
Мл. научн. сотрудник Г. П. ЩЕДРОВИЦКИЙ

1 (Академия педагогических наук РСФСР)

О ВЗАИМООТНОШЕНИИ ФОРМАЛЬНОЙ ЛОГИКИ И НЕОПОЗИТИВИСТСКОЙ «ЛОГИКИ НАУКИ»

1. «Неопозитивизм», или «логический эмпиризм», представляет собой идеалистическое направление в философии. В нашем выступлении мы рассматриваем его только с одной стороны — гносеологической, или, иначе говоря, — как направление в так называемой «логике науки». Внутри очерченной таким образом области исследования мы производим следующее ограничение и выделяем вопросы, касающиеся взаимоотношения неопозитивистской логики науки и формальной логики (в ее современном виде как логики «математической»).

2. Необходимость анализа этих вопросов диктуется следующими обстоятельствами.

Логический эмпиризм сложился и вырос в 20-е годы XX в. в условиях, с одной стороны, продолжающегося кризиса методологии естественных и социальных наук, а с другой — интенсивной разработки основ и методологии математики. Поэтому, естественно, исследования по «обоснованию» математики, проводившиеся в первое двадцатилетие школами «логицизма» и «формализма» методами и средствами математической логики, стали основным источником идей логического эмпиризма. Вместе с тем логический эмпиризм с самого начала не ограничивал свой предмет одной лишь математикой, а выступил как общелогическое движение, направленное на анализ науки в целом. Эта линия отличала его от всех «методологических» учений, ограничивавших свой предмет отдельными частными науками. По существу неопозитивистская программа логика науки представляла собой попытку раз-

работать «математически точную» методологию науки на основе аппарата формальной (математической) логики.

Выдвигая программу создания общей логической теории знания, логический эмпиризм опирался также на эмпирическую позитивистскую традицию, идущую от Д. С. Милля и Э. Маха. Пересечение двух линий — логико-математической и эмпирической — и дало, с одной стороны, требование «научной строгости» в философском исследовании, а с другой — критику так называемой «метафизики».

Однако попытки реализации этой программы в конкретном исследовании научных знаний натолкнулись на принципиальные трудности, что заставило логических эмпиристов непрерывно уточнять и изменять свои понятия, принципы и методы. В итоге более чем 30-летней эволюции логический эмпиризм мало продвинулся в понимании строения и функций реальных знаний, но зато ему пришлось отказаться от многих своих исходных принципов. Это обстоятельство позволяет говорить ныне о кризисе неопозитивистской логики науки.

В настоящее время в зарубежной философии делаются попытки преодолеть ограниченность неопозитивизма (сюда относятся прежде всего направление так называемой «генетической эпистемологии», возглавляемое Ж. Пиаже, «теория аргументации» Х. Перельмана, английская разновидность «логического анализа», опирающаяся на критику идей Витгенштейна, содержащихся в его «Логико-философском трактате» и др.). Однако все эти попытки носят половинчатый, компромиссный характер: они слишком связаны с традицией самого неопозитивизма и поэтому ни одна из них не может выдвинуть действительно конструктивный план построения логики науки.

В этих условиях перед философией диалектического материализма с особой остротой встает задача — и она имеет как научное, так и идеологическое значение — вскрыть действительные причины неудач логического эмпиризма и, «отталкиваясь» от последних, выработать на основе диалектико-материалистического метода более эффективную программу построения логики науки.

Мы утверждаем, что одной из причин неудачи неопозитивизма — наряду с другими, но очень важной — является то, что логический эмпиризм избрал в качестве аппарата «точного» анализа науки математическую логику. Именно она, на наш взгляд, повинна во многих и многих из его «прорех».

Этот тезис ни в коем случае нельзя понимать как отрицание значения и роли математической логики как таковой.

лелизма формы и содержания», т. е. на основе предположения, что 1) каждому элементу знаковой формы языковых выражений соответствует строго определенный элемент содержания и 2) способ связи элементов содержания в точности соответствует способу связи элементов знаковой формы. Но если между «плоскостями» формы и содержания мышления существует параллелизм, то отсюда вытекало, что нет необходимости исследовать обе эти «плоскости» и связь между ними, а достаточно рассмотреть лишь одну «плоскость». В соответствии с этой идеей традиционная логика исследовала всегда не мышление в его целостности, но только одну его «плоскость», а именно «плоскость» знаковой формы. Этот подход predetermined метод и предмет традиционной логики, превратив ее в логику формальную (ср. наши статьи в «Докладах АПН РСФСР», 1960, № 2 и 4).

В заданной таким образом области знаковой формы — и это наше третье утверждение — формальная логика выделяет узкую группу так называемых «необходимых» (или «формальных», или «дедуктивных») умозаключений. За границами исследования при этом остаются все рассуждения, содержащие описания различных действий с предметами, взаимодействий и изменений самих предметов и т. п.

