

ФИЛОСОФИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ



Научная статья

УДК 165.5

doi: 10.55959/MSU0201-7385-7-2024-4-44-55

РОМАНТИЧЕСКАЯ МАТЕМАТИКА ПАВЛА ФЛОРЕНСКОГО*

Часть 1

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. Особое внимание уделяется роли И.В. Гёте и М. Фарадея как эталонных для Флоренского образов великих ученых, уточняется отношение названных авторов к математике. Вводится концепт «романтическая математика» и предлагается семь характеризующих ее черт. 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

* 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 1

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. Special attention is paid to the role of Johann Wolfgang von Goethe and Michael Faraday as reference images of great scientists for Florensky; their attitude towards mathematics is specified. The concept of "Romantic mathematics" with its seven key features is introduced. 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

Флоренский и романтизм

Павел Флоренский не любил слово «романтизм» и его производные. Он редко их употреблял, а если и употреблял, то в основном как отрицательную характеристику. Романтизм ассоциировался для него с мечтательностью и томлением, которые так никогда и не находят осуществления в действительности, с потенциальной («дурной») бесконечностью. Сам он желал быть «реалистом», а не «романтиком»¹. Последнее, впрочем, не мешало ему быть наследником традиции романтизма в ином, более важном смысле, о котором речь пойдет ниже². Сейчас же отметим пристальный и без сомнения более чем сочувственный интерес Флоренского к

¹ В этом отношении близкую позицию занимал Вячеслав Иванов (ср. обсуждение оппозиции «реализм» — «романтизм» в работе: [1]).

² Следует отметить, что дать четкое и однозначное определение «романтизма» не представляется возможным. Речь идет скорее о целом «веере» причудливым образом взаимосвязанных умонастроений и идей. Этим объясняется и сложность однозначного отнесения того или иного мыслителя, писателя, поэта или художника к романтизму (см.: [2, 1–13; 3, 1–20]).

таким «романтическим» авторам, как Ф.В.Й. Шеллинг [4], Новалис (Ф. фон Гарденберг), В.-Г. Вакенродер, Жан-Поль (И.П.Ф. Рихтер), Александр и Вильгельм фон Гумбольдты, Г. Шуберт, Й. Гёррес, К. Карус, Ф. фон Баадер, Э.Т.А. Гофман и, конечно же, И.В. Гёте³.

Романтическая топики (в смысле набора общих мест) строится как оппозиция Просвещению: рациональному противопоставляется иррациональное, в том числе мистическое, механизму — организм, универсальному — уникальное и неповторимое, науке — искусство и поэзия, Новому времени — Средние века. Это, однако, лишь первый поверхностный уровень (им, например, ограничивается Исая Берлин в своих лекциях о корнях романтизма [3]). На втором же (и более глубоком) уровне романтизм ищет синтеза, «снятия» названных оппозиций в мистической разумности, новой философии техники, символизме, единстве науки и искусства, Новом Средневековье. При таком его понимании нет оснований ограничивать романтизм концом XVIII — первой половиной XIX в.; будучи однажды сформулированным, он стал одним из стандартных компонентов современной интеллектуальной культуры, начал восприниматься как «вневременная духовно-эстетическая ориентация» [6]. В частности, русский символизм конца XIX — начала XX в. многим ему обязан.

Флоренский достаточно естественно вписывается в романтическую топику. Так, «Столп и утверждение Истины» (1908, окончательная версия — 1913) по своей форме и стилистике во многом текст романтический. Автор представляет свою книгу читателю как собрание «набросков, писанных в разные времена и под разными настроениями», придает им свободную форму «писем к другу». «Брат, едино-душный мой Брат! И оторванный, и одинокий — я все-таки с тобой. Подымаясь над временем, вижу ясный твой взгляд, снова лицом к лицу говорю с тобой. Для *тебя* думаю писать свои прерывистые строки. *Ты* не взыщешь, что я стану набрасывать их без системы, намечая немногие лишь вехи. Глухими осенними ночами, в святые часы молчания, когда на ресницах заискрится слеза восторга, украдкой стану писать тебе схемы и жалкие обрывки тех вопросов, которые мы столько обсуждали с тобой. <...> я, ведь, — не более как ученик вторящий за тобой уроки любви» [7, 13–14; 8, 229–230].

