

# СЛОВО ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

На территории Университета Хофстра (Hofstra University, штат Нью-Йорк, США) стоит монумент, посвященный памяти профессора психологии Харольда Юкера, человека невероятно волевого и мужественного.

Памятник изображает «Диалог Платона с Сократом». Босой Платон, бюст Сократа, на столе книга и пергамент с именами мыслителей, живших на протяжении человеческой истории в разных уголках мира, перечень этих фамилий, выбранных Университетом Хофстра.

В этом списке Витгенштейн, Флоренский, Бердяев, Шестов, Хайдеггер, Томас Кун, Давид Юм, Зигмунд Фрейд, Георгий Щедровицкий...

Так Михаил Шемякин, которому был заказан этот памятник, впервые столкнулся с Георгием Щедровицким. Это было в 1999 году.

В 2015 году состоялась наша встреча и началась наша дружба с Михаилом Шемякиным. От меня и Николая Андрейченко он наслушался многоного о Георгии Щедровицком, прочитал некоторые работы и проникся глубоким уважением к этому человеку.

Незадолго до смерти Галины Алексеевны Давыдовой (вдовы Г. П. Щедровицкого) в 2024 году я был у нее в гостях, мы ужинали, пили чай, беседовали о совместных работах, которые не прекращались ни на день, и она неожиданно сказала, что хочет, чтобы в собрании сочинений Г. П. Щедровицкого появился фронтиспис и чтобы сделал его Михаил Шемякин. Галина Алексеевна знала о моей дружбе с Шемякиным и высоко ценила его работы, особенно из серии «Чрево Парижа», которые ее просто ошеломили.

Галина Алексеевна, Ваша воля исполнена. Теперь в каждой книге собрания сочинений, начиная с этой, будет фронтиспис работы Михаила Шемякина.

А. Г. Рейс

# ПРОЦЕССЫ И СТРУКТУРЫ В МЫШЛЕНИИ

## Предисловие

Этот текст — изложение последних семи лекций, прочитанных для студентов Московского инженерно-физического института на семинаре по логике науки и инженерии в феврале — марте 1965 года. Задачей этого цикла лекций было ввести их в систему исходных средств и современных проблем теории мышления. Изложение носило исторический характер — оно соответствовало этапам и направлениям развития взглядов в Московском логическом кружке, разрабатывавшем так называемую содержательно-генетическую логику. Вместе с тем это не история взглядов и разработок, проведенных в рамках содержательно-генетической логики. Изложение носило скорее проблемный и резонерский характер и не содержало никаких попыток проследить механизм и последовательность развертывания различных представлений.

Почти вслед за этим курсом лекций мной были прочитаны на структурно-системном семинаре (июнь — июль 1965 года) лекции-доклады, непосредственно примыкающие к этому циклу; в них более подробно рассматривались те вопросы, которые не были затронуты

---

7 последних лекций в Московском инженерно-физическом институте (февраль — март 1965 г.). Публикуется по изданию: Г. П. Щедровицкий. Процессы и структуры в мышлении (курс лекций) / [ред. Г. А. Давыдова, А. А. Пископпель, В. Р. Рокитянский, Л. П. Щедровицкий] / Из архива Г. П. Щедровицкого. Т. 6. М. : [б/и], 2003. В текст внесены исправления и уточнения по стенограмме лекций (арх. № 5132). Схемы в стенограмме отсутствуют или воспроизведены частично; они приводятся по указанному изданию. Часть схем отрисована заново, что оговорено в постраничных примечаниях редактора. Названия лекций даны редактором.

[Почитать описание, рецензии и купить на сайте МИФа](#)

здесь совсем или освещались очень бегло и поверхностно\*. Поэтому соотношение этого текста с текстом второго цикла лекций и проработка их совместно будут весьма полезными. Вместе эти две работы, как мне кажется, дают достаточно полное представление об основных линиях развития взглядов в Московском логическом кружке — как они представляются нам сейчас, с позиций и в свете наших сегодняшних представлений.

Г. П. Щедровицкий,  
сентябрь 1965 года

## Лекция первая\*\*. [Формальная логика и проблемы анализа процессов мышления]

В прошлый раз я излагал вам ходы в изучении мышления, которые были сделаны формальной логикой. Обсуждение это имело целью показать, во-первых, то, что ходы эти не увенчались успехом, во-вторых, объяснить, почему они не увенчались успехом, и вместе с тем показать, что такой результат был неизбежен в силу природы тех абстракций, на базе которых сформировалась формальная логика, и, в-третьих, выделить те моменты, которые обязательно должны быть учтены в будущей теории мышления, если она хочет быть эффективной\*\*\*.

Итак, основной результат нашей работы может быть сформулирован в двух тезисах: 1) формальная логика не описывает мышление и 2) нужно строить для этого описания какую-то другую систему понятий. Хотя в прошлый раз мы уже обсуждали — и довольно подробно — те моменты, в которых формальная логика оказалась беспомощной, я хочу и сегодня, в дополнение к уже сказанному, выделить и обсудить ряд моментов, которые, на мой взгляд, особенно важны при описании мышления и которые вместе с тем создают очень большие трудности в анализе.

Это обсуждение я хочу начать с описания некоторых фактов из практики научного мышления, фактов довольно типичных. Всем изучающим политэкономию известен тот факт, что сначала Адам Смит, а потом Давид Рикардо пытались построить теорию товарных отношений в буржуазном обществе, теорию производства и обмена.

\* См. с. 207–528 наст. изд. Примеч. ред.

\*\* Предыдущие лекции не сохранились; нумерация лекций дается, начиная с первой из семи сохранившихся. Примеч. ред.

\*\*\* См. подробнее также: [Щедровицкий, 1960–1961; 2025и, с. 149–232]. Примеч. ред.

Смит положил в ее основание трудовой принцип стоимости. Он утверждал, что стоимость любого товара определяется затратами труда на его производство: чем больше труда вложено в производство товара, тем больше он должен стоить и тем по большей цене он должен продаваться. Но Рикардо показал затем, что товары не продаются и не могут продаваться по их стоимости. Они продаются по цене, которая в каждом отдельном случае принципиально отлична от стоимости.

Таким образом, имелось теоретическое положение, своего рода гипотеза, которую клали в основание теории, и имелись эмпирические факты, которые ей противоречили. На том основании, что это положение не соответствует эмпирически наблюдаемым фактам, Рикардо отверг трудовую теорию стоимости и стал рассматривать явления экономики на другой [теоретической] основе.

Потом появился Карл Маркс, который, на первый взгляд, сделал совершенно невозможное. Он принял принцип трудовой стоимости Адама Смита и на этой основе построил такие теоретические рассуждения и такую теорию, что показал правильность эмпирических данных, несоответствие цены и стоимости товаров, и таким путем связал друг с другом теоретический принцип и эмпирические наблюдаемые факты. Создав свою структуру теории «капитала», Маркс показал, что если мы примем в основание принцип, что все товары должны продаваться по их стоимости, то мы затем, в ходе развертывания этой структуры теории, придем к положению, что они не могут продаваться по стоимости и должны продаваться по цене производства<sup>1</sup>.

На этот факт мы должны посмотреть с особой стороны. Как Смит и Рикардо, имея определенную совокупность эмпирических фактов, рассуждали, стараясь изобразить систему буржуазных производственных отношений, так и Маркс, имея ту же совокупность эмпирических фактов, тоже рассуждал и строил систему своей теории. Смита и Рикардо в этой работе постигла неудача, они не смогли свести концы с концами в своих теориях и добиться объяснения всех эмпирических фактов. А Марксу удалось это сделать. И это объясняется прежде всего тем, что он рассуждал иначе, чем они.

Имея такой сложный эмпирический факт из истории науки, мы, естественно, можем поставить вопрос: почему, за счет каких неправильностей в рассуждении Смита и Рикардо не смогли решить стоящую перед ними задачу, а Карл Маркс ее решил? Мы можем поставить задачу сопоставить друг с другом рассуждения Смита и Рикардо, с одной стороны, и рассуждения Маркса, с другой, с тем чтобы выявить различия в этих рассуждениях. Мы можем попытаться понять,

в чем была неправильность рассуждения Рикардо и в чем, наоборот, была правильность рассуждения Маркса.