При этом внутри области «необходимых» или «формальных» умозаключений аристотелева логика выделила лишь один вид — так называемые «атрибутивные» виды познания. Вне поля ее внимания остался целый ряд «необходимых» умозаключений, которые строятся на основе предложений об отношениях, связях, на арифметических соотношениях и т. п.

Атрибутивные знания были изображены в обобщенных формулах, а умозаключения на основе этих знаний — в схемах силлогизмов; эти схемы дополнялись описаниями строго регулярных способов действия с ними (описаниями своего рода алгоритмов), независимых — так считалось — от особенностей того или иного содержания. Таким образом, была создана новая «действительность» — формулы и действия с ними, которая могла стать и вскоре стала предметом самостоятельного изучения.

Уже здесь, таким образом, явственно разделились два возможных аспекта рассмотрения и использования формул логики. Если они рассматриваются в отнесении к реальным процессам формального умозаключения, как их изображения или схемы, то выступают в качестве «формы» логической теории; если же они рассматриваются сами по себе, безотносительно к реальным процессам умозаключения, то выступают в качестве «математических исчислений» и являют-

ся «объектами» специфически математических исследований, объектами науки математики. В этом смысле можно считать, что уже в логике Аристотеля наметились оба аспекта, в которых могут рассматриваться формулы атрибутивных умозаключений — логический и математический, и дальнейшее развитие логики включало развитие обоих этих аспектов.

4. Однако, хотя различие указанных двух аспектов и существовало фактически, но осознание его шло крайне медленно и трудно. При этом переплетались две, хотя и тесно связанные между собой, но существенно различные линии.

Во-первых, осознание различия между истолкованием формул логики как «образов», «схем» реальных процессов рассуждения или мышления, с одной стороны (при этом они получали эмпирическую трактовку), и истолкованием этих формул как элементов чисто формального математического исчисления и объектов математического рассмотрения — с другой.

Во-вторых, осознание того, что формулы и алгоритмы формальной логики не отражают действительного строения знаний и процессов рассуждения, что фактически они отражают лишь: а) строение формы знаний, б) строение лишь узкой группы этих форм, и следовательно являются не такой формой, какая нужна для логики как эмпирической науки, и, соответственно, не той «математикой», которая может служить аппаратом логики как науки о знаниях и процессах мышления.

Для того чтобы стала ясной разница между логикой как эмпирической наукой и логикой как математикой, т. е. как формализмом и наукой о формализме, должно произойти обособление логических формул и способов их преобразования от связи с тем содержанием, на базе которого они первоначально сложились. Здесь, как показывает опыт истории науки, решающим фактором оказывается случай, когда логические формулы используются для решения каких-то совершенно иных задач и получают таким образом связь с новым эмпирическим содержанием. Исключительно важный, можно сказать, решающий шаг в подготовке такого случая сделал Д. Буль: он облек формулы логики в новую для них математическую символику и тем самым открыл широкие перспективы для собственно математического исследования этих формул и интерпретации их в отношении к новым областям эмпирического содержания.

Но, вместе с тем, и сам Д. Буль и другие исследователи — Г. Фреге, Ч. Пирс, Д. Пеано, Э. Шрёдер — по-прежнему пытались использовать эти формулы, хотя и в новой символике, как изображения знаний и процессов рассуждения.

Новая символика облегчила понимание того, что традиционные формулы не могут зафиксировать каких-то существенных сторон знаний. Поэтому их дополнили характеристиками «истинности» и таким образом создали новый, дробный, «многоступенчатый» способ изображения знаний и их отношений друг к другу в процессе рассуждения. Тем самым было крайне затруднено осознание различия между разными аспектами рассмотрения логических формул и их несоответствия подлинным структурам знания. Начался новый круг в развитии идей и методов логики, который представители современной логики называют качественно и принципиально иным, однако с точки зрения изложенных нами выше принципов он оставался полностью в русле традиций формальной логики.

Вещественным выражением новых идей и методов формальной логики явилась система «Principia Mathematica», построенная Расселом и Уайтхедом (далее обозначаем ее сокращенно как «РМ»). Это была формальная система: все входящие в нее предложения (или формулы) были связаны логическими отношениями, приспособленными к схемам функций истинности. Система (и язык) «РМ» рассматривались как рациональная реконструкция и объединение систем логики и математики на базе логики.

