



**Кафедра информатики
1970 – 2000**

2000

**К 30-летию кафедры информатики Санкт-Петербургского университета
Б.К.Мартыненко**

В летописи Санкт-Петербургского университета, изданной к славному 275-летнему юбилею, о первых компьютерных подразделениях университета — Вычислительном центре, его лабораториях и кафедре матобеспечения ЭВМ (ныне кафедре информатики) даже не упоминается. Это и понятно — компьютерное дело весьма молодо, и его академики еще только подрастают. Возможно, этот краткий очерк, не свободный от субъективизма автора, хотя бы немного восполнит упомянутый пробел.

Автор просит снисхождения за возможные ошибки и неточности в датах и за то, что не упомянуты многие достойные имена.

Автор признателен чл.-корр. РАН, проф. С.С.Лаврову за многочисленные исторические факты и существенные уточняющие замечания, которые помогли, смею надеяться, приблизить эти заметки к исторической правде.

Автор благодарен доценту А.Н.Балуеву, проф. Н.К.Косовскому и д.ф.-м.н. Г.С.Цейтину за сообщенные ими сведения и уточнения, проф. И.В.Романовскому за электронные копии фотографий М.К.Гавурина, Л.В.Канторовича и А.А.Маркова и сделанные им дополнения, а также всем, кто указал на неточности.

Особая благодарность заведующему лабораторией технологии программирования и экспертных систем профессору В.О.Сафонову и его коллеге с.н.с. И.О.Одинцову за предоставленное оборудование и помощь при подготовке и выпуске этой брошюры.

Кафедра информатики

“Tempera mutantur et nos
mutamur in illis”.

– Времена меняются,
и мы меняемся вместе с ними.

Франкский император Лотар I (IX в.н.э.)

Предыстория. Невозможно описать историю кафедры информатики, не упоминая некоторые другие подразделения университета, сыгравшие по отношению к ней родительскую роль: кафедру вычислительной математики математико-механического факультета, вычислительный центр (ВЦ) и его лабораторию системного программирования (прежде лабораторию программирования, автоматизации программирования и программированного обучения) и лабораторию математической лингвистики (ныне лаборатория интеллектуальных систем) Научно-исследовательского института математики и механики (НИИММ). Все эти подразделения, за исключением первого, к моменту образования 1 апреля 1970 г. кафедры математического обеспечения электронных вычислительных машин (таким было первоначальное название кафедры, действовавшее



Л.В.Канторович. Фото 60-х.

до 1996 г.) сами возникли незадолго до этого. Вклад отдельных людей в становление компьютерного дела в университете мог бы быть определен более или менее точно, но расписать заслуги по этим подразделениям невозможно, поскольку в начальный период их коллективы, решая общие задачи, работали совместно.

Невозможно охарактеризовать развитие программирования в ЛГУ – СПбГУ вне общего исторического контекста развития этой области в СССР и



А.А.Марков.

России. Кроме того, важно показать основополагающую роль тех, кто стоял у истоков компьютерного дела в Санкт-Петербургском университете и определил направление его развития на долгие годы вперед.

Два имени должны быть названы прежде всего: **Леонид Витальевич Канторович** и **Андрей Андреевич Марков**. В области информатики первое имя олицетворяет программирование, второе — математическую логику и теорию алгоритмов.

Л.В.Канторович (6(19).1.1912, Петербург, — 7.4.1986, Москва) окончил Ленинградский университет в 1930 г., в 1932 – 34 преподаватель, а в 1934 – 60 профессор ЛГУ, в 1958 – 71 в Сибирском отделении АН СССР, в 1958 чл.-корр., в 1964 академик АН СССР, в 1971–76 в Институте управления народным хозяйством Государственного

комитета Совета Министров СССР по науке и технике, с 1976 во Всесоюзном научно-исследовательском институте системных исследований Госплана и АН СССР.

Первые научные труды Л.В.Канторовича относились к теории проективных множеств. В функциональном анализе он ввел и изучил класс полуупорядоченных пространств (*K*-пространств). Впервые применил функциональный анализ в вычислительной математике. Развил общую теорию приближенных методов, построил эффективные методы решения операторных уравнений. В 1939 – 40 положил начало линейному программированию — теории и методам решения экстремальных задач с ограничениями. Эти его исследования способствовали созданию теории оптимального планирования и управления экономикой¹. Он почетный доктор наук и член двух десятков университетов и научных обществ. Его труд отмечен Государственной премией СССР (1949), Ленинской премией (1965), Нобелевской премией в области экономики (1975), высокими правительственными наградами².

А.А.Марков (9(22).9. 1903, Петербург — 11.10.1979, Москва) окончил Ленинградский университет в 1924 г. и там же работал в 1933 – 55, с 1936 профессором. С 1959 проф. Московского университета. С 1939 работал в Математическом институте им. В.А.Стеклова АН СССР. Основные труды по топологии, топологической алгебре, теории динамических систем, теории алгорифмов и конструктивной математике. Доказал неразрешимость проблемы гомеоморфизма в топологии, создал школу конструктивной математики и логики в СССР, автор понятия нормального алгорифма. Удостоен премии им. П.Л.Чебышёва АН СССР (1969), награжден высокими правительственными наградами³.

Менее официозная, но более точная справка была процитирована С.С.Лавровым из книги А. А. Маркова, Н. М. Нагорного “Теория алгорифмов”, изд 2-е. М., изд-во “Фазис”, 1996. Вот его выписки:

“Марков-младший был сыном знаменитого российского математика Андрея Андреевича Маркова (старшего, 14.06.1856 – 20.07.1922).

... в 1919 г. поступил вольнослушателем на химическое отделение физико-математического факультета Петроградского университета. Через некоторое время он переходит на физическое отделение факультета и заканчивает его в 1924 г.

С 1925 г. Марков — аспирант, а затем (с 1928 до 1935 г.) — научный сотрудник Астрономического института [впоследствии ИТА — ИПА (С.С.Лавров)].

... им выполнен ряд замечательных работ по небесной механике.

В 1935 г. ему — без защиты диссертации — присуждается ученая степень доктора физико-математических наук, а в 1936 г. он становится профессором Ленинградского университета.

4 апреля 1979 г. — 20-летний юбилей кафедры математической логики МГУ, основанной [в 1958 г. (С.С.Лавров)] и бессменно руководимой Марковым до последних дней жизни.

... однажды, — еще при жизни Сталина, — Марков вдруг “сорвался” на заседании философско-методологического семинара ... : “Нельзя же всю жизнь повторять глупость, которую однажды сказал Энгельс!” [Это был семинар ЛОМИ, которое Марков возглавлял в те годы. (С.С.Лавров).]

¹ Следует заметить, что методы линейного программирования работают не только в экономике, но и в программировании. Автор этих заметок с успехом применял их для автоматической генерации оптимальных регулярных тестов [29].

² Математический энциклопедический словарь. М., 1988, с. 697.

³ Математический энциклопедический словарь. М., 1988, с. 722.

1953 г. — избрание Маркова членом-корреспондентом АН СССР.

Декабрь 1955 г. — переезд Маркова в Москву.

30 ноября 1960 г. — бюро Отделения физико-математических наук приняло Постановление о целесообразности создания Института кибернетики. Марков ... намечался на пост директора института. Организация института не состоялась."

Начало преподаванию программирования на факультете было положено в 1953 году. В то время первые отечественные ЭВМ — “БЭСМ” и “Стрела” (первая — в Академии наук СССР, вторая — в Московском университете) были большим государственным секретом, и их имена произносились шепотом людьми, имеющими специальный допуск. Поэтому первый курс программирования, который разработал и прочел для сотрудников ЛОМИ и аспирантов математико-механического факультета Леонид Витальевич Канторович, относился к специально придуманной им абстрактной одноадресной машине⁴. Первые лекции Леонида Витальевича были прочитаны на семинаре в ЛОМИ, а с начала 1954/55 учебного года они стали основой специального курса по программированию, который стал читать доцент Александр Николаевич Балугев для студентов недавно открытой кафедры вычислительной математики. Первым заведующим этой кафедрой был Владимир Иванович Крылов, будущий академик АН БССР, а фактическим научным руководителем — Л.В.Канторович⁵.



А.Н. Балугев.