Но оказывается, что если к решению этой задачи мы будем подходить с аппаратом понятий формальной или математической логики, то ответить на этот вопрос мы не сможем. И у Смита, и у Рикардо, и у Маркса мы выделим суждения и, может быть, умозаключения. И когда мы представим рассуждение этих мыслителей в цепочках суждений и умозаключений, то нам никак не удастся схватить то различие их способов мышления, которое привело к разнице результатов. Иначе говоря, используя эти понятия, нам не удастся выяснить, в чем же состояло действительное различие этих мышлений. Система понятий формальной логики не дает нам возможности выделить и ухватить ту разницу, которая существует в этих двух типах рассуждений.

К этому надо еще добавить, что когда я говорю, что мы можем представить их рассуждение в виде цепочек суждений и умозаключений, то произвожу очень сильное, можно даже сказать «космологическое», упрощение действительного положения вещей и очень сильно идеализирую его. Хотя понятия формальной логики, в частности схемы силлогизма, были выработаны давным-давно, за всю позднейшую историю никто и никогда не раскладывал реальные рассуждения, зафиксированные в науке, на суждения, силлогизмы, полисиллогизмы и т. п. И больше того, разложить большие массивы научных рассуждений, например, такие, какие мы имеем в трех томах «Капитала» Маркса, на маленькие единицы в виде суждений и их связок в умозаключениях — задача невозможная и вообще бессмысленная. К этому я бы рискнул добавить, что в научных рассуждениях, по-видимому, вообще нет таких образований как умозаключение, в том их виде, как это представлено в теориях логики. Но этот тезис я буду еще особо разбирать ниже и там постараюсь изложить соображения, обосновывающие его.

К тому же я хотел еще добавить, что, возможно, структуры суждений и умозаключений были созданы вообще не для того, чтобы изображать сложные системы рассуждений и тем более раскладывать на них длинные цепи процессов рассуждения.

На предыдущих лекциях\* я не раз говорил вам, что схемы силлогизмов возникают первоначально в виде правил, или предписаний, к построению деятельности. Этот момент вообще требует самого пристального внимания. Вероятно, как эти правила-предписания, так и созданные на их основе схемы служат не столько для анализа реальных

\* Текст предыдущих лекций не сохранился. Примеч. ред.

процессов рассуждений, сколько в качестве образцов, нормативно задающих ту структуру, по которой надо строить рассуждение. Схемы силлогизмов и вообще умозаключений формальной логики могли вообще не изображать реальных рассуждений с их смысловыми соотношениями и связями, но это не мешало им быть нормой при оформлении процессов мышления, нормой при построении знаковой структуры рассуждений. Если это так, то это будет еще одним аргументом в подтверждение и обоснование того тезиса, что с помощью схем формальной логики нельзя изобразить процессы мышления, что для этого нужны совсем другие понятия и схемы. Но тогда уже, естественно, претензии к формальной логике должны будут строиться несколько иным образом — не так, как я сделал это выше.

Тогда мы должны будем говорить о том, что в развитии науки логики происходит принципиальный «катализм»: меняются ее задачи, общая направленность, а вместе с тем, естественно, и ее понятийный аппарат. Из системы норм деятельности она превращается в действительную теорию некоторой объективной действительности. Но тогда это будет означать, что в истории логики долгое время «сожительствуют», по сути дела, разные науки — нормативные и описательные, и конфликт между ними не разрешается, а тянется в истории, затрудняя работу как по одной, так и по другой линии, создавая массу видимых противоречий и парадоксов. Тогда условием продуктивного развертывания исследований в дальнейшем является четкое и недвусмысленное разделение этих двух планов в науке логики. И с этой точки зрения должна быть проанализирована также и история самой логики.

Вполне возможно, что все это рассуждение применимо также и к языкоznанию. Сейчас я не вижу никакого принципиального различия между ним и логикой. Возможно, что те парадоксы процедур анализа, с одной стороны, и процедур синтеза, с другой, которые наметились сейчас в языкоznании, в частности в работах Хомского и Ревзина, обусловлены именно этими моментами. То, что было названо анализом в традиционных грамматиках и в формальном языкоznании, было, по сути дела, формулированием таких правил-предписаний, а совсем не описанием речевых текстов. Синтез проводился людьми интуитивным образом, и он, естественно, не нуждался ни в чем другом. Когда же теперь поставили задачу машинного синтеза, построения текстов речи, то, естественно, понадобились совершенно другие представления элементов, из которых будут синтезироваться тексты. Таким образом, и языкоznание подошло к такому этапу, когда в нем должны будут развиваться чисто описательные, теоретические моменты.

Все то, что мы с вами разобрали в отношении возможностей и ограниченности понятий формальной логики, можно показать на любых других примерах. В частности, очень ярким, с моей точки зрения, является пример двух текстов — Галилея и Гюйгенса<sup>2</sup>, в которых рассматриваются явления соударения двух шаров. Галилей в своем анализе потерпел неудачу, а Гюйгенс нашел правильное решение. И поэтому мы можем поставить вопрос: в каком месте своего рассуждения Галилей допустил ошибку, в чем состояла неправильность его рассуждения и за счет чего Гюйгенс, в противоположность ему, эту задачу решил?

Чтобы не вызывать недоразумений, я хочу еще несколько уточнить саму постановку вопроса: в каких понятиях нам нужно будет описывать рассуждения Галилея и Гюйгенса, чтобы мы могли объяснить ошибку, допущенную первым, и средства успеха второго? Иначе говоря, в каких словах и понятиях мы будем говорить об их рассуждениях?

Мне важно здесь обратить ваше внимание на саму постановку проблемы. Она сама еще требует обсуждения. Ведь ставя подобную задачу, можно впасть в ошибку и мистификации. Вполне возможно, кто-то мне скажет, что сам вопрос этот незаконен, он не имеет и не может иметь решения или что, даже если это решение может быть получено, оно все равно никому не будет нужно. Но сейчас спорить на эту тему мы не будем. Я поставил перед вами вопрос, и совесть моя чиста. Я буду двигаться дальше так, как будто вопрос о правомерности такой постановки проблемы уже решен. Мне важно будет только еще уточнить ее с нескольких сторон.

Предположим, что мы взяли два текста, содержащих решения одной и той же задачи: один правильный, другой неправильный. Предположим также, что мы хотим выяснить, в чем состояла ошибка одного из ученых, например, Галилея. В решении этой задачи можно двигаться несколькими различными путями. Мы можем начать сравнивать между собой эти два понимаемых нами рассуждения и найти в них такие точки, когда эти рассуждения начинают как бы расходиться, идти в разные стороны. Очевидно, ошибка будет лежать где-то в этом расхождении.

Мы можем произвести некоторое упрощение. Пусть эти два рассуждения очень близки друг другу. Сначала они шли как бы совершенно параллельно, а потом в рассуждении Галилея мы выделяем «отклонение». Это будет, очевидно, отклонение относительно рассуждения Гюйгенса. Само это отклонение будет характеризоваться по отношению к правильному шагу в рассуждении Гюйгенса. В результате сравнения мы получим знание о рассуждении Галилея

сравнительно с рассуждением Гюйгенса. Это будет, таким образом, «дифференциальное знание». Рассуждение Гюйгенса будет эталоном, и поэтому в рассуждении Галилея будет характеризоваться только то, что отличает его от рассуждения Гюйгенса. Схематически это можно представить так:



Рис. 1

Очевидно, что отношение этих двух объектов можно перевернуть: рассуждение Галилея сделать эталоном, а рассуждение Гюйгенса характеризовать относительно него. С точки зрения логической схемы это будет то же самое, а в практическом отношении этот второй вариант будет обладать рядом недостатков. Специфика подобных знаний такова, что их никогда нельзя использовать в дальнейшем для сравнения характеризуемого объекта с другими. Я разбирал эту форму знания в статье о понятии скорости\*.

