

## II. Логика

Ю. Н. Солодухин

### Логическое учение А. А. Зиновьева

Те, кто впервые знакомятся с логическими трудами А. А. Зиновьева, нередко испытывают своего рода шок: настолько его идеи, методы, построения отличаются от тех, что образуют доминирующее течение в современной логике. Чтобы понять причину этого, в полной мере постичь ход его мысли и оценить полученные результаты, необходимо постоянно помнить, что отправным пунктом его исследований в логической сфере явилась убежденность в том, что суть, смысл логики — не в конструировании формальных исчислений. Ее суть, согласно Зиновьеву — в использовании формальных методов для выработки способов рассуждения, доказательства, приемов научного познания.

#### *Против течения*

Этот подход был сформулирован и обоснован Зиновьевым в период, когда утвердился взгляд на логику как дисциплину, занимающуюся преимущественно построениями исчислений. Действительно, применение математических методов к анализу логических процедур в основном в связи с потребностями обоснования математики дало мощный импульс развитию формального аппарата логики. И вместе с тем привело к тому, что ее содержанием, предметом во все большей мере становился сам аппарат, а не те познавательные процедуры, операции, созданию которых он призван способствовать. Чем изощренней становились формальные системы, тем беднее оказывалось

их собственно логическое содержание, тогда как задача логики, по убеждению Зиновьева, заключается в выработке методов научного познания в целом, в том числе методов опытных наук, эмпирического знания.

И в 50-е годы, когда Зиновьев приступил к углубленным логическим исследованиям, и в последующие десятилетия эта его позиция, обусловленный ею критицизм в отношении увлечения технической (формальной) стороной логической работы воспринимались значительной частью научного сообщества как разрыв с *main stream*, движение против течения. Однако время подтвердило обоснованность его опасений, связанных с редукцией логики к формальным системам. В 1991 г. в выступлении на IX Международном конгрессе по логике, методологии и философии науки выдающийся финский ученый Г. фон Вригт констатировал: логика утратила собственный предмет и содержание, растворившись в многообразных исследованиях, имеющих математическую природу.

Объективности ради следует отметить, что высказывается и другое мнение. Так, А. С. Карпенко в обзорной статье «Логика на рубеже тысячелетий» отмечает: то, что по мере развития технических методов, построения все более сложных формальных систем представления о самой логике принимают все более абстрактный характер, «говорит о непостижимой глубине логической науки, о некоторой тайне, скрываемой в недрах логического универсума». В связи с этим, отмечает он, возникает фундаментальный вопрос о существовании конструкции под названием ЛОГИКА. «Такой конструкции нет и не может быть», — подытоживает свое исследование А. С. Карпенко (Логические исследования. М., 2000. Вып. 7. Цит. по интернет-версии).

На мой взгляд, говорить о «непостижимой глубине» и «некоторой тайне» логики в научно строгом тексте можно лишь метафорически. Или тогда, когда исследователь исходит из того, что логика не может быть ни чем иным, кроме как формальным исчислением, связь которого с «естественными» рассуждениями, с методами, используемыми науками, представляется вопросом из области философских спекуляций, метафизики. Для сторонников такой точки зрения любой исследователь, который видит в логике теорию рассуждения, познавательной деятельности, занимается чем угодно — эпистемологией, философией, онтологией, еще чем-то — только не логикой. Видимо, по этой причине в обзорной статье Карпенко о работах Зиновьева не сказано ни слова, его имя даже не упоминается.

А. А. Зиновьев имел дело с теми же тенденциями, осмысливал те же самые процессы. Однако он не застыл благоговейно перед тайной, заключенной в логическом универсуме и не «закрыл» логику как науку, претендующую на изучение того, что непостижимо, а пришел к вполне конкретным, научно обоснованным выводам, касающимся предмета и содержания логики. Он внес весомый вклад в ее развитие именно как науки, исследующей определенные стороны познавательной деятельности людей. Его труды получили мировое признание. Такие авторитетные логики, как К. Айдукевич, Ю. Бохеньский, Г. фон Вригт, поставили Зиновьева в ряд крупнейших логиков XX столетия.

### *От логики диалектической к логике комплексной*

А. А. Зиновьев начал с диалектической логики. Его кандидатская диссертация, которую он защитил в 1954 г., посвящена методу восхождения от абстрактного к конкретному в «Капитале» К. Маркса. Работа носила новаторский характер. Реакция на нее в советской философской среде того времени была неоднозначной. В результате, несмотря на огромный интерес к диссертации, она осела в хранилище, недоступном широким кругам читателей. Статьи Зиновьева по теме диссертации увидели свет в Польше, в СССР они увидели свет позже.

Довольно скоро Зиновьев охладел к диалектической логике. Вспоминая наши с ним беседы начала 60-х годов, прихожу к выводу, что причиной тому было не только то, что развиваемые им идеи создали для него определенные проблемы (хотя они тоже сыграли свою роль в том, что он обратился к более «спокойной» в идеологическом плане математической логике). Основная причина ухода из сферы диалектической логики заключалась в том, что Зиновьев разочаровался в марксистском учении. Оно оказалось не в состоянии дать достоверное описание и внятное объяснение тому, что имело место в советской действительности, в мировом развитии в целом. Что в немалой степени было обусловлено, по мнению Зиновьева, методологической слабостью марксизма. Маркс не смог, считал он, полностью преодолеть мистифицированный характер гегелевской диалектики, превратить ее в инструмент продуктивного исследования эмпирических фактов и зависимостей. Его диалектический метод носил, в сущности, столь же спекулятивный характер, что и диалектика Гегеля.

