

## ФИЛОСОФИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ



*Научная статья*

УДК 165.5

doi: 10.55959/MSU0201-7385-7-2024-5-19-37

### РОМАНТИЧЕСКАЯ МАТЕМАТИКА ПАВЛА ФЛОРЕНСКОГО\*

#### Часть 2

**В.А. Шапошников**

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 119991,  
Ленинские горы, МГУ, учебно-научный корпус «Шуваловский», г. Москва,  
Россия

*Аннотация.* В статье рассматривается вопрос об отношении П.А. Флоренского к традиции романтизма. Вводится концепт «романтическая математика» и предлагается семь характеризующих ее черт. Наличие каждой из этих черт далее проверяется на материале корпуса текстов Флоренского. Для расширения контекста параллельно использованы также тексты Новалиса, Ф.М. Достоевского, Р. Музиля, Е.И. Замятина, Н.М. Олейникова и др., в которых они ссылаются на математику. Романтический характер отношения Флоренского к математике иллюстрируется на примерах разрывных функций, иррациональных чисел, мнимых чисел и актуально-бесконечных математических объектов. Делается обоснованный вывод об оправданности отнесения Флоренского к традиции романтизма в том широком ее понимании, которое в статье уточняется. Приводятся аргументы в поддержку тезиса, согласно которому математика Флоренского может быть охарактеризована как романтическая математика.

*Ключевые слова:* наука и литература, наука и религия, романтизм, математика, качественное и количественное, абстрактное и конкретное, форма, вещь и личность, ангел

---

\* Статья подготовлена по итогам участия в международной научной конференции к 140-летию со дня рождения П.А. Флоренского «Видимые и невидимые миры Павла Флоренского», прошедшей 21–22 октября 2022 г. на философском факультете МГУ имени М.В. Ломоносова и в Московской духовной академии.

# PHILOSOPHY AND METHODOLOGY OF SCIENCE

*Original article*

## PAVEL FLORENSKY'S ROMANTIC MATHEMATICS Part 2

**V.A. Shaposhnikov**

Lomonosov Moscow State University, Leninskie Gory, Moscow, Teaching and Scientific Building "Shuvalovsky", 119991, Russia

*Abstract.* The paper deals with the relation between Pavel Florensky and Romanticism. The concept of "Romantic mathematics" with its seven key features is introduced. Each of the features is tested on Florensky's writings. To expand the context, Florensky's texts on mathematics are compared with similar ones by Novalis, Fyodor Dostoevsky, Robert Musil, Yevgeny Zamyatin, Nikolay Oleynikov, etc. The following examples serve to illustrate the Romantic character of Florensky's approach to mathematics: discontinuous functions, irrational numbers, imaginary numbers and actually infinite mathematical objects. The conclusion that Florensky should be treated within the Romantic tradition in its broader meaning is justified. Arguments in favor of the thesis that Florensky's mathematics is actually a Romantic mathematics are given.

*Keywords:* science and literature, science and religion, Romanticism, mathematics, quantitative vs. qualitative, abstract vs. concrete, form, thing vs. person, angel

В первой части этой статьи<sup>1</sup> было введено понятие «романтическая математика». В ней идеал романтической математики я охарактеризовал семью тенденциями. Для удобства читателя приведу их здесь еще раз.

- (1) Это математика, являющаяся не только основой науки, но и произведением искусства, эстетическим феноменом.
- (2) Это математика конкретная, а не абстрактная. Возможно, вместо «конкретная» лучше сказать «воплощенная».
- (3) Это математика, ассоциирующаяся не столько с механизмом, мертвой машиной, сколько с органическим, живым.
- (4) Это математика не количества, а качества. Точнее, математика «формы» или «структуры».

---

<sup>1</sup> Шапошников В.А. Романтическая математика Павла Флоренского. Часть 1 // Вестник Московского университета. Серия 7. Философия. 2024. № 4. С. 44–55.

- (5) Это математика личности, а не вещи.
- (6) Это математика, дружественная религии, связанная с переживанием возвышенного и чувством священного благоговейного ужаса.
- (7) Это математика рая, а не ада.

Во второй части статьи делается попытка раскрыть эти семь пунктов и проиллюстрировать их на материале текстов Флоренского, а также ряда других авторов.

### **Математика Флоренского как романтическая математика**

Начну с парадоксальной, на первый взгляд, попытки *вернуть математику из сферы абстракций в сферу конкретного*. Эта тенденция тесно связана как с желанием развивать эстетический взгляд на математику, так и со стремлением увязать математику с живым, с одной стороны, и религиозно-переживаемым — с другой. Требующую нам интуицию достаточно точно схватил Томас Мертон — американский католический писатель и поэт, монах-траппист — в одной из своих дневниковых записей начала 1960-х гг.: «Нерелигиозное сознание — это попросту *нереальное* сознание, зомби, абстрагированное сознание, которое не видит вещей, растущих из земли и не радуется им, но знает только цены, и цифры, и статистику. Укрывшись в мире чисел, ты можешь быть нерелигиозным, если только сами числа не воплощены в астрономии и музыке. Но для этого они должны иметь какое-то отношение к смене времен года и сбору урожая, к радости неолитических народов, которые тысячелетиями были тихи и человечны» [1, 346]. В этой мимоходом записанной мысли Мертон очень точно зафиксировал оппозицию двух пониманий математики: просвещенческого и романтического. Атеизм, убежден он, идет рука об руку с абстрактностью как утратой чувства реальности, в то время как верующий взгляд требует «воплощенного (incarnate)» числа. Выбор именно этого слова для христианина, который верит в «воплощенного Бога (God incarnate)», конечно же, не случаен. Воплощение числа, как и любого другого математического концепта, не обязано ограничиваться астрономией и музыкой, да и работает этот подход не только для эпохи неолита.

