

истории, но прежде всего тем исключительным положением, которое занимают мнимости и их интерпретация в его "конкретной метафизике" (см. [5]). Они представляют собой также замечательный пример математического моделирования в области, где метод этот нечастый гость и сегодня — в философии и в истолковании взглядов авторов далекого прошлого на устройство космоса (Дайте). Построение такого рода моделей — характерная черта методологии П.А. Флоренского, видевшего в математике действенное орудие во всех сферах человеческого познания, от инженерных наук до философии и богословия (см. [11]).

ЛИТЕРАТУРА

1. Флоренский П.А. Мнимости в геометрии. Расширение области двухмерных образов геометрии: (Опыт нового истолкования мнимостей). М.: Поморье, 1922.
2. Фридман В.Г. Теория относительности и антирелигиозная пропаганда. М., 1932.
3. Кольман Э. Против новейших откровений буржуазного мракобесия // Большевик. 1933. № 12. С. 88—96.
4. Florensky P. Mnemosu v geometrii. München, 1985.
5. Хоружий С.С. Философский символизм Флоренского и его жизненные источники // Историко-философские исследования. М.: Наука, 1988. С. 180—201.
6. Флоренский П.А. Введение в диссертацию "Идеи прерывности как элемент мироизрещания" [Публ. и примеч. С.С. Демидова, А.Н. Паршина] // Ист.-мат. исслед. М.: Наука, 1986. Вып. 30. С. 159—177.
7. Граве Л.А. Курс аналитической геометрии. Киев, 1911.
8. Salmon G. A treatise on analytical geometry of three dimension. Dublin, 1862.
9. Cournot A. Traité élémentaire de la théorie des fonctions et du calcul infinitésimal. Р., 1857. Т. 1.
10. Агрономов И. К вопросу о геометрических интерпретациях комплексных чисел // Мат. образование. 1928. № 4. С. 150—153.
11. Демидов С.С. О математике в творчестве П.А. Флоренского // Методологический анализ закономерностей развития математики. М., 1989. С. 72—85.

УДК 51(091)

ВОСПОМИНАНИЯ О МОСКОВСКОМ ФИЗМАТЕ НАЧАЛА 20-Х ГОДОВ

И.М.Бескин

ПОСТУПЛЕНИЕ НА ФИЗМАТ

Это не история, а мемуары. Я пишу о том, что наблюдал лично. От мемуариста не требуется ни полноты, ни правильности оценок. Мемуары — сырье для историка. Должен предупредить, что некоторые даты рождения и смерти упомянутых далее лиц установить не удалось.

Я поступил на математическое отделение физмата МГУ в 1921 году. В состав Физмата входили два отделения — математическое и естественное. На математическом отделении обучались студенты по специальностям: математика, механика, физика, астрономия и геофизика. На естественном отделении изучали биологию, зоологию, ботанику, химию и геологию (впрочем, за полноту не ручаюсь).

Московский университет помещался в двух домах на Моховой улице. Один из них (Моховая, 9) назывался "старым зданием", а другой (Моховая, 11, перед которым стоит памятник Ломоносову) "новым". (До открытия университета на Ленинских горах, который теперь принято называть новым, оставалось более тридцати лет.) Математическое отделение занимало четвертый этаж нового здания, но лекции по физике и физический практикум были в старом здании.

Поступить на математическое отделение было совсем просто. Конкуренции не было. Математика считалась бесперспективной специальностью, и для поступления не было новых стимулов, кроме интереса к ней. Экзамены были по итогам меркам необыкновенно легкими. При подаче заявления надо было приложить три документа: справку об окончании средней школы, справку до-моуправления с места жительства и справку о прививке оспы.

Для современного читателя надо пояснить, что значит "справка об окончании средней школы" (точнее говоря, школы второй ступени). Аттестатов зрелости в то время не существовало (равно, как и дипломов о высшем образовании). Для первых послереволюционных лет было характерно нигилистическое отношение к документам. Окончившая среднюю или высшую школу, учащиеся не получали никаких аттестатов или дипломов, но в случае необходимости могли получить справку произвольной формы. Дипломы были введены в 1923/24 г. Забегая вперед, расскажу любопытный случай. В 1934 г. я был заведующим учебной частью математического отделения. Ко мне обратился профессор нашего отделения Л.А.Люстерник (1899–1981) (впоследствии член-корреспондент АН СССР) с просьбой выдать ему диплом об окончании университета. Он объяснил, что диплом до сих пор ему ни разу не понадобился (даже при поступлении на должность профессора), а теперь он нужен для оформления академического пайка.

В начале 20-х годов не существовало научных степеней и званий (кроме присвоенных в дореволюционное время). Профессор и доцент — это были должности, на которые мог зачислить по своему усмотрению руководитель вуза. На математическом отделении полагалось шесть ординарных (штатных) профессоров, которые читали обязательные курсы. Эти профессора были исключительно

мы. Кроме них были экстраординарные (сверхштатные) профессора и доценты, читавшие факультативные курсы. Посещение лекций и практических занятий было необязательно. Старшие студенты юридически относились к новичкам, слушавшим обязательные курсы. Считалось хорошим тоном слушать только факультативные курсы, а обязательные изучать и сдавать по учебникам. Я на первом курсе слушал все, что мог успеть.

Деление на курсы было несколько условным. Для перехода на следующий курс не требовалось сдать все, что положено по программе. Каждый предмет был оценен некоторым числом очков. Для перехода на следующий курс надо было сдать, кажется, не менее 80%. Таким образом, можно было дойти до последнего курса, имея "хвосты" за первый курс. Однако для окончания университета надо было сдать все обязательные предметы за все курсы и четыре факультативных курса по выбору (два из них из списка особо важных), получить нужные зачеты и отработать, кажется, два семинара. С 1926 г. были введены дипломные работы.

Курс (по теперешней терминологии "поток") не делился на группы. Практические занятия проводились для всего потока. Приходили все желающие. К доске выходили тоже по желанию. Никакого учета этих занятий не было. Не было также контрольных работ.

Отметки на экзаменах ставились по трехбалльной системе: "в.у." (весьма удовлетворительно), "у" (удовлетворительно) и "и.у." (неудовлетворительно).

Стипендий практически не было. Точнее говоря, были единичные (очень редкие) стипендии от некоторых общественных организаций. По неофициальной статистике, из поступивших на математическое отделение его оканчивали 20%.