Думаю, в приведенных выше суждениях Зиновьев был излишне суров как к Марксу, так и к своим трудам по диалектической ло-

гике начала 50-х годов. Как справедливо отмечал последователь А. А. Зиновьева немецкий логик Х. Вессель, на самом деле в своей кандидатской диссертации Зиновьев сумел наполнить диалектику рациональным содержанием, представив ее как метод исследования сложных систем эмпирических связей. Компоненты таких систем мысленно извлекаются из взаимных связей, «огрубляются», становятся абстрактными объектами. В таком качестве они рассматриваются отвлеченно друг от друга, а затем шаг за шагом рассматриваются вновь во взаимодействии, но уже с учетом результатов анализа их как абстрактных объектов. Результатом является знание, в определенном смысле более конкретное и, следовательно, более богатое по отношению к знанию, полученному на этапе анализа абстрактных объектов (Феномен Зиновьева. М., 2002. С. 73).

В своей последней книге «Фактор понимания» Зиновьев вновь вернулся к вопросам диалектики, диалектической логики. В ней он резко отверг претензии диалектики на открытие законов, имеющих силу для всех без исключения эмпирических объектов, на формулирование всеобщих законов бытия. Таких законов, считает он, не существует.

Вместе с тем Зиновьев не отвергает самой объективной диалектики бытия, а указывает на необходимость логической обработки отражающих ее понятий и утверждений с тем, чтобы они отвечали критериям научности. Диалектика как учение, полагает Зиновьев, лишена смысла в математике, в точных науках вообще, но вполне правомерна в сфере эмпирических наук, объекты которых существуют независимо от исследователя, от вводимых им дефиниций. Что касается социальных объектов, то для их научного понимания диалектические высказывания не только уместны, но и необходимы.

Диалектика, отмечает Зиновьев, не сводится к учению о бытии. Она представляет собой также совокупность приемов исследования, образующих целостный метод познания реальности. Эти приемы фиксируются в оппозициях онтологических терминов: целое и часть, простое и сложное, абстрактное и конкретное, качество и количество, содержание и форма, сущность и явление, и т. д.

В определенной мере эти термины рассматриваются в философии как ее категории. Однако при этом упускается из виду то, что их применение предполагает логически корректное описание познавательных действий, связанных с формулированием и использованием данных понятий. Такое описание может быть дано независимо от диалектики. Вместе с тем образование и применение некоторых

таких терминов «уместно рассмотреть именно как операции диалектического метода» (Фактор понимания. М., 2006. С. 97).

Это принципиально важное положение. Попытки формализации диалектики, в целом философских систем начали предприниматься еще в 20-е годы минувшего столетия. Анализируя эти попытки, один из виднейших представителей Львовско-Варшавской школы Я. Лукасевич тогда же пришел к выводу, что подход к философским учениям, в том числе классическим, с мерками строгости, заимствованными из математики, носят ниспровергающий, разрушительный для этих учений характер. Философию, полагал Лукасевич, «необходимо перестроить, начиная с оснований, вдохнуть в нее научный метод и подкрепить ее новой логикой» (Философия и логика Львовско-Варшавской школы. М., 1999. С. 181).

Сегодня, как и в то время, когда было высказано приведенное выше суждение, по-прежнему неясно, какой должна быть логика, способная подвести под философию фундамент, отвечающий критериям научности, принятым в области точных наук. В самом деле, то, что принято называть философией, предстает в двух ипостасях: как философствование и как философская теория, философское учение. Философствование есть творческий акт, состоящий в постоянном задавании мыслящим индивидом вопросов о сути мира, о месте в нем человека и постоянном же поиске ответов на эти вопросы. Философская теория есть представление результатов философствования в виде системы понятий, принципов, положений, т. е. в виде языка, посредством которого осуществляется экспликация результатов творческого акта философствования. Когда представители аналитической школы подчеркивали органическую связь философии с естественным языком, они были правы по крайней мере в том, что ничто не может заменить его в части собственно философствования. Хотя сам этот факт не исключает возможности и продуктивности «прояснения» естественного языка средствами логики. Философское учение, философская теория в принципе может быть представлена в виде формального языка. Вопрос в другом: что это может дать самой философии? И какой должна быть логическая система, посредством которой осуществляется формализация?

Как известно, существуют два способа построения логических систем. Первый, синтаксический, заключается в том, что в рамках некоторого формализованного языка принимаются исходные постулаты, задаются правила вывода и доказательства. Вопрос об интерпретации исчисления не ставится. Второй, семантический способ, состоит в формулировании точных правил, которые при-

писывают значения различным типам выражений данного языка. Это позволяет вводить определение понятия закона теории и понятия логического следования.

Смысл формализации некоторой содержательной теории Зиновьев видел не в ее представлении в виде исчисления самого по себе, а в том, что такое представление должно отображать содержательную теорию непротиворечиво и полно. Эффективной в содержательном смысле является такая формализация, когда в рамках построенного исчисления всякое доказуемое (полученное по формальным правилам) предложение при интерпретации становится истинным предложением рассматриваемой содержательной теории (семантическая непротиворечивость) и когда всякое истинное утверждение является доказуемым предложением исчисления (семантическая полнота), является содержательно эффективной.

