



ПРОБЛЕМЫ ЛОГИКИ И МЕТОДОЛОГИИ НАУКИ

Ф.П. РАМСЕЙ О ТРАНСЦЕНДЕНТАЛЬНОМ СМЫСЛЕ АКСИОМЫ БЕСКОНЕЧНОСТИ*

Суровцев В.А., Эннс И.А.

По мнению авторов, основное в трансцендентальном аргументе Рамсея заключается все-таки в том, что аксиома бесконечности трактуется как тавтология. Экстензиональные функции действительно не играют демонстративной роли, но являются лишь приспособлением для реализации программы логицизма. Однако в трансцендентальном аргументе это не главное. Главное как раз в том, что аксиому бесконечности можно представить как тавтологию. И именно возможность записать ее в качестве тавтологии в разных способах представления свидетельствует в пользу её трансцендентальной истинности.

Ключевые слова: логика, аксиома, бесконечность, функция, Рамсей

В одной из заметок Ф.П. Рамсея, озаглавленной «Бесконечность», есть следующий пассаж: «1. Аксиома бесконечности у Рассела состоит в том, что существует бесконечное число различных вещей. Это эмпирическая пропозиция и, следовательно, она не может входить в математику. 2. Аксиома бесконечности имеет также трансцендентальную интерпретацию (опустим «различные» или, скажем, бесконечность атомарных пропозиций). Интерпретируемая таким образом, она входит в философию математики, поскольку много важных вопросов включает ее истинность» [1]. Здесь возникают две проблемы, которые следует разобрать. Во-первых, что означает применительно к аксиоме термин «эмпирический», особенно если это касается математической аксиомы, пусть и в трактовке Рассела? Во-вторых, в каком смысле здесь следует

* Работа выполнена при финансовой поддержке РГНФ (грант № 11-03-00039а), РФФИ (грант № 12-06-00078-а) и в рамках государственного задания Минобрнауки России на проведение научных исследований (тематический план НИР Томского государственного университета) № 6.4832.2011.

понимать термин «трансцендентальный» и что он может дать для понимания позиции самого Рамсея?

В интерпретации Рассела, придерживающегося позиции логицизма, которая заключается в том, что математика есть развитая логика, понятия математики должны переводиться в термины логики, и таким образом утверждения математики становятся утверждениями логики. При этом логика сохраняет аналитический характер, т.е. не выходит за рамки тождественных преобразований в структуре знаковой системы. Таковыми в конечном счете должны быть и утверждения математики. Но если мы обращаемся к аксиоме бесконечности, утверждающей, что в мире существует бесконечное число вещей, все оказывается не так просто.

Как показывает Рассел, то, что содержательно утверждает аксиома бесконечности, не может быть введено чисто аналитически, поскольку приводит к логическим противоречиям (в частности, к *парадоксу Рассела*). Не может аксиома бесконечности основываться и на содержательном смысле самой идеи бесконечности, как бы она ни понималась. Рассел утверждает, что содержание данной идеи не может быть обосновано ни *a priori*, ни *a posteriori*, поскольку первое несостоятельно, а второе неубедительно. Априорные конструкции, вводящие идею бесконечности, грешат либо смутностью употребляемых при этом понятий, либо неправильно трактуемыми отношениями между понятиями и попадающими под эти понятия объектами. Неубедительность апостериорного введения идеи бесконечности Рассел видит в том, что в этом случае она становится предметом веры, а не рационального доказательства [2].

Поэтому Рассел принимает аксиому бесконечности в качестве содержательного условия доказательства некоторых математических утверждений, которые вполне могли бы быть другими, если бы оказалось, что другим является мир, для описания которого предназначена его система. И здесь нетрудно понять, почему аксиому бесконечности в этом смысле Рамсей считает эмпирической. Понимаемая таким образом, она является эмпирически истинной или эмпирически ложной и, следовательно, не может входить в математику.

Более того, речь у Рассела идет о различных вещах, поскольку любое утверждение о множественности объектов предполагает наличие у них различных свойств, так как принимаемый Расселом принцип тождественности неразличимых Лейбница приводит к тому, что вещи, у которых все свойства одинаковы, являются не множественностью, но

одной вещью. Однако нет ничего логически противоречивого в том, чтобы вещи обладали всеми одинаковыми свойствами, но при этом были разными вещами. Таким образом, аксиома бесконечности у Рассела оказывается эмпирической как в силу понимания характера вещей, о количестве которых она говорит, так и в силу характера ее верификации. Рамсей четко осознает эти особенности подхода Рассела, и именно поэтому аксиому бесконечности в такой интерпретации он считает эмпирической.

