

УДК 1(091)

## УСЛОВИЯ ОБЪЕКТИВНОСТИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ЗНАНИЯ

© **Евгения Евгеньевна МЕДВЕДЕВА**

Санкт-Петербургский государственный политехнический университет  
Петра Великого, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация,  
преподаватель отделения информационных технологий  
Университетского политехнического колледжа «Радиополитехникум»,  
e-mail: sem.23@mail.ru

Анализируется подход Л. Витгенштейна к проблеме объективности математического знания. Л. Витгенштейн выступал не против объективности математики как таковой, а против необходимости ее «философского» обоснования. Предложенный им вариант альтернативного объяснения надежности математического знания сводится к утверждению, что арифметические тождества, математические предложения формируются как особая форма кодификации случайной, в то же время устойчивой, поддающейся объективной проверке эмпирической повторяемости, которая проявляется в поведении людей. Математические предложения при их употреблении служат образцами (мерилом) для описания и оценки, что позволяет им управлять человеческими действиями. Таким способом обеспечивается бесспорный, объективный статус математического знания. Математические предложения не являются произвольными соглашениями, поскольку основаны на не подлежащих сомнению, общепринятых поведенческих (шире – эмпирических) регулярностях. При этом следует помнить, что, несмотря на то, что арифметические предложения своим происхождением и релевантностью обязаны существованию поведенческой повторяемости, они относятся к другому уровню, нежели эмпирические предложения. В случае с математикой эмпирическое предложение со временем «затвердевает» в грамматическое правило и выполняет функцию парадигмы или объекта сравнения.

*Ключевые слова:* Л. Витгенштейн; философия математики; математические предложения; объективность; достоверность; эмпирическая повторяемость.

Центральной проблемой философии математики является выявление возможных условий объективной достоверности математического знания. В философии математики XX столетия доминирующей была установка на поиск абсолютных оснований математического знания. В представленной статье осуществлен критический анализ подхода австрийского мыслителя Л. Витгенштейна (1889–1951) к решению проблемы объективности математического знания. Л. Витгенштейн в своих работах позднего периода («Философские исследования», «О достоверности») особое внимание уделяет понятию *объективной* достоверности. Для прояснения ее природы он обращается к анализу математических предложений, на которых «как бы официально поставлена печать бесспорности»: «это означает: «Спорьте о других вещах; это установлено прочно, служит как некоей петлей, на которой может поворачиваться ваш спор» [1, с. 402]. На чем основана наша убежденность в достоверности математических предложений, скажем, простых вычислений в арифметике? По Л. Витгенштейну, она основана на знании правил вычисле-

ния и приобретенных в процессе обучения навыках безошибочно применять эти правила в «нормальных условиях». «Нормальные же условия известны, но не поддаются точному описанию» [2, с. 327]. Л. Витгенштейн полагает, что не существует правила, которое логически исключало бы возможность какой-либо ошибки. Проиллюстрировав это на примерах, он не настаивает на том, что, всякий раз осуществляя операцию сложения или умножения, человек может совершать ошибку. Его предположение состоит в том, что для каждого, кто обучается умножать числа, одни правила умножения будут устоявшимися, другие – нет. Ученик быстро достигает той стадии, когда вычисление « $5 \times 5 = 25$ » становится для него устоявшимся, а значит достоверным. Тем самым он освобождается от всякого сомнения в его истинности.

Акцентуация Л. Витгенштейном представления о математике как вовлеченную в человеческую практику и человеческий язык не должна расцениваться нами как свидетельство его поддержки или признания определенной формы субъективизма, скажем, в форме утверждения: «истинным является все

то, что я и мое сообщество принимают за истинное». В данном случае нам необходимо обратить внимание на то, что Л. Витгенштейн в некотором смысле поддерживает позицию Г. Харди, Г. Фреге и других сторонников платонизма, настаивающих на объективности математического знания. Он вообще не отрицал объективно-необходимый характер математических высказываний. Для того чтобы добиться видимого прогресса в понимании философско-математической концепции позднего Л. Витгенштейна, важно прояснить, как ему удалось обосновать «характерную неумолимость математики» [2, с. 5], точнее объективность математического знания. Будет проведена попытка доказать, что Л. Витгенштейн не отказывает математическим истинам в объективности. При этом он разработал альтернативный вариант объяснения условий объективности математического знания.