Обучение в университете (и вообще в советской высшей школе) почти всегда (но не всегда) было бесплатным. В начале 1923 г. была введена плата за ученин: с нетрудовых элементов 500 млн. руб. в год, со всех остальных 300 млн. Нетрудовыми элементами считались дети из-за границы. Указанные суммы были very символическими, и не всякий мог легко уплатить их. Некоторые категории студентов освобождались от платы, например работавшие по той специальности, по которой обучались.

Инфляция в то время росла стремительно. Стоимость проезда в трамвае менялась ежедневно. Газеты в каждом номере публиковали: сегодня проезд в трамвае стоит столько-то. Когда комиссия по установлению платы приступили к работе, упомянутые выше суммы стали казаться недостаточными. Комиссия физмата стала расширительно назначать плату 500 млн. и стала облагать

тех, кто по приказу освобождался от платы. Это вызвало многочисленные конфликты и жалобы. Плата из этот раз пропала недолго, кажется, один год.

ПЕРВЫЙ КУРС

Как я уже говорил, такого деления на курсы не было. Однако первый курс особенно резко отпечатался у меня в памяти благодаря новизне впечатлений.

Аналитическую геометрию на первом курсе читал профессор А.К. Власов (1868–1922). Его научной специальностью была проективная геометрия. Начиная примерно с 1900 г. он приложил много усилий, чтобы создать в Московском университете проективную школу. Одновременно с ним и чуть раньше робкие попытки делал профессор К.А. Андреев (1848–1921), которого я не застал. В 1911 г. Власов вместе с группой профессоров (в нее входил также Б.К. Младзеевский, 1858–1923) покинул университет в знак протеста против политики министра народного просвещения Кассо, уничтожившего автономию университетов. Эти профессора вернулись в университет только после революции. Я застал А.К. Власова тяжело больным (сердце). Он читал лекции сидя и подходил к доске только по мере надобности. После первого семестра 1921/22 учебного года он перестал работать, а весной 1922 года умер.

Содержание курса соответствовало учебнику Б.К. Младзеевского и в меньшей степени более старому учебнику К.А. Андреева. Учебник Б.К. Младзеевского написан увлекательно, в нем важную роль играют идеи, а не только факты. Современным молодым математикам полезно познакомиться с ним, чтобы понять, насколько преподавание того времени отличалось от современного. Курсы аналитической геометрии и анализа, которые я слушал, были примитивны и архаичны с современной точки зрения. Несомненно, что современные способы изложения будут казаться архаичными нашим потомкам.

Я приведу цитату из книги Б.К. Младзеевского "Основы аналитической геометрии на плоскости" (М., 1922, с. 78–79). Автор рассматривает случаи, когда в уравнении прямой $Ax + By + C = 0$ некоторые коэффициенты обращаются в нуль.

"53. Бесконечно-удаленная прямая. Рассмотрим, на конец, последний случай.

4) Если $A = 0$ и $B = 0$, но C не равно нулю, то уравнение прямой (1) принимает вид

$$C = 0,$$

или по сокращении на С:

$$I = 0.$$

Такое равенство, очевидно, невозможно и поэтому предположение $A = 0, B = 0$ должно быть отброшено, как не имеющее смысла. <...> Поэтому желательно устранить, хотя бы формально, это исключение, подобно тому, как это мы сделали в § 9, введя понятие о бесконечно удаленной точке. Для этого будем рассматривать равенство $I = 0$ как предельный вид уравнения $Ax + By + C = 0$ при $A = 0, B = 0$ и будем условно говорить, что уравнение $I = 0$ также предоставляет некоторую особую прямую. Это утверждение имеет, конечно, исключительно формальный смысл и не имеет никакого отношения к вопросу о действительном существовании этой особой прямой как геометрической формы. <...> Таким образом, рассматривая равенство $C = 0$ как предельный случай уравнения $Ax + By + C = 0$, мы можем сказать, что это уравнение удовлетворяется при бесконечно больших значениях текущих координат x, y и, следовательно, представляет бесконечно удаленную прямую как геометрическое место бесконечно удаленных точек".

Еще раз повторяю, что эти наивные рассуждения характеризуют время (тем и интересы). Ведь автор — самый авторитетный геометр того времени в нашей стране. Таков был уровень преподавания. Впрочем он был низок только в отношении оснований науки, фактическое содержание курса аналитической геометрии было богатым. Продолжением цитируемого руководства являются "Основы аналитической геометрии в пространстве" (М., 1923).

Начертательную геометрию читал Владимир Михайлович Коваленский. Это был его последний год перед уходом на пенсию. Курс был неинтересным: только эпюры Монжа. Он не отличался от небольшого вузовского курса. А.К.Власов, желая сделать преподавание начертательной геометрии более интересным, читал факультативный курс "Геометрические основы изобразительных искусств" (дублировать обязательный курс не полагалось). Новшества в нем были очень скромные — использование эффициентных соответствий. Власов читал этот курс только один год. После его смерти курс перенял Б.К.Млодзеевский, но и он умер в начале 1923 г., и курс прекратился.

Б.К. Млодзеевский в 1911–1917 гг. преподавал, в частности, на Высших женских курсах. Вернувшись в 1917 г. в университет, он привел с собой в качестве ассистентов своих учениц по ВЖК О.Н. Цубербильлер (1885–1975) и А.Н. Цветкову, в замужестве Перепелкину (р. 1890). После смерти Б.К.Млодзеевского они кол-

лективно продолжали начатый им курс проективной геометрии. Позднее обе они преподавали в других московских вузах, а Цубербильдер опубликовала "Задачи и упражнения по аналитической геометрии" (М., 1927), несколько раз переизданные.

Курс анализа читал профессор Л.К.Лахтин (1858–1927). Этот курс длился три семестра: введение в анализ, дифференциальное исчисление и интегральное исчисление. Л.К.Лахтин не был аналитиком. В молодости он занимался алгеброй, а последние годы математической статистикой. Читаемый им курс был устарелым и не приносил пользы математическому развитию слушателей. К счастью, в Московском университете для этого были другие богатые возможности. Обязательный курс высшей алгебры читал Н.Н.Лузин. О нем дальше я расскажу подробнее.

Начиная с первого курса, работали семинары и просеминары (на тогдашнем русском языке, несколько отличном от современного, они назывались "семинариями" и "просеминариями" — так написано у меня в университетском дипломе). Был геометрический просеминар для первокурсников, семинар по проективной геометрии, семинар по изгибу поверхности (Д.Ф.Егоров и С.С.Бюшгейс). К сожалению, я не помню семинаров по другим разделам математики.

