

УНИВЕРСИТЕТСКАЯ ЖИЗНЬ

ОРГАН ПАРТКОМА,
РЕКТОРАТА,
ПРОФКОМА
И КОМИТЕТА ВЛКСМ
КРАСНОЯРСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА

Газета основана в 1972 году

№ 2 (381)

Понедельник, 14 января 1985 г.

● Выходит один раз в неделю

● Цена 1 коп.

МНОГИМ ИЗ ВЫПУСКНИКОВ ШКОЛ 1985 ГОДА ЭТИМ ЛЕТОМ ПРЕДСТОИТ СТАТЬ АБИТУРИЕНТАМИ, СДАВАТЬ ВСТУПИТЕЛЬНЫЕ ЭКЗАМЕНЫ В ВУЗЫ НАШЕЙ СТРАНЫ...

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ КРАСНОЯРСКОГО УНИВЕРСИТЕТА С НОВАЯ ЖДЕТ ВСТРЕЧИ С БУДУЩИМИ МАТЕМАТИКАМИ И ПОСВЯЩАЕТ ЭТОТ НОМЕР РАССКАЗУ О САМОМ СЕБЕ.



Красноярский филиал Новосибирского университета основан в 1963 году. Тогда же был произведен и первый набор студентов-математиков на физико-математический факультет. В 1969 году филиал преобразован в Красноярский государственный университет, содержащий в своей структуре четыре факультета, один из них — математический.

Первые кафедры, созданные на факультете: кафедра математического анализа, кафедра алгебры и математической логики. В настоящее время на факультете шесть кафедр. Самая молодая из них — кафедра механики и процессов управления. Кафедрой прикладной математики и механики руководит директор Вычислительного центра СО АН СССР, член-корреспондент АН СССР Ю. И. Шокин. По пяти специальностям готовит кандидатов наук аспирантура факультета.

В настоящее время преподаватели факультета — в большинстве своем выпускники Новосибирского и Красноярского университетов. Из выпускников факультета у нас работают доценты А. М. Аронов, В. М. Трутнев, В. М. Левчук, М. И. Голованов, С. И. Сенашов, Е. Г. Саватеев и

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ ВЧЕРА И СЕГОДНЯ

другие. Многие из выпускников защитили кандидатские диссертации, а двое (выпускники 1971 года Н. Д. Подуфалов, В. Т. Филиппов) — докторские. Хочется отметить, что все ведущие специалисты — математики Красноярска в той или иной степени работают на математическом факультете.

Набор на факультет в 1970 году составлял 75 человек. В настоящее время на первый курс набирается 150 человек. Рост набора связан с острой потребностью народного хозяйства края в высококвалифицированных специалистах — математиках.

На нашем факультете учатся студенты со всех концов страны, но в основном, из Красноярска и районов края. На предприятия края мы и распределяем своих выпускников. За последние годы установилась следующая структура подготовки (и распределения): 30 проц. студентов каждого курса специализируется в педагогическом потоке, 70 процентов — в научно-производственном. Отличие педагогического и

производственного потоков состоит в том, что часть специализации педагогического потока содержит дисциплины психолого-педагогического цикла.

С этого года факультет перешел на новый учебный план. Новый план от старого отличается тем, что делает упор на изучение вычислительной математики, вопросов, связанных с использованием ЭВМ. Наши студенты наряду со знанием фундаментальных дисциплин должны уметь работать с машиной, и причем лучше, чем представители любой другой специальности, а для этого нужно, чтобы учебный процесс предполагал гораздо большее время общения студента с машиной, чем сейчас. В недалеком будущем это время увеличится в десятки раз. Ведь университет растет, растет и парк ЭВМ, образуются специальные дисплейные классы.

Совсем недавно проведено предварительное распределение на работу наших пятикурсников. Вот не полный перечень мест

распределения: школы Красноярска и края, университет, политехнический, инженерно-строительный, технологический институты, институты Красноярского филиала АН СССР, НПО Прикладной механики, НПО Сибцветметавтоматика, телевизорный и радиотехнический заводы, ЦКБ Геофизика. Распределение играет важную роль в жизни каждого специалиста. По сложившейся традиции лучшие студенты имеют право первыми выбрать место будущей работы.

В настоящее время в связи с работой по целевой интенсивной подготовке специалистов факультет заключает прямые договоры с предприятиями, на основании которых будет вести подготовку студентов для этих предприятий не только на 5 курсе, но и гораздо раньше — начиная с третьего курса.