Содержательно эффективная формализация философских систем представляется маловероятной, поскольку любая такая попытка сопряжена с уровнем абстрагирования (огрубления), которое ведет к существенному обеднению результатов философствования, снижению его глубины. В то же время нельзя отрицать и того, что применение формальных методов к анализу философских понятий, утверждений определенных философских систем приносит позитивные результаты (см., например: *Васюков В. Формальная онтология. М., 2006*). Но это не есть формализация философской теории в строгом значении этого термина.

Как отмечалось выше, речь прежде всего о выборе логической теории, которую можно было бы рассматривать в качестве адекватного инструмента анализа конкретной философской теории. Для того чтобы оценивать логическую систему в плане ее адекватности или неадекватности данной философской системе, мы должны уже иметь инструменты и критерии такой оценки. Они должны лежать за пределами самой оцениваемой логической системы, т. е. принадлежать сфере металогики. Чтобы металогика отвечала критериям научности, задаваемым точными науками, ее тоже необходимо формализовать, и так до бесконечности.

Этот момент, а также возникновение все новых исчислений, неклассических логических систем говорит о том, что необходимо вновь вернуться к проблеме обоснования логики, онтологических допущений, лежащих в основе формализованного языка, в том числе языка, претендующего на статус логической системы или логической теории. Построение любой такой фор-

мальной системы предполагает принятие определенной картины мира, определенной онтологической структуры, лежащей в основе данной логической системы. По-видимому, исследователю приходится иметь дело с двумя онтологическими структурами: онтологической структурой внешнего мира, на описание которой претендует философская теория, и онтологической структурой, предполагаемой языком логической теории. Эти структуры совпадают далеко не всегда.

Исходя из логических воззрений Зиновьева, правомерно предположить, что при описании взаимодействия философской (бытийной, внешней) и логической (внутренней, языковой) онтологии первичной, исходной для него была бы логическая онтология. Потому что, как постоянно подчеркивал Зиновьев, логика, ее законы не являются зеркальным отражением действительности. Скорее наоборот, они формируют, создают основу познавательной деятельности людей, задают язык для описания действительности. В этом Зиновьев созвучен Л. Витгенштейну с его идеей познавательных сетей, полагающему, что картина мира задается структурой языка и принятой логической теории.

В то же время Зиновьев не считает создание логических систем языковой игрой по произвольно установленным правилам. Нельзя, подчеркивал он, должным образом осуществить логическую (формальную) обработку языка как орудия научного познания, игнорируя предметное значение языковых выражений, т. е. их онтологический аспект. Нельзя логически строго описать явления бытия, игнорируя языковые средства и методы их познания. Нельзя логически строго описать методы научного исследования, не привлекая языковые средства фиксирования знаний и оперирования ими.

Короче, формальная логика, гносеология и онтология должны быть, согласно Зиновьеву, слиты в нечто единое. Результатом такого слияния должна стать, по его замыслу, интеллектология — наука, которая охватывает логику, онтологию и гносеологию как различные аспекты одной единой науки, исследующей интеллектуальную деятельность человека одновременно в трех аспектах: языковом, бытийном и познавательном. В своей последней работе «Фактор понимания» он наметил контуры интеллектологии, представляющей в виде программы объединения, синтеза логики, гносеологии, онтологии, программы, имеющей значение не только философское (в плане обоснования аподиктической природы логических операций), но и прагматическое (в плане создания новых, более сильных познавательных методов).

*Комплексная логика 1: предмет и содержание логики*

Расставшись с диалектической логикой, Зиновьев занялся углубленным изучением и разработкой формальной логики, в которой с начала XX в. происходили революционные изменения, обусловленные, как отмечалось выше, продуктивным применением математических методов для анализа логических операций. Его деятельность в этой сфере шла по двум направлениям.

Первое направление — овладение достижениями математической логики, разработка формального аппарата логики. Основная часть этих исследований, выполненных главным образом в 60–70-е годы, относится к сфере неклассической математической логики, прежде всего — к многозначной логике и теории логического следования.

Новаторство Зиновьева в сфере многозначной логики заключается в первую очередь в том, что он провел четкое различие формального (технического) и содержательного (собственно логического) смысла понятия «значение истинности» — ключевого в многозначной логике. Он показал, что для логики, понимаемой как наука о методах познавательной деятельности, базовым является понятие «истина». Все прочие значения истинности могут быть определены на его основе. Если это не удастся, то, следовательно, такие значения истинности введены неправильно. Из этого вытекает, что значения истинности вообще могут быть устранены из логических построений.

Более того, в логике нет необходимости в использовании понятия «значение истинности», полагает Зиновьев. Если обратиться к построенной им комплексной логике, то увидим, что представленные в ней логические системы построены синтаксически. Семантические методы, полагал Зиновьев, могут использоваться в качестве вспомогательных средств, но не являются средствами доказательства в строгом смысле.