³ Здесь необходимо сделать оговорку: с одной стороны, Гёте не принято относить к романтизму, в лучшем случае, — к «предромантизму», но, с другой стороны, без учета его поэтического и научного наследия обсуждение феномена «романтической науки» обычно не обходится. Романтизм присваивает себе Гёте. Ключевую роль Гёте для понимания не только творчества, но и личности Флоренского особенно настойчиво подчеркивает Наталья Бонецкая [5].

Богословские рассуждения у Флоренского не есть нечто отвлеченное, они эмоционально окрашены и погружены в экзистенциальный контекст, являются частью глубоко личных, интимных отношений. Николай Бердяев ошибочно принял это за «стилизацию» под православие, тогда как Флоренский просто предстает здесь перед нами как писатель-романтик и мыслитель-романтик.

Когда в 1920–1923 гг. он пишет в воспоминаниях о своей «способности по-райски воспринимать мир», о «мировоззрении чуда» или о «сказочном миропонимании», мы вновь слышим голос Флоренского-романтика. «Мое непосредственное восприятие твердило мне, что, конечно, физическое объяснение — физическим объяснением, но, за всем тем, надо помнить о жизни, притаившейся под личиною физической видимости. Духи изображают механику, но до поры до времени — такова была моя формула» [9, 174]. В методологическом введении к «У водоразделов мысли» мы читаем описание «круглого» или органического мышления [10, 34–40]; далее строится теория науки как «символического описания», наиболее яркими образцами для которой служат работы М. Фарадея, Дж.К. Максвелла и У. Томсона (лорда Кельвина) [10, 107–113]; еще дальше — концепция диалектики как «касания действительности» с решающей опорой на Гёте и Новалиса [10, 118–141]; за ней следует антиномическая теория языка, вдохновляющаяся мыслями Вильгельма фон Гумбольдта [10, 141–153, 166–167]; и наконец, — понимание техники как проекции органов вовне, а природного мира как изоморфного человеку, которое открывается знаковой цитатой из Новалиса, писавшего, что маг способен оживлять природу и обращаться с нею как с собственным телом [10, 383]. Во всех этих текстах мы снова и снова слышим голос Флоренского-романтика.

Когда в набросках второй половины 1910-х — первой половины 1920-х гг. он характеризует свою конкретную метафизику как «философскую антропологию в духе Гёте», — но также в духе Баадера, Шеллинга, Шуберта и других романтических натурфилософов, — Флоренский прямо указывает на свою связь с романтической традицией мысли. «Корни этих учений, — продолжает Флоренский, — следует искать в старогерманской мистике... сливавшей, на почве “общего чувства” или интуиции природы, элементы богословско-философские с элементами естественнонаучными и математическими» [10, 45, 36]. Завершает он набросок словами «Гёте, Гёте, Гёте. М. Фарадей». Именно сочетание этих двух имен будет служить ему символическим обозначением соответствующей традиции отношения к природе и понимания науки и в дальнейшем, до лагерных писем включительно.

Гёте, Фарадей, математика

Для темы этой статьи особую роль играет противопоставление «романтической науки» и «просвещенческой науки». Вынесенный в заглавие термин «романтическая математика» скопирован с термина «романтическая наука», хотя употребляется он сравнительно редко. Приведу один характерный пример из Людвига Клагеса: «Мы должны постоянно помнить, что величайшее достижение романтизма состояло во включении каждой области духа, и в особенности философии природы, в свой заколдованный круг. Существовала романтическая астрономия, физика, химия, минералогия, геология, палеонтология, ботаника, зоология, остеология, физиология, медицина, фармакология, и даже, до некоторой степени, романтическая математика» [11, 65]. Математика, конечно же, не просто так оказалась в самом конце списка и была снабжена многозначительной оговоркой «до некоторой степени». Знакомясь с романтической наукой, про математику обычно не вспоминают вообще или вспоминают в самую последнюю очередь⁴. К тому же, два центральных для Флоренского имени (Гёте и Фарадей), как правило, не вызывают ассоциаций с математикой. Первый из них (в качестве ученого) известен своим учением о цвете (безуспешно конкурировавшим с ньютоновским) и морфологией как общей теорией возникновения и изменения форм в живой природе. Второй — один из крупнейших физиков-экспериментаторов, основоположник современной теории электромагнитного поля. Однако не будем торопиться.