В 50–60-е годы группа математиков в ЛОМИ под руководством Л.В.Канторовича выполнила целый ряд исследовательских работ. Они были разнообразны. Здесь можно упомянуть развитие в “ПРОРАБах”⁶ (производителях работ) идеи крупноблочного программирования, разработку К-языка и системы программирования на его базе. До изобретения польской формы при программировании выражений в компиляторах использовались “четверки”, предложенные Л.В.Канторовичем в статье “Об одной математической символике, удобной при проведении вычислений на машинах” (ДАН СССР, 1957, т. 113, № 4, стр. 738–741). В этой группе уже в то время фактически начались эксплуатация идеи интерпретаторов и производство математических выкладок на ЭВМ.

Первую практику работы на реальной ЭВМ для восьми выпускников кафедры вычислительной математики удалось организовать в сентябре 1957 года на машине Стрела в Вычислительном центре МГУ. Имена выпускников первых лет хорошо известны на мат.-мех. ф-те: И.Л.Братчиков, А.И.Воронкова (Сутягина), И.К.Даугавет, О.К.Даугавет, В.Н.Иголкин, А.Б.Ковригин, Е.В.Никифорова, С.Я.Фитиалов, И.В.Царицына, Н.А.Шидловская и др. Большинство из них стали первыми научными сотрудниками Вычислительного центра ЛГУ, а впоследствии преподавателями различных кафедр университета.

В 1955 г. в академическом журнале “Вопросы философии” появилась статья, срывающая клеймо “буржуазной лженауки” с кибернетики, а с дисциплины “программирование” — гриф секретности.

В 1958 г. факультет получает первую собственную ЭВМ “Урал-1” с фантастическим (в сравнении с механическими арифмометрами, использовавшимися студентами в вычислительной практике) быстродействием 50–100 операций в секунду, и с этого времени события начинают развиваться стремительно.

⁴ Выбор такого типа машины был весьма прозорлив — первая реальная ЭВМ в ЛГУ “Урал-1” была именно одноадресной. Возможно, это не случайно. Любопытно было бы сопоставить системы команд этих двух машин.

⁵ Эти факты сообщил мне А.Н.Балугев.

⁶ В качестве примера можно назвать “Полиномиальный прораб” Т.Н.Смирновой.

Первопроходцем в освоении этой первой реальной вычислительной машины в Ленинградском университете стал А.Н.Балуев.

Незадолго до получения этой машины в НИИММ организуется Вторая проблемная лаборатория — будущий Вычислительный центр университета. Его организаторы — доценты кафедры вычислительной математики А.Н. Балуев и М.К.Гавурин⁷ опасались, что при такой вычислительной мощности все задачи будут решены за несколько



М.К.Гавурин

недель, и машина скоро окажется в простое. Но они очень ошибались. Научные расчеты и студенческие работы легко поглотили полезное время, которое можно было выжать из этой ламповой машины (примерно половина времени уходила на профилактические и ремонтные работы). Кроме того, много времени затрачивалось на отладку программ, потому что она проводилась непосредственно за пультом машины с двоичной индикацией регистров. Промежуточные результаты считывались по битно непосредственно с неоновых лампочек, отражающих содержимое сумматора или регистра арифметического устройства в двоичном коде. В темное время суток машина напоминала новогоднюю ёлку, увешанную гирляндами с пробегающими по ним неоновыми огнями.

Программу можно было исправлять с пульта, заноса двоичные коды с клавиатуры. При этом все исправления приходилось записывать на



ЭВМ “Урал” в ВЦ ЛГУ.

бумаге с тем, чтобы впоследствии перенести их на зачерненную киноплёнку в виде дополнительных отверстий (перфораций) или заплат, вырезанных из черной бумажной упаковки для фотоматериалов. Только с такой плёнки, склеенной в кольцо, можно было вводить программу или исходные данные в машину. До сих пор помню, как сжималось сердце от страха, что лента разорвется на месте склейки, или отлетят заплатки, когда со страшным шелестением и свистом

начинался ввод программы. Кроме того, такой носитель информации представлял большую опасность, т.к. воспламенялся как порох. И был случай, когда однажды ... (но об этом лучше не вспоминать).

Надо сказать, что в те времена машины поставлялись “голыми”, т.е. вообще без какого-либо программного обеспечения и без периферийных устройств⁸. Поэтому сразу же возникла задача написания библиотеки стандартных подпрограмм, включающей

⁷ Они же и первые директора ВЦ ЛГУ на общественных началах. Надо отметить, что у М.К.Гавурина и Л.В.Канторовича был к этому времени интересный опыт программирования для перфорационного комплекта, на котором они организовали вычисление функций Бесселя.

⁸ “Даже во время написания первых трансляторов с Алгола 60 большой проблемой было обеспечить ввод и вывод буквенно-цифровых данных. А у БЭСМ-6 долгое время не было внешней памяти на дисках”. – С.С.Лавров.

хотя бы простейшие математические функции и операции над вещественными числами — не было в арифметическом устройстве этой машины операций с плавающей запятой. Разработкой такой библиотеки занялись первые научные сотрудники Вычислительного центра И.Л.Братчиков, В.Н. Иголкин и С.Я. Фитиалов.



И.Л.Братчиков (справа) и С.Я.Фитиалов.

В 60-е годы ВЦ оснащается новейшей по тем временам вычислительной техникой: ЭВМ М-20 (с быстродействием 20 тыс. операций в сек.), БЭСМ-3М, М-220, М-222. Каждая такая машина требовала целого зала или большой комнаты для своего размещения. Поскольку факультет и ВЦ располагались в старом здании Высших женских (Бестужевских) курсов, то иногда приходилось ломать кирпичные стены, чтобы получить помещение нужной площади.

В деле оснащения ВЦ вычислительной техникой первого и второго поколения большая заслуга принадлежала Георгию Петровичу Самосюку, директору ВЦ и НИИММ той поры. Университет получал новейшую отечественную вычислительную технику одновременно с теми предприятиями, у которых был в этом вопросе приоритет.

С ЭВМ БЭСМ-3М связан курьезный случай, о котором в свое время писала одна из центральных газет в заметке “Гадкие утята”. “Гадкие утята” — это молодые инженеры одного крупного НИИ, которым было поручено испытывать полупроводниковые элементы будущей машины М-220, проектировавшейся солидным конструкторским коллективом. Дело не ладилось, и сроки выпуска затягивались. Молодые же инженеры за это время полулегально спроектировали и собрали на тех элементах, что испытывали, свою собственную машину, получившую впоследствии название БЭСМ-3М. Конструкторы плановой машины, естественно, выступили с заявлением, что неплановое изделие не соответствует ГОСТу, является уродцем, не пригодным к серийному производству. Борьба молодых новаторов со старыми консерваторами вышла на страницы газет. В результате машина молодых была запущена в серию раньше плановой. Пока другие покупатели колебались, Г.П.Самосюк решительно выписал наряд на эту машину. Так ВЦ ЛГУ приобрел первую полупроводниковую машину. В 70-е годы на плечи Г.П.Самосюка легли заботы следить за проектированием и строительством комплекса зданий математико-механического факультета, НИИММ и ВЦ в Старом Петергофе.

В 1960 г. в составе Вычислительного Центра ЛГУ образуется лаборатория программирования, автоматизации программирования и программированного обучения, в которой под руководством А.Н.Балуева, доцента кафедры вычислительной математики, начинается один из первых в СССР проектов программирующей программы (так тогда назывались компиляторы⁹) с входным языком типа АЛГОЛ для ЦЭВМ (цифровой элек-

В 1960 г. в составе Вычислительного Центра ЛГУ образуется лаборатория программирования, автоматизации программирования и программированного обучения, в которой под руководством А.Н.Балуева, доцента кафедры вычислительной математики, начинается один из первых в СССР проектов программирующей программы (так тогда назывались компиляторы⁹) с входным языком типа АЛГОЛ для ЦЭВМ (цифровой элек-

⁹ Любопытно отметить, что англоязычная терминология начала проникать в лексикон программистов постепенно и не сразу. Это косвенно свидетельствует о том, что в области вычислительного дела поначалу никакой зависимости СССР от Запада не было. Лишь позже “ЭВМ” превратилась в “компьютер”, “программирующая программа” в “транслятор” и “компилятор”, “автокод” в “ассемблер”, а далее и вовсе пошли “дисплей”, “утилиты”, “зашатить” (калька с “shut down” — выключить), и многое другое, что составляет программистский слэнг, с трудом понимаемый программистами первого поколения.

