

## ПОСТРОЕНИЕ ОСНОВАНИЙ МЫШЛЕНИЯ И ЛОГИКИ: ПРОГРАММЫ Г. ЛЕЙБНИЦА И Д. ГИЛЬБЕРТА

**В.М. Розин**

Институт философии РАН,  
Москва, Россия

rozinvm@gmail.com

В статье рассматривается программа математизации мышления, предложенная Г. Лейбницем, и программа обоснования математики Д. Гильберта. Автор утверждает, что на основе реализации этих программ были созданы современная символическая и математическая логики. Выясняется, какими сторонами и смыслами мышления и рассуждений при этом пришлось пожертвовать, почему современные символические логики непрерывно размножаются, в каком отношении символические логики находятся по отношению к традиционной аристотелевской логике. Защищая высказанные положения, автор опирается на работы Аристотеля и Шопенгауэра, исследования Я. Лукасевича, А. Васильева, А. Карпенко, А. Анисова, С. Павлова. В статье утверждается, что при становлении символической логики ощущалась потребность в философском осмыслении, в частности, в определении условий мыслимости решений творцов символической логики и необходимости различить два исторических типа логик, разрешить противоречия между ощущением автономии символической логики и ощущением ее зависимости от традиционной логики. Автор высказывает предположение, что именно на эти вызовы пытались ответить Людвиг Витгенштейн, а потом Ян Лукасевич и российские логики.

**Ключевые слова:** логика, металогика, математика, смыслы, обоснование, программа, методология.

DOI: 10.17212/2075-0862-2017-2.1-36-46

Аристотелевская логика входит в современную как ее раздел, отчасти исторический, отчасти относящийся к основаниям. Большую часть современной логики образует символическая (математическая) логика. Однако отношение символической логики к своей аристотелевской основе отнюдь не благостное. По мнению российского логика А. Анисова, «Использование традиционной логики в современных условиях сродни использованию астрологии и алхимии вместо астрономии и химии. Безнадёжно устаревшая традиционная логика была изгнана из логической науки, но сумела уцелеть, перекочевав в учебники для гуманитариев. Обрывочные сведения о современной логике вперемешку с традиционными материалами,

содержащиеся в этих учебниках, лишь запутывают учащихся и тормозят развитие логического образования в гуманитарной сфере» [1, с. 41]. Еще дальше идет Я. Лукасевич: «Когда с мерой точности, созданной математической логикой, мы приближаемся к величественным философским системам Платона или Аристотеля, Декарта или Спинозы, Канта или Гегеля, то эти системы, как карточные домики, рассыпаются прямо на глазах. Основные понятия в них неясны, важнейшие утверждения непонятны, рассуждения и доказательства неточны; логические же теории, которые лежат в основании этих систем, почти все ошибочны» [5, с. 217].

Но разве символическая логика возникла не на основе традиционной? По мнению

Я. Лукасевича, начало этой науке положил великий математик и философ Г. Лейбниц, но его работы в этой области были настолько забыты, что в половине XIX столетия вторым творцом математической логики становится Джордж Буль.

Посмотрим, что собой представлял замысел Лейбница. «Я заметил, что причина того, почему мы, за пределами математики, так легко ошибаемся, между тем как геометры столь счастливы в их выводах, состоит лишь в том, что в геометрии и других частях абстрактной математики можно осуществлять поиски доказательства или проводить последовательные доказательства, сводя все к числам и притом не только для заключительного предложения, но и в каждый момент и на каждом шагу, который делают, исходя из посылок. “Всеобщая характеристика”, понимаемая в логическом плане, представляет собой систему точно установленных знаков, посредством которых в логике и других дедуктивных науках должны обозначаться простые элементы объектов, составляющих предмет исследования данной науки. <...> Сложные идеи будут представимы посредством соединений или сочетаний элементарных идей. На языке “всеобщей характеристики” абстрактные тезисы логики предстанут в виде наглядных правил, регулирующих действия с символами. Эти правила описывают формальные свойства знаковых преобразований и имеют своим источником привычки наглядного представления. <...> Единственное средство улучшить наши умозаключения, — пишет он, — сделать их, как и у математиков, наглядными, так чтобы свои ошибки находить глазами, и, если среди людей возникнет спор, нужно сказать: “Посчитаем!”; тогда без особых формальностей можно будет увидеть, кто прав» (цит. по [9]).