Для Флоренского математические объекты также не были чем-то абстрактным, но предельно конкретным и воплощенным. Так, в его заметках по методике стереометрии 1908 г. читаем о понятии геометрической поверхности: «Образование поверхностей движением линий. Рассыпьте на каком-нибудь блюде или тарелке сыпучего

мела, песку, муки, серного цвета и т.п. Если затем вы изогнете из шпильки какой угодно криволинейный контур и начнете *загребать* им сыпучее тело, то на теле <меле?> останется *след* движущейся линии — кривая поверхность. Но вы должны помнить, что не непременно кривая линия при движении остается неизменной. Она сама может всячески изгибаться. Тогда-то и получится наиболее *общий* тип поверхности». И далее: «Поверхность — это как бы *ткань* из бесчисленного множества нитей. Поверхность плоская — сплетена из одних только прямых нитей. Поверхность линейчатая — из нитей прямых и нитей иного вида, напр<имер,> кольцевых (чулок)» (архив священника Павла Флоренского). Напомню известные слова Флоренского из лагерных писем (дочери Ольге, 12–17 ноября 1933 г.): «В математике старайся, чтобы ты не просто запоминала, что и как делать, а понимала и усваивала, как усваивается музыкальная пьеса. Математика должна быть в уме не грузом, извне внесенным, а привычкою мысли: надо научиться видеть геометрические соотношения во всей действительности и усматривать формулы во всех явлениях. Тот не усвоил математики, кто умеет отвечать на экзамене и решать задачи, но забывает математическое мышление, когда нет речи о математике» [2, 39]. Насыпая муку в миску во время готовки, обращаешь внимание на геометрическую форму возникающей поверхности; одевая чулок, вновь отмечаешь наличие поверхности определенного типа. С другой стороны, даже такие вроде бы чисто абстрактные геометрические объекты, как линия или точка, для Флоренского совершенно конкретны, их даже можно непосредственно видеть! Он пишет: «...искры издали воспринимаются как чистые точки, паутинка или телеграфная проволока издали, освещенная ярким светом (“блестит”) на темном фоне, для нашего восприятия есть истинная геометрическая линия» [2, 715].

Умение видеть геометрические объекты в растениях, животных, человеческом теле и лице — важнейшая часть той же «привычки мысли». Верно и обратное: опыт в ботанике (как и в музыке) — «важное подспорье и стимул» в науках физико-математических [2, 334, 216]. В лагерных письмах Флоренский показательно наставляет сына Михаила в отношении техники рисования: «Старайся рассматривать, как построен лист, цветок, ткани и зарисовывай — но не просто механически копируя, а укладывая в схему, т.е. поняв, каково соотношение частей» [2, 215]. Затем более подробно: «Прежде, чем начал рисовать, надо всмотреться и вдуматься в изображаемое, т.е. понять соотношение его линий и поверхностей, а не механически копировать то, что видишь. Например, рисуешь цветок: ты должен его не срисовать, а заново сотворить на бумаге. Для этого сообрази, какими

основными линиями определяется его строение и сперва построй эти леса, этот каркас. Напр<имер>, установи, что форма вписана в круг или в квадрат. <...> Затем сообрази, каковы оси симметрии данной формы и так постепенно подходи к подробностям. Если же будешь идти не от общего, а от частных, то в них запутаешься, и общее будет искажено. Общее — это то, что ты воспринимаешь прежде всего» [2, 283–284]. Художник в малом повторяет действия Творца в процессе создания того, что рисует. В основе грамотного рисунка — математическая схема, структура, форма. И вообще: «...наблюдения и эксперимент получают свой смысл, лишь когда они оформлены математически» [2, 702–703]. Весьма поучительно расположить рядом цветные чертежи выпускной работы Флоренского в Московском университете (1904), посвященной особенностям плоских кривых [3, 359–416], и цветные рисунки водорослей, выполненные им на Соловках (1936–1937)<sup>2</sup>.

В том же корпусе лагерных писем находим явное противопоставление романтического понимания математики просвещенческому ее пониманию: «Математика самая важная из наук, образующих ум, углубляющая, уточняющая, обобщающая, связывающая все мирозерцание в один узел; она воспитывает и развивает, она дает философский подход к природе. А у нас ее излагают как никому не нужную, мертвую дисциплину и отпугивают от нее учащихся. Да и учащиеся ли только? Подозреваю, что и учащие, бойко владея буквою математики, не понимают смысла этой буквы — и не подозревают его» [2, 636–637].

Романтическая математика не столько про счет и измерение, сколько про структуру и форму. Она, скорее, про качественное, чем про количественное различие. Новалис писал: «Бывают великие математики, которые не умеют считать. Можно быть отменным вычислителем и ничего не смыслить в математике» [5, 286]. Флоренский вторит ему: «Почти все математики считают очень плохо и ошибаются в арифметических выкладках» [2, 50]. В лагерях он продолжает разрабатывать «морфометрию», науку об измерении формы, в первую очередь в областях геологии, криологии и физики почв, а позднее — занимается и «биометрикой» и «биоморфологией» [2, 40, 123, 280, 413, 424–430, 548–551, 573, 583, 691, 694, 708–710]. Математические структуры и формы были для Флоренского формами конкретными, воплощенными, осуществленными в природном и техническом мирах. Они почти до неразличимости сближаются с «гётевскими первоявлениями» или платоновскими идеями в их яв-

---

<sup>2</sup> См. цветную вклейку после с. 384 в издании: [4].

ленности [6, 159]. Можно также сказать, что речь идет о символах, когда идея воплощается в вещи, а вещь — являет идею.

Так понятая математика имеет дело не с абстрактным и мертвым, но с конкретным и даже *живым*. На последнем моменте стоит остановиться подробнее. Обратимся к ряду стихотворений Николая Олейникова, написанных около 1930 г. Начнем с короткого стихотворения «Жалоба математика»: «Надоело мне в цифрах копать, / Заболела от них голова, / Я хотел бы забыть, что такое 17, / Что такое 4 и 2. / Я завидую зрению кошек: / Если кошка посмотрит на дом, / То она не считает окошек / И количество блох не скрепляет числом. / Так и я бы хотел, не считая, / Обозначить числом воробьиную стаю, / Чтобы бился и прыгал в тетрадке моей / Настоящий живой воробей» [7, 233–234]. Если просвещенческое число не приближает нас к подлинному постижению мира, то загадочное романтическое число способно сделать это. Причем оно не подменяет живого воробья некой абстракцией, но неотделимо от него. Еще яснее эта мысль выражена в стихотворении Олейникова «Самовосхваление математика», где сказано (привожу только вторую половину стихотворения): «Таракан, и звезда, и другие предметы — / Все они знаменуют идею числа. / Свечи, яблоки, гвозди, портреты — / все, что выразить в знаках нельзя. / Мои числа — не цифры, не буквы, / Интегрировать их я не стал: / Отыскавшему функцию клюквы / Не способен помочь интеграл. / Я в количество больше не верю, / И, по-моему, нет величин; / И волнуют меня не квадраты, а звери, — / Потому что не раб я числа, а его господин» [7, 234]. Числа Олейникова нельзя «интегрировать», они не обозначают количества, поскольку эти числа представляют собой *индивидуальные формы*. С одной стороны, Олейников совсем не похож на Флоренского, с другой — в их трактовке чаемой математики есть много общего. Оба варианта представляют собой вариации на тему пифагореизма. В записанных Леонидом Липавским беседах 1933–1934 гг. в перечне того, что его интересует, Олейников прямо называет «пифагорейство-лейбничейство» [8, 307]. В работе «Число как форма» (1922) Флоренский стремится реабилитировать пифагорейский тезис о возможности выразить все что угодно числом, расширяя понятие последнего с помощью концепции «типов порядка» Георга Кантора. «Если бы теория кратно-протяженных типов порядка была достаточно разработана, то одним числом выражалось бы сложнейшее строение объектов природы», пишет он [9, 23]. «Если бы счет действительности производился *правильно*, т.е. без искажения структуры считаемого, а значит — по свойственной данному явлению системе счисления, то тогда числом действительно выражалась бы *суть* явления, —