Отправной точкой для решения поставленной задачи является постижение воззрений Л. Витгенштейна об отношениях математических и эмпирических предложений. Он рассматривает математические предложения как не подлежащие пересмотру в свете эмпирического исследования. Чтобы понять релевантность такой позиции, обратимся к простому вопросу: «Что если при добавлении двух галек к трем другим галькам мы получаем иногда пять, иногда шесть, а иногда даже четыре гальки?». Важно, чтобы такое положение дел не являлось признаком того, что выражение « $2 + 3 = 5$ » – ошибочно, и на этом основании оно подлежит пересмотру. Скорее такая ситуация лишь показывает, что галька не совсем тот объект, который следует использовать для демонстрации и обучения операции сложения [3, с. 79]. Мы считаем математическое тождество несомненным и достоверным, поэтому единственно возможным выбором для нас состоит в выражении сомнения по поводу «нормальности» эмпирического контекста. Поэтому следующим шагом должна стать постановка вопроса, сталкиваемся ли мы с теми же аномалиями при использовании других предметов, скажем, фруктов, карандашей, книг, бутылок, пальцев и т. п.?

Согласно Л. Витгенштейну, мы живем в мире, в котором преобладает эмпирическая повторяемость. Существование такой повто-

ряемости, включая повторяемость человеческого поведения, делает возможной и эффективной арифметическую (шире – математическую) практику. По мнению М. Штайнера, Л. Витгенштейн пришел к такому пониманию довольно поздно, поскольку в «Философской грамматике» и «Философских заметках» его рассуждения о роли эмпирической повторяемости полностью отсутствуют [4]. Признание Л. Витгенштейном важности эмпирической повторяемости для математики можно считать своего рода «необъявленной революцией» в воззрениях австрийского мыслителя в дополнение к уже известной «объявленной революции», осуществленной им через отречение от ключевых идей, изложенных в «Логико-философском трактате» [5, с. 78].

По утверждению Л. Витгенштейна, «совместное поведение людей – вот та референтная система, с помощью которой мы интерпретируем незнакомый язык» [6, с. 164]. Обнаруживаемая в поведении человеческого сообщества повторяемость формирует основание естественного языка: «Представим себе, что люди в этой стране заняты обычной человеческой деятельностью и пользуются при этом, казалось бы, членораздельным языком. Присматриваясь к их поведению, мы находим его разумным, оно представляется нам «логичным». Но, пытаясь выучить их язык, мы обнаруживаем, что это невозможно. Поскольку в нем нет устойчивой связи между тем, что они говорят, произносимыми звуками и их действиями... Назвать это «языком» не позволяет отсутствие регулярности» [6]. Такое же согласие в поведении обнаруживается в «математически» опознаваемых ситуациях, когда люди осуществляют классификацию, сортировку, распознавание форм и т. п. и реагируют на эти разнообразные действия естественным образом. Поэтому можно утверждать, что «правильные вычисления, подобно правильным физическим экспериментам, должны удовлетворять свойству повторяемости – причем при повторении их различными людьми или различными компьютерами. Повторение вычисления, как и повторение физического эксперимента, должно давать один и тот же результат» [7, с. 92].