Трансцендентальный смысл аксиомы, с которым, как полагает Рамсей, связаны основные вопросы философии математики, требует более детального рассмотрения. И здесь прежде всего следует указать, что «трансцендентальное» в понимании Рамсея основано на утверждении из «Логико-философского трактата» Витгенштейна (далее – ЛФТ): «Логика не теория, а отражение мира. Логика трансцендентальна» [3]. С точки зрения Витгенштейна, любая знаковая система обладает двумя особенностями. С одной стороны, она что-то говорит; с другой стороны, она нечто показывает. Показывает сама структура языка, говорит же то, что выражается в рамках этой структуры. В таком смысле трансцендентальность логики заключается в том, что логика как наиболее адекватное выражение структуры языка ставит границу осмысленному и бессмысленному. То, что укладывается в рамки структуры, – осмысленно (т.е. может быть истинным или ложным), то, что выходит за эти рамки, – не просто ложно, но бессмысленно в силу того, что не может быть выражено.

Термин «трансцендентальный» здесь используется не в смысле И. Канта, поскольку речь в ЛФТ идет исключительно о внеличностной репрезентации в мире. Как утверждает Витгенштейн, субъект не обнаруживает себя в мире, но является его границей [4]. Трансцендентальность логики заключается в том, что структура языка задает условия возможности осмысленности того, что в нем может быть выражено. При этом условия возможности сами не выражены в языке, они показаны необходимыми чертами используемых знаков. Наиболее отчетливо эта установка в структуре ЛФТ выражена в способе введения объектов: «Переменное имя “ x ” есть собственно знак псевдопонятия *объект*. Там, где всегда правильно употребляется слово “объект” (“предмет”, “вещь” и т.д.), оно выражается в логической символике через переменные имена. Например, в предложении “Имеется два объекта, которые ...” через “ $(\exists x, y) \dots$ ”. Там же, где оно употребляется иначе, т.е. как собственно понятийное слово, возникают бессмысленные псевдопредложения. Так,

например, нельзя сказать: «Имеются объекты», как говорят «Имеются книги»» [5]. Здесь то, что нечто имеется, показывают переменные. Это нечто может подпадать под содержательные понятия, например являться книгами. И это может быть сказано знаковой системой. Но сказать, что «имеются книги», можно только потому, что условия возможности высказать это предоставляются наличием определенных черт знаковой системы, а именно тем, что псевдопонятие «объект» показано в ней наличием переменных. Таким образом, трансцендентальное условие, предоставляющее возможность говорить об объектах определенного сорта, показано в знаковой системе употреблением знаков определенного сорта.

Кроме того, Витгенштейн считает, что знаковая система может показывать не только наличие объектов, но и их количество. Использование различных переменных указывает на то, что их возможными значениями являются различные объекты. Так, например, в афоризме 4.1272, приведенном выше, выражение « $(\exists x, y) \dots$ » показывает, что «имеется два объекта, которые...». Витгенштейн считает, что в общем случае употребление разных имен, переменных или постоянных, может показать, о каком количестве объектов идет речь, вплоть до эквивалента тому, что утверждает аксиома бесконечности, если в системе используется бесконечное количество имен, поскольку «то, что должна высказать аксиома бесконечности, могло бы выразиться в языке тем, что имеется бесконечно много имен с различным значением» [6].

Как полагает Витгенштейн, «то, что *может* быть показано, *не может* быть сказано» [7], поскольку показанное является условием возможности того, что можно сказать. Добавим, однако, что нечто осмысленно сказать нельзя, если условия возможности этого высказывания не заложены в особенностях, показываемых самой знаковой системой. Особенности знаковой системы показывают то, что есть в мире, но ничего не говорят, однако если нечто в знаковой системе можно сказать осмысленно, то черты этой знаковой системы должны показать саму эту возможность. Поэтому если то, что утверждает аксиома бесконечности, имеет хоть какой-то смысл, черты знаковой системы должны содержать возможность этого смысла.

