Сформулируем теперь в явном виде условие истинности анализируемого высказывания (А) относительно сконструированной онтологии понятий, входящих в него.

Д7. Высказывание (А) истинно $=_{df}$ то, что утверждается в нем, соответствует положению дел в онтологической модели его понятий.

В итоге эмпирическим путем констатируем соответствие того, что утверждается в (А), положению дел в онтологической модели. Проведенный анализ дает нам основание утверждать, что в философии возможны интерсубъективно-истинные синтетические высказывания. Обращаем внимание читателя на то обстоятельство, что (А) не является аналитическим высказыванием. Это важно потому, что хотя аналитически-истинные высказывания и являются интерсубъективно-истинными, однако являются содержательно тривиальными. Действительно, на основе анализа содержания понятия «[живой] человек» и с учетом Д6 можно логически корректно развернуть лишь тривиальное по содержанию высказывание (А′): «Все [живые] люди есть конечные мыслимые и мыслящие сущности, воспринимаемые органами чувств», но не (А): «Все живые люди принадлежат одновременно чувственному миру и миру умопостигаемому». Последнее высказывание является не только интерсубъективно-истинным, но и содержательно нетривиальным, т. е. теоретически более плодотворным, чем высказывание (А′). Тем самым мы показали, что философия возможна как содержательно плодотворная наука.

---

[1] См.: Никифоров Л. А. Является ли философия наукой?//Философские науки. 1989. № 4.

[2] Там же. С. 55.

[3] Спиноза Б. Избранные произведения. М., 1957. Т. 1.

[4] См.: Чехов А. П. Собр. соч.: В 12-ти т. М., 1962. Т. 5. С. 92—97.

[5] Говоря о некоторых суждениях, мы имеем в виду то, что по меньшей мере не поддаются конструированию противоречивые понятия. Хотя, конечно, следовало бы изучить этот вопрос в полном объеме.

[6] Никифоров Л. А. Указ. соч. С. 58.

[7] См.: Троепольский А. Н. Существуют ли необходимые синтетические суждения?//Вопросы теоретического наследия Иммануила Канта: Межвуз. сб./Калинингр. ун-т. Калининград, 1979. Вып. 4. С. 27—34.

РОЛЬ ИДЕАЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ У ГИЛЬБЕРТА И КАНТА

Е. Д. Смирнова
(Московский государственный университет)

Мне представляется, что проблема идеальных образов, допускаемых типов абстракций и идеализаций является глобальной, ключевой проблемой, позволяющей анализировать теоретическое знание и мышление. В постановке И. Канта основной вопрос состоит в том, что и насколько может быть познано рассудком и разумом — независимо от всякого опыта, а не в том, как возможна сама способность мышления. Я полагаю, что именно такая, глобальная постановка проблемы оказывается ключевой и по сегодняшний день. Иными словами, какие идеализации и идеальные объекты являются порождениями нашего разума и рассудка, каков их статус в научных теориях и, наконец, каково их отношение к опытному знанию?

