

УДК 168.51

**Н.В. Михайлова**  
**(Минск, Институт информационных технологий**  
**Белорусского государственного университета**  
**информатики и радиоэлектроники)**

## **ФИЛОСОФСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЛЮДВИГА ВИТГЕНШТЕЙНА ПО МЕТОДОЛОГИИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ЗНАНИЯ**

*Несмотря на обилие философской литературы по методологическим исследованиям математического знания, до сих пор нет общепринятой интерпретации витгенштейновской философии математики. Сложность понимания проблемно-ориентированных философских текстов Людвига Витгенштейна состоит в том, что явно выраженный метафорический стиль его работ, по существу, отражает неоднозначно ориентированную философско-математическую позицию. Даже несмотря на то, что его философские исследования по методологии математического знания составляли значительную часть философского творчества, Витгенштейн считал, что философия не должна вмешиваться в реальное функционирование и развитие математического знания, хотя он стал одним из первых философов, кто рассматривал проблемное поле философии математики с точки зрения философии.*

**Ключевые слова:** философия Витгенштейна, философия математики, методология математики, обоснование математики, языковая игра.

\* \* \*

«Как трудно найти начало», – говорил один из самых известных и влиятельных философов XX века Людвиг Витгенштейн (1889–1951). Он еще добавлял к этому, что трудно «начать с начала» и больше не пытаться «вернуться назад». Это довольно ясно осознаешь, когда приступаешь к размышлениям о вкладе в философию математики выдающегося австрийского философа, за которым прочно закрепилась слава мастера «логических неожиданностей». Принято считать, что сам Людвиг Витгенштейн положил начало двум важным философским направлениям – логическому позитивизму, или логическому эмпиризму, и аналитической, или лингвистической, философии. И это притом, что поначалу он вовсе не помышлял посвятить себя философии, однако именно интерес к математике и ее логическим основам привел его впоследствии в философию. Когда Витгенштейн уехал в Англию учиться инженерному делу в Манчестерском университете, он начал интересоваться работами в области авиации. Именно математические исследования в области инженерного дела пробудили его интерес к чистой математике, а затем и к философии математики. Это был период активных поисков и осознания своего призвания. Когда Витгенштейн обратился к кому-то с просьбой указать ему литературу по основаниям математики, ему тогда рекомендовали книгу английского логика Бертранда Рассела «Основания математики», которая повлияла на его дальнейшее развитие. Возможно, что именно исследования Рассела способствовали тому, что Витгенштейн обратился затем к работам

немецкого логика и математика Готлоба Фреге, который представлял математику как продолжение логики и по совету которого он приехал в Кембридж, чтобы учиться философии у Бертрانا Рассела.

Известно, что Витгенштейн читал Платона и наслаждался этим чтением. Его привлекали у Платона те черты, которые касались «беспокойства души», охваченной стремлением к истине. Исследователи наследия Платона указывают на важность математики для древнегреческого философа, поскольку в ней, по его мнению, философски очищается и вновь оживает «орудие души». В работе «Культура и ценность» Людвиг Витгенштейн замечает: «Какое странное положение вещей. Сколь поразительно вообще, что Платон смог зайти так далеко! Или же что мы не умели пойти дальше! В том ли причина, что Платон был столь умен?»<sup>1</sup>. Не столь давно были модны представления об влиянии философии на развитие конкретных наук, но влияние философии на науку зависит от уровня развития конкретной науки, поскольку философы, например, не пытаются корректировать законы современной физики, не говоря уже об обосновании современных математических теорий, ограничиваясь обсуждением методологических аспектов. Как считает сам Витгенштейн, философию вновь и вновь «упрекают в том», что она, по сути, не движется вперед, поскольку «те же самые философские проблемы», которые занимали еще древних греков, «продолжают занимать и нас». Причину этого он видит в том, что «наш язык остается тем же самым» и вновь и вновь склоняет нас к постановке все тех же повторяющихся вопросов. Говоря же о специфике философии, можно вспомнить известное мнение, восходящее к Платону, согласно которому в определенных ситуациях философское рассуждение может оказаться более необходимым, чем математическое, поскольку последнее покоится на условных допущениях, а философия претендует на безусловность.