Призыв Лейбница к вычислительной трактовке мыслительных процедур вовсе не был гласом вопиющего в пустыне. Не говоря уже о Ф. Шлессере, с Лейбницем во многом был согласен и известный философ Х.Г. Вардили, который в своем «Grundriss der ersten Logik» (1800) прямо определяет мышление как «искусство счета». Дальнейшему распространению в Германии лейбницевских взглядов на сущность мышления, — замечает Н.И. Стяжкин, цитирующий эти воспоминания, — помешали Кант, Шеллинг и, в особенности, Гегель» [10, с. 218]. «Родом универсальной математики Лейбниц считал свое учение об аргументации по форме (*argumens en forme*), представляющее собой оправдание необходимости математизации логики. Он заявляет в этой связи: “Под ‘аргументом формы’ я разумею не только схоластический способ аргументирования, который применяется в школах, но всякое рассуждение, умозаключающее на основании формы и не имеющее надобности в каких бы то ни было дополнениях. Таким образом, сорит или иное силлогистическое построение, избегающее повторения, даже хорошо составленный счет, алгебраическое исчисление представляется мне приблизительно аргументами формы, ибо форма рассуждения в них предуказана так, что мы уверены в безошибочности рассуждения”» [Там же, с. 222].

Эта методологическая программа, ведь речь уже идет о реформировании мышления (Лейбниц верил, что «можно найти известный алфавит человеческих мыслей и что, комбинируя буквы этого алфавита и анализируя составленные из них слова, можно, как все вывести, так и все обсудить» [9]), мало чем отличается по духу от методологической программы реформирования метафизики И. Канта, не менее Лейбница воодушевленного успехами естествознания.

«Наш век, – пишет Кант в «Критике чистого разума», – есть подлинный век критики, которой должно подчиняться всё <...> [наш век] не намерен больше ограничиться мнимым знанием и требует от разума, чтобы он вновь взялся за самое трудное из своих занятий – за самопознание и учредил бы суд, который бы подтвердил справедливые требования разума, а с другой стороны, был бы в состоянии устранить все неосновательные притязания – не путем приказания, а опираясь на вечные и неизменные законы самого разума. Такой суд есть не что иное, как *критика* самого *чистого разума* <...> Задача этой критики чистого спекулятивного разума состоит в попытке изменить прежний способ исследования в метафизике, а именно совершить в ней полную революцию, следуя примеру геометров и естествоиспытателей <...> если метафизика вступит благодаря этой критике на верный путь науки, то она сможет овладеть всеми отраслями относящихся к ней знаний» [3, с. 73–76, 91–92].

Но одно дело методологическая программа математизации логики, другое – ее реализация. История логики показывает, что процесс реализации растянулся на несколько веков, причем логикам пришлось решать трудные задачи. Обратим внимание: Лейбниц ставит вопрос не о применении математики к логике, а о создании новой, так сказать, «алгебраической» (символической) логики. Но *как* ее создать, какие символы и операции нужно ввести, чтобы получился математический язык, заменяющий собой логические правила и категории?

Как же происходило построение оснований логики в рамках программ Лейбница и обоснования научного знания в духе Д. Гильберта?

Символическая логика мало похожа на аристотелевскую, это скорее *основание логики*.

Некоторые логики осознают этот момент, говоря, что в символической логике речь идет, собственно, не о логике, а «металогике» или «теоретических исследованиях по поводу рассуждений». По мнению Анисова, «логика занимается не изучением эмпирических закономерностей мыслительной деятельности, а установлением теоретических законов возможных способов рассуждения» [1, с. 120].

Идея и замысел обоснования научных знаний прошли в новоевропейской культуре два основных этапа. На первом, под влиянием Ф. Бэкона, Декарта и Канта, пытавшихся понять, каким образом мыслит индивид, если направлять мысль может лишь он сам (а не Бог, как в Средние века), вводятся понятия метода и ясных оснований мышления. Как писал Бэкон, истинная логика должна войти в области отдельных наук с большей властью, чем та, которая принадлежит их собственным началам, и требовать отчета от самих этих мыслительных начал до тех пор, пока они не окажутся вполне твердыми. В рамках этих идей некоторые логики стали пересматривать основоположения (начала) своей дисциплины. При этом они пытались или создать правила для рассуждений и процедур познания, не охваченных аристотелевской логикой, как Д.С. Милль для *индуктивного познания и рассуждений*, или реализовать свои представления о мышлении и познании, как де-Морган, положивший начало *логике отношений*, или как Н.А. Васильев и Я. Лукасевич, продолжившие обсуждение основоположений *модальной логики*, или решали одновременно обе указанные задачи.