Эти положения Зиновьева верны, если понимать значение истинности в формальном, техническом смысле. Вместе с тем практически во всех своих работах он отмечал, что понятие «значение истинности» имеет также смысл, связанный с истиной как категорией теории познания. Логика не вправе игнорировать этот аспект понятия «значение истинности» уже потому, что главным критерием логической правильности форм рассуждений, доказательств выступает их способность обеспечивать истинность заключения при истинности посылок независимо от конкретного содержания тех и других. Изучение условий, при которых высказывания истинны или ложны, существенны для логики.

Иными словами, исследование понятия истины входит в сам предмет логики. Ее основные понятия вводятся с использованием понятия истины. Например, законом той или иной логической системы называют такую ее формулу, которая истинна при всех допустимых в этой системе интерпретациях нелогических символов. Без обращения к семантике, ее базовому понятию, коим является «истина», мы лишаем себя критерия выделения среди огромного количества формальных исчислений тех из них, которые являются логическими системами. Наконец, понятия и средства семантики позволяют выявить логический смысл интенциональных языков, использующих модальные функторы («необходимо, что», «возможно, что»), эпистемические функторы («знает, что», «полагает, что», «верит, что») и т. п.

Другим значительным результатом Зиновьева в области многозначной логики является введение им понятия аналога и обобщения двузначной функции в многозначной логике. Это позволило осуществлять сравнение, сопоставление двузначной и многозначной логик, имеющее логический смысл.

Зиновьев доказал, что если интерпретировать формулы-тавтологии как выражения, обозначающие законы логики, то в многозначных системах могут быть:

введены логические операторы такие, что формулы, аналогичные законам двузначной логики, будут логическими законами и в многозначной логике;

введены логические операторы такие, что формулы, аналогичные законам двузначной логики, не будут законами в многозначной логике.

Данные теоремы имеют, без преувеличения, огромное философское значение. Его суть в том, что ни многозначная логика не отменяет двузначную логику, ни наоборот, логика двузначная не отменяет логику многозначную. Они равноправны в том смысле, что описывают логические законы, которые универсальны.

Важный результат Зиновьева — различие внутреннего и внешнего отрицания. Под внешним отрицанием имеется в виду обычное отрицание классической двузначной логики высказываний. Внутреннее отрицание относится не к высказыванию в целом, а к другим логическим операторам, например, к оператору предикации, который связывает субъекты и предикаты в высказывания, к кванторам «все» и «некоторые». Это различие, его формализация позволили Зиновьеву показать, что многие проблемы методологии являются результатом смешения этих двух различных типов отрицания.

Особого внимания заслуживают работы Зиновьева, посвященные проблеме логического следования. По сути, он осуществил пересмотр этого главного, базового понятия логики. Пересмотр диктовался насущной необходимостью «приземления» математической логики, приспособления ее для обслуживания нужд не только математических, но и эмпирических наук. Для этого требовалось построение теории не только математического, но и любого правильного рассуждения, обоснования теории отношений между посылками и заключением, существующих в любых науках, в том числе науках, базирующихся на опыте.

В современной логике, ориентированной на нужды математики, утвердилось использование для обозначения логического следования оператора импликации. Именно его мы находим в классической логике высказываний и предикатов (материальная импликация), системах К. Льюиса (строгая импликация), Р. Аккермана, А. Р. Андерсона, Н. Д. Белнапа (релевантная импликация) и др.

Оригинальность подхода Зиновьева состоит в том, что он отказался от использования оператора импликации для обозначения логического следования. Вместо нее используется двухместный предикат «Из ... логически следует ...». По сути, это выражение метаязыка логической системы. Формула логического следования предстает в нем в виде выражения «Из высказывания  $X$  логически следует высказывание  $Y$ ». Метаязык содержит следующее ограничение: следствия не должны содержать переменные, которые отсутствуют в посылках. Тем самым устраняются известные парадоксы, связанные с использованием для введения логического следствия материальной импликации, некоторых других видов импликации. Исходя из этих допущений, Зиновьев выстраивает класс логических исчислений, в совокупности охватывающих целый ряд видов логического следования: сильного, ослабленного, вырожденного, некоторых иных. Для каждого исчисления доказана его непротиворечивость, полнота, разрешимость, независимость, показано отсутствие парадоксов.

Общая теория логического следования стала основой для построения логики кванторов, предикации, классов, нормативной и эпистемической логики, некоторых других логических систем. Каждая из них включает два вида отрицания, а также введенный им оператор неопределенности.

Некоторые результаты Зиновьева, оставшиеся в свое время без должного внимания, воспроизведены другими исследователями, но на 30–40 лет позднее. Так, во второй половине 90-х го-

дов в ряде статей финский логик Я. Хинтикка создал логическую систему, названную им IF-логика (Independence Friendly logic). Ее автор исходил из того, что кванторы обычной логики предикатов первого порядка являются зависимыми. А именно: в выражениях типа «Для всех  $x$  имеются некоторые  $y$ , такие, что  $R(x, y)$ », выбор  $y$  не произволен, а детерминирован выбором  $x$ -ов. Хинтикка строит систему с независимыми кванторами. Для этого он вводит оператор ( $/$ ), который позволяет в первопорядковой логике выразить независимость квантификации одной переменной от другой. Между тем еще в 1973 г. А. А. Зиновьев в работе «Нетрадиционная теория кванторов» обратил внимание на это обстоятельство. «Традиционная теория кванторов, — писал он, — неявно предполагает некоторую зависимость терминов, подставляемых на место различных переменных, чтобы избежать парадоксальных следствий при интерпретации формул исчисления предикатов в качестве правил логики» (Очерки комплексной логики. М., 2000. С. 257). Для решения этой проблемы он вводит оператор предикативности, который позволяет с самого начала в общей форме рассматривать свойства кванторов независимо от того, относятся они к субъектам или предикатам высказываний.