Например, мы сможем затем сравнивать рассуждение Галилея с каким-то другим рассуждением. Но при этом нам никак не поможет то знание, которое мы о нем уже имеем. Всю работу придется проделывать заново, безотносительно к предшествующим операциям. Двигаясь таким образом, мы будем получать множество знаний, характеризующих отличие рассуждения Галилея от других рассуждений. И они будут характеризовать его с разных сторон. Но эти знания нельзя будет ни синтезировать, ни сопоставлять друг с другом.

Другой путь будет заключаться в том, что мы выработаем некоторую стандартную процедуру для описания всех возможных рассуждений относительно одной и той же группы эталонов. Тогда мы сможем (если нам это удастся) получить описание каждого реального рассуждения. Так как эти описания получены на основе одного и того же эталона и будут характеризовать различия всех рассуждений в сравнении с одним эталоном, то мы сможем затем сравнить сами эти различия и таким образом получим некоторые характеристики отношений, существующих между сравниваемыми рассуждениями. Схематически это можно представить так:

\* См. [Щедровицкий, 1958], а также третью главу «Из истории развития понятия «скорость»» дипломной работы автора (см. [Щедровицкий, 2025e, с. 71–90]).  
Примеч. ред.

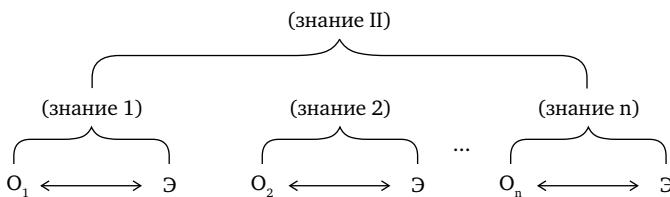


Рис. 2

Мне важно сейчас подчеркнуть различие двух типов знаний, которые мы можем получить, сравнивая между собой различные научные рассуждения. Различие этих двух типов знаний проявляется абсолютно всюду. Если нам нужно сравнить два явления, то мы можем воспользоваться знанием первого типа. Если нам нужно сравнивать между собой много явлений, то мы должны будем вырабатывать знания второго типа, а это значит создавать систему унифицированных, или универсальных эталонов. В дальнейшем, как я это показал в специальных работах, роль этих унифицированных эталонов начинают выполнять понятия теории\*. На этот момент вам нужно обратить внимание, так как он будет иметь исключительно важное значение в дальнейшем.

Понятия формальной логики — суждения, силлогизмы, умозаключения — являются такими универсальными эталонами понятия. Но характер их таков, что они не дают возможности решить те задачи, которые мы с вами хотим решить. Значит, нам нужны другие понятия, но они обязательно должны быть такими же — универсальными, приложимыми ко всем или, во всяком случае, ко многим научным рассуждениям. Если бы мы могли получить построенные на основе таких понятий изображения рассуждений, то мы бы могли затем отбросить сами эти рассуждения и начать сравнивать только их изображения. И таким путем мы получили бы все, что нам нужно. Именно к такой системе понятий и к таким изображениям, построенным на их основе, должна стремиться наука.

Теперь, чтобы строить наше рассуждение дальше, мы построим несколько мыслимых, можно сказать, экспериментальных, ситуаций. Мы будем рассуждать, но несколько условным образом. Представим себе, что наша задача и претензии, которые мы в связи с этим предъявили формальной логике, заставили ее как-то отвечать. По каким линиям она стала бы двигаться? Фактически эти возражения действительно были сделаны в истории, и фактически формальная логика на них отвечала. Но чтобы не разбирать и не анализировать реальную историю, я придаю всему этому делу несколько условный,

\* См.: [Щедровицкий, 1958–1960], а также [Щедровицкий, 2025a]. Примеч. ред.

как бы экспериментальный характер. Значит, на самом деле все это было, но я буду рассматривать это не в историческом, а в теоретическом плане.

Ответы были разные, и каждый из них развертывал дальше предмет формальной логики.

Первый ответ заключался в следующем: да, действительно, ответить на поставленные таким образом вопросы с помощью понятий формальной логики нельзя, но это вполне естественно, так как формальная логика рассматривает форму рассуждений и фиксирует правильность формы, а в данном случае ошибки Галилея были обусловлены не неправильностями в форме, а ошибками содержательного порядка. Гюйгенс принял допущения, правильные по содержанию, а Галилей — неправильные по содержанию. Различия между их рассуждениями, следовательно, имеют чисто содержательный характер, и нельзя требовать от формальной логики, чтобы она описывала, в чем эти различия.

Мне эта аргументация представляется неосновательной.

— Почему же она неосновательна? Ведь обычно так и говорят, что Галилей неправильно заглянул в область смысла, а Гюйгенс, наоборот, сумел правильно уловить этот смысл, или это содержание. Разве дело не обстояло именно таким образом?

Дело обстояло именно так, как вы говорите. И более того, оно всегда обстоит именно таким образом. И как раз поэтому я считаю эту аргументацию неосновательной. Попробуем разобраться в этом.

И Галилей, и Гюйгенс имели одинаковую совокупность эмпирических данных. Мы можем сделать такое предположение, чтобы для начала упростить наши рассуждения. Если дело обстояло не так, то мы, наверное, должны были бы описать, в чем состояло различие взятого ими эмпирического материала, почему один набор давал возможность решить задачу, а второй нет. И таким образом мы снова вернулись бы к нашей исходной проблеме: почему понятия формальной логики не дают возможности ответить на этот вопрос?

Но пока мы будем двигаться в рамках, заданных этим упрощающим предположением. Во всяком случае, и Галилей, и Гюйгенс имели дело с одним и тем же физическим явлением — со столкновением шаров. Они имели одинаковые методики измерения. И они должны были что-то сделать, чтобы дать описание и законы этих явлений. И тот и другой должны были произвести определенную последовательность действий с данным им материалом. Они могли взять сами объекты с разных сторон. Например, один из них мог характеризовать это движение со стороны количества движения —  $mv$ ,

а другой — со стороны энергии, или, как тогда говорили, живой силы:  $mv^2/2$ . Само по себе это очень тонкий вопрос: с чем мы имеем здесь дело — с разными сторонами одного явления или с разными комбинациями одних и тех же сторон, следовательно, с разными сопоставлениями явлений через сопоставление знаков? Это нужно еще специально обсуждать и, может быть, именно здесь, на нашем семинаре. Но мы пока это оставим в стороне, так как для линии нашего рассуждения это не существенно.

— Здесь речь должна идти о *полноте системы*.

Пока нет никакой «полноты системы». И Галилей, и Гюйгенс имеют перед собой одно и то же явление, они пользуются одинаковыми процедурами и методиками измерения; и один, и другой должны построить определенные рассуждения, или процессы мысли. Они должны что-то делать с соударяющимися шарами и при этом как-то рассуждать. Значит, исходный пункт у них один и тот же, но они либо по-разному берут объекты, либо по-разному движутся в рассуждениях. И то и другое — их работа. Все допущения, которые они принимают, все то, что называется «заглянуть в область смысла», — это лишь разные элементы их работы. А раз они работают, каким-то образом движутся, то я могу поставить вопрос: в чем различие этой работы, или этого движения? Я могу стремиться получить такие описания этих движений, чтобы в них это было видно. И я хочу в конце концов получить ответ на вопрос: в чем или почему движение одного было правильным, а движение другого — неправильным?

И если теперь кто-то попытается мне ответить, что Гюйгенс правильно «заглянул в область смысла», а Галилей — неправильно, что можно и нужно найти описания этого «заглядывания», но что это не дело логики, так как логика занимается только формальной правильностью, то я тотчас спрошу: а разве построение схем силлогизма не было описанием того, как люди «заглядывают в плоскость смысла», причем одни — правильно, а другие — неправильно? Я спрошу далее: а в чем разница между одним планом смысла, формально выраженным Аристотелем, и другим планом смысла, который надо выразить в данном случае, анализируя разницу между рассуждениями Галилея и Гюйгенса? Почему в этом, втором случае мы не можем проделать то же самое, что для других случаев сделал Аристотель?