Известно, что одно время Витгенштейн не занимался философией, но после посещения лекции «Математика, наука и язык», прочитанной Лейтзенем Брауэром в Вене, у него снова возник интерес к философии математики. Хотя взгляды Витгенштейна на математику испытали влияние интуиционистской философии математики Брауэра, предложенная им перспектива осмысления философии математики в определенном смысле бросает серьезный вызов традиционным подходам, предположениям и принципам, используемым в философии математики. «Не можем ли мы заблуждаться, — спрашивал Витгенштейн в своих «Философских исследованиях», — считая, что понимаем вопрос?» Когда философы спрашивают «что это?» и «почему так?», не понимая ясно, что они, собственно, хотят узнать, они тем самым выражают естественное чувство философского беспокойства. В духе сократического метода вопросы Витгенштейна, что свойственно философам, иногда бывают интереснее его ответов. Поэтому, как подчеркивал он сам, постановка того или иного

<sup>1</sup> Витгенштейн Л. Философские исследования. О достоверности. Культура и ценность // Философские работы. Ч.1. М.: Гнозис, 1994. С. 426.

вопроса в философии всегда «предпочтительнее ответа на вопрос». В таком контексте философ – это тот, кто умеет формулировать правильные вопросы. Например, он спрашивает: «Что общего у математического предложения и математического доказательства, из-за чего они оба называются математическими? Что математического есть в недоказанном предложении? Что общего между ним и математическим доказательством?»

В этом же ряду вопросов стоят его размышления о том, что устанавливает смысл утверждения, и если доказательство найдено, то изменяется ли его когнитивный смысл, точнее действительно ли смысл и суть математического предложения становятся ясными, как только «мы можем следовать за доказательством»? Как тогда быть с окончательными ответами на философские вопросы, если философия, опираясь на свою аргументацию, только лишь способна «имитировать математику»? Достойного ответа пока нет, но Витгенштейну принадлежит оригинальная идея философии как одного из способов «интеллектуальной терапии». Философ и математик работают как в области сознания, так и в области бессознательного, но важнейшее отличие между ними состоит в том, что в области математического сознания философ не доходит до «высот математической строгости», а в области философского бессознательного – до «глубин математической интуиции». Вера во всемогущество математики имеет много источников, начиная с магии чисел, поэтому соблазн формализованного знания легко может ослепить не искушенного в математике человека. Математика как достаточно устойчивое и достоверное знание, широко применяемое в практике познания, издавна была для философии и классическим образцом возможностей человеческого разума и постоянным источником новых «неразрешимых проблем». Скептически оценивая затею подвести под математику особо прочный фундамент, Людвиг Витгенштейн считал, что она порождена неверным философским образом математики как особого, исключительно надежного знания, поскольку если что-то ненадежно в самой математике, то и любое ее основание, а затем и обоснование, будет столь же ненадежным. «Л. Витгенштейн показывает, что в своих повседневных высказываниях, в частности, где употребляется фраза "Я знаю", мы доходим до предельного когнитивного уровня, до той границы, когда невозможно предложить уже никакого обоснования или поставить под сомнение истинность предложения»<sup>2</sup>. Он также полагал, что «основания математики» составляют для математиков основание не в большей степени, чем «нарисованная скала» – основание для «нарисованной башни».

Поэтому такая реакция Витгенштейна на философско-математические коллизии, связанные с обнаружением парадоксов в основаниях математики, побуждает хорошо задуматься над тем, а что же, собственно, тогда случилось? Действительно ли обнаружение парадоксов теории множеств Кантора можно интерпретировать именно как кризис в математике? Ведь математика, несмотря на обнаруженные парадоксы в теории множеств, не

<sup>2</sup> Медведев Н.В., Медведева Е.Е. О том, как правильно философствовать: метод Л. Витгенштейна // Вестник Тамбовского университета. Сер.: Общественные науки. 2016. Т. 2, вып. 3. С. 10.