Второе направление — разработка новой логической теории, названной Зиновьевым комплексной логикой. Речь идет об обосновании нового понимания предмета логики, методов логики, сферы ее приложений. Его главные идеи таковы.

1. Современная логика, отмечает Зиновьев, сосредоточившись на построении формальных систем, придала «второе дыхание» идее зависимости логических законов от предметной области, к которой они применяются. Иными словами, идее, отказывающей логическим законам в их универсальности.

Так возникло, например, представление о необходимости разработки особой логики микромира. Широкое хождение получил тезис о том, будто результаты логики имеют непосредственное применение вне сферы языка. В действительности же речь идет о содержательных интерпретациях формальных построений, которые (интерпретации) необязательно осуществляются в логическом универсуме.

Сведение логики к исчислениям привело также к тому, что для решения собственно логических проблем стали использоваться посылки и допущения, выходящие за пределы логики. Что, в свою очередь, привело к возникновению синкретических конструкций, затрудняющих, а то и полностью исключающих решение собственно логических задач.

Выход из ситуации, которая стала тормозом развития логики, Зиновьев видит в преодолении разделения логики на исследование языка как средства познания и на разработку формального аппарата ради самого этого аппарата.

2. Путь к преодолению такого разделения открывает принятие в качестве исходного положения, согласно которому предметом логики является язык. Если бы Зиновьев ограничился констатацией только данного тезиса, он бы не сказал ничего принципиально нового: подобного взгляда на логику придерживаются многие философские и логические школы, течения. Новизна его подхода заключается в понимании самой сути работы, выполняемой логиками в сфере языка. Согласно Зиновьеву она осуществляется по трем направлениям: изобретение особых компонентов языка, их усовершенствование, разработка правил оперирования с ними. Логика не открывает эти правила как уже существующие в языке, а изобретает их и вносит в языковую практику в качестве искусственно созданных средств оперирования языком, способствующих познанию. Например, законы силлогистики не были обнаружены Аристотелем в готовом виде в языковой практике, они были изобретены им. Единственным критерием продуктивности понимаемой таким образом логической работы является познавательная эффективность ее результатов.

Вместе с тем Зиновьев не считает, что логическая работа есть целиком и полностью произвольная деятельность. Он отмечает, что она опирается на стихийное языковое творчество людей. В языковой практике употребляются логические термины, операторы, правила. Но они зачастую употребляются смутно, сбивчиво, по наитию. Логика превращает неявные определения логических знаков в явные, четко и строго сформулированные. Причем все логические знаки определяются в связи друг с другом, комплексно. В этом суть комплексной логики.

Анализируя философский смысл подобного взгляда на предмет логики, характер ее законов, российский логик А. А. Ивин отмечал, что «в традиционном споре сторонников дескриптивного и прескриптивного истолкования законов логики Зиновьев решительно становится на сторону прескриптивистов и объявляет законы логики правилами, изобретаемыми человеком для систематизации своей языковой практики» (Феномен Зиновьева. С. 90). Подобная оценка позиции Зиновьева представляется упрощенной. На самом деле он не отменял с порога объективную детерминацию логики. То, что он действительно не принимал, — это попытки ставить знак равенства между структурами и связями логики и структурами и связями мира вещей.

Для Зиновьева было несомненным, что связи, структуры, изучаемые логикой, имеют идеальную, а не эмпирическую природу, в этом он сходится с Э. Гуссерлем. В ходе познавательной деятельности, считал Зиновьев, вырабатываются определенные абстракции, конструируются идеальные объекты, которые лежат в основе логических связей. Мир логики — мир идеальных объектов, но он не создан человеком произвольно.

3. Зиновьев не ограничился тем, что констатировал объективную детерминацию логики, но и выявил специфику этой детерминации. Она состоит в особой роли тех, кто осуществляет логическую работу, — исследователей, по терминологии Зиновьева.

Любой анализ предполагает принятие некоторых исходных понятий, которые, как правило, представляют собой абстракции достаточно высокого уровня. Только таким образом можно отвлечься от тех различий в интересующих нас объектах, которые мы считаем несущественными, и выделить то общее в них, что считаем в данном контексте определяющим. А значит, тем самым добиться однозначного понимания вводимых понятий. Эту работу и выполняют исследователи, подчеркивает Зиновьев. Они справляются с ней, так как наделены некоторым природным (чувственным) аппаратом, задача которого — испытывать внешние воздействия и создавать в себе (в исследователе) определенные состояния. Самая деятельность этого аппарата, подчеркивает Зиновьев, находится вне интересов логики, ибо все, что происходит в мозгу, организме человека, не имеет для нее никакого значения.