прямо по Пифагору. Отсюда понятна глубочайшая необходимость изучать числа, — конкретные, изображенные числа, — как индивидуальности, как первоорганизмы, схемы и первообразы всего устроенного и организованного. <...> ...острота вопроса — именно в этой *изображенности* числа, в его познавательной воплощенности...» [9, 27]. Подобно естествоиспытателю, проводящему гистологическое исследование, изучающему под микроскопом глубинную структуру природных объектов, математик применяет «микроскоп для чисел», алгоритмы приведения и повышения, которые Флоренский описывает далее в своей работе. Между природным объектом (или процессом) и характеризующим его форму математическим объектом у Флоренского практически нет зазора. Поэтому числа как формы живой природы и сами грозят оказаться живыми: организмам соответствуют первоорганизмы. Нечто очень похожее на метафору «микроскопа для чисел» находим и в одном из стихотворных фрагментов Олейникова: «Я числа наблюдаю чрез сильнейшее стекло / И вижу тайные проходы, коридоры, / Двойные числа Отделенных друг от друга. / Я положил перед собой таблицу чисел / И ничего не мог увидеть — и тогда / Я трубку взял подзорную и глаз / Направил свой туда, где, по моим / Предположениям, должно было пройти / Число неизреченного...» [7, 296]. Для Флоренского *так же, как природное явление есть в своей сути математическая форма, так же и математическая форма есть в своей сути платоновская идея, но идея живого существа может быть названа живой даже с большим правом, чем то, идеей чего она является.*

А.Ф. Лосев говорит в своих воспоминаниях, что математика у Флоренского «стала чем-то живым». «Там, как раз в иконе, дается то общее, что по сути своей математично, но на самом деле в изображаемом дается в виде живого существа. Бесконечность как живое существо, воспринимаемое чувственно — вот в чем новость Флоренского» [10, 181, 191]. Так воплощенное число соотносится с именем, а математический объект — с ангелом-хранителем. В итоге истинная математика, оказавшись связанной с иконой, являющей образы святых и ангелов, становится математикой не только вещи, но и личности. Попробуем несколько разъяснить этот далеко не очевидный мысленный ход<sup>3</sup>.

Раскрывая понятие ангела в дополнениях к «Диалектике мифа» (1927–1929), Лосев пишет: «Мифология ангельского мира — необ-

---

<sup>3</sup> Ср. размышления крупного московского математика и специалиста по Флоренскому Алексея Николаевича Паршина (1942–2022) о связи математики и ангелологии [11].

ходимейшее достояние абсолютной мифологии. <...> Прежде всего, нужно четко усвоить самое диалектическое место ангельского мира. <...> Это действительно *бесплотные силы*, т.е. чисто умные, чисто смысловые потенции. От Божественных энергий они отличаются тем, что они — тварны, т.е. субстанциально инобытийны, в то время как Божественные энергии субстанциально *неотделимы* от самого Бога и потому суть сам Бог. Бесплотные силы, как идея всего дальнейшего инобытия, осмысливают и оформляют все инобытие, и потому учение об Ангеле-Хранителе является совершенно элементарной диалектической необходимостью. Не только человек, но и все, что существует на свете, каждая мельчайшая песчинка имеет своего ангела-хранителя. <...> Категория ангельского мира, несомненно, действует, в соответственной, конечно, модификации, и во всякой иной мифологии. Так, *во всякой трансцендентальной философии место ангельское занимает трансцендентальная схема* и вообще вся смысловая сфера. <...> Поэтому “категория” Канта, “понятие” Гегеля, “эйдос” Гуссерля, “гипотеза” Когена и Наторпа, несомненно, есть только внутренне опустошенная ангелология. Эти структуры, несомненно, умны, бесплотны; они осмысливают и оформляют все бытие и в этом смысле суть его “хранители”. Тут — полное тождество с теми же самыми установками, которые заставляли абсолютную мифологию учить о бытии ангелов» [12, 516–517]. В этом месте, как и в ряде других случаев, Лосев стремится ясно сформулировать то, что он (в виде смутных интуиций) воспринял у Флоренского или, по крайней мере, разделял с ним. Связь представления об Ангеле-Хранителе с миром идей зафиксирована в записях бесед с Флоренским Н.Я. Симонович-Ефимовой от 18 октября 1926 г., когда тот говорит, что «Ангел-Хранитель — это имя», а на вопрос как же тогда быть с представлением о том, что у каждого человека свой «отдельный» Ангел-Хранитель, отвечает, что это и так и не так, поскольку наше понятие отдельности невозможно автоматически распространять на «природу духов», ведь «тут мы входим в мир идей Платона» [13, 119–120].