Здесь есть один тонкий момент, который, конечно, будет указан глубокими формальными логиками... Когда Аристотель выделял свои правила и когда затем они изображались в виде схем, то считалось, что все они имеют совершенно общее значение и что поэтому

не нужно искать область их применения и указывать какие-то признаки тех сфер объектов или объективностей, в которых эти логические схемы действуют. Таким образом, в формальной логике вплоть до самого последнего времени не было таких характеристик предметности. На них всегда обращали внимание другие теоретико-познавательные направления, в частности — в теории так называемых категорий. Но теперь стало уже ясно, что вера во всеобщую применимость логических схем была лишь иллюзией.

Те схемы изображений и правила, которые мы хотим получить для сравнения рассуждений и процессов мыслей ученых, не могут быть всеобщими — и это ясно с самого начала. Они могут вырабатываться только для определенных областей действительности, следовательно, должны содержать характеристики видов объективности, то есть своего рода систему категорий. Для многих формальных логиков указание на эти дополнительные содержательные моменты было бы достаточным основанием для того, чтобы выбросить соответствующий анализ за границы науки логики. Но теперь, когда выяснилось, что и традиционные логические схемы должны иметь подобные же системы характеристик, этот аргумент уже не может восприниматься всерьез.

Таким образом, я объяснил, почему тезис о том, что решение поставленной выше задачи уже не будет логической работой, так как логическая работа касается формы, а здесь требуется анализ содержания, кажется мне неосновательным.

— Обоснование формально-логического тезиса заключается в указании на то, что приведенные вами рассуждения нельзя проанализировать с помощью уже имеющихся понятий формальной логики. Значит, аргументация идет от наличных средств.

Вы совершенно правы. Но здесь есть оттенок, на который я хотел бы обратить ваше внимание. Ведь то, о чем вы говорите, можно понимать двояко:

- 1) мы сегодня не умеем описать это «заглядывание в плоскость смысла» формальным образом, и
- 2) это вообще никогда нельзя описать.

В каком-то смысле это действительно вопрос о возможности познания. Мы имеем реально свершившийся случай — два рассуждения: одно правильное, другое неправильное. И я спрашиваю: можно ли описать их и указать то различие в свойствах рассуждения, которое сделало одно из них правильным, а другое — неправильным? Можем ли мы ретроспективно проанализировать эти два случая?

Если вы скажете, что нет, то мне будет казаться, что это отрицание возможности познания. На мой вопрос можно ответить, что

понятия формальной логики сейчас не дают такой возможности. Можно ответить несколько иначе: что понятия формальной логики вообще не дают такой возможности. Можно ответить, что сейчас вообще никакие из существующих понятий не дают возможности ответить на этот вопрос. И, наконец, можно сказать, что на этот вопрос вообще никогда нельзя будет ответить.

Насколько я понимаю, вы отвечаете, что в принципе такая задача может быть поставлена и может быть решена. В дальнейшем будем исходить из этого. Мне хочется различить два случая, которые в силу определенных причин (я буду говорить о них дальше) сейчас постоянно смешиваются или отождествляются друг с другом. Один случай — утверждение, что с помощью понятий современной формальной логики на этот вопрос вообще нельзя ответить. И другой — утверждение, что логика вообще не может ответить на этот вопрос. Иначе это можно выразить так: из тезиса, что с помощью понятий формальной логики на эти вопросы вообще нельзя ответить, делают вывод, что ответ на эти вопросы вообще не есть задача логики. Обсудим это более подробно.

Представьте себе физику на том рубеже, когда уже сложилась механика и только-только начинает складываться теория теплоты. Или аналогичную ситуацию, когда сложились механика и теория световых явлений (оптика) и начинает складываться теория электрических явлений. Ни тепловые явления, ни электрические явления нельзя прямо и непосредственно описать с помощью уже существующих физических понятий. Чтобы получить описание этих явлений, нужно существенным образом перестроить, изменить весь аппарат понятий. Собственно, так и делали, как вы знаете, в истории физики.

Теперь представьте себе физика, который, рассматривая всю эту ситуацию, говорит, что поскольку механика с помощью своих понятий не может описать ни тепловых, ни электрических явлений, то описание их вообще не является делом физики. Это было бы, конечно, смешно. Но в истории логики произошла именно такая смешная вещь. И подавляющее большинство логиков XVIII и XIX столетий твердо придерживались принципа, что если что-то не может быть описано с помощью уже существующих формально-логических понятий, то это вообще не логические явления.

И хотя этот принцип кажется вам несколько смешным, но в нем есть свои основания и свой резон. Да и какая, собственно, другая позиция может быть? Попробуйте ее сформулировать. Даже такой великий мыслитель, как Кант, частично отдал дань этому способу рассуждения. У него, правда, были и другие основания, более важные и справедливые. Я скажу о них дальше. Но он сформулировал тезис

не в узком смысле, как это вытекало из указанных дополнительных оснований, а в совершенно общем виде: формальная логика есть наука совершенно законченная, за 2000 лет она не отступила ни на шаг назад и не сделала ни одного шага вперед<sup>3</sup>. Таким образом, он дал дополнительное идеологическое основание для оценки природы «формально-логического», а тем самым, косвенно, — и для определения природы «логического» вообще.

Но если логическое может быть определено таким образом, исходя из системы уже выработанных понятий, то тогда вывод, что любой новый вопрос, требующий разработки новых средств, не будет уже входить в сферу логического, является совершенно закономерным и единственным возможным.

Надо сказать, что сравнительно недавно, уже в XX веке, Гокиели повторил этот неправильный способ рассуждения, выпустив специальную книжку «О природе логического»\*. Так что эта точка зрения жива и живучая. И я должен сказать, что выработка другой точки зрения очень сложна. Ведь здесь придется признать, что не существует каких-то естественных, или природных границ предметов науки и научного исследования. Придется признать, что мы сами создаем эти предметы и вольны менять их в зависимости от характера решаемых нами задач. Вольны менять — и постоянно меняем на протяжении истории. Такой подход будет принципиально противоречить широку распространенному и пропагандируемому взгляду на предмет науки как на формы движения материи.

В своих предшествующих лекциях я уже говорил о широку распространенном взгляде на мир как на «мешок», в который запихнуты физические, химические, биологические, логические, кибернетические и всякие другие объекты, или области действительности. Именно эта общефилософская точка зрения стимулировала работы, подобные работе Гокиели, и подкрепляла их своим философским авторитетом. Если же вы будете рассматривать предметы науки как исторически формируемые, изменяемые в зависимости от наших задач, следовательно — преходящие и конструируемые, то вам придется столкнуться с этой концепцией мира как «мешка» с объектами. Вместе с тем вам придется решить очень сложную задачу, отвечая на вопрос: что же, собственно, задает единство и целостность предметов таких наук, как физика, биология, логика и кибернетика? А сделать все это очень непросто.

Но как бы там ни было, в какой-то момент логики произвели свою науку — совершенно замкнутую и законченную, тем самым

\* См. [Гокиели, 1958]. Примеч. ред.

совершенно закрыв путь к ее дальнейшему развитию. И сейчас гигантской борьбы стоит постановка таких проблем, какие мы сейчас обсуждаем, и требований на выработку новых понятий, существенно отличающихся от уже существующих понятий, но являющихся, несмотря на это, логическими.

Чтобы быть точным, здесь, конечно, нужно заметить, что у физиков были исторически закрепленные основания для того, чтобы непрерывно менять содержание предмета своей науки, оставаясь в рамках физики, а у логиков, напротив, были такие же исторически закрепленные основания не выходить за рамки однажды сформированных понятий. Эти основания лежали в определениях физики и метафизики, выработанных еще Аристотелем, а затем получивших свое развитие и уточнение в период схоластов. Экспансия физиков в новые области природного мира была в каком-то смысле априори и заранее освещена тем определением физики, которое сформулировал Аристотель. Но это только одна сторона дела. Другую составляет то, что физики всегда были достаточно гибкими, не боялись осуществлять экспансию в новые области — и вместе с тем не боялись существенно, даже кардинально менять уже имеющиеся у них системы понятий, представлений и методов.