Вот три общеобразовательных курса, читавшихся в 1921 г. специально для первокурсников:

С.П. Виноградов. Избранные главы элементарной алгебры.

Н.А. Глаголев (1888–1945). Избранные главы элементарной геометрии.

И.И. Чистяков. Избранные главы тригонометрии.

С.П. Виноградов посвятил свою жизнь одной теме: обобщению понятий числа. Он разбирал ее с логической, математической и исторической стороны. Он рекомендовал нам читать книгу Г. Ганкеля "Теория комплексных числовых систем" (Казань, 1912). Это старая книга (немецкий оригинал появился в 1867 г.). Существующее теперь высокомерное отношение к старым монографиям и учебникам вредно. Оно мешает молодым математикам постичь эволюцию точек зрения и историю науки. Ганкель ввел знаменитый "принцип перманентности формальных законов". Учебник С.П. Виноградова "Основы теории детерминантов" выдержал четыре издания (четвертое вышло в 1935 г.).

Курс Н.А. Глаголева, с 1931 г., профессора университета, был в значительной части посвящен геометрии кругов. Курс И.И. Чистякова я помню плохо. Этому ученому принадлежит несколько статей по истории математики.

Как ни странно, я вместе с некоторыми другими первокурсниками слушал курс профессора П.А. Некрасова (1853–1924)

"теория вероятностей". П.А. Некрасов читал последний год. Он просто читал вслух свою книгу (иे знаю, какую) и, по некоторым признакам, не вникал в смысл читаемого. Этот курс оказался совершенно бесполезным.

Из нематематических предметов на первом курсе физику читал профессор К.П. Яковлев. Физический практикум вели Т.К. Молодый и А.С. Предводительев (1896—1973), в 1939 г. избранный членом-корреспондентом АН СССР. Первая часть практикума была посвящена механике и теплоте, вторая часть была для математиков необязательна.

На втором курсе физику читал В.И. Ромаинов. Поразительно, что в качестве учебника использовалась книга А.А. Эйхенвальда "Электричество", написанная без использования анализа и потому громоздкая. В предисловии к первому изданию (1913) автор говорит: "Почти все изложениес ведено без помощи высшего математического анализа для того, чтобы не отвлекать внимание читателя от главной сути дела — от физических законов. Лица, хорошо владеющие высшей математикой, могут сами, если по-желают, перевести принесенные в этой книге выводы и формулы на более строгий язык дифференциального и интегрального исчисления... Не могу, однако, не выразить пожелания, чтобы боязнь, высказываемая некоторыми лицами перед знаками дифференциального и интегрального исчисления, рассеялась по возможности скорее". Вряд ли было целесообразно рекомендовать такой учебник студентам-математикам.

Курс астрономии состоял из трех предметов: Общая астрономия (1-й курс), Сфéricaальная астрономия (2-й курс) и Теоретическая астрономия, т.е. космическая механика (3-й курс). Общую астрономию читал В.В. Стратонов, но он не закончил курса, потому что был выслан за границу вместе с большой группой деятелей науки и культуры (писатель А.В. Амфитеатров, члены Всероссийского комитета помощи голодающим). Его заменил профессор С.Н. Блажко (1870—1956), впоследствии избранный членом-корреспондентом АН СССР. Сфéricaльную и теоретическую астрономию читал С.А. Казаков.

Курс геофизики вели Ханевский и В.Ф. Бончковский.

УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

В начале 20-х годов университетское преподавание математики почти не было обеспечено учебниками. Этот недостаток преодолевался двумя способами.

Первый. Издание литографированных конспектов лекций. Студенты записывали лекции, издавали их на свои средства (для

этого составлялись студенческие товарищества) и продавали. В начале века все конспекты были написаны от руки, в 20-е годы стали появляться машинописные.

Некоторые профессора относились к этому благожелательно и даже проверяли рукопись перед изданием, некоторые же нет. Например, Л.К. Лахтин запрещал издавать свои лекции, потому что считал полезным, чтобы каждый студент записывал лекции сам. Несмотря на это, конспекты лекций Л.К. Лахтина издавались часто, и приобрести их было легко. Уйдя на пенсию, Л.К. Лахтин задумал издать свой курс под названием "Энциклопедия математики" (название в то время модное). Вышла первая часть "Введение в анализ" (год издания не указан, но, по-видимому, 1924-й). По этой книге можно составить себе точное представление о курсе, который читал Л.К. Лахтин. Известность имел "Курс теории вероятностей" Лахтина (Л., 1924).

Из печатных руководств по анализу я помню только первый том "Курса математического анализа" парижского академика Э. Гурса, переведенный в 1913 г. А.И. Некрасовым (1883—1957) (он читал у нас теоретическую механику), под редакцией Б.К. Младзесевского и К.А. Поссе (1847—1928), но книга Гурса не учебник, а весьма обстоятельная трехтомная монография, полностью изданная в русском переводе в 1933—1934 гг. Э. Гурса был крупным специалистом по уравнениям с частными производными и теории аналитических функций, профессором Сорбонны и членом Парижской академии наук. А.И. Некрасов, окончивший Московский университет в 1906 г., стал видным механиком и математиком, профессором МГУ. Он работал в ЦАГИ и Институте механики АН СССР, членом-корреспондентом которой был избран в 1932 г. и академиком в 1946 г. К.А. Поссе, ученик П.Л. Чебышева и профессор Петербургского университета, почетный академик, автор многих работ по различным вопросам анализа, выпустил в конце XIX в. курс дифференциального и интегрального исчисления для технических вузов, переизданный в переработке профессора МГУ и члена-корреспондента АН СССР И.И. Привалова (два тома, 1934).

Второй способ — использование иностранной литературы. По многим предметам на русском языке не было никакой литературы, даже литографированных конспектов (например, проективная геометрия, интегральные уравнения). Это стимулировало овладение в какой-нибудь степени иностранными языками. Особенно это было необходимо для работы в семинарах. Я думаю, что почти каждый студент-математик того времени мог свободно читать математическую литературу по-немецки и по-французски. Более английского можно было обойтись, да он и был в то время мало-

распространен. В средней школе преподавалось два языка — немецкий и французский. Для геометров важнее был итальянский. Ни один студент, занимавшийся дифференциальной геометрией под руководством профессора С.П. Финникова (1883—1964) и Д.Ф. Егорова (о нем см. далее), не мог обойти трактата Л. Бианки "Lezioni di geometria differenziale" (1897), (имевшегося и в немецком переводе).