К тому же 1926 г. относится работа Флоренского «Имена», в которой он пишет, что *форма* или *идея* «есть одновременно и вещь, и личность, или, точнее, — начало и вещи и личности», а также характеризует *имя* как «инвариант личностный», а *число* — как «инвариант вещный». «*Число* космологически есть то же, что *идея* онтологически, а *имя* отражает идею пневматологически», формулирует он [14, 221–223]. Итак, «число» и «имя» есть, как бы, две стороны одной монеты, и то и другое есть не что иное, как воплощение «идеи». Как видим, «Ангел-Хранитель», «идея», «имя» и «число» теснейшим об-

разом связываются Флоренским воедино, если не отождествляются. Не приходится удивляться, что Лосев упорно декларировал в первой половине 1920-х гг. необходимость поставить теорию множеств Г. Кантора «на службу имяславию» и вообще обнаруживал «математику в имяславии» [15, 20, 537–550]. Увидеть в современной мысли лишь искаженную, выхолощенную и лишенную подлинной жизни традиционную систему представлений — также очень «флоренский» прием. Мы встречаем его, например, когда Флоренский пишет Николаю Лузину (письмо от 26 ноября 1915 г.), что современная математическая логика (как и гегелевская диалектика) есть не более чем «оскопленная» каббала. И добавляет: «Но, Боже мой, насколько все это живо, вдохновенно и сильно в Каббале, и насколько скучно и тускло у Пеано, Ресселя <= Рассела> и др<угих>» [16, 181]. Так и Лосев в выявлении современными философами априорных структур мышления видит лишь «опустошенное» и выродившееся учение об ангельских иерархиях.

Использование в этом контексте слова «личность» призвано подчеркнуть предельную конкретность и уникальность. Так, например, Владимир Лосский (1940–1950-е гг.) подчеркивает, что ангелы — «существа личностные» [17, 156, 180, 477]. Каждый ангел, продолжает он, это «некая умопостигаемая вселенная», которая характеризуется «абстрактным» или «гармоническим» единством. «Так, — заключает Лосский, — можно было бы установить удивительные сближения между музыкой и математикой, с одной стороны, и ангельскими мирами — с другой» [17, 477]. Для Флоренского «число» как универсальное наименование математической структуры неизменно связано с «именем» или ангелом-хранителем, как бы «просвечивает» им. Отсюда естественно проистекает благоговейное отношение к математическим объектам-структурам и описывающим их текстам. Пифагорейской священной декаде соответствует десять «сфирот» (цифр, чисел) иудейской мистики и каббалы. Отметим, что среди многочисленных истолкований «сфирот» имеется и такое, которое сближает их с ангелами как «отдельными разумными духовными сущностями»<sup>4</sup>.

В относящейся к 1904 г. незаконченной поэме Флоренского «Святой Владимир», ее персонаж — «человек, чертящий контуры» (он же «человек, гравирующий контуры» и «только контур»), в котором легко угадывается сам автор (тогда еще студент-математик, трудящийся над своей выпускной работой), испытывает мистиче-

---

<sup>4</sup> О связи букв, имен, чисел и форм с ангелами и «ангелоподобными структурами» в средневековой каббале см., например: [18, 217–225, 246, 296–297].

ские переживания в ходе своих математических занятий, которые представляются ему ни чем иным, как «родом молитвы»: «Прогнав злых духов, он сел заниматься — доказывать теорему. Какая-то бесформенность хаоса формировалась, рождалось стройное тело. Прозрачный холод охватывал восторгом. “Только контур” был лишь зрителем тайны. Не помня себя, в волнении он приписал на полях бумажки: “Благодарю Тебя, что даровал мне постичь Славу Твою, Символ бесконечности Твоей. Молился я Тебе — Ты внял молитвам. Вот я пред Тобою, чтобы служить Тебе <...>”» [19, 252–253]. Эти настроения молодого Флоренского перекликаются со словами Новалиса: «Кто прикасается к математической книге без благоговения и читает не как Слово Божие, тот ее не поймет» [5, 287]. Перекликаются они и с любопытным свидетельством о Соломоне Маймоне, согласно которому тот, читая тексты великого математика Леонарда Эйлера, приходил в такое возвышенное состояние, что начинал раскачиваться как ученик иешивы и переходил на ритмически-распевную талмудическую манеру читать [20, 149]. Последнее говорит о том, что воспитанный в традиции иудаизма философ воспринимал изучаемый им математический трактат как священный текст.

Если просвещенческая математика часто «демонизировалась» представителями и наследниками романтической культуры, то предлагаемая математическая альтернатива, напротив, «дивинизировалась». Так, Сергей Фудель писал о науке Флоренского: «Это... не рационалистическая попытка “примирить религию и науку”, а какое-то отведение всей науки на ее высочайшее место — под звездное небо религиозного познания. <...> Казалось, что еще немного — и ботаника, и математика, и физика заговорят человеку ангельскими языками, словами, свойственными именно этим точным наукам, но проросшими в Вечность и омытыми там от Нетленного Источника. Я не знаю, так ли это будет, то есть пойдет ли религиозная мысль когда-нибудь по его пути, или эта новая наука будет только в Царстве Божием, но свое дело он сделал» [21, 35–36]<sup>5</sup>. Обратим внимание на слова про «ангельские языки» и «новую науку», которая будет в Царстве Божием. Возможно, в них стоит видеть нечто большее, чем просто метафоры.

Обратимся теперь к конкретным примерам «романтической математики» Флоренского.

---

<sup>5</sup> В этом тексте, написанном в 1950–1960-е гг., Фудель вспоминает свои юношеские впечатления от общения с Флоренским и посещения его лекций.

## **Прерывность, иррациональность, мнимость, актуальная бесконечность**

В знаменитой беседе Ивана с Алешей в «Братьях Карамазовых» Иван говорит, что хотя его ум земной, «эвклидовский», но «находились и находятся даже и теперь геометры и философы, и даже из замечательнейших, которые сомневаются в том, чтобы вся вселенная или, еще обширнее — все бытие было создано лишь по эвклидовой геометрии, осмеливаются даже мечтать, что две параллельные линии, которые, по Эвклиду, ни за что не могут сойтись на земле, может быть, и сошлись бы где-нибудь в бесконечности» [22, 214]. Если же это так, то, возможно, математика и основанные на ней законы природы не являются такой уж, как выражался подпольный человек Достоевского, «каменной стеной» [23, 105–106], которую и лбом не пробьешь. Тогда, может, и Бог существует, и подлинная жизнь и свобода возможны; более того, не просто возможны, но и математически допустимы...

