

Владислав Дмитриев

ВОСХОЖДЕНИЕ «...К НИЗИНАМ»

о. ПАВЛА ФЛОРЕНСКОГО



12+

Владислав Георгиевич Дмитриев

Восхождение «...к низинам»

о. Павла Флоренского

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=43416972

SelfPub; 2019

Аннотация

Эта книга посвящена П. А. Флоренскому. Его гуманитарная деятельность и трагическая судьба широко известны. Мало известно, что он ученый, основавший научное направление, 10 лет проработавший в институте. В ней приведены научные идеи и дана картина философии науки. Читатель проследит его жизнь, мысли и поступки от юношеских лет до трагической кончины, и обогатится мудростью его высказываний. В книге впервые раскрыты тайны его ареста и последнего произведения, а также обстоятельства гибели. Показан его приоритет в вычислительной технике и приоткрыта его причастность к атомным секретам.

Содержание

К читателю	4
От автора – составителя	12
Глава 1. Становление	19
1.1. Подарок матери	19
1.2. Студенческие мнимости	43
Конец ознакомительного фрагмента.	48

К читателю

Труды Павла Александровича Флоренского разносторонни и поэтому дают материал представителям разных специальностей, но обычно ему посвящены диссертации и публикации представителей филологических и философских наук. Эти важные грани его интересов достаточно и критически проанализированы. Но каждая отдельная отрасль науки весьма обособлена и герметична, в силу чего даже биографам и популяризаторам одних областей недоступны другие.

Вне внимания остается пока то, что Павел Александрович Флоренский не только богослов, философ и математик, но и крупный ученый, физик-материаловед, стоявший у истоков ряда областей, ставших сегодня самостоятельными науками, основавший в России несколько направлений. До сих пор нет работ, содержащих даже перечисление его технических трудов, тем более нет их анализа, сделанного техническими специалистами на современном уровне.

Его внешний переход от религиозно-философской к научно-технической деятельности связан с февральской революцией 1917 года, которая сделала невозможной его службу в Московской Духовной Академии в связи с изменением в ней атмосферы. Он сам вышел из неё «дабы не быть изгнанным моими товариществующими сотоварищами», как писал он архиепископу Антонию (Храповицкому) весной 1917 го-

да. Впрочем, не следует не учитывать то, что творческий человек нередко меняет свою жизнь именно на своем пятом десятилетии. Священник Павел уже завершал свои богословские и философские труды.

Не порывая с Церковью (продолжал ходить в подряснике до 1928 года) он ушел сначала в преподавание, а с 1921 года его дальнейшая жизнь стала связана с отраслевой технической наукой, когда его пригласили на работу в «Главэлектро». Весной 1924 года он был принят в Государственный экспериментальный электротехнический институт (ГЭЭИ), который в 1925 году был переименован во Всесоюзный электротехнический институт (ВЭИ). Здесь им был сформирован научный коллектив и начались работы над решением задач электротехники. Осенью 1924г вышла в свет его книга «Диэлектрики и их техническое применение», впервые давшая специалистам страны научную трактовку диэлектрическим материалам.

Философские и филологические работы, как правило, не претендуют на быструю реализацию, они весьма индивидуальны, элитарны и порой даже не публикуются сразу после их написания, как и произошло с философскими трудами П.А. Флоренского. Написанные им в 1917-1929 годах философские и искусствоведческие работы, будучи опубликованы через полвека, сразу вошли в современную науку.

В то же время, двадцатые годы отличаются чрезвычайной продуктивностью и характеризуются многочисленными

научно-техническими публикациями в научной периодике. Особенно ярко его эрудиция проявилась в публикациях в Технической энциклопедии, где он напечатал 139 статей на разные темы. По известным причинам труды П.А. Флоренского были изъяты из научной жизни, практически запрещены, поэтому, хотя и широко использовались, но без ссылок и его достижения оказались связанными с именами других исследователей, что произошло с описанными им диэлектриками, которые позже стали называться полупроводниками. Определенная часть наблюдений, работ и даже открытий, сделанных когда-то им, пришли в современную науку не из его рук, так как его работы не были замечены. Поэтому многое из того, что он сделал, было спустя десятилетия открыто заново, а потом оказывалось, что приоритет принадлежит Флоренскому, что имеет теперь лишь историческое значение. Так произошло с аналоговой вычислительной машиной, так было со способом получения агар-агара из водорослей, который разрабатывался Флоренским в Соловецком лагере, но на Архангельском агаровом заводе он был разработан заново.

В двадцатые и в начале 1930-х годов П.А. Флоренский отдавал много сил не чистой науке, а отраслевой технической науке, работая не в одиночку, а в коллективе, где эти исследования предназначались к прямому их внедрению и поэтому сразу растворялись сначала в коллективе сотрудников, а потом и в общем развитии производства. Однако, как рас-

сказывал мне С.П. Раевский, П.А. Флоренский сердился, когда его идеи использовали без ссылок, он был ревнив. Порой это были просто реплики, сказанные в беседе с сотрудниками, так было с первыми попытками создания телевизора, чему я нашел свидетельство Г.Я. Арьякаса, который в 1926 году просит П.А. Флоренского напомнить ему о некоем соединении, применяемом в устройствах передачи изображения по радио, меняющем электрическое сопротивление под действием света. Однако все-таки П.А. Флоренский находил время и для подготовки собственных многочисленных публикаций в журналах и, главное, в Технической энциклопедии.

Книгу написал сотрудник ВЭИ – института, где Павел Александрович Флоренский проработал 10 лет вплоть до своего ареста 26 февраля 1933 года. Её автор впервые сделал попытку осмыслить наследие П.А. Флоренского в области естественных наук, которые сохранились в его трудах, публикациях и письмах. Книга дает не только представление о технических работах в контексте его времени и обстоятельств, направленных на решение поставленных промышленностью и жизнью задач. Анализируя атмосферу 1920-х годов, автор приводит информацию о ВЭИ и его основателе, и первом директоре Карле Адольфовиче Круге, который в апреле 1924 года пригласил на работу в институт П.А. Флоренского и поручил ему важное для электротехники направление – разработку новых электротехнических

изоляционных материалов и технологий их изготовления, а позднее сделал своим заместителем по науке. П.А. Флоренский основал и развил новое в стране научно-техническое направление – электроматериаловедение. В книге рассказано о созданном П.А. Флоренским в ВЭИ очень продуктивном творческом коллективе – отделе электроматериаловедения, и о ближайших сотрудниках отдела, многие из которых стали выдающимися учеными того времени. Но особенно важны попытки автора оценить, очертить и выделить сделанное П.А. Флоренским с точки зрения современной нам науки. Это не просто, ибо достижения почти вековой давности, естественно, растворяются, становятся общими местами.

