

DOI: 10.22363/2224-7580-2023-1-30-39

«КОНКРЕТНАЯ МЕТАФИЗИКА» НАУКИ ФИЛОСОФА О. ПАВЛА ФЛОРЕНСКОГО

В.Г. Дмитриев

Аннотация. Имя Павла Александровича Флоренского широко известно как философа, православного священника, трагически погибшего в 1937 году. Мало известно, что он также и выдающийся математик, физик, электротехник, основавший новое научное направление – материаловедение и внесший большой вклад в развитие этого направления. Его работы, посвященные науке, содержат немало глубоких мыслей философского содержания, актуальных в настоящее время. Его, как он это определял, – «конкретно метафизические» идеи представляют интерес как с точки зрения философского подхода, так и прикладного содержания. В частности, им обоснованы геометрический и физический смысл мнимых чисел и выдвинута идея мнимого пространства; подход к физике и математике как символическому языку; вычислительные устройства на основе различных физических законов. Этим и другим его идеям посвящена данная статья.

Ключевые слова: Флоренский, философия, наука, математика, физика, метафизика, история, вычислительная техника

Павел Александрович Флоренский, философ-ученый, выпускник физико-математического факультета МГУ и МДА, 140-летие которого прошло в 2022 году, хорошо известен как трагически погибший в 1937 году философ, но не так широко известно, что он выдающийся физик и математик, глубокий и оригинальный учёный. О нем философ С.Н. Булгаков, близко его знавший, писал: «...он является редким и исключительным полигистром, ...Я знал в нем математика и физика, богослова и филолога, философа, историка религий, поэта, знатока и ценителя искусства и глубокого мистика» [1].

В статье рассматриваются некоторые научно-философские аспекты П.А. Флоренского.

Выражение «конкретная метафизика» Флоренский использовал в труде «Иконостас» [2], написанный им в 1922 году. Эта книга интересна тем, что он, как историк и член комиссии по охране памятников старины и искусства Троице-Сергиевой Лавры (1918–1920 гг.), понимал, что происходит, когда все имущества церковных и религиозных обществ, по декрету 1918 года, стали «народным достоянием». Поэтому сохранению истории, значения и технологии изготовления православной иконы было уделено им большое внимание. Рассматривая иконы как «...возвещение истины всякому, даже безграмотному» и понимая, что при новой власти религиозная грамотность будет утеряна, он, для сохранения искусства иконописи, которая: «...есть метафизика бытия, – не отвлеченная метафизика, а конкретная», и написал эту работу.

Наряду с этим в этом труде им была высказана интересная и актуальная в настоящее время мысль. Полагая иконостас с иконами как границу «между миром, видимым и миром невидимым», Флоренский через рассмотрение конкретных сновидений приходит к заключению, что в них: «...время бежит, ...навстречу настоящему, ...Оно вывернуто через себя, и... вместе с ним вывернуты и все его конкретные образы. А это значит, что мы перешли в область **мнимого пространства** (здесь и далее выделения текста автора статьи)». Сформулировав идею мнимого пространства, расшифровал: «Идя от действительности в мнимое, натурализм дает мнимый образ действительного... и тем даваемое им делается высшею реальностью». Это, по аналогии с математикой, можно интерпретировать как некую комплексную реальность, состоящую из реального объекта и его мнимой части – той информации о нем, которая получена научным, творческим и философским путем, как результат мыслительного процесса. В этом, как писал Флоренский: «...золотая формула мира невидимого соединяется, но не смешиваясь, с красочными формулами мира видимого, принадлежащими науке и философии».

Его вывод о «мнимом пространстве» объединяет это произведение с другой его значительной работой, опубликованной в 1922 году, – «Мнимости в геометрии» [3], написанной им еще будучи студентом физико-математического факультета МГУ в 1902 году, в которой он впервые придал физическую и геометрическую трактовку мнимости, как он писал: «Новая интерпретация мнимостей заключается в открытии оборотной стороны плоскости и приурочении этой стороне – области мнимых чисел», где: «...физический смысл устанавливаемого понятия о „полярности плоскости“ как геометрического образа». Это широко применяемые в технике понятия о двойных электрических слоях, полупроводниковых структурах и т. п.