перестала развиваться, а доверие к математическим результатам не было подорвано, поскольку парадоксы поставили под удар не саму математику, а определенные представления о том, какой она должна быть. Не принимая участия в теоретических спорах по философии математики, Витгенштейн только критиковал и отвергал фундаменталистские программы обоснования математики. Будучи философом, Витгенштейн анализирует только те затруднения, которые вытекают из слов обыденного или повседневного разговорного языка, акцентируя внимание на таких терминах, как «доказательство», «число», «последовательность», «порядок», «и так далее», а также других. Когда речь идет о бесконечных совокупностях, то математическая познавательная способность их «плохо различает» и может ошибаться, поэтому возникающие в связи с этим скептические сомнения подрывали веру в обоснованность математических результатов, основанных на познавательной способности теории множеств.

С помощью сократических вопросов Витгенштейн наводит на мысль о том, что скептицизм по отношению к основаниям математики обусловлен такой интерпретацией философии математики, которая доверяется ложным аналогиям, например, между конечными и бесконечными совокупностями, между доказательством и экспериментом, между математикой и эмпирическим знанием. Возможный страх профессиональных математиков перед «скрытым противоречием» объясняется тем, что если в теории выявилось некоторое противоречие, то и вся работа в ней идет насмарку. По мнению Витгенштейна, дело обстоит не совсем так, и чтобы показать это, он начинает заниматься философским прояснением понятия противоречия, убеждая, что, когда выявляется противоречие, надо ввести новое правило, запрещающее появление ситуации, в которой происходит столкновение правил системы, и сохраняющее саму систему. Отвечая на возражения, что из противоречивой системы можно вывести любые ложные утверждения, Витгенштейн предлагает ввести правило, запрещающее выводы из противоречия, поскольку появление противоречия означает, что «дальше нельзя» или «дальше заблокировано». Поэтому противоречие, согласно Людвигу Витгенштейну, не ведет к выводу ложных утверждений из истинных предложений потому, что оно в принятой в математике формальной логике вообще никуда не ведет.

Занимаясь философией математики, Витгенштейн привлекает внимание к фактам, известным всем, даже тем, кто знает математику только в школьном объеме, но обычно методологически упускаемым из виду. Важнейшей темой витгенштейновской философии математики является объяснение специфики математического доказательства как некоего образа «математического эксперимента». Так, по его мнению, математическое предложение не имеет никакого определенного смысла до того, как оно доказано, правильному пониманию чего в математике мешает ложная аналогия с физикой: эксперимент верифицирует истинность физической гипотезы, а доказательство – математической теоремы. Еще в «Логико-философском трактате» Людвиг Витгенштейн утверждал, что если

предложения математики могут быть доказаны, то это не означает ничего другого, кроме того, что их правильность «усматривается без сопоставления» того, что они выражают, с фактами. Хотя в задачу философии не входит пояснение или уточнение специальных математических понятий, что вполне по силам только профессиональным математикам, он все же пытается привлечь внимание к тому, что доказательства бывают разными, и, более того, каждое новое доказательство в математике «расширяет» когнитивный смысл проблемно-ориентированного понятия доказательства.

Аналитический философ А.Ф. Грязнов поясняет это следующим образом: «Согласно Витгенштейну, главное заключается в том, как именно доказательство конструирует то или иное математическое положение. Оно "заставляет" одну структуру порождать другую, выявляет концептуальные отношения между ними. В силу этого доказательство выступает инструментом языка. Даже если лишить математику ее конкретного содержания, то и тогда можно будет конструировать одни знаки из других по определенным «правилам»»<sup>3</sup>. Следовательно, доказательства влияют также на использование математического языка, так как они создают новые «языковые правила», как это было при доказательстве основной теоремы алгебры, согласно которой всякое алгебраическое уравнение имеет хотя бы одно решение в поле комплексных чисел. Эта важная теорема связана с языком комплексных чисел, но, чтобы обнаружить это, надо знать доказательство теоремы. Осуществление процедуры математического доказательства Витгенштейн трактует как творческий процесс и как некий ритуал «естественной истории» математики. Но он также предупреждал о том, что когда спорят о доказуемости или недоказуемости некоторого утверждения, то следует сначала установить в какой математической системе, или, говоря математически, в каком пространстве, это происходит. При этом он считал, что философия «не смеет посягать» на действительное употребление математического языка, а только может описывать его и «оставляет математику такой, как она есть», так философия не может «продвинуть ни одно математическое открытие».