Технически подготовленный читатель сможет найти в книге материалы о методах и подходе Флоренского к решению технических, научных и жизненных проблем, и ведению научной работы. Книга дает представление о формировании и развитии интересов в области естествознания и техники на протяжении всей его научно-технической деятельности, открывая читателю образ неординарного ученого.

Каждая из публикаций П.А. Флоренского – это рассказ о его методе в работе. Избранные им направления философии и науки он называл «конкретной метафизикой» главным для него была материя, вещество богосозданное и богоданное, как он сказал бы до 1917 года. Позже, 13 сентября 1922 года он писал в Политотдел, отстаивая книгу «Мнимости в геометрии» (полный текст письма см.: Начала.

1993. № 4. С. 143; Флоренский П. Мнимости в геометрии. М., 1991. С. 57): «Разрабатывая монистическое мировоззрение, идеологию конкретного, трудового отношения к миру, я был и есмь принципиально враждебен спиритуализму, отвлеченному идеализму и таковой же метафизике. Как всегда, полагал я, мировоззрение должно иметь прочные конкретно-жизненные корни и завершаться жизненным же воплощением в технике, искусстве и проч. В частности, я отстаиваю неевклидовую геометрию во имя технических применений в электротехнике (большая работа моя о пространствах и электрических полях будет вскоре опубликована). Ввиду этого и обсуждаемое место моей брошюры должно быть толкуемо не в отдельности, а по связи в целой книге о мнимостях и вообще моих научных трудов, имеющих быть вскоре напечатанными в технических сборниках Главэлектро (теория мнимости может иметь физическое и, следовательно, техническое применение)».

Пожалуй, то, что из мыслей Флоренского ушло в реальную технику или в разработки его подчиненных и, естественно, растворилось не самое теперь важное. Сегодня важны его методы работы с конкретным материалом, и, порой, именно специфика его подхода определяла достигнутые им результаты. Флоренскому пришлось работать в разных порой несвязанных друг с другом областях, но везде он оставлял свой особенный след, получая оригинальные результаты, что говорит не только о его эрудиции, но и особенностях ведения

им научных исследований. Именно поэтому и на современном этапе освещение этих сторон его деятельности может принести реальную пользу тому, кто посвящает свою жизнь служению науке и с этой точки зрения представленная здесь книга играет определенную просветительскую роль.

Не ограничившись описанием научной работы П.А. Флоренского в ВЭИ, автор выдвигает основанную, как он думает, на документах оригинальную интерпретацию причин и обстоятельств ареста П.А. Флоренского и дальнейшей его судьбы. С его предположениями можно соглашаться или не соглашаться, но историки должны проработать и эту гипотезу. В книге дано описание научной деятельности П.А. Флоренского после ареста и высылки сначала на Дальний Восток, а позднее в Соловецкий лагерь особого назначения, где в 1937 году закончились его дни.

Особо автор анализирует причины и условия появления работы «Предполагаемое государственное устройство в будущем», которую одни считают проявлением слабости и конформизма, а другие видят вызов из камеры смертников аналогом «Утопии» Т. Мора или «Города солнца» Т. Кампанеллы, также написанной в тюремной камере.

В заключение отметим, что ранние гимназические записи Флоренского посвящены естествознанию и в значительной мере электричеству. Пройдя путь через богословие, философию и филологию, он вернулся к своим гимназическим интересам на новом уровне. Об этом свидетельствует его фун-

даментальный труд «Диэлектрики и их техническое применение» насыщенный цитатами из гимназических тетрадей, когда он занимался этими вопросами в гимназической юности под руководством отца. Что это? Прозрение юноши или напротив, его юношеские мысли оказались одним из главных результатов его научного жизненного пути.

Академик РАН, д.г.-м.н.,

профессор РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина,

П.В. Флоренский

От автора – составителя

Уважаемый читатель, перед вами электронная версия дополненного второго издания книги. Ограниченный тираж первого издания, выпущенный автором, практически весь разошёлся на презентации, в частности, родным П.А. Флоренского, у которых получил благожелательные отзывы. Второе, также ограниченное издание, напечатанное автором в конце 2015 года было дополнено иллюстрационным материалом и для лучшего восприятия более детально был разбит на параграфы основной текст. В представленном электронном издании дан новый материал, в частности, о роли П.А. Флоренского в развитии вычислительной техники в стране, а также учтены некоторые замечания.

В 2006 году автору-составителю (далее автор), работавшему в то время начальником информационно-маркетингового центра ВЭИ, директором Всероссийского электротехнического института (ВЭИ), Ковалевым В.Д. было дано задание выпустить книгу к 75летнему юбилею ВЭИ. Так как в институте это была не первая попытка сделать такую книгу, а времени было мало, то книга собиралась из того материала, который был уже под рукой. Именно тогда в одном материале автор с удивлением узнал, что в далеких 20-х годах 20-го века в институте работал П.А. Флоренский. Конечно, автор знал, что П.А. Флоренский – известный философ, ре-

лигиозный деятель, искусствовед, гуманист, трагически закончивший свою жизнь в сталинских лагерях; но то, что он работал в ВЭИ почти 10 лет, широко известно не было даже в стенах института. Вот тогда и возник интерес к личности П.А. Флоренского. Следующая книга, посвященная ученым, работавшим в институте – «Лики науки» вышла у автора в 2011 году, в ней был помещен доступный автору материал о работе П.А. Флоренского в ВЭИ, но и здесь полной картины о его научной работе не было. В конце 2012 года в ВЭИ автором была, впервые проведена конференция, посвященная научной деятельности П.А. Флоренского, на которой были раскрыты многие её стороны. Выступления докладчиков: как приглашенных, так и из ВЭИ, ярко показали почти весь спектр его научных интересов. Особенно информативны были выступления его родных: П.В. Флоренского и М.С. Трубачевой, которые представили подлинные документы того времени и рассказали о многих аспектах работы Флоренского в ВЭИ. Наиболее полный материал о научной деятельности П.А. Флоренского был представлен позднее его внуком игуменом Андроником. В 2017 году его материал был издан в Сергиевом Посаде. Этот материал, как и материал других выступающих был подготовлен к печати и выложен на сайте ВЭИ. К сожалению, в 2018 году ВЭИ, потерял свой статус, став филиалом ВНИИТФ и сайта ВЭИ больше нет.

Материалы конференции легли в основу этой книги, но в процессе написания открылись факты, которые позволили

совершенно по-новому взглянуть на его работу в институте, на обстоятельства ареста и дальнейшую судьбу. Знакомство автора с работами и жизнью П.А. Флоренского сформировали внутреннее убеждение, что его жизнь и научное творчество являются ярким примером беззаветного служения науке, когда во главу угла ставится достижение истины, а не материального благополучия. Такой подход обусловил его необычную эффективность в решении самых разнообразных научных проблем, которые в силу жизненных обстоятельств ему пришлось решать, как в благоприятных, так и в самых неблагоприятных условиях. Возможно, одним из самых необычных моментов является то, что о своих методах, мыслях, подходах к науке и научным исследованиям он рассказал, как в своих работах, так и во множестве писем очень интересных по содержанию и глубине мыслей, которые были широко опубликованы его родными. Но это оказалось и основной трудностью написания книги, так как требовалось выделить его главные мысли и положения о науке из множества источников и представить более или менее целостную картину его научной философии и идей, которые могут быть полезны всем интересующимся наукой и проведением научных исследований.