И Гильберт, и Кант поднимают, по-существу, вопрос, каковы методы введения идеальных образов, какого рода предметы им соответствуют, каковы условия, сфера и границы их применения. Для Канта все наше познание в конечном счете относится к «возможным созерцаниям, т. к. только посредством них дается предмет» (3, 604). Тогда, условием применения чисто рассудочного знания, имеющего свой источник только в рассудке, служит то, что предметы нам даны в созерцании, к которому это знание может быть приложено. «В самом деле, без созерцания всякое наше знание лишено объектов и остается в таком случае совершенно пустым» (3, 162). Для Гильберта также стоит проблема «гармонии между бытием и мышлением». Бесконечное, в смысле актуально бесконечного, нигде не реализируется, его нет в природе, и поэтому оно «не допустимо как основа нашего разумного мышления»[1]. Однако в основе классической математики лежат такие понятия, как множество натуральных чисел, комплексные числа, трансфинитные числа, бесконечно удаленная точка и т. д.; и, таким образом, мы используем понятия, образованные разумом, но выходящие за пределы всякого опыта. С одной стороны, сохранение классической математики предполагает такого рода понятия («Никто не может изгнать нас из рая, который создал нам Кантор»)[2], с другой — «реакция не заставила себя ждать». «Надо согласиться,— пишет Гильберт,— что состояние, в котором мы находимся сейчас в отношении парадоксов, ...невыносимо. Подумайте: «В математике — в этом образце достоверности и истинности — образование понятий и ход умозаключений... приводят к нелепостям. Где же иметь надежность и истинность, если даже само математическое мышление дает осечку?»[3]. Кант также говорит о заманчивости и соблазнительности пользоваться чистыми рассудочными знаниями и основоположениями, выходя при этом даже за пределы опыта, однако в этом случае «рассудок рискует посредством пустых умствований применять формальные принципы чистого рассудка как материал и судить без различия о предметах, которые нам не даны и даже, может быть, никоим образом не могут быть даны» (3, 162). Кант отмечает далее «склонность разума к расширению за узкие границы возможного опыта». Там, «где ни эмпирическое, ни чистое созерцание не держат разум в видимых рамках», возможен выход за узкие границы возможного опыта и, соответственно, появление в чистом разуме целой системы «иллюзий и фикций, связанных друг с другом и объединенных принципами». Именно в силу этого «требуется совершенно особое, и при этом негативное, законодательство, создающее... из принципов разума и предметов его чистого применения как бы систему предосторожностей и самопроверки» (3, 598, 599). Таким образом, стоит проблема статуса вводимых идеализаций, обоснования правомерности их использования в познании.

Касаясь математики и ее метода, Кант отмечает, что сами «мастера математического искусства» вряд ли философствовали по поводу своей математики, так как это трудное дело. «Откуда же получаются понятия, которыми они занимаются,... этот вопрос вовсе не беспокоит их, и вообще им кажется бесполезным исследовать происхождение чистых рассудочных понятий...» (3, 608).

Однако именно математики являют, с точки зрения Канта, блестящий пример чистого разума, «удачно расширяющегося самопроизвольно, без помощи опыта». Последнее отнюдь не означает, что чистый разум и в иной сфере может столь же удачно и основательно расшириться в своем трансцендентальном применении, как это ему удается в математике, и применить тот же метод достижения аподиктической достоверности, что и в математике. Иными словами, вопрос стоит о надеждах и возможностях чистого разума «проникнуть за пределы опыта в заманчивые области интеллектуального» (3, 609).

Фреге и Дедекинд стремились к тому, чтобы такие основные понятия математики, как понятие конечного числа, не опирались на наглядные представления, а определялись бы в чисто логических терминах, однако при этом существенно использовалось понятие бесконечного множества: «Фреге и Дедекинд, сделавшие очень много для обоснования математики, оба, независимо друг от друга, применили актуальную бесконечность для того, чтобы обосновать арифметику независимо от всякого наглядного представления и опыта, на чистой логике...»[4]. Отказ от обращения к опыту, к наглядному созерцанию (в любом смысле) при обосновании аподиктического математического знания чреват при этом подходе умножением сущностей, ничем не ограничиваемым введением идеальных объектов (соответственно и таких, как множество всех множеств или множество всех нормальных множеств и т. д.)[5].

Нам хотелось бы подчеркнуть — и в дальнейшем мы остановимся на этом основательнее,— что Д. Гильберт в своей программе обоснования математического знания существенно опирается на идеи и подход И. Канта. «Уже Кант учил — и это составляет существенную часть его учения, — что математика обладает не зависящим от всякой логики устойчивым содержанием, и поэтому она никогда не может быть обоснована только с помощью логики, вследствие чего, между прочим, стремления Дедекинда и Фреге должны были потерпеть крушение»[6].