Хочется пожелать, чтобы у наших студентов было и росло стремление работать самостоятельно и творчески, стремление стать настоящими широкообразованными специалистами-математиками, достойными гражданами нашей великой Родины.

Ю. Я. БЕЛОВ,
декан математического факультета, доктор ф.-м. наук.

ВЕТВЬ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ДРЕВА

Математика, как и любая другая наука нашего времени, может быть представлена в виде дерева с большим числом отдельных ветвей. Одной из мощных ветвей современной математики является прикладная математика, имеющая дело с созданием и обоснованием алгоритмов решения сложных задач естествознания и техники с использованием электронно-вычислительной техники.

Главная задача прикладной математики — фактическое нахождение решения с требуемой точностью. Этим она отличается от классической математики, основное внимание в которой уделяется исследованию условий существования и свойств решений.

В истории прикладной математики можно выделить три основных периода. Первый, начавшийся несколько тысяч лет назад заре человеческой цивилизации, связан был с потребностями практики (измерение площадей земельных участков, расчёты, торговые расчёты и т. д.). Вычислительными средствами служили сначала собственные пальцы, а затем счеты. Второй период начался с работ Ньютона. Вычислительные средства стали разнообразнее: таблицы элементарных функций, затем арифмометр и логарифмическая линейка, а к концу периода клавишные счетные машины. Третий период начался примерно с 1940 г. с появлением первых ЭВМ, быстро

действие которых настолько превосходило скорость выполнения операций на механических средствах, что позволило проводить вычисления огромного объема.

Современные ЭВМ дали в руки исследователей мощное эффективное средство для математического моделирования сложных задач науки и техники. Количественные методы исследования в настоящее время проникают практически во все сферы человеческой деятельности, а математические модели становятся средством познания.

Получение, обработка информации и принятие на ее основе решения — это процесс, происходящий в самых различных областях природы и общества. При этом объем обрабатываемой информации непрерывно возрастает. Для правильного принятия решения нужна достоверная информация в нужном объеме и нужной форме. Проблемы получения такой информации приводят к интересным математическим задачам, связанным с применением ЭВМ. Их актуальность возрастает в связи с важной народнохозяйственной задачей создания автоматизированных систем управления производством и экономикой.

Для решения вышеуказанных задач требуются специальные, имеющие глубокие знания в фундаментальных областях математики и обладающие навы-

ками использования современной электронно-вычислительной техники, способные сформулировать математическую модель того или иного явления, разработать численную реализацию этой модели в виде алгоритмов и проблемно-ориентированных комплексов прикладных программ.

Таких специалистов готовит кафедра прикладной математики и механики Красноярского госуниверситета.

Базовым учреждением для кафедры является Вычислительный центр Сибирского отделения АН СССР, где студенты кафедры проходят производственную практику, готовят свои курсовые и дипломные работы. Ведущие научные сотрудники ВЦ СО АН СССР являются преподавателями кафедры, читают основные курсы и спецкурсы, руководят научно-исследовательской работой студентов. Научные исследования кафедры, темы курсовых и дипломных работ студентов непосредственно связаны с исследованиями, проводимыми в ВЦ СО АН СССР.

Тему для самостоятельной работы студенты кафедры получают на третьем курсе, и эта тема, как правило, становится в дальнейшем и темой курсовой и дипломной работ. Студенты кафедры пользуются мощной вычислительной техникой ВЦ СО АН СССР, библиотекой Института. Часть студентов ра-

ботает лаборантами в различных подразделениях ВЦ.

Постоянно общаясь с научными сотрудниками Вычислительного центра, студенты кафедры получают возможность принимать активное участие в научно-исследовательской работе и вырабатывать навыки, необходимые для самостоятельной деятельности.

Тематика исследований охватывает различные проблемы вычислительной и прикладной математики, технической кибернетики. Так, в курсовых и дипломных работах последнего года студенты рассматривали вопросы теории разностных схем, интервального анализа, математического моделирования задач газовой динамики, гидродинамики, геофизики, математического обеспечения разных АСУ. Например, часть студентов принимала непосредственное участие в работах по АСУ города Красноярска по программе «Сибирь».