Автор дает себе отчет, что им затронуты не все аспекты жизни и деятельности П.А. Флоренского, ведь как писал С.Н. Булгаков, известный философ и близкий друг о. Павла в своей статье «Священник о. Павел Флоренский»: «Для того

чтобы рассказать о гении, который есть ведь некое чудо природы, надо самому быть им или, по крайней мере, иметь способность вообразить его образ силою вчувствования. Будем надеяться, что найдутся те, которые соберут драгоценные крупички воспоминаний о нем... , хотя и все они будут стоять перед одною и тою же неодолимою трудностью: **настоящее творчество о. Павла не суть даже книги, им написанные, или его мысли и слова, но он сам, вся его жизнь,** которая ушла уже безвозвратно из этого века в будущий». В этой книге автор предпринял попытку показать жизнь, поступки и судьбу П.А. Флоренского в период его научно-технической деятельности. Но освещая те или иные грани деятельности П.А. Флоренского можно составить определенную картину не только величины его таланта, но и человеческих качеств, которые определяют его значение для будущих поколений.

Надо хорошо представлять, что П.А. Флоренский прежде всего – крупный философ, обладавший уникальною эрудицией и глубиной суждений; в силу этого высказанные им мысли, замечания, идеи несут на себе отпечаток его интеллекта. Именно поэтому автор пошел по пути цитирования, который в тексте выделен курсивом. Чтобы у читателя была возможность самому оценить их глубину и, если проявится интерес, обратиться к первоисточникам, на которые даются ссылки. Отдельные мысли, которые, по мнению автора важны для восприятия, выделяются в тексте жирным шрифтом.

Автор проиллюстрировал обстоятельства появления тех или иных высказываний П.А. Флоренского различными фактами, в основном из истории института, в котором он работал. Это интересно тем, что во время работы в институте П.А. Флоренского вместе с ним начинали свою деятельность молодые ученые, которые впоследствии внесли очень серьезный вклад в развитие научных направлений в стране и, несомненно, их работа с таким выдающимся человеком оказала на них определенное влияние. В книге приведены высказывания его прямых учеников, которые начинали свою научную карьеру под его руководством, как, например: будущий академик К.А. Андрианов и профессора Н.В. Александров и С.А. Яманов. В судьбе П.А. Флоренского особенно ценно то, что его подходы к науке и жизни могут служить тем моральным примером, которым целесообразно воспользоваться особенно тем, кто только вступает на трудный путь постижения истины – к научной работе. Его философские обобщения, советы, которые он давал в своих научных трудах и письмах – это россыпь интересных и мудрых мыслей, сохраняющих свое значение до настоящего времени.

Большая и творческая работа П.А. Флоренского в различных областях прикладных наук привела к необходимости показать эти направления в книге, продемонстрировав читателю весь спектр научных и технических работ, которыми ему пришлось заниматься в силу обстоятельств. Это может вызывать затруднения при чтении, но автор надеется на пони-

мание читателя и возможный интерес к отдельным аспектам научного и технического творчества П.А. Флоренского.

Тексты, принадлежащие П.А. Флоренскому, выделены курсивом, орфография была приведена к современному правописанию, однако отдельные яркие слова были оставлены в старой редакции. В книге использованы фотоматериалы, представленные П.В. Флоренским на конференции, проведенной в 2012 году в ВЭИ, посвященной памяти П.А. Флоренского, а также взятые из книг, выпущенных родными П.А. Флоренского, или из интернета.

Автор выражает искреннюю благодарность родным и близким Павла Александровича Флоренского, сохранившим его многочисленные документы – Павлу Васильевичу Флоренскому, игумену Андронику (А.С. Трубачеву), Марии Сергеевне Трубачевой за поддержку и ценные замечания.

Дизайн, верстка книги выполнены Фокиной Ниной Александровной, коллегой по работе автора, творческий потенциал которой так ярко проявился в оформлении книги «Лики науки». Автор выражает глубокую благодарность Нине Александровне за проделанную работу.

Тщательную корректуру книги провела Ксения Георгиевна Дмитриева, лингвистическое образование и эрудиция, которой позволили ей отшлифовать текст.

И конечно, автор искренне благодарен жене за поддержку и помощь, которой пришлось не один раз прочитать текст, вылавливая неизбежные стилистические и орфогра-

фические огрехи.

Глава 1. Становление

1.1. Подарок матери

В музее Павла Александровича Флоренского есть интересный экспонат – учебник для высшей школы «Полный курс физики с кратким обзором метеорологических явлений» профессора А. Гано, объемом свыше шестисот страниц. На первой и последней страницах имеются две записи. Первая запись гласит: «Милому Павлику от мамы. 29 июня 1894 года». Надо признать, что такой подарок 12-летнему ребенку не совсем обычен, как необычны и последствия этого подарка, но именно Ольга (Саломэ) Павловна Сапарова, которая видела интерес своего сына к точным наукам, подарила ему этот учебник. К чему это привело можно понять по второй записи, где рукой Павла Флоренского неровным и неразборчивым почерком было написано следующее: *«1920.2.10. Сергиев Посад. Эту книгу я получил в подарок от своей матери в день своих именин, 29 июня 1894-го года, когда мне было 12 лет. Весною этого 1894-го года, за несколько недель до экзаменов, был я отдан во 2-й класс 2-й классической тифлисской гимназии и сразу же, при переходе в 3 класс, схватил две переэкзаменовки одну по русскому языку, а другую по арифметике. Летом мы приехали на да-*

чу в Коджори, и ко мне был приглашен репетитором Михаил Николаевич Городенский, тогда переходивший из 7-го класса 2-й же тифлисской гимназии в 8-ой. Мы заинтересовались и с ним начал тогда поворачиваться от геологии и химии, которыми я увлекался доселе к физике. М.Н. Городенский сильно увлекался физикой, способствуя этому новому увлечению, и мы с ним упорно много занимались собиранием бузиновой сердцевин в овраге дачи Ждановича, на которой мы жили, давлением и натиранием стеклянных палок, изготовлением лейденских банок (одна из банок хранится у меня) и заряджанием их и другими подобными опытами. Книга эта поведала мне много, как и советы М. Н. Городенского.

Я её читал и перечитывал бесчисленное число раз, особенно в отделе электричества».

Внизу стояла приписка сына П.А. Флоренского, Кирилла «Руку Павла Александровича Флоренского свидетельствую. 16.08.72 К. Флоренский».