В таком направлении развивает аргументацию Рамсей. В частности, в заметке «Бесконечность» он утверждает: «Мы можем говорить, что сама идея бесконечности доказывает ее существование» [8]. Здесь, конечно, речь идет не о количестве вещей в действительном мире, но лишь о свойствах знаковой системы. Если мы осмысленно можем говорить о бесконечности, то в самой знаковой системе эта возможность уже

должна быть заложена. Если бы это было не так, то трансцендентальная ложность аксиомы бесконечности, т.е. невозможность выразить ее средствами знаковой системы, приводила бы к противоречивости или даже к бессмысленности при попытке выразить ее эмпирически: «Если она ложна трансцендентально, она самопротиворечива эмпирически» [9]. Другими словами, невозможность знаковой системы показать, что о бесконечности можно и нужно говорить, приводит к тому, что любые эмпирические утверждения о бесконечном количестве вещей в мире становятся бессмысленными, поскольку средствами знаковой системы невозможно выразить то, что аксиома бесконечности могла бы иметь в виду.

В данном случае речь идет не о фактической истинности аксиомы бесконечности. Ее трансцендентальная истинность должна демонстрироваться свойствами знаковой системы, предполагающей выразить то, что подразумевает любое утверждение о бесконечности. Трансцендентальная истинность этой аксиомы предполагала бы возможность как фактической истинности, так и фактической ложности, т.е. осмысленность подобных утверждений. Но ее трансцендентальная ложность приводила бы только к тому, что знаковая система при попытке выразить идею бесконечности оказывалась бы самопротиворечивой.

Таким образом, в трансцендентальном смысле идея бесконечности означает то, что если мы можем мыслить бесконечность, или, лучше сказать, можем иметь ее идею, то мы можем ее выразить. И возможность ее выразить есть трансцендентальное условие, заложённое в знаковой системе. Даже если нет никаких эмпирических доказательств того, что аксиома бесконечности подтверждается эмпирически, ее трансцендентальную истинность обеспечивает сама возможность содержательной формулировки. Здесь Рамсей приводит доказательство *reduction ad absurdum* к предыдущему аргументу, которое от эмпирической несопротиворечивости приводит к трансцендентальной истинности, поскольку эмпирическая осмысленность предполагает возможность знаковой системы эту осмысленность выразить, или, точнее, показать в свойствах самой знаковой системы: «Ясно, что может существовать ∞ атомов, причем независимо от того, является ли это эмпирическим фактом. И эта возможность влечет ∞ объектов, как если бы они были возможными атомами. Таким образом, ясно, что трансцендентально взятая аксиома бесконечности является истинной, хотя эмпирически она сомнительна» [10].

Эмпирическая сомнительность не приводит к трансцендентальной ложности, поскольку трансцендентальные условия истинности у Рамсея зависят исключительно от возможности знаковой системы показать, что

может быть осмысленно, а что – нет. Если идея бесконечности и сомнительна в смысле Рассела, поскольку предполагается, что никоим образом невозможно доказать бесконечность вещей в мире, то это отнюдь не означает, что она сомнительна вообще, поскольку ее смысл может быть выражен в рамках знаковой системы. И именно знаковая система должна показать, что если о бесконечности можно говорить, то уже возможность это сказать должна, так или иначе, быть.

Еще более определенно о трансцендентальном смысле аксиомы бесконечности Рамсей высказывается в заметке «Количество вещей в мире», где говорит: «Просто сама идея бесконечности доказывает ее существование. Здесь мы должны избежать неправильного понимания. Значки на бумаге, сделанные математиками, имеющими дело с бесконечностью, будучи конечными по числу, не доказывают существование бесконечности. Но осмысленность этих значков – и мы знаем, что они являются осмысленными, понимая их, – доказывает то, что нам требуется» [11]. И достаточные основания в доказательствах математиков есть. Оперирование конечными значками вполне может подразумевать идею бесконечности, даже не выражая ее явно. Возьмем, к примеру, известное доказательство иррациональности числа $\sqrt{2}$.

1. Предположим, что число $\sqrt{2}$ рационально, т.е. представимо в виде простой дроби m/n , т.е. такой дроби, где m и n не имеют общих делителей, и, следовательно, m и n не могут быть оба четными числами, поскольку четные числа имеют общий делитель, а именно, 2.

2. Если $\sqrt{2} = m/n$, то $2 = (m/n)^2$. Отсюда следует, что $2 = m^2/n^2$, и, стало быть, $2n^2 = m^2$.

3. Поскольку 2, умноженное на x , – всегда четное число, постольку m^2 – четное число. Корень из четного числа – всегда четное число. Следовательно, m – четное число.

4. Раз m – четное число, то должно быть какое-то число k , такое что $k = m/2$, и, следовательно, $k \times 2 = m$ или $m = 2k$.