В учебниках того времени было принято все определения и теоремы формулировать словесно, без символических обозначений и формул. Теперь это непривычно.

Б.К. МЛОДЗЕЕВСКИЙ

Перехожу к характеристике главных руководителей.

Старший из них Болеслав Кориелиевич Младзеевский был очень эмоциональным и темпераментным лектором. Это главное, что запомнилось о нем. Казалось, что он все время беспокоится, что его мысль не дойдет до слушателей, и поэтому повторяет ее еще и еще, подходя к ней с разных сторон. Он подчеркивал отдельные места, говорил, что данная теорема особенно важна, и обводил формулы по несколько раз рамочками. В этом отношении он представлял полную противоположность Д.Ф. Егорову, о котором речь дальше.

Последние годы своей жизни Б.К. Младзеевский занимался кремоновыми преобразованиями. Около него возникла активная группа учеников, развивавших эту тематику, среди них известный впоследствии геометр и член-корреспондент Академии педагогических наук Д.И. Перспелкин (1900—1954). Содержание же курсов, которые читал Б.К. Младзеевский, было старомодным. Ему было уже 62 года, и вряд ли в этом возрасте можно избежать морального устарения. Обвинять в этом кого-либо было бы несправедливо.

На втором курсе Б.К. Младзеевский читал проективную геометрию. Это был последний в его жизни курс, который он уже не довел до конца. Предмет проективной геометрии он определял негативно: это — геометрия, которая не занимается измерениями. В ней нет понятий расстояния, меры угла, окружности, параллельных и перпендикулярных прямых. "Если, — говорил он, — взять известный вам курс геометрии и выбросить из него все это, то, что останется, и есть проективная геометрия". Это говорилось через пятьдесят лет после появления Эрлангенской программы Ф. Клейна. Впрочем, Б.К. Младзеевский не дочитал курс, и я не знаю, что он собирался рассказать дальше.

Впоследствии курс проективной геометрии читал Н.А. Гла-

голев, а после его смерти в 1945 г. этот курс прекратился. Дело не в том, что искуму было читать, а в том, что заглохло направленис. Я не буду вдаваться в причины этого.

И.П. ЛУЗИН

На университетском небе это была звезда первой величины. Заслуги Николая Николаевича Лузина (1883—1950) как основателя Московской математической школы теории функций хорошо известны. Однако все еще недостаточно освещено его громадное влияние на тысячи людей, которые не примкнули, к его научной школе, а только слушали его лекции или общались с ним на семинарах. Я называл это влияние громадным, но это слишком мало. Он влиял на формирование личности, на научное мировоззрение. К искуму применимы слова австрийского физика Людвига Больцмана: "Если бы не было Шиллера, то не было бы и мсия. То есть был бы человек с такой же бородой и формой носа, но это был бы не я"¹. Многие и многие математики (и я в том числе) могут сказать то же самое и о Лузине.

Впоследствии, анализируя стиль преподавания Лузина, я понял следующее: он преподавал в первую очередь математику вообще и лишь во вторую очередь какой-нибудь определенный ее раздел. Читаемый им курс высшей алгебры состоял из двух частей: теория определителей (первый семестр) и алгебраические уравнения (второй семестр). Н.Н. Лузин меньше всего заботился о том, чтобы изложить программный материал. По теории определителей он изложил не более трети. Остальные студенты должны были изучить самостоятельно по принятому в то время учебнику крупного немецкого алгебраиста, профессора Берлинского университета Э. Нетто "Элементы теории определителей", в 1911 г. переведенному с немецкого (1910).

Обычно, приходя на лекцию, Н.Н. Лузин рассказывал о новейших работах по философии математики, о каких-нибудь интересных проблемах. Выдающийся математик раскрывал перед нами, новичками, свою математическую личность. Мы видели, как он подходит к вопросу, как он мыслит. Это было намного важнее, чем пересказ правила умножения определителей, которое есть в учебнике. лично мне лекции Н.Н. Лузина дали бесконечно много. Я впервые приобщился к важным математическим проблемам. Моя математическая методология и математическое мировоззрение сложились под влиянием Лузина. Я до сих пор не забыл ничего, что слышал от него, а в этом и заключается высшая цель каждого лектора.

¹ Boltzmann L. Populäre Schriften. Aufl. 2-я. Leipzig. 1925. S. V.

Я не касаюсь здесь сго манеры чтения лекций. По этому поводу я отсылаю читателя к моей статье "Воспоминания о Н.Н. Лузине" ("Математика в школе", 1983 г., № 6), написанной к столетию со дня его рождения.

Н.Н. Лузин иногда рассказывал о математиках, с которыми он близко общался. По его словам, А. Лебег на лекциях импровизировал и иногда ошибался, а Э.Борель всегда обдумывал свои лекции заранее. Тем не менее от лекций Лебега Лузин получал больше, так как видел способ мышления Лебега и ощущал тесное общение с ним. По-видимому, этими рассказами Н.Н. Лузин хотел обосновать свою манеру чтения лекций.

Н.Н. Лузин рассказывал нам об интересном человеке П.А. Флоренском². Они окончили университет одновременно (но Лузин часть университетского срока провел во Франции). Н.Н. Лузин считал П.А. Флоренского талантливым математиком. Он сожалел, что П.А. Флоренский, окончив университет, отверг предложение остаться в аспирантуре по математике и посвятил себя богословию. Он считал работу П.А. Флоренского "Столп и утверждения истины" (М., 1914; другая книга Флоренского "Мин-мости в геометрии" вышла позже) метафизической. Следующее высказывание Н.Н. Лузина я помню почти дословно:

— Метафизика отделена от науки непроницаемой стеной. Между ними нет никаких связей. В метафизике может быть застой, а может быть расцвет и бурная, кипучая активность. Ни в том, ни в другом случае это не окажет ни малейшего влияния на процессы, происходящие в науке.

В.Ф. КАГАН

В 1922 г. в Москву переехал из Одессы Вениамин Федорович Каган (1869—1953). Он был не только ученым-геометром, но и выдающимся математическим просветителем. Он был пропагандистом геометрии Лобачевского, и благодаря его популярным сочинениям эта геометрия стала в России широко известной. Он один из первых понял истинность и великое значение теории относительности и читал лекции о ней. Он долгие годы был редактором замечательного журнала для учащихся "Вестник опытной физики и элементарной математики". Он организовал издательство "Mathesis", выпускавшее книги высокого уровня по математике, физике, и астрономии. Н.Н. Лузин говорил в 1922 г.:

² О П.А. Флоренском см. публикации и статьи в XXX—XXXIV выпусках "Историко-математических исследований". — Примеч. редактора.

