Ссылаясь на исследования А. Тарского, часто утверждают, что его рекомендации, как избавиться от приведенных парадоксов, сводятся к различению уровней языка объектного, о котором говорится, и метаязыка, на котором говорится. Действительно, у Тарского такие рекомендации имеются, но он не ограничивается ими. Он говорит также о применении законов логики к анализу высказываний, что уже относится к различению уровней истины. Причину парадоксов А. Тарский видит в том, что анализ высказываний приводит к подстановке в формуле определения истинности высказываний вместо символа "p" такого словесного оборота, который содержит термин "истинное высказывание". В таких случаях, заключает он, "в качестве исходного пункта... следует применять общеизвестные законы формальной логики, которые позволяют либо из определенных структурных признаков высказывания делать выводы о его истинности или ложности, либо также из истинности или ложности определенных высказываний судить об аналогичных признаках, получаемых из них путем тех или иных структурных преобразований других высказываний" [7, s. 277].

Справедливость требования различать уровни истины при анализе приведенных выше высказываний о высказываниях легко проверить с применением формализмов. Тогда становится осязаемой причина парадоксов, которая состоит в смещении того, что заключено в высказывания, и того, что содержит высказывание о высказывании.

Запишем формулу А. Тарского о семантическом определении истинности высказывания в виде импликаций

$$p \rightarrow x;$$

$$x \rightarrow p$$

(если снег идет, т.е. если p, то высказывание x истинно; или: если мы утверждаем истинность x, то снег идет).

Равнозначность импликации дает возможность изобразить формулу в виде эквивалентности

$$x \sim p.$$

Запишем далее в виде импликаций анализ высказывания о высказывании в случае (1)

$$p \wedge x \rightarrow y;$$

$$y \rightarrow p \wedge x$$

(если снег идет (p) и истинно высказывание "Снег идет" (x), то истинно высказывание о высказывании: "Высказывание "Снег идет" есть истинное высказывание" (y); или: если мы утверждаем истинность y , то снег идет (p) истинно высказывание "Снег идет" (x)).

Возможно упрощение формул, в результате чего получим

$$p \rightarrow y; x \rightarrow y; y \rightarrow p; y \rightarrow x;$$

а также возможна запись их в виде эквивалентностей

$$p \sim y; x \sim y; y \sim p; y \sim x,$$

откуда возможно сведение формулы высказывания о высказывании в случае (1) к той же формуле, что выражает анализ истинности просто высказывания

$$x \sim p.$$

В случае высказывания о высказывании (2) мы получим импликацию

$$\overline{p \wedge x \rightarrow y};$$

$$\overline{y \rightarrow x \wedge p}$$

или эквивалентность

$$\overline{y \sim x \wedge p},$$

которая свидетельствует о том, что в анализе высказывания о высказывании в случае (2) парадокс не возникает при соблюдении требования различать M -истину (x) и L -истину (y), так как x и y не тождественны, но парадокс возникает тотчас, когда x отождествляется с y , т.е. когда не соблюдается требование различать истины — M -истину и L -истину.

В случае высказывания о высказывании (3) мы получаем импликацию

$$\overline{p \wedge x \rightarrow y};$$

$$y \rightarrow \overline{x \wedge p}$$

или эквивалентность

$$y \rightarrow \overline{x \wedge p},$$

которая свидетельствует о том же, что и в случае (2).

В случае высказывания о высказывании (4) мы получаем эквивалентность

$$\overline{y \sim x \wedge p},$$

которая свидетельствует о том же, что и в случаях (2) и (3).

Иногда при семантическом анализе высказывается мнение, что уделяется слишком много внимания различным казусам человеческого мышления и выражению языковыми и иными средствами. Верно, уделяется, но потому, что эти казусы существуют в мышлении и обозначении. Коль скоро они существуют и мы стремимся их преодолеть, они становятся и должны становиться объектом специального логического исследования — объектом того вида логического анализа и синтеза, который получил название семантического анализа.