На наш взгляд, существенно выделить два аспекта в этом вопросе. Во-первых, Кант подчеркивает, что математические истины не могут быть получены на основе только анализа математических понятий,— в таком случае все математические положения носили бы аналитический характер, не расширяли бы наше знание за пределы того, что уже дано в дефинициях. Если нам дано понятие треугольника, то сколько мы не будем размышлять над этим понятием, мы не добудем ничего нового. Мы можем лишь расчленить это понятие, выделить составляющие понятия, но при этом не откроем новых свойств, которые не входят в содержание этих понятий. Одно дело, согласно Канту, выявить что́ мы мыслим в понятии треугольника (это дело дефиниции треугольника), другое — «выйти за пределы этого понятия к свойствам, которые не заключаются в нем, но все же принадлежат к нему» (3, 603). Таким образом обосновывал Кант невозможность получения математических истин дискурсивным путем (хотя, естественно, некоторые математические утверждения являются аналитическими).

Но существует иной аспект в этой проблеме. Речь может идти не только о сведении математических истин к чисто логическим, но возникает более широкая проблема соотношения логики и математики. Зависит ли, например, логика от универсума рассмотрения, от определенных онтологических предпосылок относительно объектов рассмотрения? Собственно, этот вопрос стоит в центре исследований Гильберта. И хотя имеется существенное расхождение в трактовке общей логики у Канта и Гильберта, с нашей точки зрения, в решении вопроса об условиях и границах применения общей логики Гильберт существеннейшим образом опирается на кантовское понимание природы математического знания.

В противоположность логицизму, Гильберт не только полагает, что математика не может быть обоснована с помощью логики, но наоборот, «кое-что уже дано в нашем представлении в качестве предварительного условия для применения логических выводов и для выполнения логических операций: определенные внелогические конкретные объекты, которые имеются в созерцании до всякого мышления». «Для того, чтобы логические выводы были надежны,— пишет далее Гильберт,— эти объекты должны быть обозримы полностью во всех частях, их свойства, их отличие, их следование, расположение одного из них наряду с другим дается непосредственно наглядно, одновременно с самими объектами... Это — та основная философская установка, которую я считаю обязательной как для математики, так и для всякого научного мышления, понимания и общения и без которой совершенно невозможна умственная деятельность».

Таким образом, необходимым условием применения содержательных логических выводов для Гильберта является наличие конкретных, четко различимых объектов наглядного созерцания. Но не получится ли в таком случае, что арифметические законы, числовые соотношения относятся просто к вещам и в этом плане приобретают характер утверждений об определенного рода эмпирических объектах? Тем более, что Гильберт пишет: «В частности, в математике предметом нашего рассмотрения являются конкретные знаки сами по себе, облик которых, согласно нашей установке, непосредственно ясен и может быть впоследствии узнаваем»[8]. Таким образом, математика, по Гильберту, есть просто наука о знаках и комбинациях знаков и даже не о том, что за ними стоит? На деле программа Гильберта, его трактовка природы математического знания, с нашей точки зрения, может быть понята только сквозь призму кантовской концепции чистого созерцания и принципиального разграничения объектов чистого и эмпирического созерцаний.

Обычно суть гильбертовской программы видят в том, чтобы построить математику формальным образом — представить ее в виде исчисления — и затем доказать непротиворечивость полученной аксиоматической системы. Конечно, доказательство непротиворечивости построенной теории является необходимым и весьма желательным условием. Но можно ли это рассматривать как обоснование математики, как обоснование законности ее положений? Как отмечал Брауэр, «неправильная теория, не натолкнувшаяся на противоречие, не становится от этого менее неправильной, подобно тому как преступное поведение, не остановленное правосудием, не становится от этого менее преступным»[9].

Нам представляется, что основной смысл подхода Гильберта — обоснование вводимых идеализаций, «идеальных образов» теории, а не доказательство непротиворечивости само по себе. Поэтому метод Гильберта — это «метод идеальных элементов», по собственному его признанию. Гильберт стремится сохранить всю классическую математику в полном объеме, включая канторовскую теорию множеств (весь «канторовский рай»), обычную, неурезанную классическую логику, и в то же время обеспечить непротиворечивость теории.