Но чтобы теперь объяснить все это и дать высшее теоретико-познавательное оправдание и обоснование непрерывным расширениям предмета физики, надо показать, каким образом строится и на что опирается непрерывная преемственность в развитии предмета науки, какую роль здесь играет движение практики, связь и зависимость проблем, какую роль играют переносы средств в новые области и обусловленное этим их изменение и каким образом все это организуется в одну систему движения науки. Было бы здорово, если бы решение этих проблем дал кто-то из вас. Важно одно: чем будет в дальнейшем логика — зависит от экспансии самих логиков, от того, насколько они будут гибкими в постановке новых проблем и задач и насколько они будут продуктивными в развертывании уже имеющихся у них методов и в разработке новых методов.

Для того чтобы еще более основательно обсудить и критически разобрать противопоставление тех вопросов, которые я сейчас поставил как содержательные, тем вопросам, которые традиционно обсуждались логикой и характеризовались как формальные, нужно еще разобраться с самими понятиями формы и содержания: показать, как они возникли, что, собственно, они фиксировали и почему они получили такое распространение и поддержку в логике. Я не буду здесь обсуждать этот вопрос и отсылаю всех интересующихся к тому

анализу, который был проведен у меня в диссертации\*. В дальнейшем я буду лишь брать и формулировать здесь некоторые из результатов этого анализа, — все те, которые мне понадобятся для аргументации. Но это все будет указано специально в дальнейшем.

Здесь же я проделаю еще один цикл рассуждений, чтобы уточнить саму постановку проблем и задач. Я специально обращаю ваше внимание на все эти движения, так как вам самим придется постоянно проделывать аналогичные движения, проводя научные исследования. Говорят: правильная постановка вопроса или проблемы — полдела. Но при этом мало обращают внимания на то, что эта работа требует своих особых средств, своего очень детального и тщательного обсуждения.

Сейчас я фактически демонстрирую перед вами такие движения и хочу обратить ваше внимание на их важность в любом научном исследовании. Может быть, даже можно сказать, что формулирование проблемы есть основная часть мыслительной, научно-исследовательской работы. Я бы сказал еще, что крупный ученый, по-видимому, тем отличается от «маленького» ученого, что он умеет ставить и формулировать проблемы и задачи для исследования. Как это делается? Пока — «нюхом», на основе интуиции. Одна из задач логики — ответить на этот вопрос. Но пока она не ответила, и поэтому подобная работа строится в основном на одной лишь интуиции. Для выработки этой интуиции очень важно изучение истории науки. Поэтому обычно говорят, что «маленьким» ученым можно быть и не зная истории своей науки, но чтобы быть крупным ученым, разбирающимся в проблемах, чувствующим тенденцию развития науки и умеющим правильно ставить эти проблемы, нужно очень хорошо знать историю своей науки. Кроме того, чтобы быть крупным ученым, надо быть достаточно гибким, не иметь шор на глазах, обладать богатой фантазией, любить и читать научно-фантастическую литературу и т. п.

Итак, я хочу уточнить постановку нашей проблемы. Пока мы сказали только, что хотим выяснить, почему одно рассуждение было правильным, а другое — неправильным. Но это — практическая установка, а нам нужно еще поставить проблему в теоретическом плане. Для этого мы должны четко представить себе вид того продукта, который мы хотим получить. Что, собственно, нам нужно?

Анализ истории показывает, что здесь могут быть три совершенно разных продукта.

Первый — это дифференциальное, как мы говорили раньше, указание на ту точку, в которой рассуждение Галилея, к примеру,

\* См. [Щедровицкий, 2025и]. Примеч. ред.

отличается от рассуждения Гюйгенса. Но подобные знания нельзя будет затем употреблять ни в формальных построениях, ни в дальнейшем содержательном анализе, ни для прогнозирования будущего опыта. Подобные знания, по сути дела, не нужны науке. Зная, почему ошибся Галилей и почему, соответственно, Гюйгенс прав, мы еще ничего не сумеем извлечь для нашей будущей исследовательской работы.

Поэтому, говоря о научных исследованиях мышления или процессов рассуждения, мы будем, очевидно, стремиться получить знания совсем другого типа — знания, имеющие общий характер и общее значение. Внутри этих общих знаний тоже могут быть образования двоякого типа. Кстати, их все почему-то называют логическими. Несколько соображений по поводу того, почему их так называют, я изложу дальше.

С одной стороны (и это задаст нам вторую группу знаний), я могу сформулировать некоторые правила для построения определенного класса рассуждений. Это будут знания совсем особого типа — правила-предписания, о которых мы уже не раз говорили на предыдущих лекциях. Они будут нормировать нашу деятельность по построению рассуждений.

С другой стороны — и это будет третья группа возможных продуктов нашего исследования, — мы можем стремиться получить определенные изображения или описания процессов рассуждения, естественно, уже существующих, проведенных рассуждений, но они будут изображаться и описываться в обобщенном виде. Это будут, следовательно, описания определенных классов рассуждений вообще. К анализу различий между правилами-предписаниями и знаниями-описаниями мы уже не раз обращались. Но по сути дела эта проблема остается до сих пор еще не исследованной, не разобранной. Я хотел бы здесь заметить, что решение этой проблемы — одна из важнейших задач нашей с вами совместной работы.

Если теперь мы обратимся к самой логике, то увидим, что в нее входят знания как одного, так и другого типа. Я вам об этом тоже уже рассказывал. Сначала логические положения и схемы возникли не как описания и схематические изображения, а именно как правила-предписания. Лишь затем, почти через 300 лет, у Александра Афродизийского они превратились в современные схемы сyllogизма и знания.

Таким образом, и в наших логических исследованиях, отвечающих на поставленный выше вопрос, мы можем преследовать двоякие цели: с одной стороны, мы можем стремиться получить некоторые знания-описания различных классов рассуждений, а с другой — некоторые правила-предписания для построения рассуждений такого

же типа. Очевидно, если мы будем стремиться получить изображения рассуждений, то мы будем строить теорию некоторого объекта и предмета, представленного в эмпирическом материале. Если же мы будем стремиться получить систему предписаний для построения различных рассуждений, то это будет своего рода методика или даже метод научно-исследовательской работы.

Если теперь мы выделим первую из этих задач, то есть будем строить систему знаний о научных рассуждениях, или, как мы ее называем, «теорию мышления», то перед нами, естественно, прежде всего встанет вопрос: как это можно сделать? Чтобы построить изображения рассуждений Галилея и Гюйгенса (а если понадобится, то и изображения рассуждений других ученых), нужно иметь специально приспособленный для этого аппарат общих понятий, который бы соответствовал этой задаче. Другими словами, мы должны иметь определенный набор средств изображения рассуждений. Они должны дать нам возможность проанализировать любой текст, содержащий научные рассуждения.

В число этих средств, наверное, войдут и некоторые общие представления (часто мы называем их «онтологическими») о том, какими вообще могут быть научные рассуждения. Мы должны будем иметь онтологическую картину рассуждения. В нем, естественно, должны будут учитываться также и виды существующих рассуждений. Мне важно тут подчеркнуть, что этот аппарат средств, или общих понятий, будет существовать отдельно от изображения рассуждений Галилея или изображения рассуждений Гюйгенса, наряду с ними.