«На русском языке нет хороших книг по математике, кроме книг, изданных "Mathesis"».

Итак, в 1922 г. В.Ф. Каган появился в Московском университете и стал читать два курса — "Основания геометрии" и "Геометрические идеи Римана и их современном развитии".

Курс оснований геометрии — инициатива В.Ф. Кагана. До тех пор такого курса не было ни в одном университете. О содержании его я не буду рассказывать, потому что впоследствии он был опубликован (В.Ф. Каган. Основания Геометрии. Ч. 1: Геометрия Лобачевского и ее предыстория. М.; Л., 1949. Ч. 2: Интерпретации геометрии Лобачевского и развитие ее идей. М.; Л., 1956). Лекции В.Ф. Кагана были обстоятельны и содержательны. Он не торопился, любил рассматривать каждый вопрос с разных точек зрения и высказывать свои критические замечания. Его лекции были интересны и всегда собирали полную аудиторию, хотя он не обладал ораторским талантом. Он читал тихо и иногда глухо (он страдал астмой).

Курс геометрических идей Римана привлек многих будущих исследователей. В.Ф. Каган первый в Московском университете ввел тензорные методы, и его курс перешел в семинар, работавший много лет и выпустивший много томов своих работ.

С.П. ФИНИКОВ

Сергей Павлович Фиников (1883—1964) читал общий курс дифференциальной геометрии и некоторые факультативные курсы. Его курс был вполне на современном уровне в отличие от курсов Б.К. Младзеевского. Еще раз повторю, что этим я не хочу сказать ничего дурного о Б.К. Младзесевском как геометре просто он был старше С.П. Финикова на 25 лет. С.П. Фиников находился в расцвете своего научного потенциала. Он был плодовит, публикации следовали одна за другой. Больше всего он занимался в то время теорией конгруэнций³.

С.П. Фиников строил свой курс на теоретико-групповой основе. Он читал специальные курсы, тематика которых была совсем новой, например аффинную дифференциальную геометрию. Позже он читал проективно-дифференциальную геометрию и внедрял в семинаре вопросы проективного изгибания поверхностей. Замечу, что геометрические курсы того времени все относились к трехмерной геометрии. Мода на многомерную геометрию в школе

³ Интересная оценка трудов С.П. Финикова И.Н. Лутиным и академиком С.А. Чаплыгиным, опубликованная в XXIX выпуске "Историко-математических исследований" (1985).

С.П. Финикова, Д.Ф. Егорова и С.С. Бюшгенса еще не наступила, но В.Ф. Каган ее уже читал.

Лекции С.П. Финикова приносили слушателям большую пользу. Они не только знакомили их с фактами, но и поднимали на идеиную высоту и стимулировали самостоятельную научную работу.

Д.Ф. ЕГОРОВ

Главным столпом математического анализа в годы моего учения на физмате был Дмитрий Федорович Егоров, хотя он имел выдающиеся результаты и в дифференциальной геометрии. Он был не только крупным математиком, но и выдающейся личностью. Он пользовался всеобщим уважением и оказывал на окружающих магнитическое влияние. Я имел близкое соприкосновение с Д.Ф. Егоровым и подвергался исходящему от него излучению не только как слушатель его лекций. Вот как это было.

Издание главного математического журнала нашей страны "Математический сборник" прервалось во время первой мировой войны. В 1916 г. вышел том 30, и на этом издание остановилось. Через пять лет правительство РСФСР (СССР еще не был организован) стало поощрять издание научной литературы, в частности, журналов. В Госиздате возник периодикатор, во главе которого стал упоминавшийся мною раньше физик Т.К. Молодый. Появилась возможность возобновить "Математический сборник".

В студенческие годы я для заработка работал корректором в издательствах и типографиях. По-видимому, Д.Ф. Егоров искал корректора для "Математического сборника", и кто-то указал ему на меня. Он сделал мне соответствующее предложение, и я воспринял его как великую честь.

Работа оказалась очень тяжелой. Чтобы наверстать упущенное время и разгрузить портфель редакции, в работе всегда находились параллельно два выпуска. Один из них редактировал Д.Ф. Егоров, а другой В.А. Костицын (1882—1963), специалист по интегральным уравнениям. Я обслуживал оба выпуска. Сначала я получал из типографии гранки и, обработав их, относил на квартиру Д.Ф. Егорову или В.А. Костицыну и обсуждал сомнительные места. Через некоторое время та же процедура повторялась, со сверстанными листами. Трудность работы заключалась, во-первых, в ее большом объеме. Во-вторых, большая часть рукописей была написана от руки, пишущие машинки еще не были широко распространены. Все же первые два-три года я обслуживал корректуру "Математического сборника" единолично, а затем привлек своего однокурсника И.Н. Бронштейна (1904—1976), то-

же имевшего типографский опыт. (Лекции В.А. Костицкого мне слушать не пришлось, он вскоре эмигрировал за границу).

При знакомстве с Д.Ф. Егоровым бросалась в глаза его религиозность. Я встречалъ его дома священников, с которыми он обращался почтительно и при встрече целовал им руки.

Иногда я заставалъ его за письменным столом, готовящимся к лекции. К лекциям он всегда готовился. Помню его слова: "Когда я хочу изучить какой-нибудь предмет — я объявляю специальный курс". Перед ним лежали "Курс вариационного исчисления" (1904, 1908) О. Больца, работавшего профессором в США и Германии, или один из томов английского трактата "Теория дифференциальных уравнений" А.Р. Форсайта, имевшегося и в немецком переводе, а рядом "Жития святых". Чтение математической литературы он для отдыха чередовал с чтением литературы богословской.

Д.Ф. Егоров был принципиален и бесстрашен. Не раз он говорил, что если на собрании в его присутствии говорится нечто, с чем он не согласен, то он обязан заявить о своем несогласии. Он всегда так поступал, и до 1930 г. это проходило для него без последствий.

Одна из последних моих встреч с Д.Ф. Егоровым была 22 декабря 1929 года. В этот день ему исполнилось шестьдесят лет. Утром я пришел к нему с корректурами "Математического сборника" (я в это время был аспирантом, и моя корректорская работа вскоре прекратилась), а вечером пришел второй раз с поздравлением. Было много гостей, и мы не могли уместиться за столом. Пришлось поставить стулья рядами, как в театре. Теперь бы это не помогло, так как математиков стало на порядок больше.