Можно понять, что такой нетрадиционный подарок был неспроста, так как уже в детском возрасте Павел Флоренский серьезно интересовался химией и геологией, а получив в подарок книгу по физике под влиянием своего репетитора М.И. Городенского, увлекся физикой.

Особенно интересно то, что он особо выделяет свое внимание на разделе электричества. Символично, что почти через год, в январе 1921 года ему придется по воле внешних обстоятельств перейти от гуманитарно-философской, рели-

гиозной деятельности к деятельности ученого— электрофизика. Подарок матери оказал серьезное влияние на судьбу Павла Флоренского. Его неординарный характер, углубленный подход ко всему, чем он занимался, уже с того времени сформировали его мировоззрение и широкую эрудицию, которая была обусловлена необыкновенной тягой к знаниям и совершенно не детским трудолюбием. Как это происходило можно прочесть в письме Елизавете Павловне /Сапаровой/ от Юлии Александровны Флоренской (25 июня, 1898, Тифлис): «Все мы перешли без переэкзаменовок: Лиля – в третий, я в шестой, а Павля в седьмой и с наградой первой степени. ... Павля всё занимается, ходит с записной книжкой, всё что-то ищет в книгах и все время записывает. И всё это он проделывает как лунатик; он похудел и ещё пожелтел» [1].

В свои 16 лет Флоренский отдавал все силы научным исследованиям, предпочитая отдыху и играм со сверстниками занятия по интересующим его вопросам. Такое поведение совсем не характерно для подростка, но это как раз то, что и выделяет его из общего ряда.

Из сохранившихся записей от 1898 года, можно понять его интересы, и как формировались у него энциклопедические знания и эрудиция. Интересно читать эти записи, из которых видно, как проходил процесс самообучения и накопления знаний, например, (здесь и далее выделения автора-составителя): «21 октября. Очень давно уже я не записы-

вал ничего о прочитанных книгах, так что забыл, пожалуй, большую часть. Читал я “Научное обозрение”, – “Журнал журналов” (последние три №№), “Этику” Спинозы, Гексли “О причинах явлений в органической природе”, причем только первую часть, а записи бросил, слишком много все знакомо, – Брал Кереева “Беседы о выработке миросозерцания”, но и это не прочел, т.к. мне многое не понравилось – причем только более или менее серьезно “Лучи света его философии” (афоризмы Шопенгаура) и то только потому, что нашел там свои мысли. – Раньше прочел с удовольствием купил и прочел (надо еще) Этара “Современная химическая теория...”.

6 ноября 1898 года. Уже давно брал, но не кончил ... Фишера “Реальная философия” мне она не показалась интересной. Брал также Тэта “Свойства материи” нашел там довольно много интересного, да и вообще она произвела на меня отрадное впечатление, **особенно после всяких философских книг.**

10 ноября Я снова читал “Единство физич. сил” Секки делаю новые выписки.

14 ноября “О новейших истинно физических знаниях лекции П.Г. Тэти

1 декабря уже очень давно читаю взятые из библиотеки “Химию” Кука, “Лекции о бактериях”, Де-Бари, Макса Мюллера “Науку о мысли” и др. Читал “Научный обзор” за октябрь и др. журналы. Брал из библиотеки “Солнце” Юнга...

масса прекрасных рисунков. Интересны на стр. 195 рис. “искусственной короны” ... Вообще книга очень интересная, хотя в ней все было известно.

22 декабря. Читал довольно много книг, но т.к. не писал об них, то теперь уже забыл. Последнее время брал “Механику” ... и Х. Тьюка “Дух и тело” ... В ней кое-что интересно».

Многие страницы его технических выписок были написаны пофранцузски.

Павел Флоренский уже в том возрасте понимал свою неординарность и отличие от сверстников и, видимо, старался понять себя и свое место среди людей, о чем может свидетельствовать вот эта запись: «27 февраля вчера кончил Ломброзо “Гениальность и помешательство” СПб 1892. Книга как я и ожидал, оказалась очень интересной, **особенно лично для меня**. Содержание ее таково: исторические обзоры, сходство гениев с помешанными... Гении творят в экстазе, бессознательно, поэтому признак гениальности – отсутствие равномерности, гении иногда искусственно вызывали приливы крови к голове: Лейбниц лежал, Руссо работал на солнце и т.д. ... Атмосферные явления одинаково влияют на гениев и помешанных...».

Размышления Флоренского о талантах, их появлении и влиянии внешних факторов будет интересовать его постоянно. Им довольно много впоследствии будет написано об этом, так как он, несомненно, понимал и сущность этого фе-

номена, и свое отличие от многих людей, и пытался разобраться в этом вопросе. В записях прослеживается этот момент, в частности: «14 марта. Вчера взял из библиотеки “Психологию великих людей” ... есть довольно много интересного, но есть много по моему, неверных. ... 21 марта. “Наследственность душевных свойств” (психология наследственности) Т. Рибо. Факты показывают, что существовали целые семейства музыкантов, ученых и т.д.; значит, вообще разум наследственен; таковы же и чувственные страсти, ... страсти на революцию и др. факты. ... В средние века лучшие люди поступали в монастыри, а потому оставались бездетными; поэтому ... нравы оставались грубыми, приблизительно тоже самое происходило в исламе, где ... казнили массу передовых людей, следовательно, явился сильный упадок во всем – сознательное, результаты наследственности (меры для улучшения рода людского) – гипотезы о наследственности».

Но не только вопросы психологии интересовали его, среди выписок по химии, оптике, фотографии, по X-лучам, механике, астрономии, математике и, конечно, по различным аспектам электричества из прочитанной технической литературы встречается и такое: *«28 апреля читал Реклю “Земля” (брал из библиотеки) видно, что автор любит и знает предмет и природу. Вообще книга хорошая, но я читал теперь не особенно внимательно, т.к. искал там некоторые сведения ... – электричество как космическая сила»*. Космологические вопросы будут занимать его всю жизнь и это, возможно, одно из первых упоминаний его интереса. Конечно, вопросы учебы он не забывал, что видно из следующих строк: *«6 мая. Читал 4 т. “История” Карамзина (смутное время) ... и др. книги по истории. Готовлюсь к русскому, лат. и истории»*.

Его увлеченность науками естественно приводила и к появлению собственных заключений и мыслей: так среди записей по различным физическим и химическим опытам можно встретить: *«№ 20. Щербаков. Метод малых отверстий в применении к изучению X лучей (моя мысль)»*. Он находил в прочитанной литературе свои мысли, приходившие к нему как результат обдумывания прочитанного материала, который становился для него не мертвым грузом, а фундаментом, на котором и рождались его идеи. Например, в тексте «Р. 489.» он приводит описание опыта Фарадея по элект-

тролизу, а в конце в скобках подчеркнутая им приписка: «*(Важно, как подтверждение моего закона)*». Что это за закон не очень ясно из представленных записей, но в дальнейшем, когда им будут рассматриваться мнимые поверхности, снова всплывет рисунок, приведенный в этом месте его записей.