На это замечание Г.С.Цейтин откликнулся так: “Что такое “зашатить”, я не знаю. Видно, стар слишком. Относительно ЭВМ—компьютер. Второе слово и правда странно звучит по-русски, и меня долго раздражало. А еще я вспомнил про различие в этом термине между КНР и Тайванем (не знаю, как сейчас, но несколько лет назад я из любопытства смотрел, как они пишут в Интернете, обычно с параллельными текстами). В КНР: цзисуаньци, т.е. вычислительная машина. На Тайване: дяньнао, т.е. элек-

тронной вычислительной машины) типа М-20¹⁰. В работе над этим проектом принимали участие как преподаватели кафедры вычислительной математики так и ее выпускники, научные сотрудники и инженеры лаборатории программирования, автоматизации программирования и программированного обучения ВЦ ЛГУ.

В 1964 г. этот проект был завершен, но он не смог конкурировать с появившимися к тому времени отечественными трансляторами для международного языка программирования Алгол 60: ТА-1 (разработка научного коллектива С.С.Лаврова¹¹, г.Калининград Московской обл.), ТА-2 (разработка Отдела Прикладной Математики МИАН под руководством М.Р.Шура-Буры и Э.З.Любимского, Москва) и несколько позже Альфа-транслятором (разработка группы А.П.Ершова, ВЦ СО АН СССР, Новосибирск), открывшими эру практического использования языков программирования высокого уровня в СССР. Хотя они и оттеснили разработку ЛГУ, однако приобретенный в этой работе опыт пригодился при освоении новых систем программирования в ВЦ ЛГУ в научных разработках и учебном процессе.

В конце 1964 г. руководителем лаборатории на общественных началах стал Б.К.Мартыненко, и несколько следующих лет (до 1968 г.) лаборатория занималась освоением трансляторов ТА-1¹², ТА-2 и АЛЬФА. Благодаря этим трансляторам от машинного двоичного (восьмеричного) кодирования программирование в нашей стране шагнуло сразу к языкам программирования высокого уровня (Алгол 60), минуя этап использования автокодов, или, как это называется теперь, ассемблеров, хотя в то время даже не было нормальных устройств для ввода и вывода информации в алфавитно-цифровой форме. В каждом вычислительном центре умельцы-механики находили свой выход из положения. Так в ВЦ ЛГУ на первых порах использовались тбилисские теле-тайпы, удобные в том отношении, что могли печатать на широкой бумажной ленте.

Лишь некоторое время спустя, появились ассемблеры, хотя символическое программирование (тогда это называлось программированием в условных адресах) использовалось с самого начала как вид предмашинной подготовки программ. В этот период в лаборатории были написаны лексические блоки трансляторов ТА-1 и АЛЬФА, согласованные с местным входным оборудованием, организована служба прохождения программ в пакетном режиме, пополнялись библиотеки стандартных подпрограмм и алгоритмов¹³, обслуживался производственный и учебный процесс, проводились консультации по языку Алгол 60 и системам программирования.

тормозг. Но, кстати, японцы пишут, как в КНР, только произносят иначе: кэйсанки. И еще про ЭВМ. Андрей Акопянц (известный программист из Ростова-на-Дону) когда-то сочинил оду ЭВМ, с повторяющейся строкой "ЭВМ, ЭВМ, ЭВМ!". А кто напишет про "компьютер"? А по поводу термина "файл" шутили, что до сих пор было только 3 русских слова с сочетанием "айл": кайло, хайло и Задыхайло" (Игорь Борисович, известный русский программист, ныне покойный. — С.С.Лавров).

¹⁰ См. Балуев А.Н., Балина Г.А., Братчиков И.Л., Иголкин В.Н., Ковригин А.Б., Мартыненко Б.К., Порошин Б.С., Сурин С.С. Программирующая программа для ЭЦВМ с входным языком типа АЛГОЛ. // "Вычислительная техника и вопросы программирования", вып.2, ЛГУ, 1963, с. 105-115.

¹¹ "Чтобы быть точным: наш транслятор разрабатывался группой под руководством В. А. Степанова в отделе динамики полета, которым я руководил. Мной был предложен на серии семинаров лишь проект транслятора, а потом я только следил за ходом работы. Заслуги Степанова огромны — он не только координировал до деталей всю работу, но и завершал разработку нескольких блоков, когда прежние исполнители увольнялись с предприятия. Я не входил в число авторов первой публикации об этой работе, но, правда, доложил о ней на заседании Президиума АН" — С.С.Лавров.

¹² "Транслятор был назван ТА-1 несколько позже и не нами, по-моему, с подачи В. М. Курочкина. Шура-Бура с Любимским явно оплошали, начав нумерацию своих трансляторов с ТА-2". — С.С.Лавров.

¹³ Здесь уместно вспомнить организованные И.В.Романовским серии методических материалов по программному обеспечению ЭВМ: "Алгол-процедуры", "Описание алгоритмических языков", "Руководства по трансляторам", "Сервисные программы" и т.д.

В тот период совместно с научным сотрудником ВЦ СО АН СССР Максимеем¹⁴ была исследована система массового обслуживания пользователей ЭВМ в ВЦ ЛГУ, выполнена работа по заказу Госкомитета по науке и технике Совмина СССР, посвященная разработке модели системы обслуживания пользователей. Эта работа в свое время была замечена заказчиком, и два с.н.с. ВЦ ЛГУ В.Н.Иголкин и автор этих заметок побывали однажды на заседании Коллегии Госкомитета. До сих пор не забыть несообразности появления двух с.н.с. из Ленинградского университета на столь высоком мероприятии, когда пришлось проходить регистрацию среди министров, руководителей главков, комитетов, объединений, генералов и др.

В 1968 г. после возвращения Б.К.Мартыненко из научной стажировки в A/S Regnesentralen (Копенгаген) тематика лаборатории¹⁵ решительно переориентировалась на собственные разработки — в содружестве с лабораторией математической лингвистики и при участии преподавателей кафедры вычислительной математики под научным руководством Г.С.Цейтина¹⁶ началось изучение первоначальных вариантов языка Алгол 68 и подготовка к его реализации.



Г.С.Цейтин.

Лаборатория математической лингвистики (впоследствии лаборатория интеллектуальных систем) появилась в результате реорганизации лаборатории машинного перевода, образованной в 1960 году в составе НИИММ. Заведующим и научным руководителем реорганизованной лаборатории стал **Григорий Самуилович Цейтин**¹⁷. Его работы в области теории алгоритмов, конструктивного математического анализа, математической лингвистики, программирования (нестандартные специальные языки без переменных, подходы к логической верификации программ, изучение влияния естественных языков на проектирование языков программирования, методы реализации Алгола 68, разработка механизма обработки особых ситуаций для Алгола 68, анализ тенденций модульности в разработке языков программирования); искусственного интеллекта, инженерии знаний (семантика естественных языков и представление знаний: децентрализованный подход к моделированию естественных языков, формальные структуры для представления знаний — ассоциативные сети, модель понимания естественных языков, основанная на словарном управлении) — конечно, работы в области computer science, хорошо известны во всем мире. Его влияние на тех, кто с ним в разное время работал или учился у него, трудно переоценить. Г.С.Цейтин является авторитетом не только в математической и программистской среде, но известен и широкой научной общественности своими исследованиями роли неправительственных организаций ученых в формировании национальной научной политики. По этой тематике он был руководителем гранта РФФИ для Союза ученых. В частности, им был сделан перевод трудов конференции по законодательству о науке¹⁸.

¹⁴ К сожалению, я не смог вспомнить имя или хотя бы инициалы нашего коллеги.

¹⁵ Тогда же изменилось название лаборатории и начал меняться ее состав. С осени 1968 г. она называется лабораторией системного программирования.

¹⁶ В тот период Г.С.Цейтин вел активную переписку с членами Рабочей группы 2.1 по Алголу, внося свои предложения по улучшению проекта языка Алгол 68, а С.С.Лавров был членом группы.

¹⁷ Ученик А.А.Маркова.

¹⁸ Обстоятельства были таковы, что нужен был качественный перевод и притом очень срочно. Г.С. спас положение.

Им опубликовано 120 научных работ в отечественных и зарубежных изданиях. Он является членом математического общества С.-Петербурга (с 1960 г.), членом-учредителем С.-Петербургского союза ученых, членом правления и ученым секретарем правления этого союза; членом Association for Computing Machinery (с 1991); членом Российской Ассоциации по искусственному интеллекту (с 1990) и, в отдельные периоды, членом правления; почетным членом Ассоциации по логическому программированию (с 1991); членом ряда комиссий и рабочих групп при ГКНТ (по языкам и системам программирования — председательство в рабочих группах по Алголу 68 и по системам UNIX).