С точки зрения Гильберта, дело не в законах и правилах обычной классической логики, а в соблюдении условий, предпосылок ее применения. Закон исключенного третьего, полагает Гильберт, не повинен ни в малейшей степени в возникновении известных парадоксов теории множеств; парадоксы возникают потому, что пользуются «недопустимыми и бессмысленными образованиями понятий». Последнее напоминает кантовские размышления относительно непрочной, зыбкой почвы трансцендентальных понятий и связанной с этим задачи определения точным образом границы чистого разума в его трансцендентальном применении. Согласно Гильберту, содержательные логические выводы никогда нас не обманывают, если мы их применяем к подлинным вещам и событиям. «Содержательное логическое мышление... обманывало только тогда, когда мы применяли произвольные абстрактные способы образования понятий; мы в этом случае как раз недозволенно применяли содержательные выводы, т. е. мы, очевидно, не обратили внимания на предпосылки, необходимые для применения логического вывода»[10].

Таким образом, Гильберт подразделяет все высказывания математики на реальные и идеальные. Только реальные предложения математики имеют самостоятельную содержательную интерпретацию. Это содержательные сообщения о конструктивных объектах, которые могут быть построены в рамках абстракции потенциальной осуществимости и представлены в виде конечных наглядных конфигураций. В элементарной теории чисел это содержательные сообщения о «конкретных образах наглядного созерцания», числовых знаках

$$(5+7=12,\ 5>3,\ 10^2=100 \text{ и т. п.}).$$

Такого рода высказывания, будучи содержательными сообщениями об объектах наглядного созерцания, могут оцениваться как истинные или ложные. Соответственно, обычные законы логики вполне надежны, если они применяются к реальным предложениям. Именно этим обусловлена, согласно Гильберту, та «надежность заключений, которая имеет место в обыкновенной, низшей теории чисел, в которой никто не сомневается и где возникают противоречия и парадоксы только вследствие нашей невнимательности»[11].

Идеальные предложения не являются утверждениями об объектах, рассматриваемых в математике, это утверждения о фикциях. Стремление сохранить классическую математику во всем объеме означает, что мы не можем отказаться от обычных простых законов классической логики, но тогда мы должны к реальным высказываниям присоединять идеальные высказывания, не являющиеся содержательными сообщениями, — так как им ничто не соответствует в действительности, и не только в том смысле, что в действительности нет объектов или совокупностей с указуемыми свойствами, но и в том смысле, что такого рода объекты и не могут в принципе существовать, не могут быть построены в рамках абстракции потенциальной осуществимости. Тем самым это высказывания об «идеальных образах нашей теории», они не рассматриваются как содержательные сообщения об объектах теории и не могут оцениваться как истинные или ложные соответственно. К ним не могут применяться содержательные логические операции, последние заменяются формальными действиями с этими высказываниями просто как с объектами по установленным правилам. Само возникновение такого рода высказываний связано с введением понятий, выходящих за границы всякого опыта, за границы объектов любого возможного созерцания (таково, например, понятие бесконечно удаленной точки в проективной геометрии).

Что же представляют собой подлинные объекты математики, элементарной теории чисел, например? Конечные числа трактуются, в отличие от классического теоретико-множественного подхода, не как свойства (или классы) множеств, а как конкретные объекты, результаты содержательно-наглядных конструкций. Так, в теории чисел мы имеем знаки:

$$|,\ ||,\ |||,\ ||||, \ldots$$

Каждый такой числовой знак можно распознать в отличие от любого иного знака, благодрая тому, что в нем за | всегда следует |, и ничто иное в него не входит. Дан метод конструирования такого рода объектов — некоторое точным образом описанное, содержательное правило построения. Эти числовые символы и являются объектом нашего рассмотрения (в элементарной теории чисел Гильберта). Но сами по себе эти символы не имеют никакого самостоятельного значения, они ничего не обозначают. Они — объекты содержательно-наглядных конструкций и только. Можно ввести знаки 2 и 3 как сокращенные записи числовых знаков || и ||| соответственно. Тогда «$3>2$» — пример реального предложения — содержательного сообщения, что числовой знак (объект) ||| следует за числовым знаком (объектом) ||. Таким образом, объекты математики являются, во-первых, конструктивными объектами (в строгом смысле слова) и, во-вторых, объектами наглядного созерцания. Но не трактуется ли в таком случае элементарная теория чисел как своего рода «эмпирическая наука»?