Д.Ф. Егоров был президентом Московского математического общества (после смерти Б.К. Мядзесевского) и директором Научно-исследовательского института математики и механики при физико-математическом факультете МГУ (НИИММ). В 1929/30 году в НИИММ была развернута резкая кампания против Д.Ф. Егорова, возглавляемая Д.А. Райковым, впоследствии профессором ряда вузов, и Г.К. Хворостиным⁴. В 1930 г. директором НИИММ вместо Д.Ф. Егорова был назначен О.Ю. Шмидт. После вступительной программы речи О.Ю. Шмидта (о нем см. далее) выступил Д.Ф. Егоров и сказал:

— Я всегда считал, что люди, не обладающие стандартным ми-

⁴ Хворостин был административным работником и одно время ректором Саратовского университета. Какие-либо научные труды его неизвестны. Райков, начиная с 1931 г., опубликовал ряд работ по анализу и теории групп.

ровоззрениям, могут тем не менее добросовестно трудиться и приносить пользу науке. Я очень огорчен, что вы думаете иначе.

После этого Д.Ф. Егоров был арестован. Его сослали в Казань и поместили в больницу (это было еще сравнительно "мягкое" время — 1931 год), где он умер 10 сентября 1931 года.

Д.Ф. Егоров был замечательным лектором. Он закладывал в сознание слушателей фундаментальные математические идеи, которые не забывались. Но манера чтения у него была прямо противоположна эмоциональной манере Б.К. Модзесского и не похожа на свободную разговорную манеру Н.Н. Лузина. Стиль Егорова был неторопливый, тщательно продуманный. Он цедил слова. Ни одного лишнего слова, никаких эмоций, никаких оценок. Если бы его лекции записать стенографически, то получилась бы книга, которая бы почти не требовала редакции.

У него была своя аудитория. Студенты, которым его лекции были по душе, слушали его из года в год. Они были приучены к тому, что надо быть внимательными, что ничего пропустить нельзя, что каждое слово важно. В разные годы Д.Ф. Егоров читал дифференциальные уравнения (общий курс), интегральные уравнения, теорию непрерывных групп. Я слушал его курс "Теория пространственных кривых" и работал в его семинаре по изгибуанию поверхностей. Дифференциальную геометрию при мне он уже не читал. По-видимому, в более давние времена он читал теорию чисел. Об этом свидетельствует его учебник "Элементы теории чисел" (М.; ПГ., 1923).

Современный математик удивился, что в то время на математическом отделении совсем не читались уравнения в частных производных. Они не только не входили в программу, но не было даже специального курса.

О.Ю. ШМИДТ

Одно из ярких впечатлений на первом курсе — появление воспитаника Киевского университета Отто Юльевича Шмидта (1891—1956). Он появился в Московском университете в 1923 г. и стал читать теорию групп. Это был первый опыт, до него теория групп в Москве не изучалась. О.Ю. Шмидт опирался на свою книгу "Абстрактная теория групп" (1916). Лекции О.Ю. Шмидта, как и его книга, были ясными и легко доступными. Абстрактные понятия он всегда сопровождал многочисленными интерпретациями. Стиль лекций — непринужденная беседа. Шмидт охотно обсуждал любые вопросы, возникающие у слушателей, даже если они не имели прямого отношения к его курсу. Его аудитория в первый год была весьма немногочисленной. Помню случай, ког-

да я оказался единственным слушателем. Несмотря на это О.Ю. Шмидт не ушел домой. Он рассказывал о теореме Силова, а затем мы обсуждали книгу представителя Марбургской философской школы Э. Кассирера "Позиение и действительность", русский перевод которой вышел в 1912 г. Член-корреспондент АН СССР с 1933 г. и академик с 1935, О.Ю. Шмидт особенно прославился как руководитель экспедиций по Ледовитому океану.

В.В. СТЕПАНОВ

Важную роль в преподавании того времени играл ученик Д.Ф. Егорова профессор и член-корреспондент АН СССР (с 1946) Вячеслав Васильевич Степанов (1889—1950). Он был математик широкого, энциклопедического охвата. На обращенный к нему вопрос по специальности (он был чистый аналитик) он не только давал ответ по существу, но и библиографическую справку прямо по памяти. Но его эрудиция распространялась не только на анализ. Однажды он сказал: "Я могу сейчас же сдать экзамен по любому университетскому курсу, кроме номографии". Номография в 30-х годах была в большой моде.

В.В. Степанов отличался внимательным и доброжелательным отношением к студентам, желающим всерьез заниматься математикой. Впрочем, в этом отношении почти весь преподавательский состав математического отделения не заслуживал никаких упреков. В 1922 г. я однажды обратился к нему с вопросом:

— Вячеслав Васильевич, мне предстоит сдавать экзамен по дифференциальному исчислению. Какую книгу вы мне порекомендуете для подготовки?

Он ответил:

— Недавно вышла книга А. Дженоакки "Дифференциальное исчисление". В ней очень много ошибок. Вам будет полезно их исправить.

Несмотря на парадоксальную форму, совет оказался мудрым. Книга Дженоакки, изданная на итальянском языке, не была новой. Было даже одно русское издание (Киев, 1903), но В.В. Степанов имел в виду только что вышедший новый перевод К.А. Пессе (1922). Эта книга была рокордией по числу ошибок. Список замеченных ошибок содержал их 122, а незамеченных было значительно больше. В выкладках нельзя было верить ни одной строчке, но ход рассуждений не был искажен, и при достаточном внимании все можно было реконструировать. На экзамене В.В. Степанов поставил мне "в.у.", а я поблагодарил его за совет.

Впоследствии В.В. Степанов был моим оппонентом при защите кандидатской диссертации по дифференциальной геометрии. Я

опять (который раз) убедился в его энциклопедичности. Он все понимал с полуслова и в предварительных разговорах задавал такие вопросы, как будто он сам занимался этой темой.

В.В. Степаинов вел (вместе с профессором В.В. Немыцким (1900—1967) семинар по качественной теории дифференциальных уравнений. Он создал сильную и многочисленную школу в этой области.