Под его руководством и при его участии было выполнено немало пионерских работ в области программного обеспечения и прикладного программирования. Простой перечень этих работ может служить впечатляющей иллюстрацией этапов развития программирования и его технической базы в Ленинградском – С.-Петербургском государственном университете. Вот лишь некоторые из них:

- многоязыковая система перевода чисел (1959-1960, Урал-1, восьмеричное программирование);
- DICO — интерактивный текстовый редактор для ЭВМ ODRA 1204 с консольной пишущей машинкой (1972-1973, ODRA 1204 — польский вариант компьютера второго поколения ICL, Алгол 60);
- JEC — интерактивное многопользовательское расширение IBM OS/360-OS/370: разработка компонент интерфейса с операционной системой, задачи взаимодействия с пользователем, взаимодействие с консольным оператором (1979-1985);
- ASSOL — язык с синтаксисом высокого уровня для спецификации программ в языке IBM/360, однопросмотровый компилятор на ассемблер IBM/360 (1977-1979: ODRA 1204, Алгол 60 / ассемблер);
- оптимизирующий компилятор Алгола 68 для клонов IBM 360/370 (1970-1984);
- интерактивный отладочный транслятор-интерпретатор для Алгола 68 на клоны IBM 360/370 (1982-1988: OS, VM/CMS);
- среда программирования для представления и манипулирования над ‘ассоциативными сетями’ (метод представления знаний, основанный на семантических сетях и объектно-ориентированном программировании с поздним связыванием, использованный в исследовательских проектах по обработке естественных языков и генерации программ; язык программирования высокого уровня для ассоциативных сетей (1979-1989, IBM 370, OS и VM/CMS);
- ГОСТы на Алгол 68 и расширенный Алгол 68 (научное руководство и разработка механизма обработки исключительных ситуаций, 1987-1988).

В свое время программа подведения итогов соцсоревнования между факультетами и научно-исследовательскими институтами ЛГУ, написанная Г.С.Цейтиным, составила по выражению Г.П.Самосюка “эпоху в жизни месткома университета”.

Как преподаватель в разные годы Г.С.Цейтин читал начальный курс программирования, курс по представлению данных¹⁹, различные факультативные односеместровые курсы по теории алгоритмов и математической логике, протяженный пятисеместровый факультатив по теории алгоритмов и рекурсивным функциям, элементарный курс математического анализа на отделении лингвистики, факультативные односеместровые курсы по параллельному программированию и моделированию, спецкурс по протоколам Интернета и семинар по нейронным сетям, семинары по языкам программирования и сложности алгоритмов. Под его руководством успешно защити-

¹⁹ Первая постановка такого курса в ЛГУ.

ли диссертации 15 аспирантов.

В 1968 г. по стране прокатилась волна образования отделений прикладной математики в ведущих университетах страны. По поручению декана факультета Сергея Васильевича Валландера координацию усилий по формированию концепции Отделения прикладной математики на математико-механическом факультете возглавил тогдашний заведующий кафедрой вычислительной математики проф. М.К.Гавурин.

Существенную роль в определении первоначального набора курсов сыграли А.Н.Балуев, М.К.Гавурин, И.В.Романовский, Г.С.Цейтин. Последний сверстал первый учебный план нового отделения. Впервые на факультете были поставлены курсы: архитектура ЭВМ (А.Н.Балуев), операционные системы (И.Р.Гитман²⁰, приглашенный специалист из НИИРЭ), программирование на языке ассемблера (А.Н.Балуев), представление данных (Г.С.Цейтин), алгоритмические языки (И.Л.Братчиков) и трансляторы (Б.К.Мартыненко). В учебном процессе приняли участие преподаватели кафедры Вычислительной математики, научные сотрудники и инженеры Вычислительного центра и НИИММ.

Открытие кафедры и первые годы. В октябре 1969 г. в ЛГУ был открыт факультет прикладной математики–процессов управления (ПМ-ПУ). Ядро нового факультета составили преподаватели и научные сотрудники ряда кафедр математико-механического факультета и лабораторий НИИММ²¹. Чтобы как-то компенсировать потери, по инициативе декана факультета С.В.Валландера, поддержанной партийным бюро факультета, Сергею Михайловичу Ермакову было поручено сформировать и возглавить кафедру математического обеспечения ЭВМ. Надо отдать должное его мужеству и организаторскому таланту. Не будучи специалистом в области собственно компьютерных наук, он выполнил поручение руководства, и 1 апреля 1970 г. приказом ректора кафедра была открыта. Первоначальное ядро этой кафедры составили преподаватели кафедры вычислительной математики А.Н.Балуев, И.Л. Братчиков и некоторые научные сотрудники Вычислительного центра и НИИММ (Т.М.Товстик, Т.А.Шубочкина, В.А.Яковлева²², и др.). Многие научные сотрудники ВЦ и НИИММ участвовали в учебном процессе, не будучи штатными преподавателями.



С.М.Ермаков — первый зав. кафедрой матобеспечения

Совмещение научной работы в лабораториях с преподавательской деятельностью издавна является плодотворной традицией не только математико-механического, но и многих других факультетов университета. Эта традиция привела в последующем к образованию учебно-научных комплексов.

Уже через год после образования кафедры матобеспечения состоялся ее первый выпуск (1971 г.). Молодые специалисты этого выпуска отличалась основательной математической подготовкой, поскольку фактически его составили студенты различных

²⁰ “И.Р.Гитман: не просто специалист из НИИРЭ, а один из пионеров нашей науки. Если бы можно было собрать все, что он в разное время делал, получилось бы очень внушительно. Но я не имею материала. А признания он так и не дождался”. – Г.С.Цейтин.

²¹ Санкт-Петербургский государственный университет. 275 лет. Летопись 1724–1999. С.ПбГУ, стр. 356.

²² “Она была ученым секретарем кафедры и очень хорошим”. – С.С.Лавров.

математических кафедр, переведенные на третьем курсе на отделение прикладной математики в год его образования (1969), когда кафедры еще не существовало. С тех пор фундаментальное математическое образование на, казалось бы прикладном, отделении информатики, считается важной и несомненной предпосылкой в подготовке специалистов в области компьютерных наук. Не случайно в учебном плане отделения информатики, выпускающего специалистов по специальности 220400 — математическое и программное обеспечение вычислительных комплексов и сетей указана квалификация выпускника — математик, а не инженер-программист, как во всех других вузах России. И это вполне оправдано тем, что в этой области наряду с инженерными задачами, много таких задач, решение которых невозможно без самой современной математики.

Разумеется, без мощной вычислительной техники серьезная научная работа и подобающий уровень учебного процесса в области матобеспечения были немислимы. С начала 70-х отчетливо начала ощущаться слабая оснащенность Вычислительного центра ЛГУ современной вычислительной техникой. Например, разработка проекта реализации Алгола 68 для ЕС ЭВМ²³ началась, когда собственных машин этого типа в ВЦ ЛГУ еще не было. По этой причине в 1971 для студентов кафедры, участвовавших в этом проекте, производственную практику пришлось организовывать в Москве у заказчика (НИЦЭВТ) на системах IBM 360/370 — прототипах отечественных ЕС ЭВМ.

К 1976 г. проект “Алгол 68”, выполнявшийся по заказу НИЦЭВТ под научным руководством Г.С.Цейтина сотрудниками лабораторий системного программирования ВЦ ЛГУ и математической лингвистики НИИММ, преподавателями и студентами кафедры матобеспечения, в основном был завершен. Отчет по нему [7] подвел научный итог этой работы. Участниками проекта — и не только студентами — эта работа расценивалась как настоящая школа системного программирования, потому что она дала возможность участвовать не только в реализации новейшего языка программирования, воплотившего новые концепции (виды и приведения, унификация понятий операторов и выражений, способ описания языков — грамматики А. Ван Вейнгаардена для определения полного синтаксиса и гипотетический вычислитель для описания операционной семантики), но и освоить новое поколение вычислительной техники, операционных систем и программных средств, широко распространенных на Западе.

Следует сказать, что реализация шла параллельно с разработкой языка, и это требовало находить такие технологические решения, которые позволяли бы с минимальными усилиями реагировать на изменения языка. Например, именно тогда был разработан метод автоматической генерации анализаторов (И.Б.Гиндыш, Б.К.Мартыненко),



ЕС ЭВМ-1045 в ВЦ ЛГУ в 80-е годы.