5. Логический эмпиризм, как уже отмечалось, вырос и развивался на основе этого круга исследований по математической логике и обоснованию математики (как их непосредственное продолжение в области «собственно логики» и как их теоретическое осознание в области философии). Система «РМ» рассматривалась как образец рациональной реконструкции всякой науки, в том числе и эмпирической. Иначе говоря, ставилась задача перестроить языковую форму всех наук в соответствии со структурой «РМ». Это требование породило две линии исследований: во-первых, направленных на анализ и осознание принципов построения самой системы «РМ» (в ее отношении к классической математике) и такое обобщение этих принципов, которое позволило бы применять их при реконструкции эмпирических наук (здесь логический эмпиризм непосредственно продолжал линию деятельности молодого Л. Витгенштейна), во-вторых, направленных на анализ структуры и особенностей построения самих эмпирических наук, проводимый с точки зрения и в плане выяснения возможности приложения к ним хотя бы наиболее общих схем и методов «РМ».

В ходе этих исследований логический эмпиризм (невольнo для себя) пришел к необходимости различения и осознания тех моментов, о которых мы говорили выше, т. е., во-пер-

ных, различия логических формул как «математики» и как «логики», а во-вторых, несоответствия между логическими схемами и реальными структурами знаний и рассуждений. Логические эмпиристы подходили к этим вопросам с очень ограниченной точки зрения и крайне непоследовательно; поэтому объективно указанное осознание выступало прежде всего в виде выявления антиномий разного рода, в виде обнаружившихся неудач анализа и признания этих неудач. Их можно проследить в аспектах всех основных понятий логического эмпиризма, связанных как с анализом аксиоматически-дедуктивных систем, так и с анализом эмпирических наук. Перечислим некоторые из них:

1) Различение «чистой» логики и логики «прикладной», вылившееся¹ затем в различение собственно «логики» и «логики науки», а еще позднее — в противопоставление задач построения искусственного языка анализу «естественного» языка науки.

2) Различение логики как языка и логики как науки о языке, которое потом привело к различению в логике предметного языка и мета-языка, а затем к различению «логики» и «металогики».

3) Введение понятия о логическом синтаксисе языка и отождествление логики с синтаксисом и затем восстановление в правах семантики и переход к анализу проблемы значения и обозначаемого.

4) Различение аналитических и синтетических высказываний, и противопоставление их друг другу, но затем оказавшееся относительным и зависимым от содержательной интерпретации языковых форм — результат совершенно неприемлемый с точки зрения исходных принципов.

5) Различение теоретического и эмпирического уровней в науке, сделанное в соответствии со схемой отношений «атомарных» и «молекулярных» высказываний в «РМ», которое оказалось затем несостоятельным.

Резюмируя, можно сказать, что историческое значение логического эмпиризма (в рассматриваемом нами аспекте) состоит в том, что своими неудачами в области логики науки он сделал явной недостаточность аппарата формальной логики при исследовании структуры знания и процессов мышления и тем самым приблизил осознание того, что необходимо строить новую логику с иным аппаратом.

6. Понятия и принципы этой новой логики должны, очевидно, более точно отражать строение знания и познавательных процессов мышления, нежели понятия и принципы формальной логики. Понимание характера абстракции, произведенной при выделении предмета формальной логики, позво-

ляет сказать, чем примерно должны отличаться понятия и формулы новой логики от понятий и формул традиционной формальной логики и наметить в общих чертах путь выработки этих новых понятий. Если знания (как объект рассмотрения) имеют, как мы утверждали выше, «двуплоскостную» структуру и включают «содержание», «форму» и «связь значения», то схемы, или формулы логики должны отображать эту двуплоскостную структуру и фиксировать все входящие в нее элементы и компоненты.

По своему смыслу это требование полностью совпадает с утвердившимся в философии диалектического материализма положением о том, что мышление имеет содержательный характер и наука о мышлении, соответственно, должна учитывать это в своих понятиях. Но реализация этого принципа в конкретных логических исследованиях затруднялась тем, что не была выработана специальная символика для изображения различных содержаний знаний и связи их со знаковой формой. Более того, задача выработать такую символику не ставилась вообще. Между тем, по нашему глубокому убеждению, без введения такой символики построение содержательной логики невозможно.

Исследование области содержания предполагает разработку необходимых для этого специальных методов, которым до сих пор не уделялось почти никакого внимания. Оказывается также, что эти методы могут быть разработаны только в том случае, если от исследования тех или иных знаний как готовых, сложившихся образований мы перейдем к исследованию процессов мышления, посредством которых эти знания сначала вырабатываются, а затем используются. Анализ мышления как деятельности (иначе, как процесса рассуждения) порождает логическую проблематику, которая до сих пор почти выпадала из сферы логики (эта проблематика и методы ее решения рассматриваются в ряде наших статей в «Докладах АПН» за 1957—1960 гг., а также в докладе на Томском совещании 1960 г. по логике и методологии науки). Включение в сферу логического анализа области содержания преодолевает традиционно сложившееся (разделяемое неопозитивизмом и отвергаемое диалектическим материализмом) противопоставление логики и онтологии.