Здесь, таким образом, отчетливо проявляется то, о чем мы с вами много раз говорили: различие изображений единичных объектов и общих средств их изображения, двойное существование всякой науки — в виде изображения набора единичных объектов и в виде особой системы средств, то есть обобщенных понятий, которые вне прямой связи с изображениями того или иного текста будут давать систему «научного мышления» вообще. Это раздвоенное существование всякой науки есть важнейший факт и принцип нашего понимания и нашей исследовательской работы. Для практики нам очень часто нужны именно изображения единичных объектов. Это нужно и для логической «скорой помощи»: Иванов проделал определенное рассуждение и получил на его основе ответ; мы должны выяснить, правилен ли его результат; для этого мы должны описать его рассуждение. Но чтобы получить подобные изображения, нужно иметь общую систему средств, и в каком-то отношении такая общая система средств является более важным образованием, нежели те или иные отдельные описания.

Но из сказанного следует, что созданная нами выше формулировка задач логического исследования — ответить на вопрос, чем рассуждение Галилея отличается от рассуждения Гюйгенса, — по меньшей мере неточна. Более правильно здесь говорить о том, что нам нужно указать это различие, для этого построить изображения рассуждений Галилея и Гюйгенса, а для этого, в свою очередь, построить систему общих понятий о возможных рассуждениях, средств их анализа. И именно эта последняя задача является задачей теоретического исследования в логике. Итак, мы должны сформировать систему средств, которая позволила бы нам членить всевозможные рассуждения так, чтобы в конечном счете мы могли отвечать на вопрос, чем одни из них отличаются от других.

Но откуда, собственно, мы можем взять эти общие понятия или средства? Очевидно, что мы ни от кого не сможем их получить. Мы должны их выработать. Для этого, по-видимому, есть только один путь: мы должны, с одной стороны, анализировать существующие единичные рассуждения, а с другой — изменять уже существующие средства или общие понятия так, чтобы они дали нам возможность это сделать. И это исключительно сложная работа. На следующих лекциях вы увидите, насколько сложна и на какие (на первый взгляд, не столь уж существенные, но на деле с таким трудом преодолеваемые) трудности наталкивается эта работа.

Кстати, именно в этом обстоятельстве заключена причина того, что традиционные понятия формальной логики были столь живучими и сохранялись так долго. Ведь новые, более совершенные средства и понятия нужно еще создавать, а старые уже существуют. И одно это придает старым понятиям огромное преимущество. Всегда значительно проще прикладывать в качестве готовых трафаретов понятия, полученные «от дяди», даже если они не очень хорошо прикладываются, чем самому вырабатывать трафареты, да еще с условием, чтобы они были лучше, чем прежние. Ведь в последнем случае мы должны анализировать реально данные единичные тексты, не имея адекватных средств, и анализировать совершенно особым образом — так, чтобы в ходе анализа эти средства выработать. Иначе говоря, мы должны так проанализировать заданные нам тексты, чтобы в результате этого получить общие понятия, которые могли бы использоваться в качестве средств для анализа других научных рассуждений.

Если вы поймете эту ситуацию, то это значит, что вы поймете ситуацию, в которую попадает всякий действительный ученый. Кстати, понять специфику этой работы — в этом тоже важнейшая задача нашего семинара, работы каждого из нас.

— Но ведь эти средства, которые мы вырабатываем, тоже не будут всеобщими: они будут применимы лишь для анализа рассуждений, подобных тем, которые мы анализировали. Как быть с этим?

Вы совершенно правы. Мы всегда можем вырабатывать средства для решения лишь ограниченного класса задач. Но я ведь недаром сказал, что в исследовании мы должны будем каждый раз про-делять двойную работу: с одной стороны, анализировать новые объекты, а с другой — видоизменять уже существующие у нас общие понятия, или средства анализа. Поэтому и в тех случаях, о которых вы говорите, мы будем работать этим же способом, то есть будем применять уже выработанные нами средства для анализа новых объектов, то есть рассуждений. Эти средства будут в какой-то мере неадекватными новой задаче, и мы их будем соответственно менять.

— Каким образом, анализируя какой-либо объект с помощью определенных средств, мы можем выяснить, производили ли мы анализ с помощью адекватных средств и получили правильный результат — или, наоборот, наши средства были неадекватными и полученный результат неверен?

Единственным критерием подобных оценок являются противоречия, несоответствия или расхождения в системе наших знаний. До тех пор, пока мы имеем всего лишь одну процедуру получения определенного знания об определенном объекте или группе объектов, мы никогда не можем не только сказать, истинны они или нет, но даже поставить сам этот вопрос. Возможности для всего этого впервые появляются лишь тогда, когда мы вырабатываем несколько разных процедур получения одного и того же по смыслу знания и начинаем сопоставлять их друг с другом.

Покажу это на простом примере. Представьте себе, что мы измеряем прямую линию с помощью определенного эталона — отрезка заданной длины. Предположим, мы получили численный результат — скажем, 8. Это будет характеристика измеряемого объекта относительно взятого нами эталона. Представим себе далее, что мы взяли другой эталон — по длине в два раза меньший, чем первый. Если мы измерим им объект, то получим число 16. Но к такому же результату мы могли бы прийти и с помощью рассуждений, то есть, по сути дела, с помощью другой процедуры: если второй эталон в два раза короче первого, то числовое значение должно быть в два раза больше. Поскольку эти две процедуры — теоретическая и эмпирическое измерение — приводят к одному и тому же результату, мы считаем их истинными, а средства измерения — адекватными задаче. Представим себе теперь, что мы измеряем кривую линию, окружность, с помощью тех же самых эталонов и при этом вписываем их внутрь

окружности. Предположим, что, измеряя окружность с помощью первого эталона, мы опять получили число 8. Если теперь мы применим ту же схему рассуждений, как и в первом случае измерения прямой линии, и скажем, что результат измерения окружности с помощью второго эталона будет равен 16, то мы ошибемся. При эмпирической проверке мы получим не 16, а, к примеру, 16,6 или что-либо подобное. Такая ситуация позволяет нам заключить, что какие-то из примененных нами средств или процедур нашей работы неадекватны задаче и объекту. Этот вывод заставит нас искать новые средства анализа, новую систему общих понятий.

— Но чтобы сделать такой вывод, нужно уже иметь логическую систему. Ведь это тоже определенный принцип: если знания, полученные посредством разных процедур, не соответствуют друг другу, то эти знания получены посредством неадекватных процедур и средств анализа.

Вы совершенно правы. И именно так все и происходит у нас сейчас, когда развиты логические теории. Но дело в том, что парадоксы или несоответствия одних знаний другим возникали, по сути дела, всегда задолго до того, как появились логические системы осознания исследовательских процедур. По сути дела, эти противоречия и несоответствия, как говорится, «били в лицо» и заставляли искать новые решения. Люди знали это до появления всякой логики. Люди не знали, что такое парадоксы, но стремились избавиться от них. Нужно помнить еще о логике, которая существует в навыках научно-исследовательской работы.

Теперь нам надо вернуться почти к самому началу нашей сегодняшней лекции и вспомнить те вопросы, с которых мы начали и которые мы, собственно говоря, обсуждаем. Мы решили посмотреть, каким образом формальная логика могла бы отвечать — и отвечала — на возражения против ее понятий, на указание их ограниченности. Мы с вами обсудили в какой-то мере один вариант ответа, построенный на различии формы и содержания в мышлении и рассуждениях.

Напомню, что суть этого ответа: логика занимается формой, а не содержанием; поэтому естественно, что она не может решить поставленных вопросов, так как они относятся к содержанию. Но это был только один из вариантов ответа. Другой ответ шел по совсем иной линии: формальная логика занимается не рассуждениями, а выводом; поэтому вполне естественно, что она не может указать этих различий и ошибок у Галилея, так как тут мы имеем дело не с выводом, а с рассуждениями. Понятия формальной логики вообще не могут применяться для анализа рассуждения. Это положение

и эта аргументация, в отличие от первой, кажутся мне правильными. Но таким образом мы приходим к вопросу: что такое вывод и чем он отличается от рассуждения?