Логическая истина существует не сама по себе, а в связи с поиском материальной истины, и она не только объясняет нам законы мышления, знание которых необходимо для осуществления познания, в том числе для получения выводного знания, но и в этих условиях становится критерием материальной истинности, выражаемой в формах отражения явлений действительности в нашем сознании. Еще Ф. Энгельс писал: "Если наши предпосылки верны и если мы правильно применяем к ним законы мышления, то результат должен соответствовать действительности..." [7]. Конечно, логический критерий является дополнительным к главному — материальной практике, но он существует, и часто без него невозможно обойтись.

Для подтверждения возможности логической истины служить критерием материальной истинности форм мышления обратимся к логической задаче из класса таких, которые включают поиск логической истины в своем условии.

Задача "Турист". *Первый вариант.* Турист шел к озеру. Он дошел до перекрестка, откуда вела одна дорога вправо, а другая — влево; одна — к озеру, другая — нет. На перекрестке сидело двое парней, которые знали дорогу к озеру. Один из них всегда говорил правду, второй всегда лгал. Оба они отвечали на любой вопрос: либо "да", либо "нет". Все это было туристу известно, но он не знал, кто из парней говорит правду, кто лжет, он также не знал, какая из дорог ведет к озеру. Тогда он задал обоим сразу один вопрос, каждый из них дал на него свой ответ. Спрашивается, какой это был вопрос, если турист по полученным ответам безошибочно узнал, какая из дорог ведет к озеру?

Второй вариант. Турист задал одному из парней два вопроса. Какие это были вопросы, если он по ответам узнал, какая дорога ведет к озеру?

Третий вариант. Турист задал вопрос одному из парней. Какой был вопрос, если он по ответу узнал, какая дорога ведет к озеру?

Задача о туристе представляет класс задач, которые нельзя решить, обращаясь утилитарно к материальной истине. Материальной истиной здесь будет ответ на вопрос: какая дорога ве-

дет к озеру? Дадут ли такой ответ сидящие на развилке парни? Дадут, но их ответы будут противоположными, и по ним ничего не узнаешь о материальной ситуации. Нужен такой вопрос, который выяснил бы, какой из парней лжет, а какой говорит правду. Но это уже вопрос к логической ситуации, а не к материальной. Он касается выяснения того, какое высказывание будет истинным, а какое — ложным. Причем, здесь важен учет различных видов лжи: ложь по заблуждению и ложь преднамеренная, ложь-фальшь (первый вид имеет формулу: x утверждает, что A , не зная, A что (не- A); второй вид: x утверждает, что A , зная, что A). Только через такое выяснение мы можем подойти к материальной истине, но оно составляет логическую ситуацию, знания о которой, если мы их добудем, сулят стать логической истиной.

Сформулируем еще один вариант задачи "Турист", в котором для начала легче наблюдать разграничение материальной и логической истины и его практическое значение. Его условие: можно задать два вопроса обоим парням. Первый вопрос с целью выяснения логической ситуации можно поставить так: "Знает ли парень дорогу к озеру?" Правдивый (Л) ответит "да", лжец (Л) — "нет". Туристу известно, что парни знают дорогу к озеру, и он сделает заключение о том, какое высказывание будет истинным, а какое — ложным (заклучит о логической истине). Далее он может спросить: ведет ли правая (левая) дорога к озеру? Ответ П будет материальной истиной: ответ Л — материальной ложью. Лжец дважды разоблачит себя. Ранее он сказал, что не знает дорогу к озеру. Теперь он берется отвечать на вопрос по существу.

Вариант задачи о туристе, помеченный выше под названием «второй», аналогичен рассмотренному. Турист может задать два вопроса одному из парней. На вопрос, знает ли парень дорогу к озеру, ответ П будет "да", если турист попадает на правдивца; ответ Л будет "нет", если он попадает на лжеца. Руководствуясь принципами о материальной и логической ситуации, турист безошибочно определит, с кем имеет дело, и спросит далее, ведет ли правая (левая) дорога к озеру.