Здесь важно отметить, что разговор в терминах согласия в поведении, когда речь идет о понимании математической практики,

не должен привести нас к принятию распространенного мнения, будто сам Л. Витгенштейн стремился разрушить представление об объективности математического знания. Примером такого неверного истолкования философско-математических рассуждений Л. Витгенштейна может служить интерпретация М. Даммита [8], в которой позиция Л. Витгенштейна идентифицирована как «полнокровный конвенционализм»: для него логическая необходимость того или иного утверждения всегда оказывалась прямым выражением лингвистической конвенции [9, с. 55]. Согласно М. Даммиту, Л. Витгенштейн утверждает, что при вычислениях мы можем следовать любым путем. Все зависит только от нас. Единственная причина, почему мы следуем привычным способом – это общее согласие членов человеческого сообщества. По существу, мы все признаем и поддерживаем это согласие. По М. Даммиту, причиной того, что Л. Витгенштейн отказывается математическим истинам в объективности, является отрицание им объективно-необходимого характера самого математического доказательства. Таким образом, делает вывод М. Даммит, математическое тождество (уравнение) у Л. Витгенштейна является истинным только благодаря конвенции, оно принимается за истинное посредством вычисления лишь потому, что основано на согласии людей.

Однако в поздних работах Л. Витгенштейна можно обнаружить множество высказываний, которые ставят под сомнение адекватность представленной М. Даммитом интерпретации. Согласно Л. Витгенштейну, предложения математики являются *объективно* достоверными, непроверяемыми через сомнение, потому что понятие эпистемологического сомнения *логически исключается* из нормативной области математики: «Словом «достоверный» мы выражаем полную убежденность, отсутствие всяких сомнений и тем самым стремимся убедить других. Это *субъективная* достоверность. А когда можно говорить об объективной достоверности? – Когда ошибка невозможна. Но что это за невозможность? Не должна ли ошибка быть логически исключена» [1, с. 347]. Именно такая грамматическая особенность применения конвенций, т. е. как раз то, что логический синтаксис математических предло-

жений исключает возможность возникновения разумного сомнения, делает математическое знание объективно достоверным. В этом контексте уместно поставить следующий вопрос: Какие грамматические особенности переводят математическое знание в объективно достоверное? Как отмечает Л. Витгенштейн: «Знание в математике: Следует постоянно помнить, что здесь важен не «внутренний процесс» или «состояние», и вопрошать: «Почему это могло быть важно? Какое мне до этого дело?» Ведь интересно именно то, как мы *употребляем* математические предложения. Вот так производится вычисление, при таких условиях его считают абсолютно достоверным, безусловно корректным» [1, с. 328]. Л. Витгенштейн тем самым указывает нам на то, что вопрос об объективности математического знания неотделим от прагматического аспекта, описывающего существование математических вычислений в человеческом сообществе [10, с. 118].

Следует сказать, что Л. Витгенштейн все же не рассматривал согласие мнений членов сообщества относительно математических предложениях как основание для установления их истинностного значения. Можно привести некоторые рассуждения позднего Л. Витгенштейна, которые, по сути, опровергают вывод М. Даммита. Эти высказывания представлены в статье С. Джеррарда [11]. Так, в «Философских исследованиях» Л. Витгенштейн пишет следующее: «Конечно, высказывания «люди считают, что  $2 \times 2 = 4$ » и « $2 \times 2 = 4$ » не тождественны по смыслу. Последнее – математическое предложение, первое, если оно вообще имеет смысл, может приблизительно означать, что люди *пришли* к данному математическому предложению. *Применение* обоих предложений совершенно различно» [1, с. 315].

В «Лекциях по основаниям математики» Л. Витгенштейн определяет «математическую ответственность» как: «смысл, в котором одно предложение ответственно перед другим. Учитывая определенные принципы и законы дедукции, вы можете сообщать только несомненные вещи, а не другие» [12, р. 240]. Наиболее показательным является следующее высказывание Л. Витгенштейна: «Математическая истина не устанавливается посредством всеобщего согласия то, что она

истинна – как будто они (люди. – *Е. М.*) свидетельствуют об этом» [12, р. 107].