Из этого следует, что если мышлением называть какие-то процессы, происходящие в мозгу человека, то придется признать, что логика не изучает мышление и не учит мышлению. Она изучает определенные операции с некоторыми материальными «вещами» языка. Если сами эти логические операции интерпретировать как мышление, то логика тавтологически может трактоваться как наука о логическом (правильном) мышлении. Но только в том его виде, в каком оно, мышление, предстает в операциях с языковыми знаками, их комбинациями. Что при этом происходит в тайниках человеческого сознания, глубинах человеческой психики — логику не интересует.

4. Предметом внимания логики являются, согласно Зиновьеву, следующие языковые объекты: высказывания (суждения), термины, логические знаки (логические операторы). Последние передаются в языке специальными словами: «и», «или», «если, то», некоторыми другими. Логические операторы имеют значение не сами по себе, а как элементы в структуре терминов и выска-

званий. Действия с терминами, высказываниями, а значит, и с входящими в них логическими операторами осуществляются по правилам, устанавливаемым исследователями. Как отмечалось, эти правила не открываются людьми в окружающем мире, а изобретаются ими вместе с конструированием терминов и высказываний, совершенствуются в процессе действий с ними.

Исследователи работают не на пустом месте. Они обнаруживают определенные виды терминов, высказываний, операторов, правил обращения с ними в качестве эмпирически данных в языковой практике. В этом и только в этом смысле можно говорить об эмпирических истоках логики. Вместе с тем логика обнаруживает ограниченность и несовершенство языкового эмпирического материала. Исследователи осуществляют работу по его совершенствованию. В этом плане логические правила есть не что иное, как определение свойств логических операторов, содержащих их терминов и высказываний.

Логика проводит эту работу независимо от фактически встречающихся языковых средств, что позволяет ей конструировать логически возможные виды терминов, высказываний, операторов, в том числе еще не употребляющиеся в естественных языках, науке, а также создавать правила для них. Она изучает свойства терминов и высказываний, не зависящие от того, являются ли они терминами, высказываниями физики, химии, биологии, истории, социологии, философии. Нет логики специально для математиков, физиков, историков, филологов. В этом отношении логику можно считать априорной наукой, результаты которой имеют силу для любой предметной области, любой науки, если только в них используются формы выражения языка, идентичные тем, что описаны в логике.

5. В этом, согласно Зиновьеву, состоит универсальность законов логики. Те, кто ее отрицает, обычно ссылаются на то, что, например, закон противоречия «не работает» при переходных состояниях объектов, что есть ограничения на применение закона исключенного третьего и двойного отрицания в интуиционистской математике, а законы дистрибутивности и коммутативности не действуют в сфере квантовой физики.

По мнению Зиновьева, приведенные доводы основаны на недоразумении. Законы логики не зависят от особенностей той или иной предметной области. От этих особенностей зависит лишь то, какие именно из множества законов логики будут использоваться. Претензия классической математической логики на то, чтобы быть единственным инструментом решения любых проблем логи-

ческой теории научных знаний, оказалась несостоятельной. Что дало толчок разработке тех разделов логики, которые призваны компенсировать недостаточность арсенала классической логики. Но это именно разделы единой универсальной логики, а не какие-то принципиально новые логики.

### *Комплексная логика 2: логическая теория научного знания*

Важнейшим разделом такой универсальной логики Зиновьев считал логическую теорию научных знаний, добываемых опытными науками. Разработка логики, ориентированной на потребности этих наук, требует ее обогащения путем логической обработки языковых выражений, фигурирующих в языках этих наук. Это касается как естественных, так и общественных наук. Речь идет о совершенствовании всех элементов языка, с которыми имеет дело логика. И все же предметом особого внимания в логике эмпирических наук должна быть обработка логических терминов.

В отличие от логических операторов, вводимых посредством строго формулирования строго определенных правил оперирования ими, введение логических терминов требует прояснения их смысла. Примеры таких терминов: предмет, признак, событие, организация, движение, изменение, прогресс, регресс, пространство, время, качество, количество и т. д. Такого рода терминов в науках многие десятки. Они нередко употребляются в значении, закреплённом за ними в разговорном языке, а оно, как правило, неясно, смутно. Даже в тех случаях, когда термин обретает статус понятия той или иной науки, его смысл далеко не всегда точен и однозначен, дефиниции, посредством которых они вводятся, отвечают требованиям логики. Да и в самой логике, полагает Зиновьев, положение немногим лучше, так как требования, критерии, правила логической строгости, по сути, не сформулированы.

Такое положение во многом обусловлено тем, что логические термины до сих пор находятся в ведении философских учений о бытии. Характерным для них является почти полное игнорирование средств логики, стремление построить учение о бытии просто как обобщение результатов конкретных исследований явлений реальности, включая результаты частных наук. На этом пути, считает Зиновьев, построить онтологию, удовлетворяющую критериям научного подхода, в принципе невозможно. Онтология, удовлетво-

ряющая таким критериям, может быть построена только в рамках особым образом построенной логики, и только средствами логики.

Раздел логики, занимающийся обработкой логических терминов, Зиновьев назвал логической онтологией, поскольку в нем фактически создается то, что в философии называется учением о бытии. В работах по комплексной логике, трудах «Логическая социология» и «Фактор понимания» он провел обработку большого количества логических терминов. В том числе тех, которые являются базовыми, ключевыми в области математики (эмпирической геометрии), физики, включая теорию относительности и квантовую физику, истории, социологии.