5. Но тогда из (2), поскольку $m^2 = (2k)^2$, т.е. $m^2 = 4k^2$, постольку $2n^2 = 4k^2$ и $n^2 = 2k^2$.

6. Следовательно, n^2 – четное число, значит, и n – четное число, что противоречит предположению (1).

7. Таким образом, число $\sqrt{2}$ – иррационально, т.е. непредставимо в виде простой дроби.

Но если $\sqrt{2}$ непредставимо в виде рационального числа, как его вообще можно ввести? В этом доказательстве и подобных ему интересно то, что нигде в явном виде не привлекается идея бесконечности. Доказательство иррациональности числа $\sqrt{2}$ само по себе предполагает необходимость идеи бесконечности, поскольку отталкиваясь только от представимости конечных чисел, приводит к идее континуума. Идея бесконечности здесь возникает внезапно, как только обнаруживается иррациональное число. Все происходит таким образом, как будто идея бесконечности уже заложена в представлении о натуральном числе. И здесь нельзя сказать, что идея бесконечности возникает *post factum* доказательства, – скорее, никакого доказательства не могло бы быть, если бы сама эта идея уже не была бы в нем заложена.

Понимание подобных доказательств указывает на возможность такой знаковой системы, в которой их можно было бы записать вне зависимости от того, сколько реально существует вещей и можно ли представить их в виде действительного числа. Сама возможность подобной записи должна указывать на то, что, в том или ином смысле, идея бесконечности включена в способ рассуждения. Символические приспособления в виде переменных, принятых в математике, не играют особой роли. Точно так же можно использовать знак ∞ , но сам «знак ∞ не доказывает ничего» [12]. Использование переменных, так же как использование этого знака, указывает только на то, что идею бесконечности можно осмысленно употреблять.

В конечном счете в пользу осмысленности употребления идеи бесконечности Рамсей приводит два аргумента, которые можно обозначить как формальный и содержательный. Формальный аргумент связывается с возможностью построения рефлексивных функций, содержательный – с возможностью осмысленных утверждений о физическом мире.

Осмысленность формального введения идеи бесконечности Рамсей основывает на том, что «трансцендентальную интерпретацию аксиомы бесконечности можно прояснить, заметив, что “аксиома бесконечности” = “существует рефлексивная функция”, т.е. аксиома бесконечности относится к тому же порядку, что и математические пропозиции» [13]. И на существование таких рефлексивных функций указывает уже способ записи логических операций, повторное применение которых к самим себе приводит к тому же самому результату, но имеет другой смысл (в частности, смысл отрицания как самого по себе, так и в возможной комбинации с другими логическими операциями).

Так, например, Рамсей утверждает: «...Аргумент в пользу существования бесконечности может быть основан на природе нашей логической нотации. Осмысленность ' $\sim p$ ' зависит от ее конструируемости по правилу выражения природы отрицания, согласно которому бесконечность форм можно сконструировать как ' $\sim p$ ', ' $\sim\sim p$ ', ' $\sim p.\vee.\sim p$ '... Таким образом, бесконечность предполагается нашей нотацией, и поскольку наша нотация осмысленна, актуальная бесконечность должна существовать. Опять-таки, аргумент не заключается в том, что существование значков \sim , \vee и т.д. доказывает существование бесконечности, но это доказывается осмысленностью таких значков» [14]. В частности, на природе подобной логической нотации основывается примененный Витгенштейном способ введения понятия натурального числа как показателя степени операции [15]. И как считает Рамсей, если подобный способ введения чисел имеет хоть какой-то смысл, то должна иметь смысл и аксиома бесконечности: «Если что-то есть в идее числа у Витгенштейна, бесконечный ряд чисел был бы доказан сразу же возможностью отрицания бесконечное количество раз» [16].

Содержательный аргумент основан на осмысленности допущений, которые могут приниматься в рамках физической теории: «Я могу сказать: "Существует бесконечное число атомов". Это может быть ложным, но это, возможно, истинно и, следовательно, осмысленно. И если это что-то подразумевает, то должно быть бесконечное число вещей. Таким вещам не обязательно быть материальными объектами, поскольку для обнаружения действительной формы пропозиции требуется анализ, в который мы не можем здесь вдаваться, так как это увело бы нас в сложнейшие метафизические вопросы. Но, грубо говоря, это включает возможность сказать: "Здесь есть атом" о бесконечности "здесь"» [17].