Таким образом, нет прямого свидетельства о приверженности Л. Витгенштейна приписываемой ему позиции, будто истинностное значение математического тождества устанавливается конвенциональным способом. Правда, мы не можем отрицать тот факт, что идея о поведенческом согласии людей действительно играет важную роль в философии математики Л. Витгенштейна. При этом следует отметить, что у Л. Витгенштейна речь идет не столько о согласии членов человеческого сообщества, устанавливаемого на вербальном уровне, или о согласии в дискурсивном поведении, так сказать, согласии во «мнениях». Имеется в виду иная форма согласия, которая достигается на глубинном уровне, каковым является «действие»: «Существует согласие, но это не согласие мнения. Мы все действуем одинаково, одинаково гуляем, одинаково считаем» [12, р. 184]. Таким образом, люди соглашаются в том, что «они делают» [12, р. 107]. В «Замечаниях по основаниям математики» Л. Витгенштейн четко выражает суть своей позиции: «Согласие людей в вычислении не есть согласие во мнениях или убеждениях» [2, с. 252-253]. В «Философских исследованиях» данная мысль звучит следующим образом: «Это – согласие не мнений, а формы жизни» [1, с. 170].

Характерное согласие людей в действиях выступает предварительным условием существования математической практики. Согласие лежит в основе социальной практики; оно должно существовать прежде, чем мы сможем рассуждать о «математике». Чтобы мы смогли «продолжить» вычисление, должна присутствовать повторяемость в поведении. Человеческое сообщество объединяет как раз повторяемость в действиях.

Таким образом, приведенные выше цитаты из текстов Л. Витгенштейна разрушают распространенное представление о нем как о «полнокровном конвенционалисте». В своем поведении люди на самом деле не обладают значительной степенью свободы. Правила, выделенные нами на основе повторяемости, являются для нас единственно доступными правилами. Именно в этом смысле «математик – изобретатель, а не открыватель» [2, с. 52]. Теперь мы яснее начинаем понимать,

почему подход М. Даммита противоречит истинной позиции Л. Витгенштейна. Математические тождества не становятся истинными благодаря конвенции, т. к. они сами по себе являются конвенциями, т. е. правилами, которые приобрели новый статус («заархивированных») на основе изначального условия эмпирической повторяемости [4, с. 196].

Несмотря на то, что согласие людей в поведении образует основание арифметической практики, Л. Витгенштейн стремится рассматривать его отдельно от содержания практики. Точка зрения Л. Витгенштейна такова: содержание арифметической практики – это своего рода отношения между уже «заархивированными» правилами, управляемые необходимостью, а не случайностью; основание же арифметической практики целиком оказывается случайным или произвольным. «Согласие людей, которое является предпосылкой феномена логики, – говорит Л. Витгенштейн, – не есть согласие мнений, не говоря уже о мнениях относительно вопросов логики» [2, с. 271].

Если мысленно допустить ситуацию, когда основание практики перестает существовать, то это привело бы к тому, что люди перестали бы соглашаться относительно результатов простых вычислений. Это стало бы своего рода концом арифметики, размыванием понятий «правильного» и «неправильного». Уравнения превратились бы в простой ряд символов, истинность которых имела бы ничуть не большее значение, чем, скажем, истинность того, что «шахматные слоны перемещаются по диагонали». Следует обратить внимание, что последнее правило не основано на эмпирической повторяемости в поведении, оно является формальным и произвольным.

Сам факт существования основания в математической практике не поддается философскому анализу и осмыслению. Вопрос, почему мы все действуем одинаково при столкновении с определенными (математическими) ситуациями, требует разъяснения. Но получить ответ на него можно лишь в контексте развития теории эмпирической науки, скажем, нейрофизиологии или эволюционной психологии. Этот вопрос не был для Л. Витгенштейна предметом специального изучения. Свою задачу он видел только в том, чтобы описать наличие такого основа-

ния и привлечь внимание специалистов к самому факту существования основания математической практики и выполняемым им функциям.