Обсуждая с вами этот вопрос, мы сможем рассмотреть лишь самые общие вещи. Но в дальнейшем эта тема потребует специального анализа, в частности, мы должны будем рассмотреть две работы А. А. Зиновьева — по-видимому, самое интересное из того, что сейчас существует по теории вывода: это его книжка, защищенная в качестве докторской диссертации, и его статья «Логическое и физическое следование», опубликованная в книге «Проблемы логики научного познания»\*. Тем из вас, кто заинтересуется этим кругом вопросов, я рекомендую прочитать эти работы, но в обратном порядке.

Я не знаю, когда именно появляется различие рассуждений и выводов. Известно только, что уже у Декарта и у картезианцев — Арно, Николя и других — это различие играло важную роль. Арно и Николь, если судить по работе Шольца\*\*, сделали даже еще один шаг — они попытались различить рассуждения и процесс мышления. Но я знаю обо всем этом только понаслышке и надеюсь когда-нибудь восполнить этот пробел. Известно также, что с понятием рассуждения работал Кондильяк. В частности, в своей книге «Логика»\*\*\* он пытался выяснить роль структурных изображений, например, чертежей в процессе рассуждения. Но я точно так же не знаю, что ему здесь удалось сделать. Вообще этот вопрос требует детального и углубленного анализа; к тому же он очень интересен. Но это дело будущего. А я, оставив в стороне историю вопроса, попробую ввести вам само понятие вывода, опираясь на простейшие, общеизвестные примеры.

Представим себе, что передо мной три палки различной длины — *A*, *B* и *C*. Представим себе далее, что я хочу их сравнить друг с другом. Я беру первую палку *A* и накладываю ее на вторую палку *B*. Таким путем я получаю эмпирическое знание, фиксирующее отношение их размеров: *B* больше *A*. Потом я беру третью палку *C*, накладываю ее на палку *B* и получаю второе знание: *C* больше *B*. Теперь представьте себе, что я хочу получить знание об отношении между *A* и *C*. На первых этапах развития мышления и знаний существует всего один путь, чтобы получить это знание: надо палку *C* наложить на палку *A*. Это будет точно такая же процедура, какой я пользовался при сравнении объектов *A* и *B* и *B* и *C*, а это знание будет точно таким же эмпирическим знанием, как два первых.

\* См., соответственно, [Зиновьев, 1960; 1964]. Примеч. ред.

\*\* См. [Scholz, 1931]. Примеч. ред.

\*\*\* См. [Кондильяк, 1983]. Примеч. ред.

Теперь, как вы знаете, мы действуем совершенно иначе. Если мы уже знаем, что **В** больше **А**, а **С** больше **В**, то мы можем совершенно формально утверждать, что, следовательно, **С** будет больше **А**. Здесь очень характерным является эта добавка «будет» — показатель будущего времени. Мы не выяснили еще, что **С** актуально больше **А**, но мы утверждаем, что **С** будет больше **А**, если мы наложим их друг на друга. Подобное утверждение называют выводом. Но для того чтобы можно было осуществить вывод, нам необходимо, кроме исходных знаний (**В** больше **А** и **С** больше **В**), еще одно знание совсем особого порядка — постулат или принцип: если вторая величина больше первой, а третья величина больше второй, то всегда третья величина больше первой. Этот принцип представляет собой особое правило, дающее нам возможность строить определенное утверждение на основе двух других утверждений. Вам может показаться, что переход от посылок или условий к выводу — вещь совершенно очевидная и не нужно никакого дополнительного общего правила или принципа, чтобы его совершать. Но это лишь видимость. На самом деле такое дополнительное знание является необходимым условием всякого формального вывода.

В этой связи я хотел бы обратить ваше внимание на то, что сопоставление объектов может происходить непосредственно в их плоскости и тогда мы будем получать соответствующие характеристики: больше, меньше, равно. Если же теперь представить себе, что наши объекты предварительно измерены, каждый из них получил определенную числовую характеристику и затем мы захотим сравнивать их друг с другом с помощью этих числовых характеристик, то нам понадобится в качестве непременного условия этого сопоставления стандартизация или универсализация эталона измерения. Если такой стандартизации проведено не будет, то, сопоставляя между собой числовые значения, мы не сможем сделать никакого вывода. Таким образом, мы сможем получить характеристику «больше», «меньше» или «равно», работая на разных уровнях замещения и описания объектов. И в зависимости от того, на каком уровне мы будем получать наш вывод, нам понадобятся разные средства и условия для его построения.

Кстати, в связи с этим меняется и значение самих характеристик «больше» или «меньше». Например, в отнесении к числовому ряду эти характеристики означают, соответственно, вправо или влево по числовому ряду. При отнесении этих же выражений непосредственно к объектам они имеют совершенно иное значение. Хотя три факта — **В** больше **А**, **С** больше **В**, **С** больше **А** — могут миллионы раз сосуществовать, то есть встречаться вместе, но из них еще нельзя

будет сделать общего вывода. Мы имеем здесь случай типичного индуктивного обобщения. Необходимость следования третьего утверждения из двух первых появляется только тогда, когда от естественного мира мы переходим к миру искусству, конструируемому нами. Там мы можем вводить принцип всеобщего значения: «всегда» — это значит «во всех сконструированных нами случаях», причем сконструированных особым образом. Лишь затем, обратным движением, этот принцип приобретает значение нормы и для всех естественных случаев. Тогда он скрывает в себе индуктивную неопределенность массы эмпирических случаев. Поскольку мы теперь апеллируем уже к принципу, эта неопределенность теряет свой явный характер.

Вместе с тем происходит перевертывание оснований... Вы утверждаете, что если вторая величина больше первой, а третья больше второй, то третья будет также больше первой. А если вдруг случится в какой-то эмпирической области, что это не так, вы скажете тогда, что то, с чем вы имеете дело, не величины. После того как вы сформулировали такой общий принцип, вы получаете возможность выводить из первых двух посылок третью. И вы говорите, что первые два утверждения — основание или причина, а третье утверждение — следствие. Здесь совершенно отчетливо выступает та форма представления объективной действительности, которую этот принцип создает благодаря своей структуре «если..., то....»\*.

Эти общие принципы получили название аксиом вывода, и каждый тип вывода предполагает свою особую аксиому. А сам по себе тип вывода характеризуется рядом признаков, фиксируемых в правилах. Например, есть правило, запрещающее учетверение терминов силлогизма.

Значит, условием появления вывода как некоторого формального перехода от одних знаний к другим является появление особого знания, которое выражает само правило перехода. Только в этих случаях появляется вывод или умозаключение.

Опираясь на это понятие, мы можем теперь по-новому взглянуть на рассуждения Галилея и Гюйгенса. В частности, мы можем выяснить, что у них не было вывода — у них было рассуждение.

Если теперь мы опять вернемся к понятию вывода, то окажется, что обязательным и непременным условием вывода является однозначность в значениях терминов. Именно это условие Аристотель оговорил в правиле, запрещающем учетверение терминов силлогизма. Что касается рассуждения, то оказывается, что этот принцип

\* Ср. это с очень интересными рассуждениями А. А. Зиновьева в его работе «Логическое и физическое следование» [Зиновьев, 1964].

на него уже не распространяется. Наоборот, термины в рассуждении, как выясняется, должны непрерывно и непременно менять свои значения.

Непонимание разницы между выводом и рассуждением приводит современных апологетов так называемых точных выводов и методов к смешным ошибкам и заблуждениям. Например, они говорят, что необходима символизация словесных рассуждений, ибо, только символизировав термины, мы сможем придать им точно фиксированные и неменяющиеся значения. Они считают, что движение, или рассуждение, в обычном словесном языке не удовлетворяет принципам точности и поэтому является плохим.

Можно даже утверждать, что если в рассуждении смысл терминов не будет меняться, то это значит, что рассуждение просто никуда не годное и не решает той задачи, ради которой оно ведется. Рассуждение есть движение, в котором строго закономерным образом меняются значения и смысл терминов. Именно этим объясняется то, что все попытки символизировать словесные рассуждения кончились полным крахом и рассуждения ведутся по-прежнему на обычном словесном языке. А все, что в этих рассуждениях символизируется, выступает уже не в роли знаковой формы, а в роли объектов оперирования. Словесный язык тем и силен, что входящие в него знаки могут употребляться для движения сразу по нескольким плоскостям замещения, следовательно, для фиксации сразу нескольких различных значений, для соединения их друг с другом. Объекты в рассуждении, напротив, никогда не обладают этим свойством, и оно им не нужно.