И.И. ЖЕГАЛКИН

Профессор Иван Иваиония Жегалкин (1869—1947) в мое время не принимал активного участия в преподавании и лишь изредка читал факультативные курсы. Он был окружен особым уважением, как один из основателей Московской математической школы. В 1908 г. он защитил магистерскую диссертацию "Грансфинитные числа". В 1911 г. он вместе с другими прогрессивными профессорами покинул университет и вернулся в него в 1917 г.

В 20-х годах научные интересы И.И. Жегалкина сосредоточились на математической логике. Он выдвинул идею арифметизации символической логики, показав, что ее аппарат эквивалентен арифметике сравнений по модулю 2. Я корректировал статью И.И. Жегалкина на эту тему в "Математическом сборнике" в 1927—1929 гг. Как педагог И.И. Жегалкин оказал большое влияние на Н.Н. Лузина, который считал его одним из своих учителей в этом отношении. В статье "Фронт науки и техники" (1935, № 7) Н.Н. Лузин писал: «Редактируя "Гринвиля"⁵, я только следовал примеру моих учителей: во Франции Jules Tannery и у нас — Ивану Ивановичу Жегалкину».

ВЕКТОРНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ

Борьба вокруг векторного исчисления, разыгравшаяся на моих глазах (от начала до конца), поучительна, и о ней стоит рассказать подробно.

В 20-е годы векторное исчисление только начало проникать в изложение некоторых московских факультативных геометрических курсов. Математики старшего поколения (А.К. Власов, Б.К. Младзесвский, Д.Ф. Егоров) не пользовались векторными методами. Профессор С.С. Бюргенс (1882—1969) был сторон-

⁵ Имеется в виду довольно распространенный тогда в советских вузах учебник дифференциального и интегрального исчисления американского автора У. Гренвилля, переведавшийся не один раз. Н.Н. Лузин был редактором перевода и подверг текст некоторой переработке.

ником векторных методов и свой курс "Изгибание поверхностей" читал на векторной основе. Однако в курсе аналитической геометрии, который он читал значительно позже, он не решился пойти против традиции и даже в его "Аналитической геометрии" 1939 г. изложение координатное. В курсе физики и механики дело не шло дальше сложения и вычитания векторов. Таким образом, в 20-е годы можно было получить университетский диплом математика, ничего не зная о векторах.

Замечу, что в высшей технической школе борьба за введение векторных методов происходила на десятилетие позже. Правда, в 1926 г. МВТУ (Московское высшее техническое училище) издало небольшим тиражем первый учебник аналитической геометрии в векторном изложении (И.И. Соколовского), но процесс протекал очень медленно.

С появлением в Москве В.Ф. Кагана возникли открытые дискуссии. Удивительно, что наиболее активным противником использования векторов был Д.Ф. Егоров. Это показывает силу традиций. Ее не мог преодолеть даже такой выдающийся математик как Егоров. Он говорил, что преимущества векторного метода заключаются только в том, что формулы становятся в три раза короче и их в три раза меньше. Но того же результата можно достичь употреблением знака циклической суммы S . Этот символ, который Д.Ф. Егоров очень любил и постоянно им пользовался, означает распространение на три измерения. Например, вместо $\cos^2\alpha + \cos^2\beta + \cos^2\gamma = 1$ Д.Ф. Егоров писал $S \cos^2\alpha = 1$. Формула $r = 0$ заменяет три формулы $x = 0, y = 0, z = 0$, но можно писать $x = 0$ etc. Стоит ли ради сокращения формул вводить такую обширную теорию, как векторное исчисление?

Мы, студенты, с большим интересом слушали, как спорят наши профессора. В защиту векторного исчисления выступали В.Ф. Каган и С.С. Бюшгенс. Мы наивно думали, что судьба векторного исчисления зависит от того, чьи доводы окажутся более убедительными. Вероятно, также думали и профессора. На самом же деле решение этого вопроса было предопределено ходом развития математики и ни в малейшей степени не зависело от дискуссий в МГУ.

ЧИСТКА

В 1923 г. в нашей стране возникло новое явление — чистка. Уже в 1921 г. происходила чистка партии, а теперь это явление распространилось на все общество. В чистках проверялось социальное происхождение, политическая грамотность и "общественное лицо".

В учреждении, подлежащем чистке, назначалась комиссия, члены которой считались непогрешимыми. Каждый сотрудник представлял перед нею, и ему задавались вопросы. Эти вопросы были непредсказуемы, и иногда требовалась большая находчивость, чтобы на них ответить. Чистка служащих была публичной, в рабочей аудитории. Рабочие участвовали в критике и в принятии решений.

Несколько лет спустя среди математиков был широко распространён рассказ об остроумном ответе В.В. Голубева (1884—1954), в то время профессора Саратовского университета (с 1934 члена-корреспондента АН СССР), проходившего чистку в своем университете.

— Правда ли, что ваш отец был протоиерей?

— Совершенно правда. И он даже служил в той самой церкви, в которой раньше служил протоиерей Чернышевский, отец Николая Гавриловича Чернышевского, именем которого назван наш университет.

Комиссия, по-видимому, была удовлетворена и более в этот вопрос не углублялась.

Чистка в МГУ (1924 г.) касалась только студентов. Она не была публичной, студенты держали ответ только перед комиссией. Она называлась "академической чисткой", и ее официальной целью было освободить университет от неуспевающих студентов. Такая формулировка открывала возможность произвола, потому что критерия успеваемости не существовало. Как я уже рассказывал, студент мог дойти до старших курсов; имея "хвосты" за младшие. Несмотря на это, он мог активно работать в какой-нибудь области математики.

Я не помню, подвергались ли чистке студенты первого курса. Вероятно, нет.

Чистка была двухступенчатой. Сначала студент являлся в комиссию математического отделения. Эта комиссия могла принять только два решения: 1) оставить, 2) передать в вышестоящую факультетскую комиссию. В первом случае для данного студента чистка на этом заканчивалась, во втором же случае он должен был явиться в комиссию Физмата, решение которой почти всегда было отрицательным. Председатель комиссии математического отделения был студент (тогда это было возможно), впоследствии профессор М.Я. Выгодский (1898—1965), у факультетской же комиссии было два председателя — О.Ю. Шмидт и профессор физики А.К. Тимирязев.

Когда я предстал перед М.Я. Выгодским (он был один), он спросил:

— Читали ли вы марксистскую литературу?

— Читал, но мало.

— Напрасно.