Занимаясь философией математики, Витгенштейн обращая внимание на факты, которые можно прояснить, не выходя за пределы знаний математики в школьном объеме, а поскольку он обращался к примерам только из элементарной математики, то его поэтому упрекали в некомпетентности и неспособности разобраться в достижениях разделов высшей математики. Даже известный математик Георг Крайзель осуждал его за излишнюю увлеченность элементарной математикой и уклонение от подлинно сложных и интересных вопросов оснований математики. Позиция Витгенштейна, однако, состояла в том, что философия математики должна привлекать внимание к хорошо известным, а иногда даже и к тривиальным фактам, которые мы часто не замечаем и потому занимаем не критическую позицию. Людвиг Витгенштейн все же больше интересовался проблемами

<sup>3</sup> Грязнов А.Ф. Л. Витгенштейн о методологических вопросах математического знания // Вестник Московского университета. Сер. 7: Философия. 1987. № 4. С. 69.

чистой математики и ее оснований. Но, осваивая оригинальные мысли Витгенштейна, можно прийти к выводу, что в понимании философской природы познания ему удалось увидеть и открыть верные вещи, хотя после определенного времени приходит осознание того, что, например, для математики они не столь уж и мудреные. Существенное отличие философии от математики состоит еще в том, что в ней не существует признанных всеми философскими школами «результатов». Но математика является еще и источником неразрешимых проблем, поэтому требуется в свою очередь вмешательство философов математики.

Как часть общей философской концепции философия математики Витгенштейна в равной мере разделяет и все ее достоинства, и все ее недостатки. Людвиг Витгенштейн исписал несколько тетрадей по различным методологическим проблемам математики, делая это параллельно с подготовкой «Философских исследований». Извлечения из этих пяти «математических тетрадей» были впервые опубликованы уже после его смерти под рабочим названием «Заметки по основаниям математики». В излюбленной афористической манере Людвиг Витгенштейн, подчеркивая различие функций и проблем математиков и философов, повторяет, что в математике есть только математические трудности, а вовсе не философские. Философ может вмешиваться только тогда, когда у самих математиков возникает некоторое чувство дискомфорта в своей работе, а в противоречиях и парадоксах математических теорий они разберутся сами. Как утверждал Витгенштейн утверждал: «Философ должен так крутиться и вертеться, чтобы увернуться от математических проблем, а не осаждать одну из них – ту, что вроде бы следует решить, прежде чем можно будет двигаться дальше»<sup>4</sup>. Поскольку абстрактная математика, в отличие, например, от естественных наук, может изучать «самое себя», то различие между «математикой» и «нематематикой», вообще говоря, даже глубже чем между гуманитарным и естественным знанием. Говоря о математическом познании, следует помнить, что здесь важен не только внутренний процесс получения знания, но и то, как мы «употребляем» утверждения и при каких условиях они могут считаться достоверными и корректными. В частности, словом «достоверный», по мнению Людвиг Витгенштейна, мы выражаем «полную убежденность» или отсутствие всяких сомнений и тем самым стремимся убедить в этом других. Можно сказать, что в философских теориях такая достоверность – это еще и «субъективная достоверность».

Несмотря на то что некоторые философы математики пытаются давать математикам всевозможные рекомендации относительно путей развития их науки, Людвиг Витгенштейн подчеркивал, что не будет уподобляться этому и не станет вмешиваться в конкретные дела математиков, а будет говорить только об «интерпретации математических символов». Кроме того, следует подчеркнуть, что Людвиг Витгенштейн выступал не против теории бесконечных множеств Кантора как некоторого математического

---

<sup>4</sup> Витгенштейн Л. Замечания по основаниям математики // Философские работы. Ч. 2. М.: Гнозис, 1994. С. 166.