Не беда, что то, что приходило ему на ум, уже было открыто, для творческого процесса это было полезно, так как наглядно показывало необходимость получения знаний и знакомства с научной литературой.

Поражает разнообразие и объём читаемой литературы. Это и научные, и философские, и популярные книги, и журналы. Интересно также то, что он не только тщательно их прочитывал, но и обдумывал, делал выписки о прочитанном материале, и эта привычка останется у него на всю жизнь. Таким образом, шло его формирование как ученого и философа. Именно в это время формируется фундамент его дальнейших достижений.

Но было бы неверно не сказать, что в становлении его характера и мировоззрения сыграли особую роль родители, которые всячески поддерживали тягу к знаниям. Особенно интересны рассуждения его отца, Александра Ивановича Флоренского инженера, строителя Закавказской железной дороги. Взаимоуважительные отношения, которые сформировались между ними, ярко прослеживаются в письме отца 17-летнему гимназисту:

«19.X.99 Дорогой Павлуша, ... я все-таки предпочитаю тебе отвечать на бумаге, так как это дает возможность обдумать ответы и исключить неизбежную горячность в разговорах, часто зависящую от временного непонимания. Но задавая мне письмами своими целый ряд вопросов, касающихся всего твоего будущего, ты, конечно, предвидел, что в подобном случае у меня двойная роль: отца и старшего товарища. С первой ролью я тебе более надоедать не буду: от имени мамы и моего, ты должен окончить курс гимназии, т. е. получить тот практический результат, который она дает. Нужно ли тебе это будет в жизни, или нет тебе, покажет будущее. ... Но заканчивая свою роль отца, я очень желал бы с тобой поговорить о взаимных отношениях детей к родителям, т. е. выяснить есть ли какие-либо взаимные обязательства, которые не ограничиваются только детским возрастом, а продолжают непрерывно, пока этой связи не разрушит смерть».

А далее он рассуждает с сыном о социальных вопросах, не только высказывая свое мнение, но и передавая ему свой опыт, и этот опыт юный Павел усвоит на всю жизнь:

«...Но не думай, что я желаю говорить об этом в смысле поучить тебя; я хочу разобраться в этом вопросе, как составляющим часть общего социального вопроса: взаимные отношения остальных общественных единиц между собою и к обществу. ... Всякое движение вначале однородное, пока оно составляет отдельный ручей в общественном движении и не сольется с общими течениями всей жизни. Пото-

му и всякий общественный деятель, и даже всякий деятель даже в науке, должен быть односторонен, в крайней степени фанатик, чтобы быть силой. Человек, слишком широко смотрящий на жизнь, ... может быть и очень мудр, но бессилен как деятель. ... Но живые, активные силы нельзя уничтожить иначе, как уничтожить самое общество. ... Я считаю, что, прежде всего, необходимо решить основной вопрос: в чем заключается прогресс человечества: в увеличении суммы личных желаний, потребностей (активные силы), или же в возможности их уменьшения? Что всякое новое желание человека есть всегда источник не только радости, но и страдания, это разумеется само собою. Но зато и всякое новое желание – есть необходимое условие прогресса. Так как нам, дорогой, еще время есть писать друг другу, то я и останавливаюсь пока на этом. В дальнейшем мы перейдем от основного к деталям, так как надеюсь, что наша переписка не ограничится на этом. Твой папа» [2].

Глубина рассуждений отца основана как на уважении, так и убежденности, что сын понимает то, о чем он ему пишет, признавая тем самым, что сын сформировался как личность. В этом формировании и становлении очень большую роль играли родители, которые не отмахивались от его вопросов и рассуждений, а последовательно формировали в нем понимание по самым различным аспектам его интересов.

Единодушие родителей в понимании его судьбы как ученого, поддержка устремлений логично привели его к поступ-

лению на физико-математический факультет МГУ. С этого момента о жизни, поступках, удачах и неудачах и, главное, мыслях можно узнать из его писем и писем к нему родных и близких. Это большой пласт информации, который размещен в электронном виде на различных сайтах в интернете и в выпущенных его потомками книгах. Эти источники позволяют всегда ознакомиться с полными текстами писем, поэтому чтобы использовать информационные возможности полнее, автор в дальнейшем дает ссылки на письмо, в основном, приводя его дату, таким образом, всегда можно найти интересное письмо в различных источниках.

Вообще-то им планировалось поступление в столичный Санкт-Петербургский университет, но так как лимит приема студентов с Кавказа был исчерпан [3], он отправился в Москву, где и был принят на физико-математический факультет МГУ.

Однако, уровень знаний, самостоятельно полученных до университета, привел к вполне ожидаемому результату: *«1900.IX.02 ... лекции, по химии, для меня скучные... все, начиная от фактов и порядка изложения и кончая фразами ...иногда трудно удерживаться от зевоты. Жаль, что особенно скучно читаются физика и химия»*. Его видение лекционной работы в этом же письме он описывает так: *«Все выгоды лекционного преподавания: непосредственное влияние, возбуждение интереса, умение оттенить важное и т.д. исчезают при чтении профессора, который не отличается*

талантливостью. Я вовсе не желаю какого-нибудь блестящего красноречия, блеска, а только желал бы, чтобы видна была работа мысли во время чтения» [4].

Серьезный уровень самообразования, который он получил, будучи гимназистом, практически сформировали его научное мировоззрение еще до поступления в университет, что собственно и вызвало недовольство уровнем преподавания в МГУ того времени.

Занятия научными исследованиями как формой нахождения истины, приводят к интересным мыслям об истине вообще, которые он описывает, рассуждая о картине «Голгофа»: здесь уже можно заметить ту глубину понимания, которая, в конечном итоге, приведет его к религиозной деятельности. Вот, что он пишет в письме матери: «1900.IX.02. ... а вопрос, волнующий человека, заставляющий его колебаться между надеждой и ожиданием: "что есть истина?" В центре стоит Христос. В данном случае решительно все равно, видеть ли в нем реальное и историческое лицо, как о Нем повествуют, или только символ, знак известной идеи, подобно тому, как буква является символом ничего общего с нею не имеющего звука, я говорю, это решительно всё равно. Эта фигура, во всяком случае, должна произвести на человека чувствующего известное впечатление. Та двойственная природа, на которую напирают богословы, человека вообще, а Его в особенности, представлена очень реально...».