Более трудными являются первый и третий варианты задачи "Турист". В первом варианте турист может задать один вопрос обоим парням. Э. Кольман и О. Зих предлагают решение этого варианта с применением математического аппарата логики высказываний [8]. Однако задачу можно решить и без применения этого аппарата, но с непременным учетом логической истины. (В своем решении Э. Кольман и О. Зих тоже, по сути, анализируют логическую истину — об отношении высказываний, чтобы получить информацию о дороге к озеру — матери-

альную истину). Аппарат исчисления высказываний лучше применить к предварительному анализу задачи.

Выработаем формулу логической истины, которую мы должны выяснить, задавая вопросы парням. В словесном выражении она может выглядеть так: "Утверждающий то, что эта дорога ведет к озеру, является высказывающим истину тогда, и только тогда, когда дорога ведет к озеру, и утверждающий является высказывающим истину". Чтобы записать ее в символах, следует принять обозначения: a — утверждающий то, что эта дорога ведет к озеру; b — высказывающий истину; c — дорога ведет к озеру.

Формула нашей логической истины в ее символической записи примет вид

$$a - b \rightarrow c \wedge a \sim b$$

(если a эквивалентно b , т.е. если утверждающий, что эта дорога ведет к озеру, и высказывающий истину — одно и то же лицо, то из этого следует c , т.е. что дорога ведет к озеру, и следует, что a эквивалентно b , т.е. что утверждающий то, что эта дорога ведет к озеру, есть высказывающий истину).

Упрощая полученную формулу, мы будем иметь

$$b \rightarrow c \wedge a$$

или, преобразуя ее, получим:

$$c \wedge a \sim b.$$

Далее можно перейти к выяснению того, как и какой вопрос следует задать парням. Сначала попытаемся выяснить, как поставить вопрос парням. Имея формулу истины, можно проанализировать ответ на вопрос, не зная вопроса или зная только то, что вопрос будет касаться дороги к озеру. В случае, если дорога ведет к озеру, ответ $Л$ всегда будет утвердительным и соответствовать формуле

$$c \wedge a \sim b.$$

Ответ $Л$ всегда будет отрицательным и выражаться формулой

$$c \wedge \overline{a \sim b}.$$

В случае, если дорога не ведет к озеру, ответ правдивца будет выражен формулой

$$\overline{c \wedge a \sim b}.$$

При ответе $Л$ мы получим

$$\overline{\overline{c \wedge a \sim b}};$$

$$\overline{c \wedge a \sim b}.$$

или, преобразуя, получим

$$c \wedge a - b.$$

Нетрудно заметить, что истинные ответы в двух случаях разные, ложные — одинаковые. Следовательно, зная, что вопрос должен быть поставлен в отношении логической ситуации, и что он должен быть таким, чтобы ответы *Л* были идентичными для обоих случаев, мы можем сформулировать вопрос применительно к конкретной логической истине (какому ответу можно верить) с тем, чтобы с его помощью выяснить интересующую нас материальную истину (какая дорога ведет к озеру).

В конкретном выражении в обращении к каждому из парней вопрос может задан так: "Не будет ли ложью ваш ответ на вопрос: ведет ли эта дорога к озеру?"

Посмотрим ответы на этот вопрос.

Первый случай: дорога ведет к озеру. *П* скажет "нет", ибо он не солжет, что эта дорога к озеру. *Л* тоже скажет "нет", ибо он не может признаться во лжи. Значит: *П* — нет; *Л* — нет.

Второй случай: дорога не ведет к озеру. Ответы: *П* — да; *Л* — нет.

Зная из нашего анализа, что одинаковые и в обоих случаях отрицательные ответы принадлежат *Л*, мы по второму ответу, который принадлежит *П*, устанавливаем, какая дорога ведет к озеру.