Отсюда становится понятно, что отказ Л. Витгенштейна от «философских» объяснений связан с его общей стратегией, направленной на искоренение, «излечение», а не решение философских головоломок. Когда предлагают философское объяснение, оно, как правило, принимает форму платонизма: мы все соглашаемся с математическими уравнениями, потому что одинаково постигаем некаузальные, внепространственные, вневременные математические сущности и их отношения. Однако такое объяснение, по Л. Витгенштейну, является нелепым, поскольку в нем объекты представлены в неверном свете. Л. Витгенштейн отвергает не столько сам математический платонизм как учение о реальном существовании математических объектов, сколько поддерживаемое на его основе всеобщее заблуждение, объясняющее согласие математиков всех культур в общепризнанных математических доказательствах [4, с. 192]: существование математических объектов и специфическая способность их интуитивного постижения. В противоположность платонизму Л. Витгенштейн доказывает, что достигаемое математиками поразительное согласие лежит в основании самой математики. Такое согласие в действительности есть предпосылка существования математики как науки. Однако задачей философии является не объяснение, а описание фундаментальной роли повторяемости человеческого поведения в математической деятельности.

По мнению С. Шенкера, Л. Витгенштейн не отвергает понятия объективности и достоверности по отношению к математическому знанию [13]. Он заново интерпретирует данные понятия, стремясь подвести нас к мысли, что математическое знание основано на несомненном характере наших языковых игр и форм жизни. Их предположения обеспечивают согласованную основу для математического знания, делая его в итоге социальным и объективным. Таким образом, математические предложения выводятся из-под сомнения, которое в подобных ситуациях оказывается неуместным. Но представленная согла-

сованная и несомненная основа математического знания не оставляет его без изменений.

Математические предложения рассматриваются Л. Витгенштейном как грамматические правила. Это объясняется не специфической природой внешних, описываемых ими событий, а тем, что мы называем их необходимыми. При рассмотрении математического предложения эмпирическая повторяемость начинает трансформироваться в нечто прочное. Мы как будто закрепили эмпирическое предложение в правило. И теперь мы имеем уже не гипотезу, которая выдерживает проверку экспериментом, а образец, с которой сравнивается и оценивается опыт. Таким способом появляется новое суждение (новая языковая игра): «Теперь некто говорит, что в ряду кардинальных чисел, подчиняющихся правилу  $+ 1$ , технике которого мы были обучены так-то и так-то, 450 следует за 449. То, что мы переходим от 449 к 450, когда нам случается применить операцию  $+ 1$  к 449, не является предложением опыта. Скорее, предписанием является то, что мы тогда применяем эту операцию, когда результатом является 450. Дело обстоит так, как если бы мы утвердили предложение опыта в качестве правила. И теперь у нас есть не гипотеза, которая проверяется на опыте, но образец, с которым опыт сравнивается и в соответствии с которым оценивается. Значит, некий новый вид суждения» (Замечания по основаниям математики) [2, с. 246].

Подведем некоторые итоги.

Л. Витгенштейн выступал не против объективности математики как таковой, а против необходимости ее «философского» обоснования. Предложенный им вариант альтернативного объяснения надежности математического знания сводится к утверждению, что арифметические тождества, математические предложения формируются как особая форма кодификации случайной, в то же время устойчивой, поддающейся объективной проверке эмпирической повторяемости, которая проявляется в поведении людей. Математические предложения при их употреблении служат образцами (мерилом) для описания и оценки, что позволяет им управлять человеческими действиями. Таким способом обеспечивается бесспорный, объективный статус математического знания.

Математические предложения не являются произвольными соглашениями, поскольку основаны на не подлежащих сомнению, общепринятых поведенческих (шире – эмпирических) регулярностях. При этом следует помнить, что, несмотря на то, что арифметические предложения своим происхождением и релевантностью обязаны существованию поведенческой повторяемости, они относятся к другому уровню, нежели эмпирические предложения. В случае с математикой эмпирическое предложение со временем «затвердевает» в грамматическое правило и выполняет функцию парадигмы или объекта сравнения.