По окончании университета наиболее способные студенты рекомендуются в аспирантуру и для работы стажерами в исследовательских подразделениях в вычислительный центр, в другие институты СО АН СССР, в вузы, отраслевые НИИ и КБ.

Специализация на кафедре позволяет ее выпускникам работать не только в математических подразделениях, но и активно применять свои знания при решении задач управления, естествознания и техники.

Член-корреспондент АН СССР, директор Вычислительного центра СО АН СССР, заведующий кафедрой Ю. И. ШОКИН.

ИССЛЕДУЯ, РЕШАЯ, УПРАВЛЯЯ

Проблема управления и небесная механика, теория принятия решений на современном этапе развития науки и техники стала одной из актуальнейших на пути социального прогресса.

Многоцелевой характер современных средств производства, транспорта и связи, элементы неопределенности в их функционировании значительно усложнили процесс управления ими.

Сейчас уже стало недостаточно владеть только методами классической математики и механики. Требуется знания результатов современной математики, таких как теория вероятностей, исследования операций, теория игр, теория автоматов, теория информации, теория оптимального управления, вычислительная математика и др.

Студенты, специализирующиеся по кафедре механики и процессов управления, получают возможность изучить перечисленные дисциплины. Кроме того на кафедре читаются специальные курсы и проводятся семинары по прикладным наукам, которыми должен владеть специалист в области управления. Среди них: сложные системы, теория автоматизированного управления,

колебаний и другие.

На кафедре работают высококвалифицированные специалисты с большим практическим стажем. Под их руководством все студенты приобретают опыт самостоятельной научно-исследовательской работы, начиная с третьего курса, в процессе выполнения курсовых и дипломных работ.

В процессе обучения студенты получают навыки программирования и работы с управляющими ЭВМ. Производственно-исследовательская практика проходит на последних двух курсах обучения на кафедре и передовых предприятиях.

Перед выпускниками кафедры открываются широкие перспективы. Как специалисты в области управления они находят применение своим навыкам во всех отраслях народного хозяйства, в том числе на предприятиях, в научно-исследовательских институтах и в конструкторских бюро.

Г. М. ЧЕРНЯВСКИЙ,
доктор техн. наук, профессор, лауреат Ленинской и Государственной премий СССР.

Кафедра математического анализа и дифференциальных уравнений... Многие школьники, прочитав название, конечно акцентируют внимание на первой части названия кафедры и справедливо скажут — тут что-то связано с вычислением производных и интегралов. И будут совершенно правы. Действительно: научная деятельность преподавателей нашей кафедры в своей основе связана с этими двумя фундаментальнейшими понятиями математики. Более правильно сказать — с задачами интегрирования! Почему? Давайте рассмотрим пример. Вот перед вами движущийся автомобиль. Через каждую минуту вы получаете данные о его скорости и направлении движения. В результате вы легко восстановите траекторию движения этого автомобиля и начертите

«Решению сложных задач...»

его путь на карте. А теперь усложним задачу: перед вами десятки автомобилей, они сталкиваются, постоянно меняют направление движения... Задача усложнилась, но проследить за автомобилем возможно. А если перед вами миллионы, миллиарды, нет, не автомобилей, а молекул жидкости, которые определяют течение рек и океанов, ураганы и ядерную реакцию? Как тут быть? Здесь человеку, желающему проследить за этими и многими другими процессами, приходится решать дифференциальные уравнения. В

этом плане становятся понятны слова Исаака Ньютона: «...полезно решать дифференциальные уравнения», а также высказывание о том, что дифференциальные уравнения в настоящее время стимулируют развитие почти всех областей современной математики.

На нашем факультете исследованием дифференциальных уравнений занимаются в двух направлениях. Первое направление связано с доказательством и изучением свойств решений уравнения без его прямого вычисления. Напри-

мер: зародился вихрь в атмосфере, требуется узнать при каких условиях он расщепится, а при каких превратится в грозный торнадо? Какие колебания может выдержать данная металлическая конструкция без разрушения?