Этот типично романтический поворот в отношении к математике весьма близок Флоренскому — усмотреть в некоторых современных математических теориях источник нового вдохновения для победы над просвещенческим рационализмом и математически обоснованным фатализмом. Руками самой же математики утвердить дух свободы и возможности верить в Бога. Неевклидовы или многомерные геометрии были в таком контексте излюбленными темами. Флоренский целенаправленно выбирает и уделяет специальное внимание целому ряду подобных же романтически значимых тем. Отмечу из них четыре.

Во-первых, это *тема «прерывности»*, то есть изучение функций, не являющихся полностью гладкими (бесконечно-дифференцируемыми). Просвещенческая математика — это математика непрерывных, более того, гладких функций. Всякое локальное нарушение непрерывности самой функции или ее производной воспринимается в такой математике как досадное недоразумение. Интерес к разрывным функциям в самом широком их понимании был унаследован нашим героем от Николая Васильевича Бугаева, декана физико-математического факультета, который читал Флоренскому-первокурснику лекции по введению в анализ. Бугаев был не только известным математиком, но и философом-любителем, проповедовавшим «аритмологическое мирозерцание» как дающее математическое основание для признания реальности свободы выбора и ряда других экзистенциальных аспектов человеческой жизни. Заинтересовавшись «аритмологией» Бугаева, Флоренский избрал «прерывность»

основной темой своих математических интересов и посвятил ей свою итоговую работу в Московском университете (1904) [24; 28]. К теме прерывности он будет возвращаться и позднее. Например, в архиве сохранились заметки Флоренского к докладу «Принцип прерывности», датированные 1922 г. Именно в контексте «прерывности» он открыл для себя в университетские годы и теорию множеств, а также теорию трансфинитных чисел Г. Кантора, в то время в Москве практически неизвестные. Он в полной мере оценил переопределение Кантором понятия непрерывности (делавшее непрерывное лишь весьма специальным частным случаем прерывного) и стремление придать законный математический статус актуальной (синтезированной) бесконечности. Испанский историк математики Хосе Феррейрос не случайно же называет Кантора «типичным представителем позднего романтизма» [25, 66].

Во-вторых, это понятие *иррационального числа*. Иррациональные числа как точка опоры для критики просвещенческого рационализма играют заметную роль в «Столпе и утверждении Истины». Этот тип чисел призван проиллюстрировать идею возможности успешно осуществлять «сверхрассудочный синтез». Флоренский рассуждает очень похоже на то, что мы видели у Достоевского. Он также использует метафору «стены». Зная и применяя исключительно рациональные числа, «мы наткнулись на стену». Однако, используя подход Кантора и идею актуальной бесконечности, мы можем совершить «скачок». Пробить эту стену лбом нельзя, но можно в результате такого «скачка» подняться на уровень выше («подняться ввысь»), где эта стена больше не представляет собой преграды. На этом новом уровне числа — это действительные числа, по отношению к которым рациональные числа есть лишь частный случай. На этом новом уровне рациональные числа на равных правах соседствуют с числами иррациональными. Чтобы научиться мыслить новым способом, требуется «напряжение воли и подвиг разума», «свободный подвиг». Так в математике, так и в религии [26, 262–268; 27, 506–514; 28, 544–546].

В-третьих, это *мнимые числа*. Знаменитые «Мнимости в геометрии» (1922) родились из студенческой рукописи 1902 г., в которой Флоренский искал новую геометрическую интерпретацию комплексных чисел, которая удовлетворяла бы его требованиям к «конкретности» математических объектов. В литературе начала XX в. мнимые числа часто трактовались как образчик покушения на тотальную власть просвещенческого рационализма. Сошлюсь на два характерных примера: «Душевные смуты воспитанника Тёрлеса» Роберта Музиля (1906) [29, 125–126] и «Мы» Евгения Замятина (1920)

[30, 164–165]<sup>6</sup>. В заключительном § 9 «Мнимостей», написанном для издания 1922 г., Флоренский объявляет войну *horror imaginarii* наряду с *horror discontinuitatis*, по типу сближая, тем самым, проблему «мнимостей» и проблему «прерывности». Он пишет: «...как провал геометрической фигуры (сквозь поверхность. — В.Ш.) означает вовсе не уничтожение ее, а лишь ее переход на другую сторону поверхности и, следовательно, доступность существам, находящимся по ту сторону поверхности, так и мнимость параметров тела должна пониматься не как признак ирреальности его, но — лишь как свидетельство о его переходе в другую действительность» [33, 52–53]. Область мнимостей оказывается, по Флоренскому, более чем реальной. Она есть то самое, что у Данте называлось «эмпиреем», то есть верхняя «огненная» часть неба, населенная ангелами. Если двусторонняя модель поверхности Флоренского, на одной стороне которой размещаются действительные числа, а на оборотной — чисто мнимые, изначально преследовала задачу сделать комплексные числа наглядными («дать им конкретно-воззрительное содержание»), то в окончательной версии она представляет собой что-то вроде математической модели связи между миром физическим и миром духовным.

В-четвертых, надо высказаться более определенно об *актуальной бесконечности*. Не только тема потенциальной бесконечности, но и тема законченной, завершенной, «синтезированной», актуальной бесконечности играет ведущую роль в романтической эстетике возвышенного и романтической же концепции символа [34]. «Романтизировать» (*romantisieren*) повседневное означало для Новалиса придать ему высший смысл, конечное увидеть как явление бесконечного [35, 10]. Тема бесконечности первой приходит на ум, когда говорят о специфически-романтическом интересе к математике. Переживание «бесконечного» как пугающего и одновременно влекущего к себе, то есть «возвышенного», есть и в обоих указанных выше художественных текста (у Музиля [29, 112–113] и Замятина [30, 165]). Для Флоренского актуальная бесконечность была одной из важнейших тем, которые связывают между собой математику и богословие. Он подробно обсуждает эту тему уже в статьях 1904 г. «Спиритизм как антихристианство» и «Символы бесконечности» [36, 368–378]. Для христианского мировосприятия характерно, согласно Флоренскому, безоговорочное признание актуальной бесконечности во всех сферах: в Боге, в природе и в человеческом духе. Очень важна для него также высказываемая и обосновываемая Кантором мысль о первичности актуальной бесконечности по от-

---

<sup>6</sup> Обсуждение см.: [31; 32].