²³ Эта система программирования на базе АЛГОЛа 68 использовалась на факультете в учебном процессе в течение 10 лет (1976–1986). Еще дольше она применялась в промышленных разработках. В работе над этим проектом сформировался высококвалифицированный коллектив лаборатории системного программирования ВЦ ЛГУ. С.Н.Баранов, П.Сёке, А.Н.Терехов (в ЛГУ) и А.Шоймоши (в Эрлангене) по этой тематике защитили кандидатские диссертации.

изобретена новая схема управления памятью в объектных программах — “пузырь” (Г.С.Цейтин), применена техника макрогенерации объектного кода по представлению программы в промежуточном языке и сделано много других технологических находок. Впоследствии этот опыт был использован при реализации Ады (И.Б.Гиндыш, А.П.Попов, Л.И.Серебрянникова) для ЕС ЭВМ и серии трансляторов Алгола 68 для персональных ЭВМ в лаборатории системного программирования.

Необходимость перехода на новое (третье) поколение вычислительной техники хорошо понимал заведующий кафедрой С.М. Ермаков. Он умело воспользовался деловыми связями, которые НИИММ и ВЦ имели в те годы с различными организациями в промышленности по линии хоздоговорных работ, и при поддержке Минрадиопрома сумел обеспечить в течение двух последующих пятилеток, практически до начала перестройки, существенное пополнение ВЦ ЛГУ²⁴ новой вычислительной техникой серии ЕС ЭВМ, приобщившей наших инженеров, научных работников, преподавателей и студентов к Западным компьютерным реалиям²⁵.

Существенную роль в деле оснащения новой вычислительной техникой ВЦ ЛГУ сыграл Борис Аронович Кацев, проработавший в организациях Минрадиопрома значительную часть своей жизни, и по приглашению С.М. Ермакова перешедший на кафедру в трудный период ее становления. Под руководством Б.А.Кацева вскоре были созданы несколько компьютерных классов на базе интеллектуальных терминальных станций ЕС-7090²⁶, имеющих собственные процессоры (К-580) и оперативную память (32К), которые были подсоединены к мощным центральным машинам ЕС ЭВМ. Им была организована лаборатория микропроцессорной техники, в которой под его руководством была выполнена целая серия проектов по разработке программного обеспечения этих терминалов. Наиболее значительным из этих проектов была реализация языка программирования ФОРТ, который широко используется и в настоящее время — на нем пишутся программы для встроенных процессоров. На базе этой ФОРТ-системы и методе программирования на ассоциативных сетях Г.С.Цейтина В.А.Кириллиным была построена инструментальная система разработки языковых средств микропроцессорной техники. С ее помощью был разработан транслятор языка “Паскаль” для терминальных станций, использовавшийся в учебном процессе на математико-механическом факультете в течение всего периода эксплуатации интеллектуальных терминалов в ВЦ ЛГУ.



Б.А.Кацев.

Параллельно с этим ст. инж. ВЦ Г.Ф.Дейкало, Б.А.Новиковым и Г.С.Цейтиным разрабатывались программные средства связи этих терминальных станций с центральными машинами (система ЈЕС), благодаря которым стало возможно проводить запуск и отладку программ в режиме прямого доступа. Система ЈЕС в течение ряда лет была весьма популярна во многих вычислительных центрах страны. Благодаря этой системе

²⁴ В этот период руководил Вычислительным центром А.М.Шауман.

²⁵ Здесь вместо слова “Западной” сначала было “мировой”, а вместо реалий говорилось о цивилизации. С.С.Лавров на это заметил: “Не слишком ли громко сказано по отношению к ЕС ЭВМ? Я, например, никогда не работал на ЕС (и не программировал на Фортране), если не считать мелких экспериментов, но не считаю себя нецивилизованным программистом. Г.С.Цейтин выразился еще определеннее: “Современная вычислительная техника мирового класса” — это про старые ИБМ-овские модели, бездарно содранные?”.

²⁶ Группа Б.А.Кацева сыграла существенную роль и в разработке самих этих терминалов.

удалось отказаться от традиционного первичного носителя информации — перфокарт. В значительной степени на имеющиеся в ней средства редактирования повлияла и предшествующая работа Г.С.Цейтина — текстовый редактор (Dico).

Особо следует отметить роль Г.Ф.Дейкало в деле освоения программного обеспечения вычислительной техники третьего поколения в ВЦ ЛГУ.



Чл. корр. РАН, проф.
С.С.Лавров.

Период становления и интенсивного развития. В 1971 г. после нескольких лет работы на кафедре вычислительной математики, а с 1970 г. — на факультете ВМК МГУ, из Москвы в Ленинград переехал член-корр. АН СССР, проф. **Святослав Сергеевич Лавров** — один из основоположников²⁷ современного отечественного программирования, в предшествовавшие годы руководивший отделом динамики полета в КБ С.П.Королева, а с 1963 г. вычислительным центром КБ. Именно там по его инициативе и под его научным руководством был разработан один из первых отечественных трансляторов для Алгола 60 (ТА-1). Президент АН СССР М.В.Келдыш в своем выступлении на одном из годовых собраний АН назвал создание трансляторов ТА-1 и ТА-2 крупным научным достижением.

Летом 1966 г. С.С.Лавров перешел на работу в Вычислительный центр АН СССР (директор Анатолий Алексеевич Дородницын), а месяц спустя стал чл.-корр. АН.

Он внес существенный вклад в развитие отечественной компьютерной науки как ученый (работы по теории и методологии программирования²⁸, языкам программирования, верификации и автоматической генерации программ²⁹) и практики как организатор научных коллективов, руководитель крупных программистских проектов (первый отечественный компилятор ТА-1 с Алгола 60; реализации языков программирования “Паскаль”, Снобол, Лисп; расширяемая система программирования АБВ для отечественной супер-ЭВМ “Эльбрус”; проект системы СПОРА, ориентированной на автоматизацию решения научно-технических задач и др.)³⁰.

Его заслуги не раз были отмечены правительственными наградами. Именем С.С.Лаврова названа одна из вновь открытых малых планет Солнечной системы. В 1974 г. за учебники “Введение в программирование” и “Универсальный язык программирования (Алгол-60)” С.С.Лаврову была присуждена университетская премия.

В 1972 г. С.С.Лавров сменил С.М.Ермакова на посту заведующего кафедрой. Благодаря его широкому научным интересам и эрудиции в различных областях компьютерной науки: языках программирования и методах трансляции, теории и методологии

²⁷ К их числу несомненно относятся академик А.П.Ершов и проф. М.Р.Шура-Бура.

²⁸ В начале 70-х С.С.Лавров был членом Рабочей группы 2.3 ИФИП по методологии программирования.

²⁹ С.С.Лавров вспоминает: “Если же говорить по существу проблемы синтеза программ, то программу решения задачи предполагалось извлекать из доказательства теоремы существования решения. Однако, уже тогда было достаточно ясно, что поиск этого доказательства при неаккуратной постановке оказывается алгоритмически неразрешимой задачей. Я увяз в попытках построить алгоритм доказательства эвристическими методами, но ни приемлемого алгоритма, ни условий, при которых эти методы способны принести успех, так и не нашел. Поэтому сейчас я утверждаю при случае лишь то, что общая проблема синтеза программ алгоритмически неразрешима”.

³⁰ Среди работ, которые С.С.Лавров не относит к числу крупных проектов, — язык геометрических описаний для автоматизации конструкторских работ. Соавторы Г.С. Бегунков, И.Е. Педанов и В.А.Степанов. “Оценивая ее задним числом, могу сказать, что самым интересным в ней было определение необходимых типов данных, однако само понятие АТД не было нами осознано и сформулировано”. — С.С.Лавров.

программирования, баз данных и искусственного интеллекта, — значительно обогатилась тематика научных исследований и, соответственно, дипломных работ студентов.

Революционным моментом в преподавании программирования на младших курсах был переход по инициативе С.С.Лаврова на язык “Паскаль” в качестве первого языка программирования. Как показала практика, это был удачный выбор — до настоящего времени этот язык вполне удовлетворяет многим потребностям не только начального обучения, но с успехом используется и как инструмент практических разработок.



Группа преподавателей кафедры матобеспечения ЭВМ и сотрудников ВЦ ЛГУ в конце 70-х годов.

При С.С.Лаврове вдвое был увеличен прием студентов на кафедру (до 50 человек), и получила значительное развитие аспирантура по компьютерной науке. Тогда же был создан диссертационный совет по специальности 05.13.11 — математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов, систем и сетей.