Свой подход он иллюстрирует следующим примером. Зададим вопрос: может ли физическое тело одновременно находиться в разных местах? Обычный ответ: не может. Почему? На этот вопрос обычно отвечают: так устроен мир. Дело не в устройстве мира, считает Зиновьев. Наша уверенность в том, что физическое тело не может одновременно находиться в разных местах, есть логическое следствие неявного определения выражений «разные места» и «физическое тело». Неявно предполагается, что два места **A** и **B** различны, если и только если они не имеют общих точек. Реальные «точки» суть физические тела. Исходя из этого, выражение «разные места» может быть определено следующим образом: два места **A** и **B** считаются разными местами, если и только если для любого физического тела **X** имеет силу утверждение «Если **X** находится в одном из **A** или **B**, то в то же самое время оно не находится в другом из них». Из этого определения логически следует, что физическое тело не может одновременно находиться в разных местах.

Использование логических методов для обработки общих терминов наук позволило Зиновьеву, как он отмечает в своих работах, доказать «...необратимость времени, бессмысленность утверждений об ускорении, замедлении и различном “ходе” времени, единственность и трехмерность пространства, существование минимальных длин, объемов, временных интервалов скоростей и целого ряда других утверждений» (Фактор понимания. С. 44). Он особенно подчеркивает, что доказательства осуществлены чисто логически, без обращения к физике, другим частным наукам. Для решения проблем онтологии, полагает он, не требуется профессиональное изучение различных конкретных наук. Онтология как научная теория не может быть создана путем некоего обобщения их данных. Эти обобщения осуществляются в языковых выражениях, которые могут быть эксплицированы средствами логики, и с логической точки зрения они остаются лишь допущениями от-

носителем эмпирических предметов, какое бы количество примеров ни приводили в их подтверждение и каким бы социальным престижем эти примеры ни обладали. Чтобы эти обобщения приобрели доказательность, надо упомянутые языковые выражения определить подходящим образом и из таких определений получить рассматриваемые обобщения в качестве логических следствий. Но построение определенных языковых выражений в рамках логики не зависит от результатов каких-либо частных наук.

Какие бы открытия ни делались в сфере конкретных наук, для фиксирования их требуется язык. Для этого изобретаются специальные языки, но все они, так или иначе, предполагают общеразговорный язык. Все онтологические термины, которые требуются для описания этих открытий, считает Зиновьев, могут быть определены независимо от этих открытий и пояснены на примерах самого обычного житейского опыта. Но для этого нужна специальная логическая техника.

Другое направление работы, связанной с построением логической теории для опытных наук, — логическая обработка применяемых ими методов. В этом разделе логики методы исследования рассматриваются лишь в той мере, в какой это связано с обработкой логических понятий особого рода. Например, таких понятий, как простое и сложное, часть и целое, закон и проявление, абстрактное и конкретное. Чтобы дать логически корректное определение таких понятий, необходимо изучить и описать исследовательские (в том числе теоретико-познавательные) операции, посредством которых такие понятия (категории) образуются, формулируются.

Зиновьев подчеркивает, что при решении всех этих проблем логика ничего не утверждает о конкретной природе предметов, которые отображаются в терминах и высказываниях. Иное дело, что законам логики в ряде случаев можно придать вид утверждений не о свойствах терминов и высказываний, а о предметах, к которым термины и высказывания относятся. То есть придать логическим формулам вид онтологических утверждений. Например, утверждению «Из высказывания  $X$  следует высказывание  $Y$ » можно придать вид утверждения «Если имеет место ситуация  $X$ , то имеет место ситуация  $Y$ ».

Подобные утверждения, по мнению Зиновьева, принимаются не в силу онтологических соображений, предполагающих, что именно так устроен мир. Логические законы есть законы не потому, что мы видим в них обобщение результатов наблюдений, опыта, а потому, что они суть следствие заданных нами определений

логических операторов, входящих в данные утверждения. То есть определения есть результат нашей воли, наших соглашений. Мы так определили операторы «если, то», «или», «и», «не», что приведенная выше формула будет верна для любых «X». Безусловно, базой принятия того или иного определения является познавательная практика. Но это нисколько не исключает того, что сами определения логических операторов есть продукты творчества исследователей.

На мой взгляд, приведенные рассуждения Зиновьева, касающиеся природы логических законов, логической онтологии, подчас трактуются неверно и потому нуждаются в пояснении.

Рассматривая общие высказывания частных наук, претендующие на статус законов, лишь как допущения относительно эмпирических предметов, Зиновьев, в сущности, воспроизводит позицию, которую сформулировал Д. Юм, анализируя понятие «причинность». На основании только лишь примеров, полагал Юм, мы никогда не бываем в состоянии открыть необходимую связь между явлениями природы. То, что принято называть «причиной», — не более чем присущая душе человека привычка наблюдать одно явление после другого и заключать из этого, что возникновение явления более позднего зависит от явления более раннего. Утверждение реальности причинных связей Юм считал актом веры. По его словам, разум никогда не может убедить нас в том, что существование одного объекта всегда включает в себе существование другого; поэтому, когда мы переходим от впечатления одного объекта к идее другого или к вере в этот другой, то побуждает нас к этому не разум, а привычка или принцип ассоциации.