Гёте время от времени высказывался о математике, правда, больше в негативном или, скорее, ограничительном смысле. В математике он разбирался не слишком хорошо, но прослыл «врагом математики», хотя настаивает лишь, что царство математики ограничивается *количественным*, измеримым. *Качественное* же недоступно измерению: любовь, смерть, истина, красота, идея, Бог. Да и в естествознании есть многое, что доступно опытному исследованию, но не математическому описанию. С другой стороны, он предлагает освободить математику от обязательной привязки к естествознанию: математика должна «объявить себя независимой от всего внешнего, идти своим собственным великим духовным путем и развиваться в более чистом виде, чем это возможно было до сих пор, когда она отдается наличной действительности и пытается что-либо извлечь из нее или навязать ей»⁵. Обсуждаемые афоризмы Гёте относятся к

⁴ См., например, популярное введение в эту тему: [12].

⁵ См. подборку афоризмов Гёте о математике: [13, 323–328], а также полный перевод статьи «О математике и злоупотреблении ею» (1826) в издании: [14, 47–57].

1826–1829 гг., и вскоре его пророчество о подъеме чистой математики, развивающейся без оглядки на какие-либо возможные приложения, получит блестящее подтверждение.

Во времена Флоренского особое внимание к Гёте проявляли антропософы⁶. Один из них (Эрнст Лерс) позднее писал, также объединяя именно Гёте и Фарадея: «Оба в равной мере были чужаками для математики в узком ее понимании, однако эти два человека поднялись до рассмотрения мира опыта способом вполне математическим. Тем самым, они стали первыми в наше время, кто засвидетельствовал тот факт, что человеческий разум обладает способностью действовать математически в смысле более широком, чем тот, которым обычно ограничивают применение термина “математика”» [15, 495]. Говоря о Гёте, Лерс имеет в виду концепцию «опытов высшего порядка» или «чистых феноменов». Формулируя ее, Гёте упорно сравнивает свой осторожный метод наблюдения и экспериментального исследования с математическим методом. Он хочет сделать результаты своих качественных исследований цвета, равно как и форм живой природы, «также непоколебимыми, как и математические положения», а используемое им «выведение» уподобляет математическим доказательствам [14, 24–25, 37, 80–81]. Поэтому, отвечая на обвинения в том, что он враг математики, Гёте пишет, что «никто не может ценить <математику> выше меня, ибо она достигает именно того, в чем мне совершенно отказано» [14, 47]. Так, в одном из набросков по остеологии он замечает: «Столь же малопригодным для живого изложения оказался метод обозначения и описания <костей>, который хотели построить на числе и мере. В своей обнаженности число и мера уничтожают форму и изгоняют дух живого постижения» [16, 321]. Он очень хотел бы использовать математику⁷, но ему нужна такая математика, которой не существует, математика не количества, но качества и формы [18]!

Рассуждения Лерса об иной математике Гёте и Фарадея можно было бы счесть не более чем пустословием⁸, если бы нечто похожее не говорил об отношении Фарадея к математике еще Максвелл (на

⁶ Сам Рудольф Штайнер счел необходимым развеять предубеждение против отношения Гёте к математике (см. статью Штайнера «Гёте и математика»: [14, 389–392]).

⁷ См. рассуждения Гёте о применимости математики в учении о цвете: [17, 327–331].

⁸ Отношение Флоренского к антропософии было резко негативным (ср. его краткую заметку, датированную 1917 г.: «Не антропософия у них, а атропософия — софия Атропос, 3-й парк, отрезающей нить жизни. Не жизнью занимается штейнерклуб, а смертью» [19, 485]).