За время работы С.С.Лаврова на кафедре его аспирантами и соискателями (часто приходившими к нему с уже готовыми работами) было защищено около двух десятков кандидатских диссертаций по различной тематике, включая языки программирования и трансляторы, базы данных и знаний, искусственный интеллект и автоматический синтез программ.

Во время существования кафедры на ней было подготовлено несколько специалистов высшей квалификации для бывших союзных республик СССР и зарубежных стран (Венгрии, Вьетнама, Германии, Кореи, Кубы, и др.).

С.С.Лавровым, А.О.Слисенко и Г.С.Цейтиным был разработан и опубликован проект учебной программы по специальности “Информатика и системное программирование”³¹, сыгравший заметную роль в утверждении в СССР “computer science” как самостоятельной науки.

Преподаватели кафедры матобеспечения ЭВМ принимали деятельное участие в преподавании компьютерных наук на спецфакультете прикладной математики ЛГУ, когда (в начале 70-х) стране потребовалось провести срочную и массовую переподготовку специалистов, имеющих высшее образование, но не владеющих вычислительной техникой.

Начал регулярно работать теоретический семинар кафедры. Преподаватели кафедры почувствовали себя членами единого коллектива, объединенными не только общими педагогическими и научными интересами, но и чисто человеческими отношениями. Не раз кафедра встречала Новый год в доме С.С.Лаврова и его супруги Ирины Борисовны, которая была душой этих ассамблей.

В 1977 г. С.С.Лавров стал директором Института теоретической астрономии АН СССР, но продолжал еще несколько лет заведовать кафедрой. В 1986 г. порекомендовав перед этим в качестве своего преемника профессора Анатоля Олесевича Слисенко, специалиста в области математической логики и теории алгоритмов, С.С.Лавров ушел с факультета. Начался новый период в жизни кафедры.

³¹ См. С.С.Лавров, А.О.Слисенко, Г.С.Цейтин. Проект учебного плана специальности: ‘информатика и системное программирование’. Микропроцессорные средства и системы. 1985, №4, с.20-28.

Переходный период. В связи с приходом проф. А.О. Слисенко на кафедре появилась новая тематика, связанная с оценкой сложности алгоритмов. Им читался общий курс дискретной математики для студентов отделения математики. Одновременно А.О. Слисенко оставался заведующим лабораторией Санкт-Петербургского института информатики и автоматизации РАН и преподавал в Политехническом институте. По его инициативе с 1990 г. начался прием (по отдельному конкурсу) на новую специальность 220400 — программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем. Тогда и в последующие годы на этой специальности сформировались следующие специализации:

- 220401 — программные средства искусственного интеллекта
- 220402 — системное программирование
- 220403 — программное обеспечение автоматизированных систем (по защите информации)
- 220404 — системы мультимедиа и компьютерная графика
- 220405 — технология программирования
- 220406 — программное обеспечение вычислительных систем и сетей.

Современный статус кафедры информатики. После отъезда в 1992 г. А.О.Слисенко на работу в университет Париж-12 (Франция) некоторое время кафедра оставалась без заведующего. В конце 1993 г. на кафедре впервые в истории математико-механического факультета состоялись альтернативные выборы заведующего кафедрой, в которых победил профессор **Николай Кириллович Косовский**³², специалист по математической логике и теории алгоритмов. С его приходом на заведование кафедрой получили дальнейшее развитие исследования в области неклассических логик и искусственного интеллекта. В эту тематику вовлечены как преподаватели (доценты М.В.Дмитриева, И.П.Соловьев), так и студенты и аспиранты кафедры.



Проф. Н.К.Косовский.

Под руководством проф. В.О.Сафонова ведутся работы по Web-технологии, Java-технологии, технологии программирования и инженерии знаний. Он имеет 3 патента США и 4 патента России по технологии программирования и методам компиляции. За цикл работ, посвященных созданию серии трансляторов, в 1999 г. на торжественном заседании, посвященном 275-летию Санкт-Петербургского государственного университета, в Актовом зале Смольного проф. В.О.Сафонову была вручена премия правительства Санкт-Петербурга. Он является членом международных научных организаций IEEE и ACM.

Синтаксические методы и технология трансляции (объектно-синтаксическое программирование) разрабатываются профессором кафедры Б.К.Мартыненко.

В последние годы преподавателями кафедры подготовлен целый ряд новых спецкурсов и спецсеминаров³³.

Преподаватели кафедры участвовали в программе "Университеты России", грантах РФФИ, РГНФ, Новосибирского государственного университета и федеральной программе "Интеграция". Среди студентов кафедры информатики были победители меж-

³² Ученик Н.А.Шанина, возглавившего ленинградскую ветвь школы А.А.Маркова после отъезда последнего в Москву.

³³ А.Ф.Сизова, доцент кафедры статмоделирования и опытный составитель учебных расписаний, дважды в год тяжело вздыхает от невозможности толком спланировать все спецкурсы и спецсеминары отделения информатики.

дународных студенческих олимпиад АСМ по программированию, соросовские стипендиаты и обладатели именных стипендий.

В блестящих успехах матмеховских команд на российских и международных олимпиадах велика заслуга их многолетнего руководителя ст.преподавателя кафедры системного программирования Натальи Николаевны Вояковской. С 15 по 19 марта 2000 года в Орландо, штат Флорида (США) проводился финал соревнований командного чемпионата мира по программированию АСМ 1999-2000. В финал вышли 60 университетских команд со всех континентов. Команда мат.-меха выступила блестяще и получила золотую медаль и кубок победителя.

Кафедра информатики поддерживает связи по научной и учебной работе с институтами РАН (например, Санкт-Петербургским институтом информатики и автоматизации, С.-Петербургским отделением математического института, Институтом прикладной астрономии), с зарубежными университетами и программистскими фирмами (например, с университетом Paris 12, с фирмами SUN Microsystems и Motorola). Большое участие в учебном процессе принимают ведущие ученые ПОМИ РАН, чл.-корр. РАН Ю.В.Матиясевич, д.ф.-м.н, проф. В.И.Оревков, а также проф. С.Н.Баранов из СПИИ РАН, проф. Л.А.Керов из Академии судостроения и другие.

Не порывают связи с кафедрой и те, кто уже не работает на ней. Так в 1999 г. из печати вышло учебное пособие С.С.Лаврова “Лекции по теории программирования”, написанное по материалам спецкурсов, читавшихся им на математико-механическом факультете Ленинградского государственного университета в 70-х – начале 80-х годов.

Кафедра информатики оказывает методическую поддержку и участвует в учебном процессе на вечернем отделении и спецфакультете переподготовки специалистов по математике и информатике (с 1957 по 1991 год — Курсы повышения математической квалификации инженеров). Ст. преп. кафедры С.М.Селеджи, работающая в качестве заместителя декана, наряду с другими обязанностями курирует работу этого подразделения факультета.

В 1996 г. отделение информатики³⁴ пополнилось еще одной кафедрой — на факультете была образована кафедра системного программирования во главе с заведующим проф. А.Н.Тереховым, выпускником кафедры матобеспечения ЭВМ первого (1971 г.) выпуска. Кафедра информатики помогла новой кафедре кадрами: старший преподаватель Н.Н.Вояковская и, чуть позже, доцент Н.Г.Графеева перешли на кафедру системного программирования. Во время этой реорганизации кафедра матобеспечения была переименована в кафедру информатики.

В настоящее время эти две кафедры составляют основу отделения информатики. Ближайшими партнерами этих кафедр являются две лаборатории НИИММ — лаборатория системного программирования (заведующий проф. А.Н.Терехов), лаборатория технологии программирования и экспертных систем (заведующий В.О.Сафонов), отдел программного обеспечения мат.-мех. факультета (заведующий к.ф.-м.н. Г.Ф.Дейкало), а также профессор кафедры исследования операций И.В.Романовский с его студентами и аспирантами. Тематика работ И.В.Романовского тесно связана с информатикой. В настоящее время он читает вводный курс дискретного анализа для студентов отделения информатики³⁵.

Лаборатория системного программирования³⁶ создана в 1968. Основной тематикой в 70-е – 80-е годы было создание трансляторов с Алгола 68, позже — “Ады”,

³⁴ Официальный статус это отделение получило только 23 марта 2000 г.

³⁵ В этой связи следует упомянуть недавно вышедшую книгу И. В. Романовского “Дискретный анализ”. Учебное пособие по прикладной математике и информатике. СПб, изд-во “Невский диалект”, МПМ. 254 с.