В третьем варианте нужен вопрос, удовлетворяющий следующим требованиям. Он должен, во-первых, выяснять все ту же логическую ситуацию. Во-вторых, поскольку по условию можно обратиться с одним вопросом к одному из парней, постольку ответ на вопрос должен содержать информацию каждого парня о другом. Правдивец в таком случае будет характеризовать лжеца, а лжец — правдивца. Возможен вопрос: "Скажет ли второй парень, что эта дорога ведет к озеру?" Чтобы заключить о логической и материальной истинах, лучше предварительно проанализировать возможные ответы с помощью таблицы:

Возможность	Кому поставлен вопрос	Ответ парня	Заключение туриста	
			Кто второй парень?	Ведет ли дорога к озеру?
Дорога ведет к озеру	<i>П</i>	Нет	<i>Л</i>	Дорога ведет к озеру
	<i>Л</i>	Нет	<i>П</i>	
Дорога не ведет к озеру	<i>П</i>	Да	<i>Л</i>	Дорога не ведет к озеру
	<i>Л</i>	Да	<i>П</i>	

Анализ показывает, что, если дорога ведет к озеру, ответ любого из парней будет «нет», если же дорога не ведет к озеру, их ответы будут «да». Это — анализ логической ситуации, который дает знания о таком виде истины, как логическая истина, с учетом которой мы можем затем судить о явлениях материальной действительности.

Задачи, которые решаются с учетом логической истины, могут формулироваться на основе однозначных символов. Истинность вывода тогда определяется правилами исчислений, соблюдение или применение которых также демонстрирует участие логической истины в поисках материальной.

Показательна в указанном отношении аксиоматика. Системы аксиом должны обладать свойствами непротиворечивости, полноты и разрешимости. Все это — логические требования, диктуемые логической истиной. Они выражают логическую истинность теорий, на основе которых возможна их интерпретация, т.е. использование теорий в качестве материальных истин. При аксиоматическом построении и развитии теории никто не сомневается в истинности получаемых выводов, если предпринимаемые при этом действия удовлетворяют предъявляемым к аксиоматике требованиям, т.е. если действия согласуются с логической истиной. Логическая истина или истины становятся при этом критерием истинности выводов, которые при интерпретации выступают в качестве материальных истин.

Исследуя правила операций с однозначными символами самими по себе, ученые разработали математическую теорию этих правил — *теорию алгоритмов*. Для каждой конкретной операции задаются строго определенные правила (алгоритм) действий с символами. Правила эти предельно просты и сводятся к требованию разыскать нужный символ и переставить его с одного места на другое. При этом в тех или иных комбинациях символов зашифровываются сложнейшие задачи, но их решение, низведенное до однозначно-символического аппарата, становится механическим действием.

На уровне оперирования однозначными символами логический анализ и синтез превращаются в методы оперирования знаками самими по себе с отвлечением от содержания мышления. Они не превращаются тем самым в анализ и синтез ничего не говорящих знаков, ибо за знаками стоят предметы и абстракции, которые (предметы и абстракции) ими обозначаются. Но тот факт, что мышление в своих операциях на каком-то этапе освобождается от обременительного содержательного груза абстракций, дает возможность развивать ему более высокие темпы. Если эмпирическое познание сравнить с ходьбой пешком, а мышление в его языковом и ином аналогичном выражении с полетом

самолета, то оперирование со знаками самими по себе можно уподобить полету космического корабля, отрывающегося от земли и летящего в космическом пространстве с недостижимой скоростью.

Из-за простоты операции со знаками самими по себе можно поручать вычислительным машинам, которые становятся *машинами мышления**.

Парадоксы как выражение логической ложности теории

Важнейшей задачей логического анализа и синтеза является исследование теорий. Здесь требуется выявлять истинность или ложность теорий. Логический анализ и синтез имеют дело с их логической истинностью, а равно с их логической ложностью.

Извечным бичом теорий являются *парадоксы*, выявлять и преодолевать которые как логическую ложь призваны логический анализ и синтез.

Под понятие парадокса иногда подводят большой круг явлений, начиная от объективно существующих противоречий и кончая любой словесной несурязицей (парадокс от греческого "пара" — неожиданный, странный). Интересы логического анализа требуют, однако, ограничения, или лучше сказать, экспликации этого понятия.

Во-первых, к парадоксам никак нельзя относить объективно существующие противоречия мышления (не говоря уже об объективно существующих противоречиях природы и общества). Объективное и субъективное, абсолютное и относительное, чувственное и логическое, антрактное и конкретное, содержание и форма мышления и т.п. — эти и многие другие противоположности процесса познания находятся в таком взаимодействии друг с другом, которое характеризуется многочисленными противоречиями, разрешающимися в движении познания, но и возникающими снова и снова. Объективно существующие противоречия действительности, в том числе и объективные противоречия процесса познания, если и имеют отношение к парадоксам, то лишь такое, что последние возникают при неправильном отражении противоречивых связей явлений мира в нашем сознании.