которого Лерс и ссылается), а это один из крупнейших физиков XIX в. и ключевая фигура в создании современной теории электромагнетизма. У Максвелла читаем: «Я знал, что между пониманием явлений Фарадеем и концепцией математиков предполагалось наличие такой разницы, что ни тот, ни другие не были удовлетворены языком друг друга. Я был убежден также, что расхождение это возникало не из-за неправоты какой-либо из сторон. <...> Приступив к изучению труда Фарадея <“Экспериментальные исследования в области электричества”>, я установил, что *его метод понимания явлений был также математическим, хотя и не представленным в форме обычных математических символов*. Я также нашел, что этот метод можно выразить в обычной математической форме и таким образом сравнить с методами профессиональных математиков. <...> Когда я переводил то, что я считал идеями Фарадея, в математическую форму, я нашел, что в большинстве случаев результаты обоих методов совпадали, так что ими объяснялись одни и те же явления и выводились одни и те же законы действия, но что *методы Фарадея походили на те, при которых мы начинаем с целого и приходим к частному путем анализа, в то время как обычные математические методы были основаны на принципе движения от частных к построению целого путем синтеза*. Я также нашел, что многие из открытых математиками плодотворных методов исследования могли быть значительно лучше выражены с помощью идей, вытекающих из работ Фарадея, чем в их оригинальной форме» [20, 249–350, курсив мой. — В.Ш.]. Обратим внимание на обещание новой, еще не существующей математики, которое Максвелл усматривает в работах Фарадея. Причем новизна подхода Фарадея состоит в движении от целого к частям, а не наоборот. Не есть ли это та самая искомая математика качества и формы, о которой мечтал Гёте? В итоге эти идеи Фарадея были отлиты в систему уравнений Максвелла, подтвержденную и усовершенствованную Дж.У. Гиббсом, Г. Герцем и О. Хевисайдом, что и в самом деле потребовало разработки новых математических инструментов, а именно векторного анализа.

Флоренский писал дочери Ольге 16 декабря 1934 г.: «Два образа, если говорить о новой истории, о близком к нам времени, от детства и донны мне были и остаются особенно дорогими: Гёте и Фарадея. При кажущемся несходстве в них много общего в основном. Главное — в мышлении не отвлеченными схемами, не значками, а образом, до конца конкретном, — в мышлении типическими представлениями (гётевское *Urphänomenon*), а не отвлеченными понятиями. Понятия нельзя любить и нельзя ими любоваться; а Гёте и Фарадей любили художественные образы, которыми они мыслили, и радо-

вались им. <...> Нет слов пустых, нет утверждений формальных: все полно углубленного смысла, все полновесно и плотно, развертывая свою полноту по мере накопления знаний и опыта последующими поколениями. Глубина их сочетается с ясностью, ясностью мысли и прозрачностью настроений» [21, 159]. В письме к матери от 23–25 апреля 1936 г. он вновь возвращается к этой теме: «Дух современной физики, с ее крайней отвлеченностью от конкретного явления и подменою физичес<еского> образа аналитическими формулами, чужд мне. Я весь в Гёте-Фарадеевском мироощущении и миропонимании. <...> Ведь не без причины я ушел в свое время в электротехническое материаловедение» [21, 453]. Подобное умонстроение не приводило Флоренского к утрате интереса к математике, напротив, он был глубоко убежден, что этому настроению отвечает особый способ восприятия не только естествознания, но и самой математики.

Что такое «романтическая математика»?