³⁶ Информация с сайта мат.-мех. ф-та: <http://gamma.math.spbu.ru/>.

Модуль-2 для ЕС ЭВМ. Одновременно накапливался опыт по внедрению систем программирования в промышленное производство.

Сотрудничество с НПО "Красная заря" и "Импульс" по созданию встроенных систем управления и связи послужило толчком к созданию интегрированной технологии программирования систем реального времени RTST, включающей в себя системы управления базами данных, графические редакторы, расширение операционных систем и прочее. В основе RTST лежат идеи графического проектирования систем реального времени, рекомендованные ССИТ-ITU-T.

В ходе работ по созданию встроенных систем была спроектирована оригинальная архитектура процессора "Самсон", впоследствии несколько раз реализованная разными предприятиями, для "Самсона" была создана своя операционная система реального времени, а позже - перенесена свободно распространяемая система RTEMS.

С 1996 года лаборатория ведет разработки в области **программных средств ATM-технологии** на основе сотрудничества с итальянской компанией Italtel. Большое внимание в этих работах уделяется реализации сетевых протоколов семейства TCP/IP на ATM, а также управлению сетями на базе SNMP и CMIP.

Лаборатория технологии программирования и экспертных систем³⁷ образована в 1989 году на базе сектора математического обеспечения МВК "Эльбрус". Основные направления деятельности лаборатории :

- Разработка и сопровождение компиляторов для перспективных моделей ЭВМ.
- Разработка языков представления знаний и экспертных систем;
- Разработка технологических принципов создания больших программных систем и разработка инструментальных средств поддержки технологии программирования.
- Разработка баз данных и систем управления базами данных.

Отдел программного обеспечения организует и поддерживает учебный процесс в компьютерных классах, обеспечивает развитие их технической базы и программных систем.

Руководители лабораторий помогают факультету современной вычислительной техникой. В свое время лаборатория системного программирования оснастила первый на факультете класс персональных ЭВМ "Правец", а усилиями коллектива лаборатории технологии программирования и экспертных систем в 1999/2000 уч. году на факультете был открыт первый учебный класс рабочих станций SPARC. Вычислительным оборудованием этих лабораторий пользуются преподаватели, аспиранты и студенты факультета, участвующие в выполнении хозяйственных работ, что дает им возможность быть на уровне требований современного производства.

Прием на отделение информатики всегда был значительным (в 1999 г. — 75 человек) и при неизменно высоком конкурсе. В этой связи следует отметить работу ст. преподавателей кафедры информатики М.В.Павловой и Т.А.Шубочкиной со школьниками 7–11 специализированных классов школы-лицея № 419. Две трети выпускников этих классов поступают на математико-механический факультет, физический факультет и факультет ПМ-ПУ.

Ст. преподаватель кафедры информатики Светлана Михайловна Селеджи в течение нескольких наиболее трудных для факультета лет успешно справляется с всеми организационными трудностями приема.

В 2000 году прием будет вестись по двум новым специальностям: 351500 — математическое обеспечение и администрирование информационных систем (квалификация специалиста — математик-программист) и 654700 — информационные системы.

³⁷ Информация с сайта мат.-мех. ф-та: <http://gamma.math.spbu.ru/>

Кафедра информатики принимала деятельное участие в разработке проекта государственного стандарта по специальности 351500 и учебных планов по обеим специальностям.

При отделении действует диссертационный совет К063.57.54, принимающий к защите диссертации по специальностям 05.13.11 — математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов, систем и сетей и 05.13.17 — теоретические основы информатики. Обе специальности по физико-математическим наукам.

За 30 лет кафедра выпустила около 1500 математиков, владеющих современным арсеналом математических методов, информационными технологиями и программным обеспечением, успешно работающих в науке, образовании и производстве как в России, так и за рубежом.

Несмотря на то, что среди выпускников достаточно способной молодежи, чтобы обеспечить любые потребности факультета в преподавательских кадрах, кафедры заметно “постарели”. Молодежь в нынешних непростых экономических условиях не может полностью отдаваться преподавательской работе, и вынуждена подрабатывать еще и в других местах. Как правило, не выдерживая нагрузки, молодые преподаватели покидают благородное поприще преподавания, часто с большим сожалением.

Некоторые, уже не очень молодые преподаватели, не надеясь на приток молодежи на кафедру, сами начали защищать диссертации³⁸. Так в 1995 г. И.П.Соловьев защитил кандидатскую диссертацию на тему: “Разработка и экспериментальная реализация интеграции рекурсивных образцов и функций в синтаксическую среду языка Пролог”, а в 1998 г. Б.К.Мартыненко — докторскую на тему: “Синтаксически управляемая обработка данных”.

Декан Г.А.Леонов и администрация факультета в последние годы предприняли немало реальных шагов для развития отделения информатики: организация кафедры системного программирования, оснащение компьютерных классов новым оборудованием, открытие новых специальностей³⁹, оформление статуса отделения информатики в составе Учебно-научного математического комплекса (решение ученого совета мат.-мех. ф-та от 23 марта 2000 г.). В этих делах серьезную поддержку оказывает Учебно-методическое управление СПбГУ.

Кафедра информатики в 1999/2000 уч. году

Математико-механический факультет, к. 3390.

Тел.: 428-42-33.

Зав.кафедрой: Косовский Николай Кириллович.

Ученый секретарь: Шубочкина Татьяна Александровна.

Основной состав:

ДМИТРИЕВА Марина Валерьевна, к.ф.-м.н., доц.

Эл.почта: mdmitrieva@mail.ru

Информатика (лекции)

Информатика и практика по программированию
с/к Введение в теорию искусственного интеллекта

КОСОВСКИЙ Николай Кириллович, д.ф.-м.н., проф., зав.каф.

Эл.почта: kosov@nkk.usr.pu.ru

³⁸ – Шутка.

³⁹ Следует особо отметить предвидение Г.А.Леоновым осложнения обстановки на рынке образовательных услуг и своевременную подготовку перехода на две упомянутых специальности.

Математическая логика
Дискретная анализ
с/к Поиск решений
с/к Рекурсивно-логическое программирование
с/с NP-полные задачи
с/с Нестандартные логики

КОСТИН Владимир Андреевич, к.ф.-м.н., доц.

Эл.почта: kva@vk2179.spb.edu

Информатика

Анализ алгоритмов

с/с Анализ алгоритмов

с/с Конкретная математика

Практические занятия по дискретной математике

Практика на ЭВМ

КУБЕНСКИЙ Александр Александрович, к.ф.-м.н., доц.

Эл.почта: akoub@spb.cityline.ru

Личная Web-страница: <http://www.private.peterlink.ru/akoub/>

Информатика и практика по программированию (основы информатики и вычислительной техники — лекции)

Представление данных (лекции)

с/к Функциональное программирование

КУЗЬМЕНКО Виктор Григорьевич, ст.преп.

Эл.почта: kvg@vk1883.spb.edu

Информатика и практика по программированию

Представлению данных

с/к и с/с Разработка приложений для MS Windows

Спец. выч. практикум

МАРТЫНЕНКО Борис Константинович, д.ф.-м.н.

Эл.почта: mbk@ctinet.ru

Личная Web-страница: <http://www.math.spbu.ru/~mbk/>

Теория языков и трансляций (лекции)

с/к Синтаксически управляемая обработка данных

с/к Дополнительные главы теории формальных языков и трансляций

с/с Технология трансляции I

с/с Технология трансляции II

Практика на ЭВМ

Упражнения по представлению данных

ОДИНЦОВ Игорь Олегович, ст.преп.

Эл.почта: oio@sparc.spb.su

Личная Web-страница: http://www.sparc.spb.su/Oio/index_r.html

Языки и системы программирования (лекции)

Операционные системы и сети ЭВМ (лекции)

с/к Программирование в ОС UNIX

ПАВЛОВА Марианна Владимировна, ст.преп.

Эл.почта: mari@ap2661.spb.edu

Информатика и практикум по программированию (упражнения)

Практика на ЭВМ

Упражнения по представлению данных

САФОНОВ Владимир Олегович, д.т.н., проф.

Эл.почта - saf@sparc.spb.su

Технология проблемного программирования
с/к Компиляторы для ПЭВМ и рабочих станций
с/к Экспертные системы
с/к Язык программирования Java
с/с Технология проблемного программирования

СЕЛЕДЖИ Светлана Михайловна, ст.преп.