ношению к бесконечности потенциальной, логической невозможности признавать вторую, отрицая при этом первую. Потенциальная бесконечность без учета актуальной бесконечности как ее основы и «завершения» — это «дурная» бесконечность, которая устойчиво ассоциируется у Флоренского со спиритизмом, с зараженностью грехом и, в конечном итоге, с адом. Это так в «Спиритизме как антихристианстве» и в «Столпе». Специально-богословскую разработку темы актуальной бесконечности Флоренский предложил именно в «Столпе». Можно даже рискнуть сказать, что это главная тема книги. Флоренский убежден, что абсолютное сомнение преодолевается только бесконечностью истины [27, 632]. Все антиномии просвещенческого рационализма сводятся в итоге к одной главной: конечное или бесконечное. Эта главная антиномия полностью разрешается только в понятии актуальной бесконечности, точнее, не в понятии, а в самой Абсолютной Актуальной Бесконечности, Триедином Боге [27, 483–488]. Кантор различал два типа актуальной бесконечности — трансфинит и Абсолют. Между ними то же отношение, что и между потенциальной и актуальной бесконечностью: понятие трансфинита уже предполагает понятие Абсолюта. Абсолют — это Бог как актуальная бесконечность, трансфиниты — это актуальная бесконечность в природном мире. Актуальная же бесконечность в человеческом духе — это «символы бесконечности», трансфинитные числа и трансфинитные типы Кантора, именно на них основывается обновленный пифагореизм Флоренского [9].

Хочется отметить, что во всех четырех рассмотренных выше примерах выход на новый уровень, который утверждает в правах «романтическую» математику, означает не отказ от той математики, которая была известна Просвещению, а обретение более полного и богатого ее понимания. Просвещенческая математика не отрицается романтической математикой, но, скорее, «снимается» в ней, «вбирается» в нее как частный случай, в результате чего этот случай утрачивает свою ограниченность и потенциальную репрессивность, столь пугавшую подпольного человека Достоевского.

### **Выводы**

Как я стремился показать в этой статье, Флоренский не одинок в своем, на первый взгляд, весьма своеобразном отношении к математике и в ожиданиях, которые он с ней связывал. Он является ярким и весьма оригинальным представителем традиции «романтической математики». При этом нас не должно смущать, что Флоренский хронологически не принадлежит к эпохе романтизма. Как писала Далия Нассар, романтизм не стоит ограничивать определенным местом или

временным периодом, ведь он, скорее, определяется характерными для него философскими интересами и специфическими вопросами, которые он ставит [35, 10–11].

Одна из особенностей математики Флоренского — это ее *проективный и несбыточный характер*: он почти всегда говорит не столько о том, что математика есть, сколько о том, чем ей следовало бы быть, но быть все еще не удастся, а возможно, и никогда не удастся. Здесь уместно вспомнить широко известные «жесткие» слова Николая Лузина (настоящего математика) о математических работах Флоренского (представителя романтической математики): «...все его работы не имеют цены в области математики; намеки, красивые сравнения — что-то упивающее и обещающее, дразнящее, манящее и безрезультативное» (из письма Н.Н. Лузина жене, лето 1908 г.) [16, 150]. Я склонен считать такую оценку математических работ Флоренского справедливой в узком смысле (это правда, Флоренским так и не было получено ни одного математически значимого или интересного для математика результата), но не справедливой в смысле *более широком*. Романтическая математика (в частности, математика Флоренского) является значимым транслятором и создателем тех *образов математики*, которые играют весьма заметную роль в культуре. Они чрезвычайно важны для литературы (и искусства вообще), для философии и богословия, а косвенно, и для естествознания и самой математики.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Merton T. The Journals of Thomas Merton. Vol. 4: 1960–1963. Turning toward the world: The pivotal years / Ed. V.A. Kramer. San Francisco: HarperSanFrancisco, 1996. 384 p.
2. Флоренский П.А. Сочинения: В 4 т. Т. 4: Письма с Дальнего Востока и Соловков. М.: Мысль, 1998. 798 с.
3. Флоренский П.А. Идея прерывности как элемент мирозерцания. СПб.: Общество памяти игумении Таисии, 2022. 428 с.
4. Флоренский П.А. Все думы — о вас: Письма семье из лагерей и тюрем 1933–1937 гг. СПб.: Сатисъ, 2004. 550 с.
5. Новалис. Фрагменты / Пер. А.Л. Вольского. СПб.: Владимир Даль, 2014. 319 с.
6. Флоренский П.А. Детям моим. Генеалогические исследования. М.: Московский рабочий, 1992. 560 с.
7. Олейников Н.М. Число неизреченного. 3-е изд., стереотипное. М.: ОГИ, 2023. 510 с.
8. Липавский Л.С. Разговоры // Липавский Л. Исследование ужаса. М.: Ад Маргинем, 2005. С. 307–423.
9. Флоренский П.А. Число как форма. М.: МЦНМО, 2021. 80 с.
10. П.А. Флоренский по воспоминаниям Алексея Лусева // П.А. Флоренский: pro et contra / Сост. К.Г. Исупов. 2-е изд., испр. и дополн. СПб.: РХГИ, 2001. С. 173–195.