Однако объекты теории чисел, по Гильберту, не являются обычными материальными вещами. Они представляют собой знаковые репрезентации операций конструирования и их результатов (например, последовательного повторения однородного действия во времени). Поэтому гильбертовский подход, по крайней мере в теории чисел, реализует кантовскую идею, согласно которой математическое познание не есть «познание разумом посредством понятий», но есть познание «посредством конструирования понятий». Но, согласно Канту, конструировать понятие — значит показать априори соответствующее ему созерцание. «Следовательно,— пишет Кант,— для конструирования понятия требуется не эмпирическое созерцание, которое, стало быть, как созерцание есть единичный объект, но тем не менее, будучи конструированием понятия (общего представления) должно выразить в представлении общезначимость для всех возможных созерцаний, подходящих под одно и то же понятие» [3, 600]. Точно так же гильбертовские числовые знаки |, ||, и т. д. как эмпирические созерцания представляют собой единичные объекты, но, связанные с процессом конструирования понятия конечного числа, они должны репрезентировать общее — «общезначимость» — для всех возможных вещей (созерцаний), подпадающих под конструируемое понятие. Конструируется мыслимая вещь (предмет в чистом созерцании, по Канту), соответствующая данному понятию, и затем выбирается определенная репрезентация конструируемых величин уже, например, на бумаге, и тогда уже в виде единичных фигур, знаков, т. е. объектов обычного эмпирического созерцания.

«Так, я конструирую,— пишет Кант,— треугольник, показывая предмет, соответствующий этому понятию, или при помощи одного лишь воображения в чистом созерцании, или вслед за этим также на бумаге в эмпирическом созерцании, но и в том и в другом случае совершенно a priori, не заимствуя для этого образцов ни из какого опыта» (3, 600).

Точно такую же функцию выполняют гильбертовские числовые знаки — |, ||, |||, . . . ,— поэтому они «сами по себе не имеют никакого значения» (не обозначают, например, некоторый идеальный объект — «число»); и в этом смысле они сами выступают как объекты нашего мышления, эмпирические и наглядные при этом. Но тогда понятно, почему Гильберт, с одной стороны, характеризует их как данные в представлении — «определенные внелогические, конкретные объекты, которые имеются в созерцании до всякого мышления в качестве непосредственных переживаний», с другой стороны, говорит, что свойства этих объектов, их различие, расположение и т. д. «дается наглядно». Единичные, эмпирические вещи потому репрезентируют общее, «общезначимое», что они фактически кодируют «общие правила», «действия по конструированию понятия». У Гильберта: «В основу наших исследований мы сначала кладем мыслимую вещь | (единицу). Соединение этой вещи самой с собой по два, по три или по нескольку раз, как-то: ||, |||, ||||, мы будем называть комбинацией вещи | с самой собой; точно так же любые комбинации этих комбинаций...»[12].

Предмет, соответствующий конструируемому понятию, априори дан в чистом созерцании, но его репрезентация «вслед за этим на бумаге» есть уже эмпирический объект, данный в наглядном созерцании. Именно в этом смысле числовые знаки выступают объектами рассмотрения в математике, они лишь способ репрезентации в единичном, конкретном созерцании процессов, связанных с конструированием понятий в математике. «Единичная нарисованная фигура эмпирична, но тем не менее служит для выражения понятия без ущерба для его всеобщности,— пишет далее Кант,— так как в этом эмпирическом созерцании я всегда имею в виду только действие по конструированию понятия...» (3, 600). Именно таким путем удается избежать того нежелательного обращения к эмпирии, к практическому подтверждению при обосновании математических истин, которое Фреге и Дедекинд пытались устранить обращением к логике и анализу дефиниций математических терминов. При кантовском подходе к обоснованию математического знания речь идет не о том, что мы начинаем с предметов исследования, обобщая их в понятии, подводя эти предметы под данное понятие на основании присущих им признаков, наоборот, мы априори имеем схему, «механизм», посредством которого мы конструируем предмет понятия.