То, что эти работы взаимно дополняют друг друга, говорит выбивающейся из общего рассмотрения, дописанный им к этой работе в 1922 году дополнительный параграф, посвященный «Божественной комедии» Данте, где он пишет: «...предложенное здесь истолкование мнимостей... по-новому освещает и обосновывает Аристотеле-Птолемее-Дантово миропредставление». Флоренский показал здесь себя выдающимся схоластом, применив при рассмотрении передовые физические знания того времени, чтобы соединить с ними религиозные воззрения, задав в конечном итоге вопрос: «Разве это не есть пересказ в физических терминах – признаков идеи, по Платону, – бестельных, непротяженных, неизменяемых, вечных сущностей?» Свою главную мысль, ради которой, как представляется, и был написан этот параграф, он формулирует так: «...мнимость параметров тела должна пониматься не как признак ирреальности его, но – лишь как свидетельство о его переходе **в другую действительность. Область мнимостей реальна, постижима...**». Желание донести именно идею «мнимого пространства» связано и с пояснением к обложке, где он прямо формулирует: «Действительность... есть воплощение отвлеченного в наглядный материал, из которого и было получено отвлеченное; мнимость – это воплощение того же самого отвлеченного,

но в наглядном материале... действительность есть адекватность абстрактного и конкретного (категоричность), а мнимость — символичность (аллегоричность)».

Инновационная идея переноса физических и математических представлений о мнимости в область духовных, мысленных представлений, безусловно, была для него важна, и её он хотел донести этим параграфом. Об этом говорят и издание им книги за свой счет и письмо в цензуру, где он писал: «Посему... я могу просить о небольшом снисхождении – не урезывать в заключительном параграфе книжки, которая по самому содержанию своему не может выйти из весьма узких кругов повышенного умственного уровня...» [4]. Издать «Иконостас» с этой его идеей было тогда невозможно. Надо ли говорить, что именно за этот параграф философами того времени он подвергся жесткой критике не понявших смысла этого параграфа.

Мысль Флоренского о мнимом пространстве стала особенно актуальной в наши дни в связи с созданием оборудования и программ искусственного интеллекта (ИИ). Внутри себя ИИ формируют своё мнимое пространство, определяющее достоверность решений. Все ошибочные решения – результат недостоверности и неполноты мнимого пространства у принимающего решения индивидуума – человек ли это или ИИ. Представляется, что для предотвращения катастрофических соревнований и решений в мире должен быть один всемирный ИИ с наиболее полным и адекватным, пополняемым человечеством, «мнимым пространством».

Конкретную метафизику своих представлений Флоренский высказывал как о науке в целом, так и о конкретных ее областях. В своей первой крупной философской работе «Столп и утверждение истины», выдвинувшей его в ряд ведущих философов того времени, он уже затрагивает вопрос об условиях возникновения науки: «Два чувства, две идеи... необходимы... для... возникновения науки: во-первых, чувство и идея, имеющее своим содержанием возникновение единства...; во-вторых, чувство и идея, утверждающие подлинную реальность... Эта антиномия... является основой современной науки; вне её – нет науки» [5].

В 1922 году, уже работая в комиссии «Карболит», он пишет работу «Наука как символическое описание» [6]. В этом произведении в полной мере проявилась его эрудиция в вопросах развития истории философии науки. Он щедро цитирует высказывания ученых XIX века, когда европейская наука совершила великие открытия в физике, которую он серьезно начал изучать в 12 лет, когда ему подарили учебник физики для высшей школы, который, по его свидетельству, он много раз перечитывал. О физике в своей статье он пишет, что она: «...есть описание, ...это может быть воплощено и в абстрактные символы математики, и в конкретные образы механики. Но... ни математические формулы, ни механические модели не устраняют реальности самого явления...». Для того чтобы: «...объяснить физическое явление, надо установить его. Но установить – это значит опытно открыть, какие именно величины q определяют его, измерить их и связать их между собой и со временем». И если эти связи установлены, то в дело вступает математика, так как эти

параметры могут быть связаны через дифференциальные уравнения, «если даны дифференциальные уравнения параметров, то тем самым явление описано».