11. *Паршин А.Н.* Средневековая космология и проблема времени // Вестник русского христианского движения. 2004. № 2 (188). С. 117–153, а также: Вопросы философии. 2004. № 12. С. 70–88. Переиздана: *Паршин А.Н.* Лестница отражений. 2-е изд., испр. М.: МЦНМО, 2023. С. 133–165.
12. *Лосев А.Ф.* Диалектика мифа. Дополнение к «Диалектике мифа» (новое академическое издание, испр. и доп.). 2-е изд. М.: ЯСК, Гнозис, 2022. 696 с.
13. *Симонович-Ефимова Н.Я.* Беседы с Павлом Флоренским. М.: Русский Миръ, 2016. 336 с.
14. *Флоренский П.А.* Сочинения: В 4 т. Т. 3 (2): У водоразделов мысли. М.: Мысль, 1999. 624 с.
15. *Лосев А.Ф.* Имя: Избранные работы, переводы, беседы, исследования, архивные материалы. СПб.: Алетейя, 1997. 640 с.
16. Переписка Н.Н. Лузина с П.А. Флоренским // Историко-математические исследования. Вып. 31. М.: Наука, 1989. С. 125–191.
17. *Лосский В.Н.* Очерк мистического богословия Восточной Церкви. Догматическое богословие. 2-е изд., испр. и перераб. Сергиев Посад: СТСЛ, 2012. 586 с.
18. *Идель М.* Каббала: новые перспективы. М.: Гешарим, 2010. 464 с.
19. Павел Флоренский и символисты / Сост., подг. текста и коммент. Е.В. Ивановой. М.: Языки славянской культуры, 2004. 704 с.
20. *Socher A.P.* The radical enlightenment of Solomon Maimon. Stanford: Stanford University Press, 2006. 261 p.
21. *Фудель С.И.* Воспоминания // Фудель С.И. Собрание сочинений: В 3 т. М.: Русский путь, 2001. Т. 1. С. 11–108.
22. *Достоевский Ф.М.* Полное собрание сочинений: В 30 т. Т. 14: Братья Карамазовы. Кн. I–X. Л.: Наука, 1976. 512 с.
23. *Достоевский Ф.М.* Записки из подполья // Достоевский Ф.М. Полное собрание сочинений: В 30 т. Т. 5: Повести и рассказы 1862–1866. Игрок. Л.: Наука, 1973. С. 99–179.
24. *Шапошников В.А.* Математика как ключ к мировоззрению // Флоренский П.В. (автор-составитель). Обретая Путь: Павел Флоренский в университетские годы: В 2 т. М.: Прогресс-Традиция, 2011. Т. 1. С. 383–412.
25. *Ferreirós J.* The motives behind Cantor's Set Theory – physical, biological, and philosophical questions // Science in Context. 2004. Vol. 17, N 1/2. P. 49–83.
26. *Флоренский П.* Столп и утверждение Истины (Письма к другу) // Вопросы религии. Вып. II. М.: Типография Вильде, 1908. С. 223–384.
27. *Флоренский П.* Столп и утверждение Истины. М.: Путь, 1914. 818 с.
28. *Shaposhnikov V.* Mathematics as the key to a holistic world view: The case of Pavel Florensky // Lateranum: Rivista internazionale a cura della Facoltà di S. Teologia della Pontificia Università Lateranense. 2017. Vol. LXXXIII, N 3. P. 535–562.
29. *Музиль Р.* Любовь без свойств. СПб.: Пальмира, 2017. 495 с.
30. *Замятин Е.* «Мы»: Текст и материалы к творческой истории романа. СПб.: Миръ, 2011. 608 с.
31. *White J.J.* Mathematical imagery in Musil's *Young Törless* and Zamiatin's *We* // Comparative Literature. 1966. Vol. 18, N 1. P. 71–78.
32. *Varzi A.C.* Musil's imaginary bridge // The Monist. 2014. Vol. 97, N 1. P. 30–46.
33. *Флоренский П.* Мнимости в геометрии. М.: Поморье, 1922. 69 с.
34. *Shaposhnikov V.* "Cathedral builders": Mathematics and the sublime // Edukacja Filozoficzna. 2019. Vol. 68. P. 195–226.
35. The relevance of Romanticism: Essays on German Romantic philosophy / Ed. D. Nassar. N.Y.: Oxford University Press, 2014. 360 p.

36. Шапошников В.А. Стеклоанное море // Флоренский П.В. (автор-составитель). Обретаая Путь: Павел Флоренский в университетские годы: В 2 т. М.: Прогресс-Традиция, 2015. Т. 2. С. 363–382.

## REFERENCES

1. Merton T. The Journals of Thomas Merton. Vol. 4: 1960–1963. Turning toward the world: The pivotal years. Ed. V.A. Kramer. San Francisco: HarperSanFrancisco, 1996. 384 p.
2. Florenskij P.A. Sochineniya: V 4 t. [Selected works: In 4 vol.]. Vol. 4: Pis'ma s Dal'nego Vostoka i Solovkov [Letters from Russia's Far East and the Solovki Islands]. Moscow: My'sl', 1998. 798 p. (In Russ.)
3. Florenskij P.A. Ideya preryvnosti kak element mirosozercaniya [The idea of discontinuity as an element of contemplation of the world]. Saint-Petersburg: Obshchestvo pamyati igumenii Taisii, 2022. 428 p. (In Russ.)
4. Florenskij P.A. Vse dumy' — o vas: Pis'ma sem' iz lagerei i tyurem 1933–1937 gg. [All my thoughts are about You: Letters from concentration camps and prisons 1933–1937]. Saint-Petersburg: Satis', 2004. 550 p. (In Russ.)
5. Novalis. Fragmenty' [Fragments]. Tr. A.L. Vol'skij. Saint-Petersburg: Vladimir Dal', 2014. 319 p. (In Russ.)
6. Florenskij P.A. Detyam moim. Genealogicheskie issledovaniya [To the children of mine. Genealogical investigations]. Moscow: Moskovskij rabochij, 1992. 560 p. (In Russ.)
7. Olejnikov N.M. Chislo neizrechennogo [The number of unutterable]. 3 ed. Moscow: OGI, 2023. 510 p. (In Russ.)
8. Lipavskij L.S. Razgovory' [Conversations]. In: Lipavskij L. Issledovanie uzhasa [Investigation of horror]. Moscow: Ad Marginem, 2005. P. 307–423. (In Russ.)
9. Florenskij P.A. Chislo kak forma [Number as a form]. Moscow: MCNMO, 2021. 80 p. (In Russ.)
10. P.A. Florenskij po vospominaniyam Alekseya Loseva [P.A. Florensky as remembered by Alexei Losev]. In: P.A. Florenskij: pro et contra. Compiled by K.G. Isupov. 2 ed. rev. and enlarged. Saint-Petersburg: RXGL, 2001. P. 173–195. (In Russ.)
11. Parshin A.N. Srednevekovaya kosmologiya i problema vremeni [Medieval cosmology and the problem of time]. *Vestnik russkogo khristianskogo dvizheniya*. 2004. N 2 (188). P. 117–153, also: *Voprosy filosofii*. 2004. N 12. P. 70–88. Reprinted in: Parshin A.N. Lestnica otrazhenij [The stairway of reflections]. 2 ed. rev. Moscow: MCNMO, 2023. P. 133–165. (In Russ.)
12. Losev A.F. Dialektika mifa. Dopolnenie k "Dialektike mifa" [The dialectics of myth. The Supplement to "The dialectics of myth"]. 2 ed. Moscow: YASK, Gnozis, 2022. 696 p. (In Russ.)
13. Simonovich-Efimova N.YA. Besedy' s Pavlom Florenskim [Talks with Pavel Florensky]. Moscow: Russkij Mir', 2016. 336 p. (In Russ.)
14. Florenskij P.A. Sochineniya: V 4 t. [Selected works: In 4 vol.] Vol. 3 (2): U vodorazdelov my'sli [At the watersheds of thought]. Moscow: My'sl', 1999. 624 p. (In Russ.)
15. Losev A.F. Imya: Izbranny'e raboty', perevody', besedy', issledovaniya, arxivny'e materialy' [Name: Selected works, translations, talks, studies, archival material]. Saint-Petersburg: Aletejya, 1997. 640 p. (In Russ.)
16. Perepiska N.N. Luzina s P.A. Florenskim [The correspondence of N.N. Luzin with P.A. Florensky]. In: Istoriko-matematicheskie issledovaniya. Issue 31. Moscow: Nauka, 1989. P. 125–191. (In Russ.)
17. Losskij V.N. Oчерк misticheskogo bogosloviya Vostochnoj Cerkvi. Dogmaticheskoe bogoslovie [The Mystical theology of the Eastern Church. Orthodox theology: An introduction.]. 2 ed. rev. and reworked. Sergiev Posad: STSL, 2012. 586 p. (In Russ.)