Математическое знание, таким образом, и у Канта, и у Гильберта не есть область эмпирически данного и не сводимо к логическому, это скорее знание о возможном, конструируемом согласно определенным правилам.

Мы выходим за рамки тех свойств, которые заложены в дефиниции, например, треугольника, присоединяя в чистом созерцании — точно так же, как мы это делаем в эмпирическом созерцании,— только те свойства и соотношения, которые относятся «к схеме треугольника вообще, стало быть, к его понятию» (3, 603). В то же время «схема» не есть образ, картина предмета понятия, она есть правило, общий метод репрезентации соответствующего понятию образа, и «все то, что следует из общих условий конструирования, должно быть приложимо также и к объекту конструируемого понятия». Тем самым достигается универсальность («общезначимость») полученных математических истин, с одной стороны, и обеспечивается их аподиктическая достоверность при условии расширения математического знания, с другой.

Однако, как отмечал Гильберт, даже элементарная математика «уже не остается на точке зрения наглядной теории чисел». Уже элементарная математика не ограничивается «содержательными сообщениями конечных высказываний» и наряду с реальными высказываниями включает идеальные высказывания, предполагающие введение в рассмотрение «идеальных элементов», «идеальных образов» теории, т. е. объектов, которые не могут быть даны ни в эмпирическом, ни в чистом созерцании. В этом плане метод идеальных элементов Гильберта как бы предполагает выход математического знания за рамки познания посредством конструирования понятий. Однако, с нашей точки зрения, все дело в том, каков статус, придаваемый Гильбертом этим «идеальным образам».

Мне представляется, что, только обращаясь к Канту, можно уяснить идейную, философскую установку метода идеальных элементов. «Бесконечное нигде не реализуется,— пишет Гильберт,—...роль, которая остается бесконечному, это только роль идеи, если, согласно Канту, под идеей подразумевать понятие, образованное разумом, которое выходит за пределы всякого опыта и посредством которого конкретное дополняется в смысле целостности»[13]. Именно такая трактовка статуса идеальных элементов определяет суть метода, предлагаемого Гильбертом.

Гильберт четко определяет условия и границы применения метода идеальных элементов. Расширение сферы математического «посредством приобщения идеальных элементов» допустимо только при определенных условиях. Идеальные элементы можно вводить в теорию «только в том случае, когда при этом в старой более узкой области не возникает никаких противоречий, т. е. если соотношения, которые выявляются для старых образов при исключении идеальных образов, всегда остаются справедливыми в этой старой области»[14]. Для Гильберта это означает, что допускаемые идеализации, необоснованные способы введения понятий не привносят ничего нового в наше знание относительно подлинных объектов математики. Другими словами, идеальные объекты принимаются, если все, что можно сделать с их помощью, можно сделать и без них. Они вводятся лишь для простоты, удобства и единообразия применяемых методов. Это жесткая установка на элиминируемость «идеальных образов». Гильберт не требует при этом явной определимости всех терминов, относящихся к идеальным объектам, или переводимости всех идеальных предложений в реальные; его установка более широкая — она сводится к устранимости некоторых способов образования понятий и способов умозаключений из контекста всей теории. Именно это служит оправданием вводимых идеализаций. Что же касается гильбертовского требования доказательства непротиворечивости математических теорий как способа их обоснования, то можно показать, что при тех допущениях, которые принимал Д. Гильберт, доказательство непротиворечивости теории эквивалентно доказательству устранимости [15].