Физика, которая есть: «...царица наук, по своему месту и развитию, но и основная материя науки... есть не что иное, как язык», пишет он, так как «во всей науке нет... ничего такого... что не было бы сказуемо... хотя и не с равным удобством и краткостью, – и словесною речью». Заключив, что «общее основначало всех наук – именно то... что все они суть описания действительности. А это значит: „...они суть язык и только язык“. А также: „Все, растворимое сознанием, претворяется в слово“».

Таким образом, и математика, и физика, являясь языками, предназначенными для описания действительного, реального явления (объекта), взаимно дополняя и объясняя реальную действительность, формируют «мнимое пространство» об объекте в результатах исследований. Это говорит о необходимости знания этих языков, занимающихся научными исследованиями специалистов, которым нужно понимание как о физических методах исследований и объяснений, так и о математических методах и подходах. Это касается как естественнаучных исследователей, так и математиков. Именно глубокие знания физики и математики, о которой он писал еще студентом, что она для него «...это ключ к мировоззрению», позволяли П.А. Флоренскому формулировать оригинальные мысли и заключения.

В 1924 году, после перехода на работу в электротехнический институт (ГЭЭИ, с 1925 года ВЭИ), им была написана книга «Диэлектрики и их техническое применение» [7], послужившая фундаментом нового научного направления – материаловедение, а само это слово было введено в оборот им. В книге он писал: «Производить и потреблять энергию – такова задача техники... основное задание техники – направлять энергетические процессы... Энергия имеет склонность рассеиваться... задача техники... наводить порядок, упорядочивая энергию, перераспределение энергии достигается в технике через изоляцию... от окружающей среды». В книге он дал подробное объяснение свойств диэлектриков, проводников и полупроводников. В ВЭИ специалисты использовали книгу более полувека, такова была проработка вопроса.

О своем переходе от религиозно-философской деятельности, как он писал в своем дневнике, к «...низинам практической жизни – технике» [4], после революции 1917 года он написал во время первого ареста в 1928 году в объяснительной в ОГПУ, следующее: «Я избрал прикладную физику... Совершенно сознательно я встал на путь дисциплины мысли и подчинил свои интересы и влечения не своему хотению, а ближайшим практическим нуждам государства» [4], в стране тогда, это было выполнение планов ГОЭЛРО.

Его работа в ВЭИ не располагала к большим философским обобщениям. Тем не менее в 1929 году, уже после первого ареста и освобождения в 1928 году, он пишет письмо академику В.И. Вернадскому, где ставит ряд конкретно метафизических вопросов. Констатируя, в письме, что будущее за биофизикой и биохимией, пишет: «...следует считать событием огромной

важности, что явление жизни, наиболее близкий нам доступный и бесспорный факт» [4] и высказывает свое видение по вопросу возникновения жизни: «...установка эмпирических изысканий должна... идти... глубже в строение вещества. Ведь... схематизм современных моделей атома исходит из метафизического механизма, который в самом основании... отрицает явление жизни». Такая постановка вопроса о механизме возникновения жизни фундаментальна в своей основе и далее пишет: «...мы должны настаивать на категориальном характере понятия жизни, то есть коренном... не выводимом из наивных моделей механики факте жизни, но наоборот их порождающем» и формулирует интереснейшую мысль: «Мое убеждение, что... биосферический лозунг должен повести к эмпирическим поискам каких-то биоформ и биоотношений в недрах самой материи...». Исследовать материю на предмет поиска механизма зарождения жизни в ней – это смелая и конкретно метафизическая постановка вопроса. Если такой механизм взаимодействия или частица внутри атомного ядра существует, то это означало бы, что возникновение биосферы запрограммировано изначально и при наличии оптимальных условий, то есть определенной суммы различных физических полей и времени, жизнь возникает обязательно, синтезируясь из элементарных частиц и при этом во вполне стандартные формы. Но в таком случае, вся наша Вселенная – это Вселенная Духа, с точки зрения возникновения биологической жизни. Видимо, Природе для своего развития и преобразования необходима такая форма существования материи, в том числе и разумные её формы, для исследования, осмысления и формирования адекватного «мнимого пространства». Из этого следует, что основное предназначение человечества для Природы – изменение её на основе философских и научных исследований, так как такой путь энергетически эффективнее, чем путь проб, ошибок и отсеивания неудачных биоформ.