Ну а пока, еще только начиная свое обучение в универ-

ситете, в этом же своем письме он рассуждает о великих людях и своем понимании их, как всегда, ярко и поэтично: *«...ум великих людей и заключается в том, что их внимание утомляется труднее нашего; они умеютечно удивляться, не скользят по запыленной поверхности будничной обстановки усталым взором, а стараются освободиться от гнета мертвых, стереотипных движений духа. И тем скорее удается им очистить себя от всех отбросов духа, чем сильнее их удивление, чем более по-детски наивно созерцают они жизнь. Желая поделиться своею радостью с другими, они громко кричат о своем успехе, своей радости, и на короткое время люди, более чуткие в своем сне, пробуждаются, протирают глаза и поднимаются навстречу оживающей для них природы».*

Через месяц после начала занятий он напишет отцу письмо, из которого можно понять не только подходы и научные интересы, но и широту и разносторонность воззрений, как на физико-математические проблемы, так и на морально-этические. Его рассуждения показывают, что предопределило в будущем его поступки: *«27.09.1900 г. ... Я смотрел темы на нашем факультете, предлагаемые профессорами для получения медали, ... но брать их не хочу. ... Темы, особенно по физике, такого рода, что надо или ограничиться компиляцией и бесконечным копанием по журналам etc., или кроме этого дать нечто действительно оригинальное, для чего кроме талантов надо иметь и обшир-*

ные познания по математике и физике. Но тема эта меня очень интересует, т.к. она может выяснить **вопрос** (по моему, совсем не решенный) **о прерывности и непрерывности явлений физического мира, о многозначных функциях и т.д., что меня очень занимает.** Сама тема формулирована так: "Уравнения состояний материи". С течением времени я все более и более убеждаюсь, что "аксиома" непрерывности очень односторонняя гипотеза, в очень многих случаях не выдерживающая критики. **Дуализм тела и духа, масса затруднений могут быть улажены при принятии математического, числового мировоззрения и при применении учения о прерывных функциях».** Здесь им ставится вопрос, который будет занимать его постоянно – объединение материального и духовного начала человека, которое, как ему тогда казалось, возможна с помощью математических методов, и: «Тогда многие явления выступят с совсем особой точки зрения, сделается понятным и главное более реальным... Я хочу идти исключительно от факта... путем, ... откровения, интуиции ... перейти к тому, что прежде называли гипотезой. Из этого основного положения, ... начнут выделяться соподчиненные ему части. Все сильнее и сильнее дифференцируются основоположения, все ближе к обыкновенному здравому смыслу подходят результаты, чтобы вернуться наконец к тем самым фактам, созерцание которых пробудило основную идею. Но при этой дифференциации целое не разлагается, не распол-

зается в клочки, а сохраняет свою идеальную связь, которая выступает еще раздельнее. ... Я же хочу положения, одинаково требуемого как умственными запросами человека, так и эстетическими, и этическими, в силу чего основоположение не может быть понято фиктивному чистому рассудку. Оно для него одна из бесчисленных возможностей, одна из бесчисленных поверхностей пространства, геометрическое место возможностей. **Только пересечение с эстетической и этико-религиозной поверхностями геометрических мест дает одну точку, точку абсолютного если не в его целом, то качественно подобном целому. Это будет сектор, проникающий до самого центра абсолютного, быть может, с дугой бесконечно малой».**

В дальнейшей жизни Павлу Флоренскому придется не раз выбирать из бесчисленных возможностей ту единственную точку, то решение, в котором пересекались его этико-религиозные, эстетические, и общечеловеческие воззрения, когда от его выбора зависела, как судьба его и близких, так и судьба далеких ему людей. Это были точки абсолютного выбора, и каждый раз его выбор показывал, что их судьбы были для него важней своей. Эта была та геометрия жизни, которая сделала его судьбу одновременно и трагичной, и великой.

Уже писалось, что в формировании его мировоззрений большую роль сыграли родители, и это видно по письмам, которыми они обменивались с сыном. Из них следует, что

особенно сильно было влияние отца, ведь он был для него и учителем и другом, с которым можно было обсуждать самые трудные темы. Характерной чертой писем к сыну является глубокий, уважительный, и вдумчивый их характер, показывающий, что отец Флоренского был также далеко неординарным человеком.

Вот, как писал ему отец:

«2/X 1900. Дорогой Павлуша, сегодня получил твое письмо. ... По всему видно, что ты совершенно освоился с университетской жизнью и ее интересами. Ты пишешь мне, что ты с трудом воспринимаешь математику при самостоятельных занятиях. Мне кажется, что это так и должно быть при твоём складе ума, насколько я тебя знаю. **Тебя математика соблазняет широкими перспективами, твоим желанием концентрировать все вопросы в формулах.** Но мне кажется, ... что **природа и человеческие вопросы гораздо сложнее, чем все математические выводы.** ... Другое дело, что математика может дать аналогии для многих выводов, для решения в общих основаниях многих вопросов, о некоторых из которых и ты мне пишешь».

И далее уже обсуждает поставленный сыном вопрос:

«о прерывности функций в приложении к физическим вопросам действительно чрезвычайно интересный и мог бы не только многое разъяснить в настоящем, но открыть совершенно новые пути для всех человеческих знаний. Самое понятие о прерывности даже в математике мне кажется, едва

затронуту и его можно было бы расширить применением и к бесконечно малым величинам. Я хочу сказать, что **в самых бесконечно малых величинах, элементах – есть уже не только количественное, но качественное различие, не позволяющее их приравнять и даже сравнивать.** Элемент переменной независимой и ее \log – величины вообще не соизмеримые, т. е. математически качественно различные. Отсюда от понятий дуализма в природе также легко перейти и к полиизму, если я правильно выражаюсь; но принимая во внимание равенство пределов всех элементов – легко вернуться и к монизму. Ты заманчиво ставишь вопрос на почву нахождения точки пересечения двух или трех поверхностей, представляющих разные стороны человеческой деятельности.... Даже если и в этом направлении будут достигнуты наибольшие возможные результаты, то и тогда мы несколько не приблизимся к тому, что ты называешь абсолютным. Все останется столь же относительным, как и теперь. К счастью людей самое понятие их об абсолютном также изменчиво во времени и пространстве, как и все наше знание, т. е. опять только относительно. **Абсолютное для одного не будет абсолютным для другого. Абсолютное сегодня – перестанет им быть завтра».**

И высказав свои мысли, передав ему своё понимание, извиняется:

«Пишу тебе, дорогой, что – умело или неумело – сам думал об этом и до сих пор думаю. **Твои мысли** для меня, во

всяком случае, **более чем интересны**: не потому только, что они твои, а **по их общему значению для удовлетворения духовных нужд человека**. Поэтому не принимай написанного за желание старшего господствовать над твоею мыслью, а просто как за одного из возможных твоих оппонентов. Поэтому не забывай нас в своих мыслях, т. е. думай и с нами... Твой отец».