Таким образом, в качестве аргумента в пользу осмысленности употребления идеи бесконечности Рамсей указывает на несопротиворечивость как допустимых формальных построений, так и гипотетических предположений о содержании мира. Но поскольку и то, и другое возможно, постольку оправдан и трансцендентальный аргумент, который сводится к следующим шагам:

1) осмысленность идеи бесконечности влечет трансцендентальную истинность аксиомы бесконечности, так как она должна демонстрировать свойства знаковой системы, в которой идея бесконечности может быть выражена;

2) идея бесконечности осмысленна, в пользу чего свидетельствуют приведенные выше формальный и содержательный аргументы, т.е. в рамках принятой знаковой системы эти аргументы могут быть выражены как истинные или ложные утверждения.

Следовательно,

3) аксиома бесконечности – трансцендентально истинна, т.е. ее истинность должна демонстрироваться особенностями знаковой системы, которая предполагает разговор о бесконечности ввиду осмысленности приводимых аргументов.

У Рамсея трансцендентальное понимание аксиомы бесконечности позволяет придать ей чисто логический характер, рассматривая ее как условие возможности любого содержательного рассуждения. У Рассела же, так или иначе, речь о бесконечности идет в содержательном смысле. Все мотивы Рассела оправдывают введение аксиомы бесконечности *post factum*. Он рассуждает следующим образом: а) необходимо получить то-то и то-то; б) без аксиомы бесконечности это получить невозможно; в) следовательно, нужно ввести ее качестве условия. В этом случае аксиома бесконечности выступает в качестве условия *sine qua non* – условия, без которого невозможно получить некоторые требуемые следствия. Но это условие не имеет трансцендентального характера, поскольку не является исходной предпосылкой, но привлекается лишь для доказательства ряда результатов.

Однако для Рамсея трансцендентальный смысл аксиомы бесконечности заключается в том, что мы не должны приходить к ней *post factum* из-за невозможности что-то без нее доказать. Ее трансцендентальный смысл заключается как раз в том, что ряд вопросов мы без нее просто не можем поставить, т.е. сама возможность постановки вопроса о бесконечности должна заключаться в особенностях знаковой системы, в которой она ставится. Возьмем, к примеру, эвклидову геометрию, где многие доказательства предполагают аксиому бесконечности. Если бы эта геометрия в точности прилагалась к реальности, то тем самым аксиома бесконечности была бы доказана. Однако ясно, что эвклидова геометрия «применяется к реальности лишь приблизительно» [18], а значит, условия, при которых она считается внутренне согласованной, предполагаются способами ее выражения, но не ее соответствием с действительностью. То есть раз уж геометрия Эвклида есть, бесконечность должна предполагаться в способах эту геометрию выразить. В этом заключается суть аргументации Рамсея. В отличие от Рассела, который

в перспективе имеет действительный мир, пытаясь связать с логикой вопрос: бесконечен ли действительный мир?, – Рамсей интересуется проблемой: как возможна аксиома бесконечности? Если для Рамсея аксиома бесконечности есть условие возможности самой постановки вопроса о бесконечности, то для Рассела она является условием его решения.

Таким образом, трансцендентальный характер данной проблемы, связанный с выразительными возможностями знаковой системы, радикально отличается от содержательного вопроса Рассела. Важно только предложить способ реализации этой возможности, что равно нахождению такого символического выражения, которое было бы чисто формальным. Один из способов подобного представления Рамсей предлагает в заметке «Количество вещей в мире» [19]. Суть его сводится к следующему: 1) используется изобразительная функция тавтологий, которые, вслед за Витгенштейном, Рамсей рассматривает как способ демонстрации свойств знаковой системы; 2) тавтологии ничего не говорят, но показывают свойства знаковой системы, в которой нечто можно сказать о мире; 3) используя тавтологии, можно показать и количество вещей в мире, описываемом в определенной знаковой системе [20].