Развивая в письме свою мысль дальше, Флоренский высказывает идею о том, что, возможно, имеется механизм также и обратного влияния, так как «...духовная сила всегда остается в частицах тела, ею оформленного, где бы и как бы они не были рассеяны и смешаны с другим веществом. Следовательно, вещество, участвовавшее в процессе жизни... остается навеки в этом круговороте». Безусловно, это так, ведь биологические формы жизни состоят из конкретных элементов, не исчезающих из круговорота биосферы, но он идет дальше и высказывает мысль: «...о существовании в биосфере, или, может быть, на биосфере того, что можно было бы назвать пневмосферой... особой части вещества, вовлеченной в круговорот культуры или, точнее, круговорот духа», что сейчас просматривается в существовании интернета и, придав вселенский смысл своим идеям, пишет: «Это заставляет подозревать существование и соответственной особой сферы вещества в космосе», что можно интерпретировать как возникновение информационного поля, формирующегося в процессе существования биологической материи. Неоднократно наблюдаемые интегральные реакции животных на приближающиеся природные катаклизмы (землетрясения, цунами и т. п.) косвенно указывают на наличие подобного феномена.

Высказанные в письме мысли связаны с его давней мечтой ещё со студенческих лет, когда в одном из писем он писал, что видит необходимость: «Среди ученых – движение в сторону религии, среди духовных – в сторону науки. Взаимодействие с философией с обеих сторон, которая служит соединительным звеном...» [4]. Занявшись физикой и прикладными исследованиями, после религиозной и духовной деятельности, Флоренский не оставлял мысль о соединении научных и духовных представлений в единое философское мировоззрение на основе реальных фактов и идей.

Письмо было понято и принято академиком В.И. Вернадским и установило между ними на долгие годы взаимодействие и понимание.

Флоренский много писал о работе в ВЭИ. В частности, предназначение технического научно-исследовательского института, он видел в том, что у него «...научно-технический горизонт... должен быть шире. ...Из этой координирующей функции вытекает... и необходимость быть инициативным и организационным центром... ВЭИ должен впоследствии взять на себя функцию учебного заведения, стоящего над высшей школой» [4], но этому не суждено было сбыться.

В начале 1930 года директор и организатор ВЭИ, профессор К.А. Круг назначил профессора П.А. Флоренского своим заместителем по науке: «...с подчинением ему отделов: Вакуум-технического, Рентготехнического, Измерительного и Светотехнического и с сохранением за ним заведывания отделом Материаловедения» [4]. Это было необходимо, так как институт тогда сильно расширился, а Флоренский был наиболее компетентным во многих вопросах, но власть решила, что назначение на такую должность, не снявшего с себя сан священника является политическим вызовом. Уже весной К.А. Круг был уволен, все старые руководители отделов смещены, но впоследствии они, как и Флоренский, были переведены на должности научных руководителей отделов. Его активная научно-техническая деятельность продолжалась как в ВЭИ, так и в «Технической энциклопедии», где им было написано свыше 120 статей.