* Часто возражают против употребления термина «мыслящие машины». Поэтому мы говорим о машинах мышления. Но в народе говорят: «Пнем по сове или соевой об пень — все равно больно». Машину ли подключить к мышлению или мышление в его определенных формах передать машине — все равно мы получим *мыслящую машину*. Мыслящие машины стали возможны в связи с тем, что человеческое мышление достигло уровня операций с символами самими по себе, т.е. «символического» мышления, а наука, объясняя этот уровень, пришла к изобретению машин — помощниц человека в осуществлении указанных операций.

Во-вторых, из понятия парадокса следует исключить логические противоречия высказываний и иных форм, возникающие при несоблюдении требований таких законов логики, как тождества, противоречия и исключение третьего. Эти противоречия легко устранимы и поэтому не представляют затруднений в построениях мысли. Например, если об одном и том же предмете, явлении высказываются одновременно и утверждение и отрицание, то возникает обычное логическое противоречие, легко обнаруживаемое и устранимое.

В-третьих, следует различать парадоксы и софизмы. Софизмы возникают в результате сознательного применения в спорах или при доказательствах неправильных доводов. В софизмах скрываются логические противоречия, но такие, от которых легко избавиться при обнаружении намерений тех, кто прибегает к софизмам. Иногда противоречия типа софизмов возникают и без намерений извратить истину. Но и тогда они отличаются от парадоксов тем, что основываются на подмене смысла слов, предложении и иных форм обозначений. Например, следующее логическое противоречие скорее будет относиться к софизму, нежели к парадоксу, хотя его иногда причисляют к разряду парадоксов. Если человек смертен и умирает только один раз, то высказывание «Наполеон (человек) умер» неверно. Здесь имеет место смещение и подмена друг другом различных смыслов «человек», в частности «живущий человек» и «мертвый человек».

В-четвертых, к парадоксам нельзя причислять словесные несуразности, которых в речи встречается сколько угодно и которые так же, как и упомянутые выше обычные логические противоречия, легко устранимы.

Парадоксы — это логические противоречия особого рода, которые возникают между двумя и более высказываниями, вступающими во взаимодействие в связи с тем, что относятся к одним и тем же явлениям или имеют общие исходные посылки. Истинные сами по себе такие высказывания, будучи поставленными в связь, исключают друг друга. При наличии парадоксов в теориях те или иные их положения могут быть и доказаны и опровергнуты, а также в теориях возможны выводы, которые нельзя ни доказать, ни опровергнуть.

Попытаемся указать причину тех «неожиданностей» и «странностей» в мышлении, которые относятся к парадоксам. Логическая литература даст самые общие рекомендации на этот счет. Они состоят в том, чтобы теориям, в которых обнаруживаются парадоксы, придавать иной вид, а в случае необходимости заменять новыми теориями. Слов нет, это — радикальная мера, но она является следствием избавления от парадоксов и не указы-

вает на их причину. Поэтому она не является, строго говоря, рекомендацией избавления от парадоксов.

Нам представляется, что причиную парадоксов являются *мысленные совмещения несовместимых линий связи или различных уровней объектов*, в том числе движений явлений мира и движений понятий в познании, в результате чего возникают ситуации так называемого «заколдованного круга» или «безвыходного положения», т. е. ситуации *логической лжи*.

Возьмем известные парадоксы движения (апории) Зенона. Ахиллес не может догнать черепаху потому, что пока он пройдет какую-то часть пути, черепаха преодолеет некоторое расстояние и так без конца. Летящая стрела покоится, ибо время слагается из неделимых «теперь», и тело в течение неделимого «теперь» не может двигаться. Здесь, как и в других подобных парадоксах, совмещаются различные линии движения. Поэтому получается, что Ахиллес в своем движении всегда остается позади черепахи, вследствие чего ни во времени, ни в пространстве не может ее обогнать, а положение стрелы берется только в настоящем времени.