Заметим, что новые логические представления (подходы, правила, категории) разворачивались, отталкиваясь от аристотелевской логики или снимая ее. На первом этапе символическая логика не только расширяла свою территорию, описывая новые об-

ласти рассуждений и познания; в лоне формальной логики фактически формировались новые логические системы. В XX столетии ситуация напоминала ту, которая сложилась раньше в математике, когда наряду с евклидовой геометрией появились геометрии Лобачевского и Римана.

Второй этап и понимание обоснования были связаны с программой Д. Гильберта. «К началу восьмидесятых годов прошлого столетия, – пишет во введении к “Основаниям геометрии” Д. Гильберта А.В. Васильев, – была поставлена таким образом снова задача построения геометрии как дедуктивной науки, которая из небольшого числа основных положений выводит исключительно логическим путем совокупность геометрических истин, из этих положений вытекающих. Первое решение этой задачи было за двадцать веков тому назад дано в “Началах” Евклида, но это решение, гениальное для своей эпохи, не могло уже удовлетворять критическую математическую мысль XIX столетия. Вместе с постановкою этой задачи было подготовлено и многое для ее решения, были выделены группы аксиом (аксиомы проективной геометрии, аксиомы конгруэнтности, аксиома параллелизма, аксиома непрерывности) и подвергнуто частичному рассмотрению отношение между этими группами аксиом» [2, с. XXV–XXVI].

«Программа Гильберта, – пишет Н.М. Нагорный, – в главных чертах изложенная в докладе “О бесконечном”, предусматривала, во-первых, аксиоматизацию всех без исключения математических теорий (в том числе и теории множеств); во-вторых, установление непротиворечивости всех полученных аксиоматик и, в-третьих, дальнейшее развитие построенных теорий на чисто дедуктивной основе с использованием аристотелевской логики. При таком подходе и аксиомы,

и утверждения конкретной теории описывались Гильбертом простыми и наглядными средствами – конструктивными объектами, имеющими точную синтаксическую структуру. Формализация логики открывала возможность придать аналогичный прозрачный, чисто синтаксический характер и самому понятию математического доказательства, а непротиворечивость теории трактовалась как невозможность одновременного получения в ней доказательств двух таких утверждений, что одно из них является отрицанием другого. Новаторской чертой этой программы Гильберта была ее чистая синтаксичность и отсутствие в ней какой бы то ни было апелляции к такой привычной для любого ученого, тем более для математика или философа, категории, как категория смысла <...>. На своем “главном направлении” гильбертовская теория доказательств потерпела поражение (возможно, впрочем, ее постигла общая судьба всех слишком общих программ), но зато она принесла обильные плоды на ее “периферии”, составившие целую эпоху в области оснований математики» [6, с. 524].

Хотя Гильберт ставил своей задачей обоснование математики, реализация его подхода привела к созданию совершенно новых методов, позволявших не только моделировать и анализировать уже построенные математические системы, но и создавать новые, так сказать, сверху, конструктивным путем. Как пишет А.С. Карпенко, металогики в ее традиционном понимании как исследование металогических свойств (непротиворечивость, полнота, разрешимость, независимость и т. д.) какой-то конкретной логической системы или даже класса однотипных систем превратилась в «глобальный подход к исследованию различных совокупностей логик, выявлению структуры не отдельных логических систем, а их целого класса; взаи-

отношения между различными логиками, множествами логик и структурами этих множеств; переводу и погружению одних логических систем в другие; построению какой-либо по возможности богатой конструкции, объединяющей как можно больше логических систем, и изучению уже ее свойств. Все это и есть современная металогика» [4].

Обсуждение еще в 60-х годах этой установки в Московском методологическом кружке показало, что самая строгая логика всегда опирается на параллельный план содержания, подобно тому как «Основания геометрии» Гильберта опирались на геометрию Евклида (хотя психологически Гильберт мог думать, что он движется только в плоскости принципов логики).

Обратим еще внимание на различие задач, решаемых традиционной логикой и логиками, работающими в рамках проблем обоснования. Представители первой, анализируя складывающиеся поля рассуждений и процедур познания, ориентированы на создание правил, схем и категорий, позволяющих упорядочивать эти поля, рассуждать и познавать непротиворечиво и правильно. Вторые, поглядывая на уже созданные разные логики, начиная с аристотелевской, создают язык и схемы, на основе которых возможен анализ строения этих логик, а также создание новых логических структур, своего рода проектов новых логик. Принципиально отличаются для этих двух подходов и средства мышления и способы работы. Что характерно в этом отношении для традиционной (аристотелевской) логики?