В 1932 году Флоренским в журнале «Социалистическая реконструкция и наука» публикуется статья «Физика на службе математики» [8], где он выступил против подхода к математике как самодостаточной науке, не нуждающейся как в прикладном опыте физического характера, так и в вычислительных устройствах, а это: «...существенно ущемляет математику и со стороны практической приложимости, и со стороны философского мировоззрения», так как «...математика из жизни исходит, ею питается и ей же служит». Ведь «чтобы придумать математический механизм, необходима ясность математических рассуждений; но и придумать математическую формулу – это значит уметь конструировать. Формула есть воплощение отвлеченных понятий в некотором конкретном материале — в слове, в буквах, в знаках; она есть конструкция...». Иллюстрируя свои мысли о математике, физике и математических устройствах, он предложил три конкретные конструкции вычислительных устройств: «...для решения алгебраических и некоторых трансцендентных уравнений (изобретение автора); электроинтегратор (прибор

автора)», основанных на различных физических законах, в частности на электростатике и гидростатике, придуманных им ещё в 1922 году.

Эти конструкции ставят его в один ряд с основоположниками вычислительной техники в стране, что обосновано и тем, что в ВЭИ тогда начинали работу будущие создатели ЭВМ в стране и будущие: член-корреспондент И.С. Брук (ВЭИ 1925–1930 гг.); академик С.А. Лебедев (ВЭИ 1926–1947 гг.). Профессор и член Ученого совета П.А. Флоренский был единственным специалистом в институте, разбирающимся в вопросах вычислительных устройств. В институте в то время проводились работы С.А. Лебедевым по созданию модели распределенной электрической сети, фактически аналоговой вычислительной машины, на которой отрабатывались различные режимы работы ЛЭП. Невозможно представить, чтобы обсуждения вопросов на эту и другие темы проходили без участия члена Ученого совета ВЭИ, профессора П.А. Флоренского и, следовательно, его влияния на становление молодых и талантливых сотрудников, как, в частности, и на его прямого ученика, будущего академика, К.А. Андрианова.

Его активная работа в ВЭИ продолжалась до февраля 1933 года, когда он был арестован подмосковным ОГПУ. Так как обвинение было полностью сфабриковано, а следствию нужны были конкретные факты, то оно вспомнило, что в объяснительной в 1928 году Флоренский написал: «Осмеливаюсь думать, что мои мысли, если бы было время и силы изложить их письменно, – лет через 20 будут обычными» [4]. Ему дали время и возможность писать, а в результате появилась крупная, проработанная и актуальная в настоящее время, работа – «Предполагаемое государственное устройство в будущем» [9], где он изложил свое видение на «...самозамкнутое, соответственно независимо от оценок внешнего мирового рынка...» государственное устройство России. То, что в настоящее время эта работа имеет актуальное значение, говорит о его политическом, научном и философском предвидении. В частности, в ней о науке он писал: «...современная экономика... зависит от техники, а последняя обусловлена научным исследованием, то... научному... исследованию принадлежит значение решающее». Коснулся в ней он и темы творчества, волновавшей его, если знакомиться с его дневниками. С юношеской поры, в частности, он пишет: «Творческая личность не делается, никакие старания искусственно создать ее – воспитанием и образованием – не приводят к успеху. ...Творческая личность – явление редкое... и выискивать ее надо по круплицам».

Государство того времени не ценило его творческий потенциал и, используя это его произведение против него же, осудило и отправило его на 10 лет в ссылку в г. Свободный для изучения проблемы строительства в условиях вечной мерзлоты. Такова была экономическая подоплека репрессий. Осенью 1934 года, после его отказа от эмиграции в Чехословакию, которую предлагала организация ПОМПОЛИТ и его жена, привезшая ему на подпись необходимое ходатайство, распоряжением НКВД он был направлен в Соловки, что сделало невозможным контакты с семьей и эмиграцию, кардинально изменив его жизнь [4].

Его письма из Соловецкого лагеря, посвященные множеству научных, технических, бытовых проблем, хорошо иллюстрируют этот период его жизни. Трудно было ожидать, что при норме не более трех писем в месяц возможно было раскрытие серьезных проблем, однако одно из них выделяется глубиной освещенных в нем вопросов. Ранее, весной 1936 года, можно прочитать: «...дело моей жизни разрушено... я работал не для себя и не для своих выгод, и если человечество... сочло возможным начисто уничтожить то, что было сделано... то тем хуже для человечества. <...> Достаточно знаю историю и историч. ход развития мысли, чтобы предвидеть то время, когда станут искать отдельные обломки разрушенного» [4]. Изучение его наследия и есть поиск обломков разрушенного «человечеством», а точнее, государством того времени.