Пристальный интерес ряда ключевых фигур немецкого романтизма к математике в последнее время был не только признан, но и стал предметом специальных исследований⁹. Лучше всего изучен в этом отношении Новалис [23; 24; 22, 221–238, 258–272], но есть также работы, посвященные Фихте [25], на которого Новалис существенно опирался, Фридриху Шлегелю [22, 239–257] и другим. Так, например, Новалис неоднократно повторяет, что «все науки должны стать математикой». Это так, поскольку «понятие математики — это понятие науки как таковой». Однако «прежняя математика была только первым и самым легким выражением откровения истинно научного духа» [26, 201–202, 285–286]. Чтобы реализовать весь свой потенциал, математика должна измениться. «Родина математики — Восток. В Европе же она выродилась в голую технику» [26, 287]. Европейской, «западной» математике Новалис противопоставляет некую загадочную «восточную» математику, которая не будет исключительно вспомогательным средством эмпирического мышления. «Восточная» же математика должна стать поистине универсальной, сделать вполне явным идеализм самой природы, раскрыть «внутреннюю гармонию и симпатию» мироздания. Тогда математика станет подлинной «стихией мага», а не весьма ограниченным инструментом измерения и вычисления. С ней будет неразрывно связан религиозный энтузиазм, приобщение полноте знания, высшей жизни и подлинному счастью. Путь к такой математике — это путь «теофании»,

⁹ См., например, статьи П. Реддинга, Дж. Смита и Д. Вуда, составляющие тематический блок в издании: [22, 221–272].

Богоявления. Математика перестанет быть практически-активной и станет пассивно-созерцательной [26, 286–287].

С одной стороны, «романтическая математика» — это проект. Это такая математика, которой у нас нет, но намеки на возможность которой «романтические» авторы усматривают в прошлом и настоящем и появления которой они чают в будущем. С этой точки зрения, такая математика — скорее мечта, чем реальность. С другой стороны, эпоха формирования и расцвета «романтических» умонастроений оказалась не только эпохой возникновения естествознания в современном его смысле (науки о Земле, химия, биология и медицина), но и эпохой трансформации математики, причем величайшей за всю историю европейской культуры. Это трудно признать простым совпадением. Более того, в некоторых ключевых достижениях математики XIX и начала XX в. вполне внятно угадываются отдельные черты идеала «романтической математики». Впрочем, вряд ли стоит удивляться, что реальное развитие математики не во всем следует «романтическому» идеалу. Кроме того, сам этот идеал далеко не столь строен и внутренне согласован, как можно было бы ожидать, он варьируется от автора к автору. Тем не менее рискну сформулировать ряд взаимосвязанных трендов, характерных для идеала романтической математики.

- (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».
- (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 этой статьи будет сделана попытка прокомментировать приведенные семь пунктов, а также проиллюстрировать их на примере Флоренского и не только.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Шишкин А.Б. Реализм Вячеслава Иванова и о. Павла Флоренского // П.А. Флоренский и культура его времени. P.A. Florenskij e la cultura della sua epoca /