В аристотелевские правила логики входили категории («часть и целое», «все», «некоторые», «род» и «вид», «количество» и «качество» и др.), позволявшие, с одной стороны, интерпретировать отдельные рассуждения и умозаключения, приводя их к стандартной форме

и содержанию, с другой стороны, подводить их под правила силлогизмов, что и позволяло получать новые знания без противоречий и других затруднений. Более того, как мы знаем из истории логики, эти категории (прежде всего в целях обучения логики) были операционализированы в схемах геометрии.

Уже Шопенгауэр отметил, что «всякое понятие, будучи абстрактным, а не наглядным и потому не всецело определенным представлением, обладает так называемым объемом, или сферой, – даже в том случае, если существует только единственный реальный объект, соответствующий ему. И вот мы всегда находим, что сфера каждого понятия имеет нечто общее со сферами других; иными словами, в нем отчасти мыслится то же, что в этих других, а в них опять-таки мыслится отчасти то же, что и в нем; и это так, несмотря на то что если они действительно различные понятия, то каждое или, по крайней мере, одно из двух содержит в себе нечто такое, чего нет у другого: в таком отношении находится каждый субъект к своему предикату. Познать это отношение – значит высказать суждение. Изобразить указанные сферы пространственными фигурами было очень удачной мыслью. <...>

К этим случаям могут быть сведены все сочетания понятий, и из них может быть выведено всё учение о суждениях и их конверсии, контрапозиции, обращения, дизъюнкции (последняя по третьей фигуре). Отсюда же могут быть выведены и те свойства суждений, на которых Кант построил мнимые категории рассудка, за исключением, однако, гипотетической формы, ибо она является сочетанием уже не простых понятий, а суждений. <...> Этот схематизм понятий, который уже довольно хорошо изложен в нескольких учебниках, можно положить в основу учения о суждениях, как и всей силлогистики, и этим

было бы очень облегчено и упрощено их преподавание, ибо из указанного схематизма все их правила легко усмотреть в их источнике, вывести и объяснить» [10].

Однако Лейбниц в своей программе указывает не на геометрию, а на язык символов (по типу алгебры или абстрактной математики), что вполне отвечало тенденции того времени. Кроме того, геометрические схемы, хорошо описывая родовидовые отношения, не схватывали другие типы отношений (характерные для других категорий).

Возникает и более общий вопрос: что собой должен был представлять оперативный язык (оперативная система), который бы позволял решить сразу две взаимосвязанные задачи, намеченные Лейбницем. С одной стороны, такая оперативная система должна адекватно описывать правильные способы рассуждения, с другой – обеспечивать преобразование по принципам математики.

Но в XX столетии ситуация была еще более сложной, ведь помимо требований лейбницевской программы необходимо было удовлетворить требования обоснования. Конкретно это означало, что подобная оперативная система должна была описывать не только отдельные рассуждения или группы рассуждений, но и представлять (моделировать), во-первых, исходные принципы (законы) логики, во-вторых, целиком ту или иную логическую систему (традиционную логику, логику отношений, индуктивную или модальную логику и т. п.) с целью анализа возможностей, границ и взаимосвязей разных логик.

В свою очередь, и это стоит особо отметить, решение задач обоснования логики (т. е. металогических) выливалось в обсуждение вопросов *тавтологии, тождества и различия* логических построений, а также *сведения и преобразования* одних логических построений

к другим. Решение этих проблем (построения счисления, удовлетворяющего одновременно программе Лейбница и программе обоснования Гильберта) было получено за счет четырех основных изобретений: 1) истолкования понятий как математических функций (Фреге и Рассел), что позволило обозначать символами отдельные высказывания и понимать их как переменные<sup>1</sup>, 2) сведение всех значений высказываний к двум основным – истинности и ложности (Фреге) и 3) создание на основе двух предыдущих изобретений *таблиц истинности* (своего рода порождающей системы), с помощью которых строится автономный язык символической логики (Витгенштейн); 4) построение на основе аксиоматического метода моделей логических систем [9].

Во-первых, стоит обратить внимание на то, что правильная запись обычных высказываний и предложений на искусственном языке символической логики часто ведет к их существенной трансформации. Например, приходится элиминировать время событий или смещать смысл. «Поскольку, – замечает Анисов, – высказывания естественного языка могут быть двусмысленными, проблеме однозначности перевода на язык логики невозможно решить в принципе» [1, с. 65]. В каком направлении идет трансформация? В направлении приведения естественного языка к искусственному (примерно то же самое делал Галилей, приводя в эксперименте природный процесс в соответствие с математическим построением).