В своем письме № 55 от 3 апреля 1936 года [10], а по сути научной работе, он сформировал целостную картину, посвященную вопросу «...реальности или ирреальности... пространства и времени», что, как известно, «...есть основная задача естествознания». Его система доказательств, несомненно, представляет научный и философский интерес. Особенно интересно то, что для доказательства он применил своё понятие – «мнимой поверхности», ввел новое понятие – «**материя-энергия**» и указал на важный для техники – «**потенциал формы**» и понятие – «**скорость времени**». Очевидно, что ограниченность лагерного письма не могла служить полноте доказательств, но основное было в нем изложено. Рассмотрев подходы к этой проблеме известных философов и используя понимание пространства и времени по Минковскому, он пишет, что доказательство реальности пространства-времени «...лежит в указании на факт существования... асимметрии и необратимости». Объяснив асимметрию на примере перчаток, где отсутствуют различимые признаки, перешел ко времени: «Асимметрия во времени есть необратимость... быть во времени – значит быть необратимым, то есть историчным». Рассматривая необратимость, через 2-й принцип термодинамики, вводит новое понятие, назвав его: «...**принципом рассеяния материи-энергии**», так как «...материя характеризуется признаками энергии, а энергия — признаками материи». Используя свое понятие мнимой плоскости, переходит к аналитическому доказательству через понимание смысла нормалей контура поверхности и, опираясь на принцип рассеяния материи-энергии, заключает: «...физическое пространство-время не может не мыслиться, хотя может быть и чрезвычайно большим, но, тем не менее, обладающим каким-то определенным содержанием. А это ведет к утверждению кривизны пространства-времени». Дальше он пишет интересную мысль, основанную на глубоком понимании физики процессов и собственных исследований: «...**кривизна поверхности есть физический фактор явлений**» и вводит очень важное понятие: «...существует потенциал формы, ибо форма создает силовое поле, определяющее ход явлений». Позднее это было продемонстрировано как Кирлиан-эффект. Это важное для практики понятие, указывающее на необходимость учета кривизны поверхности реальных объектов, участвующих в электрических, химических и других взаимодействиях. Он разъясняет, что «...структура материи,

как ее временно-пространственная форма... характеризует собою свойства данного материального образования. ...Все процессы происходят на поверхности», и особо выделяет: «на границе между ВНУТРИ и ВНЕ», и заключает: «...кривизна поверхности не есть абстрактная кривизна геометрии, а кривизна по всем координатам, то есть и по времени», и делает важный вывод, что: «Ход явлений на поверхностях разной кривизны различен». Из этого следует, что время – производная, в частности, от кривизны, а не константа и для каждого условия оно своё, что ставит вопрос о физической сущности времени.

О «скорости времени» он пишет, что, если «...наблюдаем извне кривую поверхность и находим, что ход реакций на ней ускоренный... это значит, что у него большая кривизна» и делает приписку: «Мною найдена зависимость этой скорости и потенциала от кривизны», показывающая на реальность его выводов. В конце переписки по этому вопросу, пишет: «...сохрани в памяти... это мое **принципиально важное** соображение».

Эти письма читал и отвечал на них академик В.И. Вернадский.

В мае 1937 года он напишет большое письмо, где перечислит свои важнейшие работы в разных областях, таких как: математика; философия и история философии; искусствоведение; электротехника; изучение йода; физика мерзлоты; использование водорослей.