формализма, а против такой ее интерпретации, в которую верил Георг Кантор. «Проза» интерпретации Кантора состояла в том, что он принимал некую онтологическую аналогию между натуральными и трансфинитными числами, которые принадлежат другой грамматической категории. Но даже здесь Витгенштейн остался верен своему принципу, что философия не должна и не может пересматривать существующие математические теории. Практическая деятельность человека раздвигала границы понимания мира, выявляя в нем новые подробности. Например, натуральный ряд вначале мыслился лишь потенциально бесконечным множеством, но с конца XIX века математики постепенно склонялись к признанию бесконечных множеств как актуально существующих, даже независимо от того, описан или нет содержательный способ их образования.

Критически оценивая вклад философских работ Витгенштейна в основания математики, можно отметить, что если понимать основания математики как специфическую математическую дисциплину, то тогда влияние Витгенштейна на основания математики, подобно тому как они интерпретировались в фундаментальной работе Гильберта «Основания математики», прослеживается с трудом. Однако если трактовать термин «основания математики» в более широком контексте, включающем философию математики или в отдельных аспектах пересекающимся с ней, то тогда можно говорить о вкладе Витгенштейна в философию математики. По Витгенштейну, многие реальные математические задачи, включая любое арифметическое действие, можно представить в виде игры. «Однако арифметика как игра не оставляет возможности для вопроса о математической истине: в игре никто не пытается выяснить истину – не пытается узнать истинный результат некоторого арифметического действия»<sup>5</sup>. И это несмотря на нарастающую тенденцию к чрезмерному обобщению математических понятий, игнорирующих специфику конкретных случаев. Такой подход в современной математике окончательно возобладал, хотя не все направления обоснования современной математики его полностью разделяют. Для Витгенштейна бесконечность не является ответом на вопрос «сколько?», поскольку, пояснял он, «бесконечно – это не число», это «бесконечная возможность языка строить высказывания».

Для понимания веры математиков в надежность математических доказательств, связанных с бесконечностью, надо ответить на следующие вопросы: обладают ли они способностью не впадать в ошибки при анализе математических утверждений и могут ли они достичь такой завершенности доказательства, которая не подвержена пересмотру в будущем. Человеческая деятельность по узнаванию и воспроизведению символов, претендующая на строгость математического доказательства, с точки зрения психологии мышления не может быть идеально надежной. Поэтому работающим математикам следует быть психологически готовыми к встрече с

<sup>5</sup> Родин К.А. Устройство философской головоломки по Витгенштейну (кембриджские лекции по основаниям математики) // Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. 2017. № 40. С. 202.

противоречием, подвергая философской рефлексии как собственную деятельность, так и язык математики. Стоит напомнить, что в современной математике противоречия возникали не в повседневной математической практике, а лишь в некоторых парадоксах теории бесконечных множеств, расположенных на границах «математического мироздания» в таком отдалении, что даже привычные математические понятия начинают «размываться». Реальная причина, по которой многие не желают отказаться от идеи «актуальной бесконечности» в математике, связана, по мнению Витгенштейна, с неясностью концепции иррационального числа, точнее с тем фактом, что разные вещи называются «иррациональными числами», без достаточно ясной границы, задаваемой в этой концепции. Его философское исследование иррациональных чисел связано с тем, что математика, по его мнению, находится «во власти пагубных идиом теории множеств».

Но в чем особенность интерпретации «языковых игр» при анализе математики и являются ли языковые игры с математическими объектами, которые анализирует Витгенштейн, используя для этого метафору игры, собственно математическим знанием? Подчеркнем, что для Витгенштейна «языковая игра» относится к вспомогательному понятию, методологический потенциал которого он демонстрирует при рассмотрении оснований математики. Хотя Витгенштейн не дает описания метода языковой игры и способа овладения им, суть метода языковой игры состоит в ее непрерывном разыгрывании для выявления смысла математического формализма. «Подлинной трудностью для Витгенштейна было точное понимание того, как формальные «игры» соотносятся с приложениями. Как могут чисто формальные упражнения направлять их собственные применения»<sup>6</sup>. Он делает акцент на том, что профессиональный математик вынужден включиться в «языковую игру», потому что он как исследователь работает в математике по определенным правилам, пользуясь языком математики при определенном стиле мышления, который когнитивно подходит соответствующему разделу математики.