Во-вторых, заполнение таблиц истинности, а также следствия, полученные на их основе, предполагают опору на обычную логику и обычное понимание высказываний и

<sup>1</sup> «Логика, – пишет Анисов, – не мыслима без переменных, только в нашем случае это будут не переменные по числам, а *переменные по высказываниям*» [1, с. 58].

умозаключений. Спрашивается, как устанавливается истинность высказывания «Чашка упала & Чашка разбилась» и ложность «Чашка разбилась & Чашка упала»? На основе «естественной языковой интуиции», пишет Анисов (и добавим, вполне традиционного аристотелевского понимания, что такое истина и ложь). Но и во всех других случаях, как показывает анализ книги Анисова, когда нужно сделать следующий шаг в построении логики высказываний, он обращается к языковой интуиции и аристотелевской логике<sup>2</sup>.

Здесь наш возможный оппонент должен решительно возразить. «Как же так, может воскликнуть он, ведь символический логик поставил своей целью вычисление и формальные преобразования вместо рассуждений (в том числе работу с одной формой без обращения к смыслу и содержанию), так почему, спрашивается, Анисов опирается на языковую интуицию и аристотелевскую логику, которую он сам объявил нестройной и «безнадежно устаревшей» [1, с. 65]?

В данном случае действительно есть тонкий момент и проблема. Обратим внимание на результат работы с таблицами истинности. Он не только в том, что удалось выйти на ряд гипотез (например, что если **A** и **B** вместе истинны, то истинна и конъюнкция (**A**&**B**), или что утверждать высказывание и дважды его отрицать – это одно и то же), которые к тому же подтверждены своего рода экспериментом, основанным на естественной языковой интуиции и знании традиционной логики.

<sup>2</sup> Например, создавая вариант символической логики только с одним денотатом – истина, С.А. Павлов пишет: «Отметим, что подобные же соотношения могут быть получены отбрасыванием денотата истина. Поэтому у нас есть выбор. Однако уже Аристотель пишет “ложная же речь – это, вообще говоря, речь ни о чём” (Метафизика 1024b). Поэтому предпочтем отбросить как несуществующий денотат ложь» [7, с. 114].

Не менее важно, что таблицы истинности позволяют задать формальные процедуры вычисления и преобразования, поэтому чем более сложные задачи решает символический логик, тем более сложные таблицы истинности ему приходится создавать [Там же].

Данную оперативную систему (т. е. таблицы истинности) удалось, как известно, использовать и при формулировании основных положений компьютерной логики.

Каковы условия мыслимости рассмотренных здесь решений? Одно мы уже отметили – приведение обычного языка высказываний в соответствие с искусственным языком символической логики. Второе условие – ограничение символического дискурса только *типичными случаями*. Действительно, не всякая чашка если упала, то разбилась (сегодня многие чашки сделаны из такого материала, что при падении не разбиваются). И не всегда утверждение и двойное отрицание утверждения суть одно и то же. Вспомним знаменитый дзенский текст: «Грицать лет, пока я изучал дзен, я видел горы как горы и воды как воды. Затем, когда я приблизился к пониманию, я научился видеть, что горы – это не горы, а воды – это не воды. Но теперь, когда я постиг самую суть, я покоен. Прости, я снова вижу, что горы – это горы, а воды – это воды» [Там же].

В данном случае, подобно тому как у Гегеля двойное отрицание представляет собой не возврат к исходному состоянию, а *снятие*, горы и воды в итоге дзенского пути-постижения хотя и похожи на исходные, на самом же деле – совершенно новая реальность. Однако во многих случаях (их я и называю типичными) двойное отрицание утверждения совпадает с последним (и чашка обычно если упала, то разбилась). И формальная и символическая логика

имеет дело с подобными типичными случаями.

Третье условие: типичные случаи задаются не только практикой жизни, но и *математической интерпретацией* событий. Что такое, например, пропозициональная функция? Не просто высказывание, а такое, которое может быть в целях оперирования символически обозначено и понимается как множество переменных. Но понятие «множество переменных» фактически *срезает* те смыслы высказываний (например, темпоральные, модальные, контекстные), которые в это понятие не укладываются.