Эл.почта: ssm@ss1563.spb.edu

Информатика и практика по программированию (упражнения)
Упражнения по представлению данных
Спец. выч. практикум
с/с Прикладное программирование в сетях I
с/с Прикладное программирование в сетях II

СОЛОВЬЕВ Игорь Павлович, к.ф.-м.н., доц.

Эл.почта: solo@is1483.spb.edu

Личная Web-страница: <http://www.math.spbu.ru/~soloviev/>

Информатика и практикум по программированию
Представление данных (лекции)
с/к Логическое программирование
с/к Формальные спецификации вычислительных систем
с/с Компьютерная математика

ФИТИАЛОВ Сергей Яковлевич, к.ф.-м.н., доц.

Математические модели языка (лекции)

Теория языков и трансляций (лекции)

с/к Методы комбинаторного анализа

с/к Анализ естественных языков

с/с Язык C

ШУБОЧКИНА Татьяна Александровна, ст.преп.

Эл.почта: pan@pan.usr.pu.ru

Информатика и практикум по программированию
Практикум на ЭВМ
Информатика (компьютерная графика, MS Office, базы данных — упражнения)

С кафедрой сотрудничают:

БРАТЧИКОВ Игорь Леонидович, д.ф.-м.н., проф.

Теория и языков и трансляций (лекции)

Языки и системы программирования (лекции)

с/к Языковые процессоры

ГИРШ Эдуард Алексеевич, к.ф.-м.н.

Эл. почта: hirsch@pdmi.ras.ru

с/с Алгоритмическая теория сложности

с/с Вероятностные методы в комбинаторике и теории сложности

КЕРОВ Леонид Александрович, к.ф.-м.н., доц.

Эл.почта: suhse@peterlink.ru

Интеллектуальные системы (лекции)

с/к и с/с Инструментальные средства визуального программирования

с/с Инструментальные средства логического программирования

МЫСОВСКИХ Виталий Иванович, к.ф.-м.н., доц.

Информатика и практикум по программированию (упражнения)

с/к Система GAP

с/с Система GAP

с/с Система MuPAD

ОРЕВКОВ Владимир Павлович, д.ф.-м.н., проф.

с/к Математическая логика.

с/к Теория сложности логического вывода

с/с Теория логического вывода

СИМУНИ Михаил Лазаревич, ст.преп.

Эл.почта: simuni@tor.spb.su

Практикум на ЭВМ

с/к Язык программирования C⁺⁺

ТИШКОВ Артем Валерьевич, асс.

Информатика и практика на ЭВМ (упражнения)

ЦЕЙТИН Григорий Самуилович, д.ф.-м.н.

Эл.почта: tseytin@tseytin.spb.ru

с/к Нейронные сети

с/к и с/с Протоколы Интернет

ЯРОСЛАВСКИЙ Владимир Валерьевич, асс.

Информатика и практика по программированию (упражнения)

Монографии и учебные пособия

Преподавателями кафедры в разные годы были опубликованы следующие монографии и учебные пособия:

1. I.L.Bratchikow. ACE as procedure-oriented programming language for the computer "Minsk-2". Bombay. Computer centre Indian Institute of Technology, 1969. –143 p.
2. С.С.Лавров, Л.И.Гончарова. Автоматическая обработка данных. Хранение информации в памяти ЭВМ. М., "Наука", 1971. –160с.
3. С.С.Лавров. Универсальный язык программирования (Алгол 60). 3-е издание. М., "Наука", 1972.
4. С.С.Лавров. Введение в программирование. Учебное пособие. М., "Наука", 1973. –351с.
5. М.К.Чирков, А.М.Шауман. Основы функциональной структуры вычислительных машин. Л., ЛГУ, 1974. –268с.
6. И.Л.Братчиков. Синтаксис языков программирования. М., "Наука", 1975. –232с.
7. Алгол 68. Методы реализации⁴⁰. Под ред. Г.С.Цейтина, Л., ЛГУ, 1976. –234с.
8. С.С.Лавров, Г.С.Силагадзе Автоматическая обработка данных. Язык ЛИСП и его реализация. М., "Наука", 1978. –176с.
9. А.М.Шауман. Основы машинной арифметики изд-во ЛГУ, 1979. –311с.
10. Н.К.Косовский. Элементы математической логики и ее приложения к теории субрекурсивных алгоритмов. Л., ЛГУ, 1981. –191с.
11. С.С.Лавров. Основные понятия и конструкции языков программирования. М., "Финансы и статистика", 1982. -79с.
12. В.О.Сафонов. Автокод Эльбрус. Л., ЛГУ, 1982. –92с.
13. А.Н.Балуев. Элементы программирования в системе ИВМ/360. Л., ЛГУ, 1982. –251с.
14. С.Я.Фитиалов. Формальные грамматики. Л., ЛГУ, 1984. –100с.

⁴⁰ Авторский коллектив: А.Н.Балуев, С.Н.Баранов, И.Л.Братчиков, Н.Н.Вояковская, И.Б.Гиндыш, Н.А.Крупко, Б.К.Мартыненко, Н.Р.Ноздрунов, Сёке Петер мл., А.Н.Терехов, Г.Х.Терехова, Н.Ф.Фоминых, Г.С.Цейтин, Г.А.Швецова.

15. В.О.Сафонов. Языки ЭВМ. Учебное пособие. Л., “Знание”, 1986. – 32с.
16. Н.К.Косовский. Основы теории элементарных алгоритмов. Л., ЛГУ, 1987. –152с.
17. Н.Н.Вояковская, Н.Г.Графеева, М.В.Дмитриева, С.М.Селеджи, Т.А.Шубочкина. Программирование на языке Алгол 68 для начинающих. Л., ЛГУ, 1988. –290с.
18. М.В.Дмитриева, А.А.Кубенский. Элементы современного программирования. СПб, СПбГУ, 1991. –270 с.
19. В.О. Сафонов Языки и методы программирования в системе Эльбрус, М., “Наука”, 1989. –388 с.
20. В.О.Сафонов. Учебно-методическое руководство по системе “Эльбрус”. Т. 1. Введение в систему “Эльбрус”. Учебное пособие. М., ИТМ и ВТ АН СССР, 1991. 217с.
21. А.О.Слисенко. Основы теории алгоритмов. С.-Пб. Препринт ЛИИАН, 1991. –32с.
22. В.О.Сафонов. Учебно-методическое руководство по системе “Эльбрус”. Т. 2. Инструментальные средства программирования в системе “Эльбрус” и перспективы ее развития. Учебное пособие. М., ИТМ и ВТ РАН, 1992. – 144с.
23. В.О.Сафонов. Московский центр SPARC-технологий. Информационный выпуск №1. Учебное пособие. М., ИТМ и ВТ РАН, 1992. – 40с.
24. В.О.Сафонов.Экспертные системы — интеллектуальные помощники специалистов.С.-Пб., “Знание”, 1992. – 30с.
25. И.О.Бабаев, М.А.Герасимов, Н.К.Косовский, И.П.Соловьев. Интеллектуальное программирование. Турбо-Пролог и Рефал-5 на персональных компьютерах. СПб, СПбГУ, 1992. –168с.
26. Н.Г.Графеева, Т.Б.Помыткина. Здравствуй, Progress! SCBI, 1994, – 69с.
27. Т.Н.Андрианова, В.А.Волков, Т.А.Ефимова, З.Д.Коломойцева, А.М.Марданов, М.В.Павлова. Задачник-практикум по высшей математике. Ч. I, II, III. СПб, СПбГУ, 1994-96. –268с.
28. М.В.Дмитриева, А.А.Кубенский. Турбо Паскаль и Турбо СИ. Построение обработки структур данных. СПб, СПбГУ, 1995. –191с.
29. Б.К.Мартыненко. Синтаксически управляемая обработка данных. СПб, СПбГУ, 1997. –362с.
30. О.Н.Гринбаум, С.Я.Фитиалов. Информатика. Элементы теории программирования. СПб, СПбГУ, 1997. –128с.
31. С.С.Лавров. Лекции по теории программирования. Уч. пособие. СПб, СПГТУ, изд-во НЕСТОР, 1999. –108с.
32. Н.К.Косовский, А.В.Тишков. Логика конечнозначных предикатов на основе неравенств. Уч. пособие. СПб, СпбГУ. –250с. (в печати).

Более полные сведения о кафедре информатики и других подразделениях отделения информатики (учебный план, программы спецкурсов, аннотации спецсеминаров и т.п) имеются на сервере математико-механического факультета:

<http://gamma.math.spbu.ru>