

С.Г.Михлин

ИЗ ИСТОРИИ МАТЕМАТИКИ В ЛГУ В КОНЦЕ 20-Х ГОДОВ

В конце января 1927 г. я получил письмо из Ленинградского университета. Этим письмом меня извещали, что я зачислен студентом II курса университета по специальности "Математика". Аналогичное письмо получила Вера Николаевна Замята (впоследствии по мужу В.Н. Фаддеева). До этого мы оба учились по той же специальности на II курсе Педагогического института им. А.И. Герцена. Из-за резкой разницы в учебных планах и программах мы оказались заметно позади наших товарищей по курсу. Пришлось основательно потрудиться, но к началу II курса, осенью того же 1927 г., мы уже ликвидировали свое отставание.

Математико-механического факультета тогда еще в университете не было – был сравнительно небольшой по числу студентов физико-математический факультет, состоявший из пяти отделений: математики и механики, физики и геофизики, химии, биологии, геологии. Срок обучения был четырехлетний. По существу факультет был формальным объединением. Отделения были независимы, каждое имело свой набор кафедр и соответственно свой штат профессоров и преподавателей, свой ученический совет и свои специальности. Объединял отделения декан факультета, но, насколько я помню, он не очень вмешивался в дела отделений. Когда я поступил в университет, деканом факультета был астроном Н.П. Каменьщиков. Как долго он занимал эту должность, я не помню.

На отделении математики и механики обучение проводилось по четырем специальностям: математике, механике, математической статистике и астрономии. Больше всего студентов

было на специальности "Механика". По-видимому, это можно объяснить тем, что в 20-х годах молодежь считала более престижными технические вузы, но не всем желающим удавалось туда поступить, и специальность "Механика" многими воспринималась как более или менее приемлемый вариант технического института. Математиков нас было человек десять. Не помню, сколько студентов было на отделении астрономии. Что же касается статистики, то немногие тогда собирались специализироваться по этой дисциплине.

Со временем мы познакомились с некоторыми студентами старших и младших курсов. Здесь я хочу вспомнить тех, кто оставил заметный след в математической науке: Исидор Павлович Натансон (1906–1964, прием 1923 г.), Дмитрий Константинович Фаддеев (1907–1989, прием 1923 г.), Геннадий Михайлович Голузин (1905–1950, прием 1924 г.), Леонид Витальевич Канторович (1912–1988, прием 1926 г.), Виктор Амазаспович Амбарцумян (род. в 1908 г., прием 1924 г.).

Из моих товарищей по курсу первым следует назвать одного из крупных математиков XX в. Сергея Львовича Соболева (1908–1989), который ввел в науку фундаментальные для современного анализа понятия обобщенных функций и обобщенных производных, он же построил теорию важнейшего класса функциональных пространств, за которыми прочно утвердилось название "Соболевские пространства". Широко известны также труды С.Л.Соболева по динамической теории упругости (в соавторстве с В.И.Смирновым), по теории уравнений гиперболического типа, по оптимальным кубатурным формулам и многие другие. Интересно отметить, что первую научную работу С.Л.Соболев выполнил, будучи студентом III курса, в неполные 25 лет он стал членом-корреспондентом Академии наук СССР, а в 30 лет – академиком.

Следующим хотелось бы назвать выдающегося механика Сергея Алексеевича Христиановича (род. в 1908 г.) – автора многих глубоких работ по гидродинамике и теории пластичности, избранного в 30 лет членом-корреспондентом Академии наук СССР и в 35 лет – академиком.



Борис Борисович Девисон (род. в 1908 г. – ?), по происхождению англичанин, незадолго до окончания университета восстановил свое английское подданство, но продолжал еще некоторое время жить в Ленинграде и учиться в университете. Занимался некоторыми математическими проблемами гидродинамики, совместно с С.А.Христиановичем и мной выпустил книгу "Некоторые новые вопросы механики сплошной среды". В 30-х годах Б.Б.Девисон уехал в Англию, а затем (по непроверенным сведениям) переехал в Канаду, где сравнительно скоро скончался.