Л. Витгенштейн отвергал то, что можно назвать «метафизикой объективности» [11, с. 173]. Он, по сути, критиковал представление, что математика трансцендентна, что экстра-уровень «математической реальности» окончательно судит то, что может быть доказано здесь и теперь: «Мы знаем в математике ровно столько, сколько знает Бог» [12, с. 104]. Наша уверенность в математической достоверности является не столько психологическим феноменом, сколько социологическим или концептуально обоснованным, логическим феноменом. Л. Витгенштейн подводит нас к мысли, что «объективность арифметики покоится в неразрывном сплаве того, что от нас не зависит (факты природы), с установившейся социальной практикой. Объективность нигде не дана нам в голом виде, но всегда в том облачении, которое ей придают принятые практики или формы жизни» [14, с. 53]. Социальный характер математического знания, выражающийся в освоении и воспроизводстве математической техники оперирования с символами, служит основанием для утверждения интерсубъективного критерия его объективности в виде согласия людей относительно правил применения математических предложений.

1. *Витгенштейн Л.* О достоверности // Витгенштейн Л. *Философские работы*. Ч. 1 / сост., вступ. ст., примеч. М.С. Козловой; пер. М.С. Козловой, Ю.А. Асеева. М., 1994.
2. *Витгенштейн Л.* Замечания по основаниям математики // Витгенштейн Л. *Философские работы*. Ч. 2 / вступ. ст. М.С. Козловой; пер. М.С. Козловой, Ю.А. Асеева. М., 1994.

3. *Сокулер З.А.* Людвиг Витгенштейн и его место в философии XX в. Долгопрудный, 1994.
4. *Steiner M.* Wittgenstein: Mathematics, Regularities, Rules // Benacerraf and His Critics / ed. by A. Morton, S.P. Stich. Oxford, 1996. P. 190-212.
5. *Витгенштейн Л.* Логико-философский трактат // Витгенштейн Л. *Философские работы*. Ч. 1 / сост., вступ. ст., примеч. М.С. Козловой; пер. М.С. Козловой, Ю.А. Асеева. М., 1994.
6. *Витгенштейн Л.* Философские исследования // Витгенштейн Л. *Философские работы*. Ч. 1 / сост., вступ. ст., примеч. М.С. Козловой; пер. М.С. Козловой, Ю.А. Асеева. М., 1994.
7. *Успенский В.А.* Витгенштейн и основания математики // *Вопросы философии*. 1998. № 5.
8. *Dummett M.* Wittgenstein's Philosophy of Mathematics // *The Philosophical Review*. 1959. Vol. 68. P. 324-348.
9. *Грязнов А.Ф.* Язык и деятельность: Критический анализ витгенштейнианства. М., 1991.
10. *Гутнер Г.Б.* Неявное знание и новизна в математике // *Эпистемология и философия науки*. 2008. Т. 15. № 1.
11. *Gerrard S.* A Philosophy of Mathematics Between Two Camps // *The Cambridge Companion to Wittgenstein* / ed. by H. Sluga, D. Stern. Cambridge, 1996. P. 171-197.
12. *Wittgenstein's Lectures on the Foundations of Mathematics*. Cambridge, 1939 // *Notes of R.G. Bosanquet, Norman Malcolm, Rush Rhees, and Yorick Smythies* / ed. by C. Diamond. Ithaca; New York, 1976.
13. *Shanker S.G.* Wittgenstein and the Turning-Point in the Philosophy of Mathematics. Albany; New York, 1987.
14. *Сокулер З.А.* Проблема «следования правилу» в философии Людвиг Витгенштейна и ее значение для современной философии математики // *Философские идеи Людвиг Витгенштейна*. М., 1996.

1. *Vitgenshtejn L.* O dostovernosti // *Vitgenshtejn L. Filozofskie raboty*. Ch. 1 / sost., vstup. st., primech. M.S. Kozlovoj; per. M.S. Kozlovoj, Ju.A. Aseeva. M., 1994.
2. *Vitgenshtejn L.* Zamechanija po osnovanijam matematiki // *Vitgenshtejn L. Filozofskie raboty*. Ch. 2 / vstup. st. M.S. Kozlovoj; per. M.S. Kozlovoj, Ju.A. Aseeva. M., 1994.
3. *Sokuler Z.A.* Ljudvig Vitgenshtejn i ego mesto v filosofii XX v. Dolgoprudnyj, 1994.
4. *Steiner M.* Wittgenstein: Mathematics, Regularities, Rules // Benacerraf and His Critics / ed. by A. Morton, S.P. Stich. Oxford, 1996. P. 190-212.