Современная математика – это точная языковая деятельность, основанная на соблюдении не только правил грамматики, но и точных правил игры. Однако по этому поводу можно возразить, что современная математика является гораздо более сложным явлением, чем языковая игра, представляя собой сложнейший комплекс «разнородных игр» различного уровня сложности, поэтому сам метод «языковых игр» в отношении развивающейся математики требует не его декларативного описания, а приведения многочисленных примеров. Так почему такого рода «игра» может называться математикой и что ее отличает, например, от шахматной игры? Отличает как раз то, что это «знаковая игра по правилам». В частности, с позиций современной социологии науки нельзя не отметить социокультурные аспекты философии математики Витгенштейна. Поздние философские исследования Витгенштейна по методологии математического

<sup>6</sup> Целищев В.В., Хлебалин А.В. Понимание в математике и следование правилу Витгенштейна // Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. 2021. № 61. С. 34.

знания носили социальный или практико-ориентированный характер в том смысле, что они были направлены на человеческую деятельность, социальный характер которой в математическом знании выражался в освоении математической техники в соответствии с конкретными формами социальной деятельности, как, например, в «языковой игре». Людвиг Витгенштейн считал, что в каждом языке присутствует «мистический элемент», необъяснимый только в рамках самого этого языка, поэтому важным понятием концепции Витгенштейна стало для него, по существу, метафорическое понятие «языковой игры».

Основную его философскую идею можно интерпретировать еще таким образом, что слова должны ассоциироваться не только с их смыслами, но также и с дополнительными социальными конвенциями, которые непосредственно действуют в соответствующих «языковых играх», по аналогии с поведением людей в разных формах социально-психологической и концептуально-мыслительной деятельности. При таком подходе к вопросам философии математики Витгенштейн по сути уподоблялся «лингвистическому философу», будучи максимально внимательным к различным употреблениям понятий математики, акцентируя внимание на «заблуждениях», связанных с недооценкой роли языка в математике. Людвиг Витгенштейн не создал своей школы и не оставил последователей, возможно, одной из причин стали особенности его методологии. Хотя он рассматривал философию и математику как две независимые друг от друга области знания, Витгенштейна иногда сравнивают с Сократом, поскольку одной из особенностей его методологии математики является то, что он считал свой метод «психотерапевтическим», помогающим избавиться от затруднений философии математики и философии математического образования.

В отличие от философии математики Брауэра, Людвиг Витгенштейн отвергает существование «неразрешимых предложений» на том лишь прагматичном основании, что такое предложение «не имело бы смысла». Витгенштейн даже идет дальше Брауэра, поскольку сохраняет «закон исключенного третьего» таким образом, что он ограничивает математические высказывания и предложения до выражений, которые алгоритмически разрешимы в духе математической прагматики. Например, Витгенштейн интерпретирует закон исключенного третьего следующим образом: что-то должно выглядеть либо «так», либо «этак», таким образом «он вовсе ничего не говорит», а предлагает «некую картину», и проблема теперь заключается в том, «соответствует ли действительность» этой картине или нет. Витгенштейн, в отличие от Брауэра и Вейля, считал, что там, где закон исключенного третьего неприменим, никакой другой закон логики тоже неприменим, потому что в таком случае мы не сможем работать с предложениями математики и ее ограничительными теоремами.