Вера Николаевна Фаддеева (Замягина) (1906–1983) стала крупным специалистом по численным методам линейной алгебры. Ею была написана первая в мировой литературе монография на эту тему (1950 г.). Позднее эта монография была ею существенно расширена в сотрудничестве с Дмитрием Константиновичем Фаддеевым. Новая монография была переведена на многие языки. Помимо этой уникальной книги супруги Фаддеевы выполнили ряд значительных работ по численным методам линейной алгебры.

Особо я хотел бы сказать о нашей сокурснице Нине Аркадьевне Розенсон (1910–1942?), ужасная гибель которой не дала в полной мере развиться ее незаурядному таланту. Областью научных интересов Нины Аркадьевны была геометрия. После окончания университета она работала в Ленинградском политехническом институте, защитила кандидатскую диссертацию. Интересно отметить такой факт. Проф. Онуфрий Константинович Житомирский, видный ленинградский геометр, которому Н.А.Розенсон сдавала кандидатский экзамен по специальности, потом говорил, что правильнее было бы, если бы его экзаменовала Нина Аркадьевна, так как она знала геометрию гораздо глубже его самого.

В начале Великой Отечественной войны Ленинградский политехнический институт был эвакуирован на Северный Кавказ, кажется, в Кисловодск, который позднее был захвачен немцами. Как мне рассказывали, нацисты убили Нину Аркадьевну, раздавив ее паровым катком. Таким же чудовищным способом

был убит другой математик – доцент Ленинградского политехнического института Тувий Наумович Блинчиков.

Кандидатами физико-математических наук стали мои сокурсники, ныне покойные, Гоарик Амазасповна Амбарцумян (в замужестве Петросян) (1907–1979 гг.) и Герш Исаакович Егудин (род. в 1908 г.). Оба специализировались по теории вероятностей и после окончания университета работали в Ленинградском финансово-экономическом институте. Гоарик Амазасповна последние годы своей жизни провела в Ереване.

Несколько слов о моей собственной работе в области математики. Первой была дипломная работа, содержащая обобщение известной теоремы Коши – Адамара о радиусе сходимости степенного ряда на двойные степенные ряды. Выполненная в 1929 г., она была опубликована только в 1932 г.: ее дважды теряли в редакции Математического сборника. Впрочем, за это время я пополнил ее некоторыми новыми результатами. В последующие годы я занимался теорией упругости и пластичности, интегральными уравнениями (фредгольмовыми и сингулярными) и их приложениями, теорией операторов, математической физикой, вычислительной математикой и теорией погрешностей.

В моем свидетельстве об окончании университета есть перечень сданных мною экзаменов, по которому можно с известной уверенностью судить об учебном плане математической специальности конца 20-х годов. Должен только сказать, что я не всегда могу точно отличить основные дисциплины от спецкурсов.

Основой нашего математического образования был трехлетний курс математического анализа (дифференциальное и интегральное исчисление функций одной и нескольких переменных, теория рядов, обыкновенные дифференциальные уравнения, уравнения в частных производных первого порядка, вариационное исчисление). Дополняли образование в области анализа еще три основных курса – теория функций комплексной переменной (III курс), теория функций вещественной переменной (IV курс) и уравнения математической физики (IV курс).

Первый из этих дополнительных курсов помимо обычных вещей (таких, как уравнения Коши – Римана, интеграл Ко-

ши, конформное преобразование, степенные ряды) включал и большой раздел эллиптических функций.

Второй курс содержал канторову теорию трансфинитных чисел, элементы теории множеств и теории меры, интеграл Лебега.

Курс математической физики был довольно элементарен. Значительную его часть составляло уравнение колебаний струны, записанное в различных формах при различных начальных и краевых условиях. Коротко говорилось о волновом уравнении в двух и трех координатах, об уравнении теплопроводности, о простейших свойствах гармонических функций и свойствах ньютонова потенциала.

Читался еще курс приближенных вычислений, но о нем у меня не осталось сколько-нибудь отчетливых воспоминаний.

Геометрический цикл был представлен курсами аналитической геометрии, проективной геометрии и теории поверхностей. В качестве курьеза можно назвать еще черчение, которое преподавалось на I курсе.

Наше математическое образование дополняли курсы высшей алгебры, теории чисел и теории вероятностей. К сожалению, я плохо помню их содержание.

Среди общеобразовательных предметов следует назвать курсы физики, иностранного языка, а также общественно-политический и военный циклы.