5. *Vitgenshtejn L.* Logiko-filosofskij traktat // Vitgenshtejn L. Filosofskie raboty. Ch. 1 / sost., vstup. st., primech. M.S. Kozlovoj; per. M.S. Kozlovoj, Ju.A. Aseeva. M., 1994.
6. *Vitgenshtejn L.* Filosofskie issledovanija // Vitgenshtejn L. Filosofskie raboty. Ch. 1 / sost., vstup. st., primech. M.S. Kozlovoj; per. M.S. Kozlovoj, Ju.A. Aseeva. M., 1994.
7. *Uspenskij V.A.* Vitgenshtejn i osnovanija matematiki // Voprosy filosofii. 1998. № 5.
8. *Dummett M.* Wittgenstein's Philosophy of Mathematics // The Philosophical Review. 1959. Vol. 68. P. 324-348.
9. *Grjaznov A.F.* Jazyk i dejatel'nost': Kriticheskij analiz vitgenshtejnianstva. M., 1991.
10. *Gutner G.B.* Nejavnoe znanie i novizna v matematike // Jepistemologija i filosofija nauki. 2008. T. 15. № 1.
11. *Gerrard S.* A Philosophy of Mathematics Between Two Camps // The Cambridge Companion to Wittgenstein / ed. by H. Sluga, D. Stern. Cambridge, 1996. P. 171-197.
12. Wittgenstein's Lectures on the Foundations of Mathematics. Cambridge, 1939 // Notes of R.G. Bosanquet, Norman Malcolm, Rush Rhees, and Yorick Smythies / ed. by C. Diamond. Ithaca; New York, 1976.
13. *Shanker S.G.* Wittgenstein and the Turning-Point in the Philosophy of Mathematics. Albany; New York, 1987.
14. *Sokuler Z.A.* Problema "sledovanija pravilu" v filosofii Ljudviga Vitgenshtejna i ee znachenie dlja sovremennoj filosofii matematiki // Filosofskie idei Ljudviga Vitgenshtejna. M., 1996.

Поступила в редакцию 25.05.2015 г.

UDC 1(091)

CONDITIONS OF OBJECTIVITY OF MATHEMATICAL KNOWLEDGE

Evgeniya Evgenyevna MEDVEDEVA, Peter the Great Saint-Petersburg Polytechnic University, Saint-Petersburg, Russian Federation, Lecturer of Information Technologies Department of University Polytechnic College "Radiopolitekhnikum", e-mail: sem.23@mail.ru

L. Wittgenstein's approach to a problem of objectivity of mathematical knowledge is analyzed. L. Wittgenstein opposed not objectivity of mathematics as that, and need of its "philosophical" justification. The option of an alternative explanation of reliability of mathematical knowledge offered to them is reduced to the statement that arithmetic identities, mathematical offers are formed as a special form of codification casual, at the same time to the steady, giving-in objective check of empirical repeatability which is shown in behavior of people. Mathematical offers at their use serve as samples (criterion) for the description and an assessment that allows them to operate acts of man. The indisputable, objective status of mathematical knowledge in such a way is provided. Mathematical offers are not any agreements as are based on not subject to doubt, standard behavioural (is wider – empirical) regularities. Thus, it is necessary to remember that in spite of the fact that arithmetic offers are obliged by the origin and relevance to existence of behavioural regularity, they belong to other level, than empirical offers. In a case with mathematics the empirical proposition "hardens" in the grammatical rule over time and carries out function of a paradigm or object of comparison.

*Key words:* L. Wittgenstein; mathematics philosophy; mathematical propositions; objectivity; certainty; empirical regularity.