- A cura di M. Hagemester e N. Kauchtschischwili. Marburg: Blaue Hörner Verlag, 1995. S. 101–114.
2. *Ferber M.* Romanticism: A very short introduction. Oxford: Oxford University Press, 2010. 164 p.
3. *Berlin I.* The roots of Romanticism. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1999. 187 p.
4. *Павлюченков Н.Н.* Богословие всеединства: от Ф.В.Й. Шеллинга к священнику П.А. Флоренскому. М.: ПСТГУ, 2023. 608 с.
5. *Бонеецкая Н.* Русский Фауст XX века. СПб.: Росток, 2015. 384 с.
6. *Махов А.Е.* Романтизм // Большая российская энциклопедия. URL: <https://bigenc.ru/c/romantizm-caflac>
7. *Флоренский П.* Столп и утверждение Истины. М.: Путь, 1914. 818 с.
8. *Флоренский П.* «Столп и утверждение Истины» (письма к другу) // Вопросы религии. Вып. II. М.: Типография Вильде, 1908. С. 223–384.
9. *Флоренский П.А.* Детям моим. Генеалогические исследования. М.: Московский рабочий, 1992. 560 с.
10. *Флоренский П.А.* Сочинения: В 4 т. Т. 3 (1): У водоразделов мысли. М.: Мысль, 1999. 624 с.
11. *Klages L.* Cosmogonic reflections: Selected aphorisms / Tr. J.D. Pryce; Eds J. Paquette and J.B. Morgan. L.: Arktos, 2015. 194 p.
12. Romanticism and the sciences / Eds A. Cunningham and N. Jardine. Cambridge: Cambridge University Press, 1990. 367 p.
13. *Лихтенштадт В.О.* Гёте: борьба за реалистическое мировоззрение. Пб.: Государственное изд-во, 1920. 516 с.
14. *Гёте И.В.* Научные сочинения: В 3 т. Т. 2: Общие вопросы естествознания. Минералогия и геология. Метеорология. Материалы к учению о звуке. М.: КМК, 2018. 584 с.
15. *Lehrs E.* Goethe, Faraday, and mathematics // *Lehrs E.* Man or matter. 3rd ed., rev. and enlarged. L.: Rudolf Steiner Press, 1985. Appendix III. P. 495–514.
16. *Гёте И.В.* Научные сочинения: В 3 т. Т. 1: Образование и преобразование органических существ (Морфология). М.: КМК, 2014. 696 с.
17. *Месяц С.В.* Иоганн Вольфганг Гёте и его учение о цвете. Ч. 1. М.: Кругъ, 2012. 496 с.
18. *Henel H.* Type and proto-phenomenon in Goethe's science // *PMLA*. 1956. Vol. 71, N 4. P. 651–668.
19. *Флоренский П.А.* Философия культа. М.: Мысль, 2004. 686 с.
20. *Максвелл Дж.К.* Предисловие к первому изданию «Трактата об электричестве и магнетизме» [1873] // Максвелл Дж.К. Избранные сочинения по теории электромагнитного поля. М.: ГТТЛ, 1952. С. 345–352.
21. *Флоренский П.А.* Сочинения: В 4 т. Т. 4: Письма с Дальнего Востока и Соловков. М.: Мысль, 1998. 798 с.
22. The relevance of Romanticism: Essays on German romantic philosophy / Ed. D. Nassar. N.Y.: Oxford University Press, 2014. 360 p.
23. *Dyck M.* Novalis and mathematics. Chapel Hill: University of North Carolina Press, 1960. 126 p.
24. *Pollack H.* Novalis and mathematics revisited // *Athäneum: Jahrbuch für Romantik*. Paderborn: F. Schöningh, 1997. Bd VII. S. 113–140.
25. *Wood D.W.* “Mathesis of the mind”: A Study of Fichte's *Wissenschaftslehre* and geometry. Amsterdam: Rodopi, 2012. 311 p.
26. *Новалис.* Фрагменты / Пер. А.Л. Вольского. СПб.: Владимир Даль, 2014. 319 с.