В июне 1937 года, в ответ на запрос Вернадского, Флоренский напишет письмо, вызывающее много вопросов, – о «промышленном» способе добычи тяжелой воды, применяемой для замедления нейтронов и ускорения ядерных реакций. Это интересно тем, что он был одним из немногих, понимавших смысл и значение ядерной энергии, о чем писал еще в 1925 году в статье «Запасы мировой энергии» [11]. В ней он, рассмотрев все виды энергии на Земле, пишет: «...может быть обещающих в будущем многое» это: «...теплота Земли (если таковая в самом деле имеется, о чем можно ставить вопрос) и внутренняя энергия атомов, выделяющаяся при распадении атомов на электроны. Эта энергия должна быть чрезвычайно велика». Понимал он и опасность этой энергии, написав: «Каждый атом... есть нечто взрывчатое. Но разлагаясь, он должен внезапно выделить часть своей энергии, и мощность этого выделения в миллион раз превзойдет мощность взрыва наисильнейшего из химически-взрывчатых веществ». Отметив: «Медленность разложения материи есть, конечно, условие длительности существования мира. ...Нужны особые деятели, чтобы вызвать или ускорить разложение материи. Вероятно, на свою же пользу мы пока почти не владем такими деятелями: иначе судьба Земли была бы весьма шаткой». Так он писал за 20 лет до первого атомного взрыва.

Это было его предпоследнее письмо из лагеря и последнее на научную тему. После этого письма связь с ним прервалась.

В период с 8 по 10 декабря 1937 года, в составе второго Соловецкого этапа в количестве 502 человек, где-то между Медвежьегорском и Лодейном полем, погиб Павел Александрович Флоренский.

Место гибели не снявшего с себя сана священника, философа, ученого, о. Павла Флоренского до сих пор неизвестно.

Литература

1. Булгаков С. Н. Священник о. Павел Флоренский // Свящ. Павел Флоренский. URL: <https://www.xpa-spb.ru/libr/-Florenskij-pro-et-contra-1996/393-Bulgakov-Florenskij.pdf>
2. Флоренский П. А. Иконостас. Т. 2. М.: Издательство Мысль, 1995. С. 419–521.
3. Флоренский П. А. Мнимости в геометрии. М.: Лазурь, 1991. 96 с.
4. Дмитриев В. Г. Восхождение «...к низинам» (наука, философия, судьба о. Павла Флоренского). М., 2015. 269 с.
5. Свящ. Павел Флоренский. Столп и утверждение истины. М.: Гаудеамус, 2012. С. 282.
6. Флоренский П. А. Наука как символическое описание. Т. 2. М.: Издательство «Правда», 1990. С. 109–124.
7. Флоренский П. А. Диэлектрики и их техническое применение. Ч. 1. М.: Р.И.О. ГЛАВЭЛЕКТРО ВСНХ, 1924. 392 с.
8. Флоренский П. А. Физика на службе математики // Социалистическая реконструкция и наука. 1932. Вып. 4. С. 43–63.
9. Игумен Андроник, Священник Павел Флоренский. Предполагаемое государственное устройство в будущем // Сборник архивных материалов и статей. М.: ИД «Городец», 2009. 209 с.
10. Дмитриев В. Г. Представление о пространстве и времени о. Павла Флоренского // Основания фундаментальной физики и математики: материалы V Российской конференции / под ред. Ю. С. Владимиров, В. А. Панчелюги. М.: РУДН, 2021. С. 223–228.
11. Флоренский П. А. Запасы мировой энергии // Электрификация. 1925. № 1. С. 10–16.

“CONCRETE METAPHYSICS” OF THE SCIENCE OF THE PHILOSOPHER FR. PAVEL FLORENSKY

V.G. Dmitriev

Abstract. The name of Pavel Alexandrovich Florensky is widely known as a philosopher, an Orthodox priest who tragically died in 1937. It is little known that he is also an outstanding mathematician, physicist, electrical engineer, who founded a new scientific direction – materials science, who made a great contribution to the development of this direction. His works devoted to science contain many deep thoughts of philosophical content, relevant now. His, as he defined it – “concretely metaphysical” ideas, are of interest, both from the point of view of the philosophical approach and the applied content. In particular, he substantiated the geometric and physical meaning of imaginary numbers and put forward the idea of imaginary space; approach to physics and mathematics as a symbolic language; computing devices based on various physical laws. This article is devoted to these and his other ideas.

Keywords: Florensky, philosophy, science, mathematics, physics, metaphysics, history, computer engineering