Философ математики при обсуждении любого онтологического вопроса вынужден предъявлять свою философско-мировоззренческую позицию и объяснять, в рамках какой философской дисциплины он ищет ответ. Витгенштейн заново переосмыслил ряд ключевых понятий философии

математики, таких как символ, правило, доказательство. «Дихотомия субъекта и объекта – близкая родственница дихотомии символа и объекта, которая была глубоко изучена Людвигом Витгенштейном в начале этого столетия [XX века]. Позже для обозначения этого различия были приняты термины «использование» и «упоминание»»<sup>7</sup>. Неформализованный язык, который используется в математике, для Людвиг Витгенштейна – это всего лишь проза, а не математика. Еще одной особенностью методологии Витгенштейна, относящейся к философии математики, было практически полное отсутствие новых понятий и определений, что приводит к проблематичности теоретической обоснованности его рассуждений в области математики, так как в контексте развития теоретической и прикладной математики важно не только иметь понятие, но и обладать ясным представлением о его применении. Следует отметить, что философско-математические рассуждения Витгенштейна практически не вписываются в существующие программы обоснования математики.

В заключение необходимо сказать, что математика и философия занимают фундаментальное положение в классификации наук по объему познания как разрабатывающие ее категории, исследующие абстрактные объекты и процессы в их предельном состоянии и оперирующие наиболее общими понятиями. Философ математики в интересах философии преподавания математики должен быть максимально внимательным к различным употреблением понятий математики, критически-рефлексивно реагируя в сфере своей компетенции на заблуждения, порожденные недооценкой роли языка в абстрактном математическом рассуждении. Но, к сожалению, язык, которым реально пользуются работающие математики, а отчасти и сами преподаватели высшей математики, не так логичен и строг, как это традиционно принято считать в проблемно-ориентированном поле философии математического образования.

P.S. Этот сборник посвящен памяти выдающегося философа математики Василия Яковлевича Перминова, чья плодотворная творческая деятельность во многом была связана с философской проблемой обоснования математики. Философско-математическое становление автора в вопросах обоснования математического знания во многом сформировалось благодаря философски аргументированным системным идеям В.Я. Перминова, ставшего классиком при жизни. Его плодотворная деятельность, направленная на понимание современной философии математики, непосредственно перекликается со знаменитыми глубокими и даже метафорически-афористичными мыслями Людвиг Витгенштейна, который считал, что следует говорить только о том, что поддается высказыванию, а об остальном молчать. Но хочется возразить ему в том, что многое в жизни, в искусстве, а уж тем более в математическом познании зависит от проблемного слова, т.е. того слова, которое стоит на «границе высказываемого», отвоевывающего часть «проблемного поля пока еще

<sup>7</sup> Хофштадтер Д. Гёдель, Эшер, Бах: эта бесконечная гирлянда. Самара: Изд-й дом «Бахрах-М», 2001. С. 656.

невысказанного». Ведь исчезновение «безумных бессребреников», таких как философ Василий Яковлевич Перминов, приведет к тому, что стремление прагматиков к житейскому благополучию перестанет «оплодотворяться» здоровой философской мыслью. Но тогда со временем станет неэффективной и вся пока реально существующая повседневная практика, в том числе в философско-математической жизни, поскольку мир слишком сложен, чтобы философ мог примирить между собой все его «упоминания».

### Список литературы

1. Витгенштейн Л. Философские исследования. О достоверности. Культура и ценность // Витгенштейн Л. Философские работы. Ч. 1. М.: Гнозис, 1994. С. 75–492.
2. Медведев Н.В., Медведева Е.Е. О том, как правильно философствовать: метод Л. Витгенштейна // Вестник Тамбовского университета. Сер.: Общественные науки. 2016. Т. 2, вып. 3. С. 5–12.
3. Грязнов А.Ф. Л. Витгенштейн о методологических вопросах математического знания // Вестник Московского университета. Сер. 7: Философия. 1987. № 4. С. 63–74.
4. Витгенштейн Л. Замечания по основаниям математики // Философские работы. Ч. 2. М.: Гнозис, 1994. С. 1–206.
5. Родин К.А. Устройство философской головоломки по Витгенштейну (кембриджские лекции по основаниям математики) // Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. 2017. № 40. С. 200–205.
6. Целищев В.В., Хлебалин А.В. Понимание в математике и следование правилу Витгенштейна // Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. 2021. № 61. С. 29–37.
7. Хофштадтер Д. Гёдель, Эшер, Бах: эта бесконечная гирлянда. Самара: Изд-й дом «Бахрах-М», 2001. 752 с.