В действительности движение Ахиллеса и черепахи — это различные движения относительно пути, времени, скорости. Отсюда их анализ должен проводиться не при совмещении путей, скоростей, времени Ахиллеса и черепахи, а при сопоставлении всех этих черт движения. При совмещении отмечается одно отношение: $A < Ч$ (Ахиллес позади черепахи). При сопоставлении мы будем иметь три отношения: $A < Ч$ (Ахиллес позади черепахи), $AЧ$ (Ахиллес на уровне с черепахой) и $A > Ч$ (Ахиллес впереди черепахи). Установление указанных отношений в движении $Л$ и $Ч$ дает возможность сформулировать аксиоматику, как это сделал японский логик С. Шираиши, и преодолеть с помощью аксиоматического исчисления парадокс движения [9]. Но и без аксиоматики видно, что Ахиллес вовсе не связан с необходимостью проходить каждый раз часть пути черепахи, ибо и в их относительно самостоятельных движениях наступает момент, когда шаг Ахиллеса будет больше пути, отделяющего его от черепахи (если он был меньше в начале движения), и тогда Ахиллес, если даже и будет находиться с черепахой на одной дороге, перешагнет ее, не связывая свои шаги никакими апоориями.

Что касается стрелы, то ее движение, как и любого тела, предполагает изменение времени. Таким образом, либо есть изменение времени и тогда есть движение, либо время неизменно и тогда нет движения. Последнее неверно, так как время является формой движения материи, и учет этого в качестве предпосылки в рассуждениях о стреле исключает парадокс стрелы.

При парадоксе семантического определения истины смешиваются различные уровни истины; при парадоксе движения познания от вещи к мысли и от мысли к вещи замыкаются в круг два различных движения, тогда как это хотя и связанные процессы, но не замкнутые в «заколдованном кругу». При парадоксе Виттенберга (для анализа нужны абстракции, а для того чтобы их иметь, нужен анализ) отрываются друг от друга те же движения: от вещи к мысли и от мысли к вещи. Все эти примеры показывают, что причиной парадоксов всегда является мышление.

В действительности нет явлений, замкнутых в своем движении по кругу. Движение как бы повторяет пройденный путь, но каждый раз на новой основе. Известна формула материалистической диалектики о спиралевидности движения, справедливость которой здесь нет необходимости доказывать. Парадоксы возникают всегда, когда *виток спирали преобразуется в круг*, преобразуется, конечно, мысленно в результате смешения различных уровней отражения.

В. И. Ленин считал черту познания, которую он называл «переходом в иную плоскость природных явлений», «узловой линией», и осуждал Гегеля за «подведение» под логические категории «чувствительность», «раздражительность», называя его «воспроизведение» пустой игрой [1, т. 29, с. 185]. Логические парадоксы отпадают, если на них смотреть с учетом переходов в иную плоскость, т.е. с учетом *разнопорядковости уровней отражения и уровней истины*. В этом состоит важнейший вывод из логического анализа и синтеза в их движении от мысли к вещи.

Л и т е р а т у р а

1. В.И. Ленин. Полн. собр. соч. Т. 18. С. 132.
2. И. Кант. Соч. М., 1964. Т. 3. С. 159.
3. Мшвениерадзе В.В. О логическо-философской сущности «семантической концепции истины» // Логические исследования. М., 1959.
4. Ветров А.А. О семантическом понятии истины // Вопр. философии. 1962. № 9.
5. Куприян А.П. О природе семантического определения истины // Филос. науки. 1965. № 3.
6. Tarski A. Der Wahrheitsbegriff in den formalisierten Sprachen // Studia Philosophica. Leopoli, 1935. v. I. S. 271.
7. Ф. Энгельс. Анти-Дюринг. С. 344.
8. Кольман Э., Зих О. Занимательная логика. М., 1966. С. 57—59.
9. Яновская С.А. Преодолены ли в современной науке трудности, известные под названием «апорий Зенона» // Проблемы логики. М., 1963. С. 128—131.