Мое дело было передано в факультетскую комиссию. Имели ли эти две комиссии какие-нибудь указания сверху относительно отдельных студентов — я не знаю. Я надеялся, что на заседании факультетской комиссии будет председательствовать О.Ю. Шмидт, который меня хорошо знал, как своего слушателя, но мне не повезло — на этот раз председательствовал А.К. Тимирязев.

Заседание происходило в старом здании в кабинете ректора. В приемной набралось много студентов. Вызывали по одному. Многие тут же штудировали учебники по политграмоте или политэкономии. Выходивших из кабинета ректора окружали любопытные.

— Что вас спрашивали, коллега?

— Меня спросили, что такое дифференциальная реита.

Комиссия была многочисленной. Ее члены сидели за длинным столом. В середине длинной стороны сидел председатель, рядом с ним усаживался чистяющийся.

Как ни странно, я не помню, о чем меня спрашивали, но помню, о чем спрашивали моего товарища по несчастью И.Н. Бронштейна. Ему задали три вопроса:

1. Чем занимались ваши родители до 1917 года?
2. Какой сейчас политический строй в Афганистане?
3. Найдите производную от x^x .

Отец И.Н. Бронштейна был адвокатом (очень плохо!). На второй вопрос он ошибочно ответил "республика" На самом деле в Афганистане тогда правил король Амманула-хан, друг СССР.

Факультетская комиссия отчислила почти всех, направлених на ее усмотрение. Я был отчислен, как и мои сокурсники: И.Н. Бронштейн — будущий профессор МГУ, Л.А. Тумаркин (1904—1974), физик В.Л. Грановский и многие другие.

Пока я пытался апеллировать, дело неожиданно повернулось в нашу пользу. Но это счастье было куплено дорогой ценой. Чистка привела к трагическому результату: произошло несколько самоубийств.

Оказалось, что наверху к этому очень чувствительны. Шел еще только 1923—1924 год. В университет немедленно прибыла небольшая комиссия из ЦК ВКП(б) с неограниченными полномочиями. Без всякой волокиты она стала пересматривать дела всех исключенных и тут же принимать решение о восстановлении (часто условием). Я был восстановлен с условием сдать все недостающие экзамены до 1 октября. Я занимался день и ночь, и

30 сентября сдал последний экзамен. Я проходил впоследствии еще одну чистку, будучи аспирантом НИИММ, но это выходит за рамки моего повествования.

СМЕРТЬ П.С. УРЫСОНА

Летом 1924 г. математики тяжело переживали смерть Павла Самуиловича Урысона (1898—1924). Это был выдающийся математик, создатель топологической теории размерности. Он впервые (вместе с П.С. Александровым (1896—1982), впоследствии академиком), ввел в Московском университете топологию. Урысон находился в научной командировке и погиб во время купания в море в местечке Ле-Ба (Ба-сюр-мер) в Бретани. Ему было в то время 26 лет. Обстоятельства его смерти подробно описаны в книге его сестры Лины Нейман "Радость открытия" (М., 1972).

Я хорошо знал П.С. Урысона. Когда я учился в последнем классе средней школы (1920/21 учеб. год), он преподавал в этой школе физику в средних классах. Этот эпизод в его биографии мало известен и никем не описан. П.С. Урысон имел доброжелательный и общий характер. С любым учеником он общался как с равным, независимо от возраста. Именно эта симпатичная черта послужила причиной его неудачи как учителя. Он преподавал в средней школе только один год. За этот год я много почерпнул от него по математике.

Я не помню, чтобы П.С. Урысон читал в университете лекции, но он проводил вместе с другими практические занятия по анализу. Иногда он выступал с так называемыми "публичными лекциями". Это были платные лекции для всех желающих. Помню лекцию о теории относительности, которую он читал вместе с П.С. Александровым.

НЕСКОЛЬКО СЛОВ О ДАЛЬНЕЙШЕЙ ИСТОРИИ

Революция сначала никак не отразилась на университетском преподавании, кроме смены идеологических предметов (были отменены богословские курсы). В годы разрухи и гражданской войны советскому правительству было не до того. Революция в высшей школе произошла в 1929 г. Это было начало первой пятилетки, рост числа вузов носил характер взрыва, намечалось большое изменение программ и методов обучения, далеко не всегда удачное.

На математическом отделении был введен крайний прикладной уклон. На младших курсах преподавание стало очень элементарным. Главными предметами считались приближенные вычисления, изучение логарифмической линейки, номография, начертательная

геометрия, черчение. На старших курсах культивировались прикладные методы теории функций комплексного переменного, приближенное решение дифференциальных уравнений. Теория функций действительного переменного, теория чисел были в затоисе.

Во главе математического отделения стоял Б.С. Дворкин, посредственный ученый, позднее работавший в педагогическом институте. Учебной частью заведывал Л.А. Тумаркин. Была подведена теоретическая база под это утилитарное направление. Экзамены были отменены, и введен лабораторно-бригадный метод. Допускалась оценка коллективной работы бригад, но не отдельных студентов. Считалось, что это развивает коллективизм. Ректором МГУ был в это время историк И. Галкин.

Разумеется, аналогичная реформа произошла и в высшей технической школе. Полное представление о содержании курса математики того времени во втузах можно получить по "Рабочей книге по математике для вузов" (1930—1931), написанной коллективом работников НИИММ под редакцией профессора (с 1939 г. члена-корреспондента АН СССР) А.Я. Хинчина (1894—1959).

Этот эксперимент продолжался пять лет. В 1934 г. произошел поворот на 180°. Советское правительство было обеспокоено падением квалификации выпускников вузов и отставанием фундаментальной науки от мирового уровня.

С начала 1934/35 учебного года математическое отделение было объединено с механическим. Во главе стал декан В.В. Голубев. Это было рождение современного мехмата. Деятели прикладного направления ушли со своих постов. Страна нуждалась в развитии подлинной науки.

В этом разделе я обозначил несколько вех. Надеюсь, что более молодые математики, учившиеся на математическом отделении в 30-х, 40-х ... годах, продолжат мои воспоминания.

УДК 51.01(091)

Д.Д. МОРДУХАЙ-БОЛТОВСКОЙ О ЗАРОЖДЕНИИ И РАЗВИТИИ ОСНОВНЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ИДЕЙ

Б.Н. Саморуков, А.С. Степанова

1. В Ленинградском отделении Архива АН СССР хранится небольшое число фондов философов. Сотрудники Архива еще в 1959 г. Г.А. Киязов и Ю.А. Вноградов в журнале "Вопросы философии" (№ 10) обратили внимание научной общественности