Учебный план требовал еще выполнения и защиты дипломной работы. Однако в конце 1929 или в начале 1930 г. дипломные работы были отменены. Если мне не изменяет память, то из нашей группы математиков только я один успел защитить дипломную работу, хотя эти работы были готовы, в частности, у С.Л.Соболева, С.А.Христиановича и Н.А.Розенсон.

Среди наших учителей были выдающиеся ученые и педагоги.

В течение всех четырех лет обучения нашему курсу читал лекции член-корреспондент АН СССР проф. Николай Максимович Гюнтер (1871–1941) (на первых трех курсах – анализ, на четвертом – спецкурс "Аналитическая теория обыкновенных дифференциальных уравнений"). Это был добрый, мягкий и в

то же время чрезвычайно принципиальный человек. Его лекции были блестяще отточенными по форме и глубокими по существу. За четыре года он единственный раз залпнулся на лекции, и об этом случае я хотел бы рассказать. Дело было в 1928 г., когда мы учились на III курсе. Николай Максимович читал нам уравнения в частных производных первого порядка. В тот день он излагал работу проф. Н.Н.Салтыкова и в каком-то месте остановился, чего с ним раньше никогда не бывало. С минуту помолчав, он извинился перед аудиторией и сказал, что ему необходимо подумать над этим вопросом и что он сообщит нам результаты своих размышлений на следующей лекции. Через несколько дней Николай Максимович сказал нам, что, по всей видимости, в работах Салтыкова содержится ошибка и предложил желающим провести анализ этих работ. Естественно, за это взялся С.Л.Соболев, который детально изучил работы Н.Н.Салтыкова, выявил содержащиеся в них ошибки, а также условия, при которых утверждения Н.Н.Салтыкова верны. Результаты исследований Соболева были напечатаны в "Докладах АН СССР" в 1929 г. Это и была первая научная публикация будущего академика.

Из многочисленных работ Николая Максимовича я попытаюсь остановиться на двух циклах. Один из них посвящен теоремам о существовании решения основных задач гидродинамики. Другой – связан с попыткой разрешить своеобразное противоречие, возникающее при постановке и решении классических задач математической физики: с одной стороны, упомянутые решения должны удовлетворять дифференциальным уравнениям математической физики и, следовательно, обладать определенной гладкостью, с другой – во многих случаях фактически построенные решения такой гладкостью не обладают. В работах Николая Максимовича это противоречие разрешается так: вместо обычных функций точки вводятся особые функционалы – функции областей, в терминах этих функционалов формулируются дифференциальные уравнения математической физики и понятия об их решениях.

Следует отметить, что другой подход, в настоящее время общепринятый, был позднее разработан С.Л.Соболевым. Он

основан на понятиях обобщенных производных и обобщенных решений дифференциальных уравнений.

Владимир Иванович Смирнов (1887–1974), профессор, с 1932 г. член-корреспондент АН СССР, а с 1943 г. – академик, читал на математическом факультете только курс теории функции комплексного переменного, так как в основном был занят преподаванием на физическом отделении (впоследствии факультете). Знаменит исследованиями граничных свойств аналитических функций комплексной переменной, а также пятитомным "Курсом высшей математики", который переведен на многие языки. Следует отметить также большой цикл работ по динамической теории упругости, выполненных Владимиром Ивановичем совместно с С.Л.Соболевым с 1930 по 1934 гг.

У Владимира Ивановича было очень много учеников. Одним из самых значительных был Геннадий Михайлович Голузин (1905–1950). Считаю для себя большой честью, что могу и себя причислить к ученикам Владимира Ивановича.

Очень важное значение для нас – студентов-математиков конца 20-х годов – имел курс теории функций вещественной переменной, который нам читал проф. Григорий Михайлович Фихтенгольц (1888–1959), впоследствии заслуженный деятель науки РСФСР. При общем, весьма классическом направлении нашего образования курс Григория Михайловича, включавший в себя, в частности, теорию меры и теорию интеграла Лебега, приближал нас к более современным (по тому времени) идеям в математическом анализе. Мне (думаю, что и многим студентам-математикам) курс Григория Михайловича оказал большую помощь в дальнейшем, когда понадобилось изучить функциональный анализ.