Примерно то же самое приходится сказать и относительно функций истинности (и это четвертое условие мыслимости). Понятие истинности и ложности, в том виде как оно задается в символической логике, тоже срезает ряд смыслов реальных высказываний. Вспомним: желая избежать противоречия, Анисов предлагает «отлучить конъюнкцию от проблем времени» и тут же обещает впоследствии на основе более сложной логической техники вернуть время в рассуждения. Если следовать строгому пониманию истины и лжи, то события, которые, возможно, произойдут в будущем, относятся, как пишет Лукасевич, «к будущим случайным событиям и, как таковые, сегодня не являются еще ни истинными, ни ложными» [5, с. 234]. Продумывая это обстоятельство, Лукасевич сначала ставит вопрос, возможно ли создать логику, где помимо истины и лжи будут модальные категории, а затем и реализует этот замысел.

«Логика Аристотеля, – пишет Лукасевич, – принимая, что каждое предложение является или истинным, или ложным, различает только два вида логических оценок – истину или ложь <...> Трехзначная логика является системой неаристотелевской логики, ибо принимает, что наряду с истинными и

ложными предложениями существуют еще и предложения, которые являются не истинными и не ложными, а следовательно, что существует еще третья логическая оценка. Эту логическую оценку мы можем интерпретировать как “возможность” <...> Законы трехзначной логики частично отличаются от законов двузначной логики. Некоторые законы аристотелевой логики в трехзначной логике являются только “возможными” <...> этот факт приводит к тому, что в трехзначной логике нет антиномий» [Там же, с. 213, 214].

Получается, что редукция предметных логических отношений к типичным случаям, к оппозиции «истина – ложь» и математическим понятиям не только обрезают многие смыслы реальных высказываний, но и заставляет создавать новые логики, которые должны компенсировать подобную потерю этих смыслов, как бы восстановить их. Другими словами, *символический дискурс выступает как своеобразный механизм, способствующий размножению символических логик* [9]. Но символические логики в силу присущих им форм концептуализации не различали (и во многом не различают и сегодня) логику как *инструмент построения правил правильного рассуждения* и логику как *инструмент обоснования*, когда решаются совершенно другие задачи: анализируются сложившиеся разные логики; выясняется, нельзя ли одни логические принципы свести к другим или вывести из других; проектируются аксиоматики, которые могут дать новые логики, и прочее. Когда эти два совершенно разных понимания логики не различаются, даже очень тонкие и искушенные логики приходят к удивительным открытиям-парадоксам [Там же]. Например, Карпенко заканчивает свой анализ тенденций современной логики следующим пассажем: «В связи с этим возникает *фундаментальный* вопрос о существовании конструкции под названием ЛОГИКА.



Написание всего этого раздела, да и всей статьи, свидетельствует, что такой конструкции нет и не может быть» [5].

А вот что пишет С.А. Павлов: «Критику классической логики высказываний можно рассматривать как одно из следствий кризиса оснований математики начала XX века, который затронул и логику. Л. Брауэром был подвергнут сомнению и критике закон исключенного третьего. Затем Н. Васильевым был подвергнут сомнению закон непротиворечия, а Я. Лукасевич подверг сомнению принцип бивалентности. Начался период построения неклассических логик. К концу же XX века было построено бесконечное число формальных (логических) систем. В то же время на вопрос: какой логикой пользоваться в своих рассуждениях? – общепринятого ответа нет. Имеем новый кризис – кризис производства логик [7, с. 111].

Спрашивается, о каких логиках говорят Карпенко и Павлов? Если о тех, которые создаются в дискурсе обоснования, то их действительно может быть построено бесконечно много. Они могут разворачиваться как математики, если логические предметные отношения переводятся в чисто конструктивные характеристики идеальных объектов и дальше идет опора только на эти конструктивные характеристики. К обычным рассуждениям такие построения могут иметь очень опосредственное отношение или не иметь вообще. Если же мы говорим о логике в смысле аристотелевской традиции, то таких логик не так уж много, и они всегда опираются на поля реальных рассуждений, поскольку их формализация ограничена прагматическим планом использования логики для нормирования рассуждений. Вряд ли по отношению к основным положениям этой действительно традиционной логики справедливы уничижительные оценки типа «непонятны», «не-

точные», «ошибочны» (Лукасевич) или «безнадежно устарели» (Анисов).

Кроме указанной здесь проблемы неразличения двух исторических типов логик существуют еще две, особенно остро проявившиеся в период становления символической логики. Первая проблема – разрешение противоречия между ощущением автономии символической логики, вплоть до понимания ее как особой математики, и не менее сильным ощущением ее зависимости от традиционной логики (которая *по программным соображениям* не признавалась). Вторая проблема кроется в отсутствии философского осмысления новой дисциплины.