18. Idel M. Kabbala: novy`e perspektivy` [Kabbalah: New perspectives]. Moscow: Gesharim, 2010. 464 p. (In Russ.)
19. Pavel Florenskij i simvolisty` [Pavel Florensky and the symbolists]. Compilation, preparation of texts and commentaries by E.V. Ivanova. Moscow: YAzy`ki slavyanskoy kul`tury`, 2004. 704 p. (In Russ.)
20. Socher A.P. The radical enlightenment of Solomon Maimon. Stanford: Stanford University Press, 2006. 261 p.
21. Fudel` S.I. Vospominaniya [Memoirs]. *In: Fudel` S.I. Collected works: In 3 vol. Moscow: Russkij put`*, 2001. Vol. 1. P. 11–108. (In Russ.)
22. Dostoevskij F.M. Polnoe sobranie sochinenij: V 30 t. [Complete works: In 30 vol.]. Vol. 14: Brat`ya Karamazo-vy`. Kn. I–X. [The Brothers Karamazov. Books I–X]. Leningrad: Nauka, 1976. 512 p. (In Russ.)
23. Dostoevskij F.M. Zapiski iz podpol`ya [Notes from underground]. *In: Dostoevskij F.M. Polnoe sobranie sochinenij: V 30 t. [Complete works: In 30 vol.]. Vol. 5: Povesti i rasskazy` 1862–1866. Igrok [Novellas and short stories 1862–1866. The gambler]. Leningrad: Nauka, 1973. P. 99–179. (In Russ.)*
24. Shaposhnikov V.A. Matematika kak klyuch k mirovozzreniyu [Mathematics as the key to a worldview]. *In: Florenskij P.V. (author and compiler). Obretaya Put` : Pavel Florenskij v universitetskie gody` [Finding the way: Pavel Florensky in his university years]: In 2 vol. Moscow: Progress-Tradiciya, 2011. Vol. 1. P. 383–412. (In Russ.)*
25. Ferreirós J. The motives behind Cantor's Set Theory — physical, biological, and philosophical questions. *Science in Context*. 2004. Vol. 17, N 1/2. P. 49–83.
26. Florenskij P. Stolp i utverzhenie Istiny` (Pis`ma k drugu) [The Pillar and ground of the Truth (Letters to a friend)]. *In: Voprosy` religii [Religious Questions]. Issue 2. Moscow: Printing House of Vil`de, 1908. P. 223–384. (In Russ.)*
27. Florenskij P. Stolp i utverzhenie Istiny` [The Pillar and ground of the Truth]. Moscow: Put`, 1914. 818 p. (In Russ.)
28. Shaposhnikov V. Mathematics as the key to a holistic world view: The case of Pavel Florensky. *In: Lateranum: Rivista internazionale a cura della Facoltà di S. Teologia della Pontificia Università Lateranense*. 2017. Vol. LXXXIII. N 3. P. 535–562.
29. Muzil R. Lyubov` bez svojstv [Love without qualities]. Saint-Petersburg: Pal`mira, 2017. 495 p. (In Russ.)
30. Zamyatin E. “My`”: Tekst i materialy` k tvorcheskoj istorii romana [“We”: The text and materials towards the history of the novel]. Saint-Petersburg: Mir, 2011. 608 p. (In Russ.)
31. White J.J. Mathematical imagery in Musil's *Young Törless* and Zamyatin's *We*. *Comparative Literature*. 1966. Vol. 18. N 1. P. 71–78.
32. Varzi A.C. Musil's imaginary bridge. *The Monist*. 2014. Vol. 97, N 1. P. 30–46.
33. Florenskij P. Mnimosti v geometrii [Imaginarities in geometry]. Moscow: Pomor`e, 1922. 69 p. (In Russ.)
34. Shaposhnikov V. “Cathedral builders”: Mathematics and the sublime. *Edukacija Filozoficzna*. 2019. Vol. 68. P. 195–226.
35. The relevance of Romanticism: Essays on German Romantic philosophy. Ed. D. Nassar. N.Y.: Oxford University Press, 2014. 360 p.
36. Shaposhnikov V.A. Steklyannoe more [The sea of glass]. *In: Florenskij P.V. (author and compiler). Obretaya put` : Pavel Florenskij v universitetskie gody` [Finding the way: Pavel Florensky in his university years]: In 2 vol. Moscow: Progress-Tradiciya, 2015. Vol. 2. P. 363–382. (In Russ.)*

**Информация об авторе:** *Шапошников Владислав Алексеевич* — кандидат философских наук, доцент, заведующий кафедрой философии естественных факультетов философского факультета МГУ имени М.В. Ломоносова, тел.: +7 (495) 939-13-46; shaposhnikov@philos.msu.ru

**Information about the author:** *Vladislav A. Shaposhnikov* — Candidate of Philosophical Science, Associate Professor, Head of the Department of Philosophy for MSU Natural Science Faculties, Faculty of Philosophy, Lomonosov Moscow State University, tel.: +7 (495) 939-13-46; shaposhnikov@philos.msu.ru

Поступила в редакцию 16.02.2024;  
принята к публикации 05.03.2024