Личные научные интересы Григория Михайловича были сосредоточены в основном на функциональном анализе, в частности, ряд его работ посвящен вопросу об общей форме линейных функционалов (иногда операторов) в различных абстрактных пространствах. Ему были далеко не чужды вопросы истории науки: так, в 1927 г. он прочитал небольшой, но блестящий цикл публичных лекций по истории возникновения математического анализа. Им же было написано несколько учебников,

в том числе обширный и, на мой взгляд, весьма интересный "Курс дифференциального и интегрального исчисления". Уместно отметить, что в числе учеников Григория Михайловича был математик и экономист, лауреат Нобелевской премии, академик Леонид Витальевич Канторович.

Мне хочется помолнуть добрым словом двух наших преподавательниц – профессора Надежду Николаевну Гернет (к сожалению, мне не известны даты ее рождения и смерти, знаю только, что она скончалась в Ленинграде во время блокады)* и доцента Ольгу Андреевну Полосухину (1883–1958). Надежда Николаевна читала у нас курс вариационного исчисления. Она очень любила свой предмет, и слушать ее было интересно. Ольга Андреевна читала спецкурс интегральных уравнений. Студентов у нас было мало, а спецкурсов – сравнительно много, и получилось так, что я был у нее единственным слушателем. Ольгу Андреевну это нисколько не смущало: мы с ней встречались строго по расписанию, усаживались рядом и беседовали. Эти беседы сыграли решающую роль в моей дальнейшей научной работе: интегральные уравнения заняли в ней значительное место.

К сожалению, я мало осведомлен о характере геометрического цикла (когда я был принят в университет, все предметы этого цикла уже были прочитаны). Экзамен по аналитической геометрии я сдал еще в Педагогическом институте, а в университете оставалось сдать проективную геометрию и теорию поверхностей, а также зачетную работу по черчению.

Высшую алгебру и теорию вероятностей у нас читал профессор Андрей Митрофанович Журавский. К сожалению, о курсе алгебры у меня не осталось сколько-нибудь заметных воспоминаний. Теория вероятностей мне нравилась, и я даже подумывал, не выбрать ли ее предметом моей узкой специальности, но в конце концов я остановился на теории функций комплексной переменной.

Теорию чисел нам читал Иван Матвеевич Виноградов, один из наиболее значительных математиков XX в., член многих иностранных академий, с 1929 г. академик АН СССР. Его

* Н.Н.Гернет (1877–1943). – Прим. ред.

лекции были интересны, но теперь я не могу не выразить сожаления, что он ничего не рассказал нам о своих собственных работах, далеко продвинувших теорию чисел, и ограничился изложением только классических результатов.

Разумеется, учебные планы и программы 20-х годов резко отличались от современных. Более того, они устарели по сравнению с уровнем науки того времени. Приведу несколько примеров. Теорема Пикара в теории обыкновенных дифференциальных уравнений не входила в программу. Мы о ней узнали из доклада на необязательном семинаре.

К концу 20-х годов были достигнуты большие успехи в такой важной области математики, как функциональный анализ. К этому времени были исследованы понятия абстрактных пространств, в том числе пространств, которые мы теперь называем банаховыми, далеко продвинуты не только теория, но и приложения фредгольмовых интегральных уравнений, разработаны основы теории одномерных сингулярных интегральных уравнений, создана теория вполне непрерывных операторов и уравнений с такими операторами. Материала, конечно, хватило бы на курс типа "Введение в функциональный анализ", но такого курса не было.

О существовании новой математической науки под названием "Топология" мы узнали на одной из лекций Григория Михайловича Фихтенгольца, но о ее предмете мы (по крайней мере многие из нас) узнали спустя годы после окончания университета.

Нельзя не видеть, что из числа студентов 20-х годов вышли многие работники науки, и, в частности, такие корифеи, как ныне покойные Г.М.Голузин, Л.В.Канторович, С.Л.Соболев, Д.К.Фаддеев. Мне кажется, что большое значение имело то, как и чему нас учили наши учителя. А учили они нас двум простым вещам – работать и думать, что и помогло нам преодолеть недостатки тогдашнего университетского образования. За это нашим учителям вечная благодарность и вечная память.

Старейший профессор Университета Соломон Григорьевич Михлин скончался 29 августа 1990 года. Повторим заключительную фразу его заметок: «... нашим учителям вечная благодарность и вечная память».