Не случайно символические логики всё время «колеблются» между логикой и математикой. Как я старался показать выше, символические логики всеми средствами (таблицы истинности, аксиоматический метод и пр.) переводят предметные логические связи и отношения в строение идеальных объектов символической логики. В результате они получают возможность, действуя с этими объектами, вычислять и преобразовывать, вместо того чтобы рассуждать и мыслить; правда, за счет упрощения и схематизации предметных связей (только типичные случаи, только редуцируя к истинности–ложности и математическим понятиям и т. п.). С другой стороны, просто двигаться в автономном дискурсе, подобно математикам, невозможно. Положа руку на сердце, нужно признаться: всё время приходится оглядываться то на Аристотеля, то на Канта, то на Милля (одновременно решительно закрывая глаза на эти отступления от генеральной линии – программ Лейбница и Гильберта). Что же касается философского осмысления, то при становлении символической логики, за исключением работ Фреге, Рассела и еще нескольких авторов, такой работы проделано не было [9].

Итак, при становлении символической логики ощущалась потребность в философском осмыслении и ответе на сформулированные своеобразные вызовы времени: условия мыслимости решений творцов символической логики, неразличение двух исторических типов логик, разрешение противоречия между ощущением автономии символической логики и ощущением ее зависимости от традиционной логики. На мой взгляд, именно на эти вызовы и пытался ответить Людвиг Витгенштейн [8, 9]. Позднее на эти вызовы отвечали Лукасевич и российские логики. Но это уже тема отдельного методологического исследования.

#### Литература

1. *Анисов А.М.* Современная логика. – М.: ИФ РАН, 2002. – 273 с.
2. *Васильев А.В.* Введение // Гильберт Д. Основания геометрии. – Петроград: «Сеятель» Е.В. Высоцкого, 1923. – С. XXV–XXVI.
3. *Кант И.* Критика чистого разума // Кант И. Сочинения: в 6 т. – М.: Мысль, 1964. – Т. 3. – 799 с.
4. *Карпенко А.С.* Логика на рубеже тысячелетия [Электронный ресурс] // Институт философии Российской академии наук: веб-сайт. – URL: <http://logic.iph.ras.ru/karpenko/Li701.pdf> (дата обращения: 27.04.2017).
5. *Лукасевич Я.* О принципе противоречия у Аристотеля. – М.: Мысль; СПб.: Центр гуманитарных инициатив, 2012. – 256 с.
6. *Нагорный Н.М.* Гильберт [Электронный ресурс] // Новая философская энциклопедия. – М.: Мысль, 2000. – URL: <http://iphlib.ru/greenstone3/library/collection/newphilenc/document/HASH010194c962baccdb5392301?rs=TextQuery> (дата обращения: 27.04.2017).
7. *Павлов С.А.* Анализ семантики, онтологии и синтаксиса логики высказываний // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия Философия. – 2011. – Вып. 3. – С. 111–119.
8. *Розин В.М.* Логика и методология: от «Аналитик» Аристотеля к «Логико-философскому трактату» Л. Витгенштейна. – М.: Ленанд, 2014. – 272 с.
9. *Розин В.М.* Реконструкция «Логико-философского трактата» Л. Витгенштейна [Электронный ресурс] // Философская мысль. – 2013. – № 7. – С. 287–425. – URL: [http://e-notabene.ru/fr/article\\_571.html](http://e-notabene.ru/fr/article_571.html) (дата обращения: 27.04.2017).
10. *Свяцкий Н.И.* Формирование математической логики. – М.: Наука, 1967. – 508 с.
11. *Шопенгауэр А.* Собрание сочинений. В 5 т. Т. 1. Мир как воля и представление [Электронный ресурс]. – М.: Московский клуб, 1992. – URL: [http://az.lib.ru/s/shopengauer\\_a/text\\_0040.shtml](http://az.lib.ru/s/shopengauer_a/text_0040.shtml) (дата обращения: 27.04.2017).