В работе «Основания математики» [21] Рамсей отказывается от идеи, что изобразительная функция тавтологий может продемонстрировать количество вещей в мире. Для демонстрации тавтологичности аксиомы бесконечности он вводит специфические экстенциональные функции (*function in extension*). И здесь возникает вопрос: сохраняется ли при этом трансцендентальный аргумент? Так, М. Поттер, основываясь на заметке Рамсея «Количество вещей в мире», реконструирует его трансцендентальный аргумент следующим образом: «(1) Если p_{\aleph_0} осмысленно, оно является истинным. (2) Если q_{\aleph_0} осмысленно, то p_{\aleph_0} осмысленно. (3) q_{\aleph_0} осмысленно, следовательно, p_{\aleph_0} истинно» [22]. Здесь p_{\aleph_0} есть утверждение, соответствующее аксиоме бесконечности, а q_{\aleph_0} – эмпирическое утверждение о бесконечности вещей в окружающем нас мире. Раскрывается это так: «Пусть q_{\aleph_0} будет утверждением, что существует бесконечно много эмпирических вещей (электронов, протонов или каких-то других). Как предмет факта это утверждение может быть ложным. Но ясно то, что Рамсей считает его осмысленным. А если оно осмысленно, также осмысленным является предложение p_{\aleph_0} . Однако, как мы видели, знаки $p_1, p_2, \dots, p_{\aleph_0}$ либо являются тавтологиями, либо бессмысленны. Но, в частности, p_{\aleph_0} не может быть осмысленным без того, чтобы быть истинным. Поскольку оно осмысленно, оно истинно. Но предложение p_{\aleph_0} как раз и явля-

ется аксиомой бесконечности (или, более точно, оно показывает то, что аксиома бесконечности неоправданно пытается сказать). Поэтому мы можем заключить, что аксиома бесконечности является истинной» [23].

При этом Поттер считает, что Рамсей отказывается от трансцендентального аргумента по той причине, что в «Основаниях математики» он вводит экстенциональные функции, которые не играют демонстративной роли. Основное в трансцендентальном аргументе Рамсея заключается все-таки в том, что аксиома бесконечности трактуется как тавтология. Экстенциональные функции действительно не играют демонстративной роли, но являются лишь приспособлением для реализации программы логицизма. Однако в трансцендентальном аргументе это не главное. Главное как раз в том, что аксиому бесконечности можно представить как тавтологию. И именно возможность записать ее в качестве тавтологии разными способами представления свидетельствует в пользу ее трансцендентальной истинности.

Примечания

1. *Ramsey F.P.* Notes on Philosophy, Probability and Mathematics. – Napoli: Bibliopolis, 1991. – P. 179.
2. См.: *Суровцев В.А.* Б. Рассел о бесконечности // Вестник Томского государственного университета. Сер.: Философия. Социология. Политология. – 2010. – №4 (12). – С. 135–145.
3. *Витгенштейн Л.* Логико-философский трактат. – М.: «Канон+» РООИ «Реабилитация», 2008. – 6.13.
4. Там же. – 5.632.
5. Там же. – 4.1272.
6. Там же. – 5.535.
7. Там же. – 4.1212.
8. *Ramsey F.P.* Notes on Philosophy, Probability and Mathematics. – P. 178.
9. Ibid.
10. Ibid.
11. Ibid. – P. 175.
12. Ibid. – P. 178.
13. Ibid. – P. 179.
14. Ibid. – P. 176.
15. *Витгенштейн Л.* Логико-философский трактат. – 6–6.03.
16. *Ramsey F.P.* Notes on Philosophy, Probability and Mathematics. – P. 179.
17. Ibid. – P. 175.
18. Ibid. – P. 180.
19. См.: *Ramsey F.P.* Notes on Philosophy, Probability and Mathematics. – P. 181.
20. Подробнее см.: *Суровцев В.А.* Ф.П. Рамсей о количестве вещей в мире // Вестник Томского государственного университета. Сер.: Философия. Социология. Политология. – 2010. – №2 (10). – С. 144–159.

21. См.: *Рамсей Ф.П.* Основания математики // Рамсей Ф.П. Философские работы. – Томск: Изд-во Том. гос. ун-та, 2003.
22. *Potter M.* Ramsey's Transcendental Argument // Ramsey's Legacy. – Clarendon Press, Oxford University Press, 2005. – P. 76.
23. Ibid. – P. 74.

Дата поступления 04.12.2012

Томский государственный
университет, г. Томск
surovtsev1964@mail.ru

Surovtsev, V.A. and I.A. Enns. Frank Ramsey on the transcendental meaning of the axiom of infinity

In the authors' opinion, the main thing in Ramsey's transcendental argument is still the fact that one treats the axiom of infinity as a tautology. Extensional functions really do not play a demonstrative part but serve just as an instrument to realize the program of logicism. However, it is not the most important thing in the transcendental argument. The most important thing is right that one may present the axiom of infinity as a tautology. And it is the possibility to write it down as a tautology in various presentations that is evidence of its transcendental truth.

Keywords: logic, axiom, infinity, function, Ramsey