Однако Зиновьев вовсе не последователь Юма. В отличие от английского философа источник «легитимности» обобщений, приемлемости логических терминов, обоснованности их логической обработки он видит не в привычке и вере — это область психологии, которая имеет дел не с бытием, а с сознанием человека, — а в житейском, повседневном опыте, запечатленном в естественном, разговорном языке. Эта позиция Зиновьева, которую он успел сформулировать лишь в общем виде, представляет собой своего рода синтез традиции философии лингвистического анализа с ее упором на анализ функционирования терминов естественных языков в ситуативных контекстах и традиции логического позитивизма, одной из базовых идей которого было логическая реконструкция естественного языка.

Трудно отделаться от впечатления, что в теории логических терминов Зиновьева введенное им понятие житейского, повседнев-

ного опыта, запечатленного в естественном языке и выражающего сущностные черты внешнего языку мира вещей, перекликается с идеей М. Хайдеггера о языке как «доме бытия». С той разницей, что, если воспользоваться понятиями Хайдеггера, у Зиновьева речь идет скорее не о бытии, а о том, что Хайдеггер называл сущим, существующим. Провозглашенная Зиновьевым автономность, самодостаточность логических терминов как особого рода выражений естественного языка вписывается в формулу Хайдеггера, в соответствии с которой язык «самовластен». Не человек говорит на языке, говорит сам язык, а через него и само бытие (у Зиновьева, повторим, это говорение сущего).

Вместе с тем внимательное прочтение Зиновьева подводит к выводу, что он не был категоричен в отрицании зависимости логики от опыта. В ряде работ он указывает, что интерпретация формальных систем как собственно логических, т. е. имеющих отношение к языку как средству познания, связана со сложными абстракциями и допущениями, предполагает некоторое предварительное, не зависящее от формальных построений понимание тех или иных элементов языка науки. Вместе с тем при создании формальных систем действуют свои критерии, отличные от тех, которые применяются в языках науки. Однако, полагает Зиновьев, невозможно судить о применимости тех или иных формальных построений для исследования некоторой предметной области, если о ней нет никаких предварительных сведений хотя бы на описательном уровне.

Сам факт существования конкурирующих логических систем, выбора исследователем одной из них как более адекватной для данной предметной области или целей исследования, говорит о том, что не только теория приспособляется к логике, но и логика приспособляется к теории. Таким образом, весомых оснований утверждать, что логика полностью независима от опыта, нет.

Аналогично обстоит дело и с логической онтологией. Знакомство с трудами Зиновьева подводит к выводу: то, что он называет житейским опытом, запечатленным в логических терминах естественного языка, не есть нечто, оторванное от опыта, знаний частных наук, независимое от их развития. Делая акцент на самодостаточность логических терминов в смысле их независимости от конкретных достижений частных наук, он стремится тем вывести их из «ведения» этих наук, но вовсе не отрицает того, что они сообщают нечто о предметах внешнего мира, несут в себе знание, которое в конечном счете почерпнуто из опыта.

Судя по всему, логические термины Зиновьев понимает в платоновском смысле: как вневременные и внепространственные объ-

екты, т. е. как абстракции. Через его работы красной нитью проходит мысль о двух типах абстрактных объектов. Первый тип — идеальные объекты, с которыми имеют дело такие науки, как математика и логика. Они являются целиком и полностью продуктом интеллектуального творчества исследователя, созданным им «без оглядки» на эмпирический опыт. Второй тип — объекты, с которыми имеют дело частные науки. Назовем их, как это сделал в одной из ранних своих работ, посвященной проблеме причинности, Я. Лукасевич, реальными абстрактными объектами. Их специфика заключается в том, что они создаются как отображение некоторых конкретных вещей, их свойств, связей. Если бы этого не было, имена этих объектов отсутствовали бы в естественных языках в качестве логических терминов, так как они не несли бы в себе то, что Зиновьев назвал житейским опытом.

Эмпирический опыт открывает все новые и новые грани, стороны вещей, процессов, связей, свойств, отображаемых в значении тех или иных терминов, и в этом смысле постоянно «затуманивает» их значение. Только логическая обработка терминов в состоянии придать им вид, позволяющий науке оперировать ими без риска впасть в ошибку, обусловленную неясностью, многозначностью того или иного термина. Это особенно важно, когда наука имеет дело с «граничными» дефинициями, задающими своего рода пределы, за которые наука не может выходить, оперируя с данным понятием. Таковы, например, утверждения «Ни одно событие не может произойти раньше самого себя», «Между одновременными событиями не может быть отношения причины и следствия».

Для того чтобы совершать логические операции с идеальными абстрактными объектами, достаточно того, чтобы составляющие их смысл понятия были непротиворечивыми. Но для того, чтобы реальные абстрактные объекты использовались в науке, будь то описание некоторой области действительности или построение теории, одной непротиворечивости недостаточно. Соответствующие логические термины должны нести в себе информацию о свойствах конкретных предметов, явлений, процессов. Иное дело, что это должна быть информация высокой степени общности. Какой именно степени — зависит как от логической теории, выбранной для анализа того или иного логического термина, так и от уровня развития конкретной научной теории, в которой он фигурирует.

Исследования А. А. Зиновьева охватывают практически все разделы логики, затрагивают все ее ключевые вопросы. Его выдающийся вклад в ее развитие неоспорим.