Но не только с отцом он рассуждает о математике и философии, но и в письмах к матери. Это говорит, как о важности в тот период жизни этих предметов для него, так и о его попытках формализовать все многообразие мира, с помощью формул найти, то общее выражение, которое объединило бы духовное и материальное в мире человека. Вот как он пишет об этом матери: *«1900.10.05. Дорогая мамочка! ... Занимаюсь теперь я математикой, ... и немного философией. Как то, так и другое мне совершенно необходимы, и я чувствую, что математикой я увлекаюсь всё сильнее и сильнее. Везде находишь соотношения, аналогии, параллели. То, чего я хотел ещё со 2-го класса от математики, я теперь начинаю мало-помалу получать, и вполне уверен, что получу больше, чем ожидаю и надеюсь. Математика для меня – это ключ к мировоззрению, такому мировоззрению, для которого нет ничего настолько неважного, чем не надо было бы заниматься, нет ничего не стоящего в связи с другим. При математическом мировоззрении нет надобности намеренно или бессознательно игнорировать целые области*

*явлений, урезывать и достраивать действительное». И снова его беспокоят и интересуют вопросы объединения духовного и материального мировоззрения: «**Натурфилософия соединяется в одно целое с этикой и с эстетикой. Религия получает совершенно особенный смысл и находит соответственное место в целом, место, которого она была лишена раньше, почему ей и приходилось строить себе отдельное, изолированное помещение. ... Это не более, как смутные предчувствия будущего синтеза. Когда он будет сделан, где, кем? – всё это ещё вопросы. Я только убежден, что это совершится исключительно при вмешательстве математики, скорее даже философии математики. Философией и психологией я занялся, как и прежде занимался, т.к. это мне, во-первых, совершенно необходимо** вообще, а, во-вторых, начавшееся в прошлом году увлечение Платоном у меня все усиливается. Я нахожу у него всё более и более гениальных мыслей, не проблесков, а именно ясно-выраженных мыслей, только что немного наивным языком, что делает их ещё прекраснее. Многие проблемы разрешены, по-моему, исключительно у него, а после того или придерживались его мнений в той или другой форме, или высказывали мнения, с которыми невозможно согласиться». А дальше его высказывание, показывающее как желательно для философа знание языков: «**Вот почему я с большим удовольствием, читаю и буду читать по-гречески: существующий перевод весьма неверен, ... В каждом слове его, да***

и не только его, а вообще греческих произведений, чувствуется какой-то особенный оттенок изящества, ... чем более вчитываешься, тем сильнее разгорается в книге искра духа, брошенная двойным гением: народа и писателя. Именно духа, т.к. нет ни одного слова машинного производства, каким способом фабрикуются теперь произведения по большей части. Быть может **фабричное производство удобно, даже красиво**; с этим я не стану спорить, **но сам я предпочитаю то произведение, на котором есть отпечаток духовности, как бы оно ни было неудобно во всех отношениях».**

Переписка юного Павла Флоренского дает много для понимания формирования его мировоззрений, которые были заложены, несомненно, родителями, это можно понять из писем, где свои глубокие рассуждения он доверял именно им, четко представляя, что его и поймут, и правильно оценят. Трудно представить, что он смог бы найти сверстника, которому высказывал бы свои мысли, так, как он их высказывал своим родителям, и чтобы тот его понял, так, как они.

Ранние письма, ценны именно откровенностью, что дает возможность проследить становление его философских и научных взглядов и их трансформацию по мере накопления знаний и впечатлений – как он пишет в одном из писем: **«... а мой принцип – черпать истину отовсюду, где бы она ни находилась».** Именно в это время он пишет глубокое, большое и быть может самое важное для понимания дальнейший судьбы письмо, где им высказывается мысль о взаимодей-

стве научной и религиозной философий: «1900.10.25. Дорогой папочка! То, что ты просишь написать, именно о физическом значении прерывных функций, я попробую, ... Относительно необходимости применения именно прерывных функций к системе Менделеева я знал уже несколько лет тому назад по той простой причине, что сам Менделеев ... замечает, что "действительный периодический закон ... не выражает функцию непрерывную". ... Ещё давно мне казалось несовместимым с идеей непрерывности понятие спектра, внезапного скачка потенциала при соприкосновении металлов, внезапного изменения состояния тел при переохлаждении, перегревании. ... Да вся психофизика, вся эстетика, с какой бы точки зрения последнюю ни рассматривать, именно основаны на движении скачками. ... Я хочу только показать возможность существования прерывности, показать также, ... что разветвления причинного хода природы, многозначность, возможность исчезновения из поля зрения опыта несколько не противоречат закономерности, от которой я тоже не могу отказаться». И дальше описывает свои подходы: «... я иду своим методом. Раз я показал (что первое) возможность такого-то, такого-то и т.д. рациональных, хотя и нерационалистических мировоззрений, я вторым делом делаю их оценку с других сторон. Да, они все одинаково не противоречат разуму, но этого мало. Несколько из них выбираются как удовлетворяющие религиозным запросам; из этих – этиче-

ским; из этих – эстетическим и т.д. Остальные отбрасываются. ...в результате останется, 2, 3 или 4 мировоззрений, ... Тогда могут явиться свои, новые соображения, в силу которых произведётся новое просеивание, соображения более частные». Целью этих своих подходов он считал то, что: «... в конце концов возможно одно, развивающееся миросозерцание,.... Вместо того, чтобы говорить, что нигде нет истины, я говорю: везде она есть по частям, везде, начиная от древнейших религий Востока и кончая современными научными теориями». Что, по его мысли, приведет: «Среди ученых – движение в сторону религии, среди духовных – в сторону науки. Взаимодействие с философией с обеих сторон, которая служит соединительным звеном, ...». Внутреннее чувство, которое основано на том материале, который он с таким упорством осмыслил, даст ему возможность заключить: «Быть может культура движется толчками, выдвигая сразу вперед то ту, то другую свою часть. Но из этого не следует, что остального тела ее не существует... Я придаю громадное значение увлечению позитивизмом, ... Но его роль сыграна. ... но если не принять во внимание всех запросов духа, то снова будет неудача. Прежде же всего надо беречься того, чтобы думать, что вся задача человечества закончена на особе автора системы, что делали и Шопенгауэр, и Фихте, и Гегель, и Спенсер и т.д. Если у нас нет данных для чего-нибудь, то от нас требуется только одно: не забы-

вать, что данные могут быть у других, что необходимо оставить для них место. ... Невольно вспомнишь не раз, по-видимому, парадоксальную фразу Лейбница: "все философы правы в своих утверждениях и неправы в своём отрицании". Она выражена неудачно, но включает в себе указание на источник того, что ты называешь фанатизмом, а я догматизмом, "отсутствием внутренней свободы"». И закрывая свои ранние философские рассуждения, пишет о своем внутреннем мире: «Всё это, дорогой, слишком сложные вопросы, чтобы можно было о них, как следует писать теперь, а особенно в письме. Хотя я ими занимаюсь давно, но не имею никакого фундамента, почему не могу работать систематически. А просто так, придет иногда в голову; ну, иногда запишешь кое-что, иногда нет. Как придется. А масса вопросов уже совсем ещё неясны, так что даже тебе я не могу писать о них. Ведь всё, что я пишу, не более, как догадки, отчасти полёты воображения. Если я пишу о подобных вещах, то вполне чувствую "незаконность" своего писания и делаю, т.к. ты сам хотел. А что же будет, если писать о не оформившихся даже грезах? Целую вас всех. ... Целую тебя, дорогой. Твой П.»