Фактически Гильберт стремился оправдать использование фикций в языке математики, перенося весь комплекс проблем, связанных с обоснованием, в метаматематику. Результаты Гёделя показывают, что обоснование математики невозможно в рамках финитной установки Гильберта. С философской точки зрения это свидетельствует о том, что вся осмысленная математика не сводима к высказываниям о конкретных, обозримых, реализуемых в пространстве объектах. В итоге следует признать, что «глубокий философский вопрос состоит в том, какая «истина» или объективность соответствует... теоретическому построению мира, далеко выходящему за пределы непосредственного опыта»[16].

---

[1] Гильберт Д. Основания геометрии. М.; Л., 1948. С. 364.

[2] Там же. С. 359.

[3] Там же. С. 348, 349.

[4] Там же. С. 346.

[5] Отметим, что и Фреге (как и Гильберт в дальнейшем) не считает, что такие сущности, как понятия, свойства понятий, числа и т. п., существуют в мире. Законы чисел, арифметические законы соответственно не применимы собственно к вещам, это не законы природы, и поэтому не следует требовать, чтобы они имели практическое подтверждение.

[6] Там же. С. 350—351.
[7] Там же. С. 351.
[8] Там же.
[9] Цит. по: Клини С. Введение в математику. М., 1957. С. 56—57.
[10] Гильберт Д. Указ. соч. С. 350.
[11] Там же.
[12] Там же. С. 325.
[13] Там же. С. 364.
[14] Там же. С. 376.
[15] Подробнее см. об этом: Смирнова Е. Д. Непротиворечивость и элиминируемость в теории доказательств//Философия в современном мире: (Философия и логика). М., 1974. С. 84—101.
[16] Абрамян Л. А. Кантова философия математики: (Старые и новые споры). Ереван, 1978. С. 58.

НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ

ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ И ЛОГИКА

Давид Гильберт

Впервые предлагаемый вниманию читателя русский перевод знаменитого доклада Давида Гильберта (1862—1943) открывает реализацию намеченной в Калининградском университете программы по исследованию творчества и увековечению памяти великого немецкого математика на той земле, где он родился, вырос и сделал первые шаги к мировой славе. Доклад «Naturerkennen und Logik» относится к завершающей части научной и житейской карьеры Д. Гильберта, он прозвучал в Кёнигсберге 8 сентября 1930 г. на съезде Общества немецких естествоиспытателей и врачей. Однако появление доклада было вызвано целой цепью событий? В 1930 г. Гильберту исполнилось 68 лет — возраст, в котором в немецких университетах было принято уходить в отставку. И Гёттингенский университет, в котором он преподавал последние 35 лет, и другие университеты и общества оказали по этому случаю многие почести великому математику, но самой дорогой из них и он сам, и его жена считали присуждение ему магистратом города Кёнигсберга звания почетного гражданина родного города. Для получения почетного гражданства Гильберт и прибыл в Кёнигсберг в сентябре 1930 г.

Главная черта, обусловливающая привлекательность доклада, — это присущее Гильберту сочетание глубокого философского интереса с колоссальной эрудицией в области математики и естественных наук, что было так естественно на земле, кровно связанной с именем Иммануила Канта. К тому же Гильберт был не просто эрудитом, а одним из тех творческих умов, которые определили сам облик науки XX века. Достаточно вспомнить доклад о математических проблемах, сделанный Гильбертом на парижском конгрессе 1900 г., или знаменитую монографию Гильберта и его ученика Р. Куранта «Методы математической физики».

Соотношение мышления и опыта в свете новейших данных науки — вот главная проблема этого доклада. Координаты для современной постановки и решения этой вечной философской проблемы задавались для Гильберта двумя крупнейшими достижениями науки начала XX века — общей теорией относительности, в развитие которой Гильберт сам внес ценный вклад, — со стороны опыта и разработанной Гильбертом теорией аксиоматического метода — со стороны мышления. Напомню, что Гильберт еще в 1915 г. стремился создать нечто вроде аксиоматического описания картины природы. Поэтому для него мышление, представляемое аксиоматическим методом, и естествознание, представляемое общей теорией относительности, составляли существенное единство. Это единство, называемое Гильбертом, вслед за Лейбницем, предустановленной гармонией, и является настоящим предметом до-