REFERENCES

1. Shishkin A.B. Realizm Vyacheslava Ivanova i o. Pavla Florenskogo [Realism of Vyacheslav Ivanov and Father Pavel Florensky]. *In: P.A. Florenskij i kul'tura ego vremeni* [P.A. Florensky and the culture of his time]. P.A. Florenskij e la cultura della sua epoca / A cura di M. Hagemester e N. Kauchtschischwili. Marburg: Blaue Hörner Verlag, 1995. S. 101–114. (In Russ.)
2. Ferber M. Romanticism: A very short introduction. Oxford: Oxford University Press, 2010. 164 p.
3. Berlin I. The roots of Romanticism. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1999. 187 p.
4. Pavlyuchenkov N.N. Bogoslovie vseinstva: ot F.V.J. Shellinga k svyashhenniku P.A. Florenskomu [Theology of all-unity: From F.W.J. Schelling to Father P.A. Florensky]. Moscow: PSTGU, 2023. 608 p. (In Russ.)
5. Boneckaya N. Russkij Faust XX veka [A Russian Faust of the 20th Century]. Saint-Petersburg: Rostok, 2015. 384 p. (In Russ.)
6. Maxov A.E. Romantizm [Romanticism]. *In: Bol'shaya Rossijskaya e'nciklopediya* [The Great Russian Encyclopedia]. URL: <https://bigenc.ru/c/romantizm-ca1ac>. (In Russ.)
7. Florenskij P. Stolp i utverzhenie Istiny' [The pillar and ground of the Truth]. Moscow: Put', 1914. 818 p. (In Russ.)
8. 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.)
9. Florenskij P.A. Detyam moim. Genealogicheskie issledovaniya. [To the children of mine. Genealogical investigations]. Moscow: Moskovskij rabochij, 1992. 560 p. (In Russ.)
10. Florenskij P.A. Sochineniya: V 4 vol. [Selected works: In 4 vol.] Vol. 3. Part 1: U vodorazdelov my'sli [At the watersheds of thought]. Moscow: My'sl', 1999. 624 p. (In Russ.)
11. Klages L. Cosmogonic reflections: Selected aphorisms. Tr. J.D. Pryce; Eds J. Paquette and J.B. Morgan. L.: Arktos, 2015. 194 p.
12. Romanticism and the sciences. Eds A. Cunningham and N. Jardine. Cambridge: Cambridge University Press, 1990. 367 p.
13. Lichtenshtadt V.O. Gyote: bor'ba za realisticheskoe mirovozzrenie [Goethe: Struggle for a realistic worldview]. Petersburg: Gosudarstvennoe izdatel'stvo, 1920. 516 p. (In Russ.)
14. Goethe J.W. Nauchny'e sochineniya [Scientific works]: In 3 vol. Vol. 2: Obshhie voprosy' estestvoznaniya. Mineralogiya i geologiya. Meteorologiya. Materialy' k ucheniyu o zvuke [General questions of science. Mineralogy and geology. Meteorology. Materials for a theory of sound]. Moscow: KMK, 2018. 584 p. (In Russ.)
15. Lehrs E. Goethe, Faraday, and mathematics. *In: Lehrs E. Man or matter*. 3rd ed., rev. and enlarged. L.: Rudolf Steiner Press, 1985. Appendix III. P. 495–514.
16. Goethe J.W. Nauchny'e sochineniya [Scientific works]: In 3 vol. Vol. 1: Obrazovanie i preobrazovanie organicheskix sushhestv (Morfologiya) [Formation and transformation of organic beings (Morphology)]. Moscow: KMK, 2014. 696 p. (In Russ.)
17. Mesyac S.V. Iogann Vol'fgang Gyote i ego uchenie o cvete (CHast' pervaya) [Johann Wolfgang Goethe and his theory of colours (Part 1)]. Moscow: Krug', 2012. 496 p. (In Russ.)
18. Henel H. Type and proto-phenomenon in Goethe's science. *PMLA*. 1956. Vol. 71, N 4. P. 651–668.
19. Florenskij P.A. Filosofiya kul'ta [Philosophy of cult]. Moscow: My'sl', 2004. 686 p. (In Russ.)

20. Maxwell J.C. Predislovie k pervomu izdaniyu “Traktata ob e`lektrichestve i magnetizme” [Preface to the 1st edition of “A Treatise on electricity and magnetism”]. *In: Izbranny`e sochineniya po teorii e`lektromagnitnogo polya* [Selected works on the theory of electromagnetic field]. Moscow: GTTL, 1952. P. 345–352. (In Russ.)
21. Florenskij P.A. Sochineniya: V 4 vol. [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.)
22. The relevance of Romanticism: Essays on German romantic philosophy. Ed. D. Nassar. N.Y.: Oxford University Press, 2014. 360 p.
23. Dyck M. Novalis and mathematics. Chapel Hill: University of North Carolina Press, 1960. 126 p.
24. Pollack H. Novalis and mathematics revisited. *In: Athäneum: Jahrbuch für Romantik*. Paderborn: F. Schöningh, 1997. Bd VII. S. 113–140.
25. Wood D.W. “Mathesis of the mind”: A study of Fichte's Wissenschaftslehre and geometry. Amsterdam: Rodopi, 2012. 311 p.
26. Novalis. Fragmenty` [Fragments]. Tr. A.L. Vol'skij. Saint-Petersburg: Vladimir Dal', 2014. 319 p. (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