Правда, здесь еще необходимо выяснить, при каких условиях знаки того или иного рода могут выступать в роли исключительно объектов. Оперирование знаками как объектами было очень четко выявлено Давидом Гильбертом и исследовалось им. Это превращение знаков формы в знаки-объекты является вторым непременным условием формального вывода и формализации теорий. Представьте себе двухплоскостную систему, в которой знаки верхней плоскости приобретают строго определенные одинарные значения, независимо от их реальной отнесенности к объектам и содержаниям нижней плоскости. При этом условии они могут быть оторваны от нижней плоскости и стать объектами. Если это произошло, то мы можем сформулировать некоторые общие правила движения в знаках-объектах, независимые от их реального содержания, и поместить эти правила как бы над системой этих значков. Тогда все движения, все преобразования в них будут осуществляться совершенно формально в соответствии с правилами. На этом построена вся работа по формализации систем знания.

Таким образом, вся область рассуждений разбита нами теперь на две подобласти. Во второй из них находится особый вид рассуждений: выводы. Силлогистика Аристотеля является видом выводов. Таким образом, мы, естественно, приходим к двум группам вопросов:

1) какой же будет структура неформализованных рассуждений и как ее изображать и

2) что представляют собой другие виды формализованных рассуждений, отличные от силлогистики, и как они исследовались в истории науки.

Начнем со второго вопроса. В период, когда строил свою логику Аристотель, математика еще не имела такого развития, какое она получила в дальнейшем. Поэтому ее удельный вес в общей системе рассуждений был невелик. Аристотель формализовал широко распространенную словесную часть рассуждений, и в то время казалось, что таким образом охвачена вся основная часть рассуждений.

Но в дальнейшем, когда начала развиваться математика, то она, по сути дела, занималась тем же самым, чем Аристотель занимался для словесных рассуждений. При этом вполне возможно, что при этом математики принимали в качестве нормы для своей работы схемы, выработанные Аристотелем, а возможно, что и нет. Во всяком случае, продукт получился такой же: некоторые правила для построения выводов, содержащих символы математики. Можно сказать, что область, захваченная математикой, — это область формализаций других, не силлогистических выводов. Между прочим, в этом заключено объяснение того странного положения, о котором говорил Кант, что логика достигла полного совершенства, не отступила ни на шаг назад, хотя и не продвинулась вперед. Основание этого заложено в том, что формальная логика стала одним из математических исчислений.

Значит, историческое движение может быть представлено таким образом... Появилась логика; ее работа заключалась в том, что она формализовала один вид рассуждений, а именно силлогистические умозаключения. И на этом остановилась, хотя тогда же, при стоиках и дальше, были уже обнаружены другие виды умозаключений и выводов, в частности, то, что стоики называли рассуждениями не по методу. Но логика не пошла по пути формализации этих новых видов рассуждений. Прежде всего, по-видимому, из-за того что эти рассуждения уже были захвачены математиками и формализованы в форме математики. Успех математики был настолько очевиден, что в дальнейшем она продолжала эту работу, осуществляя экспансию во все новые и новые области. С этой точки зрения алгебра и дифференциально-интегральные исчисления, аналитическая геометрия, матричные алгебры и т. п. — все это такие же виды формального

и формализованного рассуждения, как и силлогистическое рассуждение, но осуществляемые не словами, а на символах.

Однако всякая математика, как известно, действительно характеризуется завершенностью, она полна и непротиворечива. В этом ее особенность. И если формальная логика — не что иное, как вид математического исчисления, то она тоже должна быть полной и завершенной, и, следовательно, Кант был совершенно прав, характеризуя таким образом формальную логику. Выражение Канта справедливо по отношению к любой уже построенной математике. Понятным становится и то, почему в XIX столетии логика опять начала быстро развиваться и создала целый ряд новых формальных исчислений. Это объясняется тем, что Буль преодолел догматизм традиционных логических представлений и, совершив (с их точки зрения) ряд грубых ошибок, по форме соединил логику с математикой, таким образом прорвав существовавшие между ними в течение ряда веков границы. Логика взяла себе символические средства математики и таким образом открыла одно из своих исходных качеств — что она может пользоваться давно уже выработанными чисто математическими символами.

В то время еще казалось, что по характеру своего содержания логика является значительно более общей, чем всякая математика, и поэтому может рассматриваться как основание и фундамент всякого математического рассуждения. Исходя из этих мыслей, Рассел, Уайтхед, Кутюра и другие пытались построить всю математику на базе понятий логики. Это была линия логицизма. Но затем выяснилось, что это невозможно. Существенную роль в этом сыграл главный представитель интуитивизма Анри Пуанкаре. Но решающий вывод был сделан Давидом Гильбертом: логика не может быть основанием математики. И та и другая должны быть представлены в виде своих особых исчислений и должны употребляться вместе, наравне друг с другом. Таким образом был уничтожен второй разделительный рубеж между логикой и математикой. Фактически уже получилось — хотя осознание этого отставало, — что математическая логика есть не что иное, как несколько частных разделов самой математики. Можно считать, что история закончила один из своих дурацких циклов и в конце концов разъяснила нам действительное положение вещей. Правда, это разъяснение пришло несколько поздновато — для всего цикла понадобилось более 2000 лет.

Но история логики имела и другую сторону, принципиально отличную от первой. Ведь она появилась и на первых этапах развивалась не как формальная логика, а как «органон», то есть как теория познания и методология науки, как теория мышления. Построение

формализованных языков явилось лишь одним из ее продуктов — и, по-видимому, побочным. А другую линию развития образовали попытки понять природу мышления. В этом русле мы имеем совсем иные имена: спор реалистов, номиналистов и концептуалистов в Средние века, средневековую теорию знака и значений, Бэкона, Галилея и Декарта, Гоббса и Локка, Юма и Беркли, Канта, Фихте и Гегеля, французских материалистов, неокантианцев и неогегельянцев, имманентов, критический реализм и позитивизм XX столетия. Первая линия была линией построения формализованного языка, вторая — линией эмпирической науки.

История логики как науки о мышлении — это история непрерывной борьбы с формальным и формализованным, история бунта против формализованной системы. Но теперь ретроспективно мы можем относиться к этой борьбе только с большим удивлением, потому что это была борьба против совершенно специфической формализованной части. По сути дела, она шла мимо. Рядом все это время бурно развивались другие математики. Но их кровное родство с формальной логикой оставалось незамеченным. Сейчас это представляется исключительно комическим. В ответ на вопрос, что понятно в природе мышления, всегда указывали на понятие формальной логики. Но это было чистое недоразумение.

Нам важно понять, что все схемы формальной логики — это не изображения мышления. Они возникают (и мы уже подробно рассматривали этот вопрос) как предписания для построения новых рассуждений. Лишь случайно, в силу ряда ошибок, они были истолкованы затем как схемы самих рассуждений или умозаключений. Борьба против формальной логики была оправдана лишь в той мере, в какой это была борьба против использования этих схем в качестве изображений процессов мысли.

Но эта борьба вместе с тем была бесплодной, поскольку никому до сих пор не удалось проанализировать реальное строение процессов мышления и найти для них особые изображения. Обсуждению тех затруднений, которые возникают при попытках проанализировать и описать строение процессов рассуждения, будут посвящены следующие лекции.

## Лекция вторая. [От анализа научных текстов к анализу процессов и структур мышления]

В предшествующей лекции в связи с некоторыми сомнениями, которые я высказывал по поводу изучаемого предмета, было все же много положений, в которых нечто утверждалось и подчас довольно



**Почитать описание и заказать  
в МИФе**

**Смотреть книгу**

Лучшие цитаты из книг, бесплатные главы и новинки:

Взрослые книги:



**МИФ**