В последующих письмах к родным можно найти развитие этих основных мыслей и рассуждений, как по общефилософским, так и по конкретным научным проблемам.

1.2. Студенческие мнимости

Философский настрой, увлечение математикой, физикой привели Павла Флоренского к созданию в августе 1902 года интересного научного труда – «Мнимости в геометрии», который был им опубликован только через 20 лет в 1922 году уже как философско-научный. В примечании к этой работе он пишет: *«Основная часть настоящей работы (§§ 1–7) написана в бытность мою студентом, в августе 1902 года, и тогда же сообщена проф. Л.К. Лахтину и некоторым товарищам...»* [5].

Вероятно, эта работа не нашла понимания и была положена «в стол» на долгих 20 лет, но сам факт создания этой работы двадцатилетним студентом говорит о творческом потенциале. В этой работе он рассматривает физическую сущность мнимых величин, которые были введены выдающимися математиками прошлого для решения алгебраических уравнений с отрицательными числами. Это искусственно введенная математическая абстракция, тем не менее, будоражила ум. Широко известно высказывание Лейбница (1646-1716): «Дух божий нашел тончайшую отдушину в этом чуде анализа, уроде из мира идей, двойственной сущности, находящейся между бытием и небытием, которую мы называем мнимым корнем из отрицательной единицы». И такое же его поэтическое и в какой-то мере пророческое вы-

сказывание: «Комплексные числа – это прекрасное и чудесное убежище божественного духа, почти что амфибия бытия с небытием». Проблема состояла в том, что было не совсем ясно какую физическую или геометрическую сущность отображают мнимые величины. Этот пробел Флоренский пытается решить, поставив себе задачу: «... **раширить область двухмерных образов геометрии так, чтобы в систему пространственных представлений вошли и мнимые образы.** ...**Необходимо найти в пространстве место для мнимых образов, и притом ничего не отнимая от уже занявших свои места образов действительных**».

Формально математически рассмотрев положение треугольной фигуры на плоскости, он получил, что при формальной же замене порядка вершин треугольника его площадь меняет свой знак, оставаясь по величине одной и той же. Отгалкиваясь от этого обстоятельства, он приходит к выводу, что: «**Действительная причина изменения знака площади есть какое-то движение треугольника, а не простое переименование вершин**». Придерживаясь формальных математических действий, дальше показывает, что: «**так как всякую площадь, ограниченную ломанной замкнутой линией, можно разбить на сумму треугольников, то и всякая площадь, ограниченная ломанным периметром, составленным из прямолинейных звеньев, инвариантна**». Это означает, что если находится ответ для площади треугольника, то это можно применить к площади любого вида, поэтому рас-

смотрение имеет общий характер и, рассматривая этот треугольник, показывает, что если его перевернуть в пространстве и положить на ту же плоскость, то площадь поменяет знак: *«Следовательно, переворачивание в третьем измерении и есть искомое движение, меняющее знак площади треугольника, а, по сказанному ранее, – и площади всякой фигуры вообще. ... Эта неконгруэнтность равных геометрических образов имеет... чрезвычайно важное значение в философии и в естествознании...»*. Из своих доказательств он делает важный вывод, что: *«...всякий вырезок плоскости с одной стороны положителен, а с другой – отрицателен, и потому вся плоскость с одной стороны положительна, а с другой отрицательна»*. Такой вывод важен, так как появляется: *«физический смысл устанавливаемого понятия о “полярности плоскости” как геометрического образа»*. Это не оторванное от природы понятие вроде абстрактных математических формул. В физике известно множество примеров таких полярных плоскостей – это и магнитный листок, и двойной электрический слой, и разделы сред, – все то, что в настоящее время широко применяется в современных электронных приборах.

Здесь свой вклад в науку он видит в том, что: *«Новая интерпретация мнимостей заключается в открытии оборотной стороны плоскости и приурочении этой стороне—области мнимых чисел. Мнимый отрезок относится, согласно этой интерпретации, к противоположной сторо-*

не плоскости; там находится своя координатная система, в одном случае совпадающая с действительной, а в другом – расходящаяся с нею».

Как математик и физик Флоренский понимал, что имеющиеся физические примеры полярных плоскостей требуют разъяснений в наличии у них знака поверхности и ответа на вопрос, а где собственно находится точка перехода от одного знака в другой. Необходимость объяснения этого обстоятельства привела его к введению дополнительного понятия: полу-мнимых точек. Физически это означает, что если однородная плоскость имеет конечную толщину, то половина этой её толщины принадлежит одному знаку, а другая половина противоположному. Это не только не противоречит физике, а представляет собой реальный факт. Любое физическое тело, имеющее полярные плоскости, например, электреты, плоские магниты, двойные электрические слои и т.п. имеет реальные размеры и: **«Полное отрицание за ними протяжения просто уничтожило бы их магнитное или электрическое действие...».** Точкой перехода одного знака в другой служит: **«комплексная точка [которая] объединяет в себе все частные виды точек, а плоскость P есть носительница именно комплексных точек».** Это очень интересная плоскость, физически не имеющая толщины, так как любое отклонение в сторону полу-мнимых точек от нулевого значения означает переход в соответствующую действительную или мнимую плоскость.

Для данного реального физического тела, например, плоского магнита или электрретной пленки, внутри неё всегда существует нулевая мнимая плоскость имеющая периметр, который ограничен размерами этого конкретного тела, но которая физически толщины не имеет.

Интересно и то, что в 6 примере этой работы он рассматривает мембрану в электролите, разделяющую электроды и это тот же самый рисунок, который мы находим в его записях 1898 года, где он пишет: *«важно, как подтверждение моего закона»*. Возможно, это указывает на то, что к этой своей идее мнимой поверхности он пришел уже в то время.

Собственно, в таком виде эта работа в 1902 году была представлена профессору Л.К. Лахтину и, можно предположить, что она вызвала у него отрицательную реакцию, так как в ней была совершенно новая и наглядная интерпретация мнимых величин, хотя и математически, и физически все объяснялось вполне адекватно. Именно поэтому эта работа не увидела свет и пролежала долгих 20 лет, дожидаясь своего часа. То, что Флоренский не забыл её, мало того, через 20 лет добавил еще 2 параграфа и опубликовал, кстати, за свой счет, говорит о том, что он придавал ей очень большое значение. В последующем, уже в конкретной деятельности, он снова возвращался к этой теме.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.