## CONSTRUCTION OF THINKING AND LOGIC FOUNDATIONS: PROGRAMS OF LEIBNIZ AND HILBERT

V.M. Rozin

Institute of Philosophy RAS,  
Moscow, Russian Federation

rozinvm@gmail.com

The article deals with the mathematization of thinking program proposed by Leibnitz, and the program of Mathematics foundations by Hilbert. The author argues that modern symbolic and mathematical logics were created on the basis of these programs. The article examines which aspects and meanings of

thinking and reasoning had to be sacrificed, why modern symbolic logics are continuously reproducing, and what is the relationship of symbolic logics to the traditional Aristotelian one. Defending the pointed out statements, the author refers to the works of Aristotle and Schopenhauer, Ya. Lukasevich, A. Vasilyev, A. Karpenko, A. Anisov, S. Pavlov. The article states that the formation of symbolic logic required philosophical reflection of the conditions of conceivable solutions of symbolic logic creators and the need to distinguish between the two types of historical logics, to resolve the contradictions between the sense of autonomy of symbolic logic and the sense of its dependence on the traditional logic. According to the author's opinion, Ludwig Wittgenstein, then Lukasevich, and the other Russian philosophers tried to respond to the mentioned above challenges in their works.

**Keywords:** logic, metalogic, Mathematics, meanings, foundation, program, methodology.

DOI: 10.17212/2075-0862-2017-2.1-36-46

### References

1. Anisov A.M. *Sovremennaya logika* [Modern logic]. Moscow, IF RAN Publ., 2002. 272 p.
2. Vasil'ev A.V. Vvedenie [Introduction]. Hilbert D. *Osnovaniya geometrii* [Foundations of Geometry]. Petrograd, "Ceyatel'" of E. Vysotsky Publ. 1923, pp. XXV–XXVI. (In Russian)
3. Kant I. Kritika chistogo razuma [Critique of pure reason]. Kant I. *Sochineniya: v 6 t.* [Works. In 6 vol.]. Moscow, Mysl' Publ., 1964, vol. 3. 799 p. (In Russian)
4. Karpenko A.S. Logika na rubezhe tyas-yacheletiya [Logic at the turn of the millennium. *Institut filosofii Rossiiskoi akademii nauk* [Institute of Philosophy Russian Academy of Sciences]: website. Available at: <http://logic.iph.ras.ru/karpenko/Li701.pdf> (accessed 27.04.2017)
5. Lukasevich Ya. *O printsipe protivorechiya u Aristotelya* [On the principle of contradiction in Aristotle]. Moscow, Mysl' Publ., St. Petersburg, Center for Humanitarian Initiatives Publ., 2012. 256 p.
6. Nagornyi N.M. Gil'bert [Hilbert]. *Novaya filosofskaya entsiklopediya* [New encyclopedia of philosophy]. Moscow, Mysl' Publ., 2000. (In Russian). Available at: <http://iphlib.ru/greenstone3/library/collection/newphilenc/document/HASH-010194c962bacecdb5392301?p.s=TextQuery> (accessed 27.04.2017)
7. Pavlov S.A. Analiz semantiki, ontologii i sintaksisa logiki vyskazyvaniy [An analysis of the semantics, ontologies and syntax of propositional logic]. *Vestnik Rossiiskogo universiteta druzhby narodov. Seriya Filosofiya – Bulletin of Peoples' Friendship University of Russia. Series Philosophy*, 2011, iss. 3, pp. 111–119.
8. Rozin V.M. *Logika i metodologiya: ot "Analitiki" Aristotelya k "Logiko-filosofskomu traktatu" L. Vitgenshteina* [Logic and methodology: from "Analyst" of Aristotle to L. Wittgenstein's "Tractatus"]. Moscow, Lenand Publ., 2014. 272 p.
9. Rozin V.M. Rekonstruktsiya "Logiko-filosofskogo traktata" L. Vitgenshteina [Reconstruction of "Logico-philosophical treatise" by L. Wittgenstein]. *Filosofskaya mysl' – Philosophical Thought*, 2013, no. 7, pp. 287–425. Available at: [http://e-notabene.ru/fr/article\\_571.html](http://e-notabene.ru/fr/article_571.html) (accessed 27.04.2017)
10. Styazhkin N.I. *Formirovanie matematicheskoi logiki* [Formation of mathematical logic]. Moscow, Nauka Publ., 1967. 508 p.
11. Schopenhauer A. *Sobranie sochinenii. V 5 t. T. 1. Mir kak volya i predstavlenie* [Complete Works. In 5 vol. Vol. 1. The World as will and representation]. Moscow, Moskovskii klub Publ., 1992. (In Russian). Available at: [http://az.lib.ru/s/shopengauer\\_a/text\\_0040.shtml](http://az.lib.ru/s/shopengauer_a/text_0040.shtml) (accessed 27.04.2017)