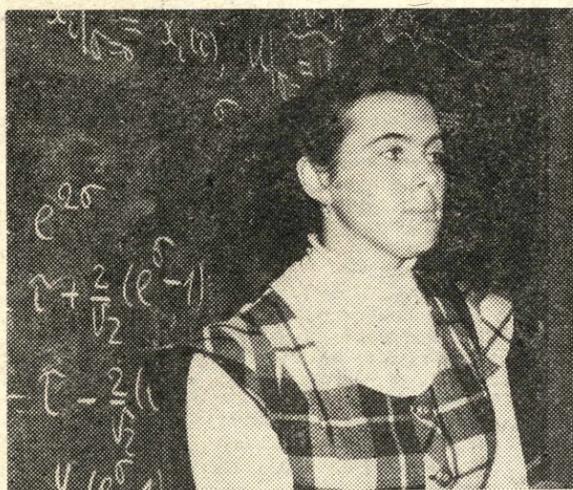
Второе направление исследований дифференциальных уравнений связано с явным построением решений аналитическими либо приближенными методами. Здесь, как и в первом направлении, привлекаются мощнейшие методы анализа, а также и современные вычислительные машины. Выпускники кафедры могут успешно работать как в области теоретической, так и прикладной математики.

С. СЕНАШОВ,
доцент кафедры мат.
анализа и диф. уравнений.

В этом году нашей кафедре исполняется 15 лет. Все это время кафедра работала в тесном контакте с лабораторией теории функций Института физики им. Л. В. Киренского СО АН СССР. Объясняется это тем, что фактически кафедра создавалась на базе лаборатории, во главе кафедры и лаборатории стоит один и тот же руководитель — доктор физико-математических наук, профессор Л. А. Айзенберг. Научная тематика работы двух коллективов единая — теория функций многих комплексных переменных или короче, комплексный анализ. Комплексный анализ дает эффективные методы вычисления интегралов и получения асимптотических оценок, способы исследования решений дифференциальных уравнений и т. д. Поэтому комплекс-

монография Л. А. Айзенберга и А. П. Южакова. Старший научный сотрудник лаборатории Г. П. Егорычев за решение классической проблемы Вандер-Вардена получил международную фулкерсоновскую премию. Его монография также переводится в США.

Наш коллектив занимается не только абстрактными задачами комплексного анализа, но и его приложениями. Получены новые приложения к решению систем нелинейных алгебраических уравнений, к математическим вопросам химии, к теории чисел. Ш. А. Даутов наряду с крупными достижениями в абстрактной теории решил проблему об устойчивости многомерных цифровых рекурсивных фильтров, поставленную американскими радиофизиками. В нашем научном кол-



ДУША И РАЗУМ ЭВМ

Трудно найти пример в науке, в народном хозяйстве страны, где бы нельзя было использовать ЭВМ, а значит и труд и разработки математиков. В настоящее время специалисты электронно-вычислительной машины понимают не только как некоторый плод человеческой мысли, воплощенный в железе, хитроумном сплетении разноцветных проводков. Это одна составляющая ЭВМ. Другая — ее математическое, программное обеспечение. Вторая составляющая сегодня оценивается в дневном выражении значительно дороже первой. Математическое программное обеспечение — это, если хотите, душа ЭВМ, ее разум. Делают ЭВМ умной математики.

Специалист по вычислительной математике призван решать конкретные задачи, поставленные перед исследователем природой, техникой, наукой. Процесс решения такой задачи достаточно длинный и сложный и, как правило, неподсильн одному человеку. Математику надо прежде всего понять физическую природу (постановку) задачи. В этом ему помогает исследователь. Затем переложить ее на математический язык — сформулировать математическую постановку задачи. К сожалению, а может быть и к счастью, задачи оказываются значительно сложнее известных, уже решенных.

В основном сразу результаты не удовлетворяют ни математика, ни инженера. Поэтому приходится менять (корректировать) физическую и математическую постановку задач. Легкий ли это труд, интерес-

ный ли? Трудный, но интересный. Трудно потому, что надо иметь основы знания по математике, надо понимать изучаемый физический процесс, надо иметь хорошие навыки практической работы на ЭВМ, надо обладать большим трудолюбием, надо проявлять терпение и настойчивость, надо быть аккуратным и внимательным. Однако после громадных умственных и физических усилий передается чувство охватывающее вычислителя при виде того, как ЭВМ выдает на печатающее устройство ожидаемые результаты!

Какими задачами занимаются студенты кафедры вычислительной математики? Тему для самостоятельной работы студенты получают на третьем курсе, разрабатывают ее в двух курсовых и дипломных работах. Выпускники кафедры этого года занимались созданием программного обеспечения обработки информации и распределения температуры в больших охлаждающих бассейнах при тепловых электростанциях. Громадный ручной труд переложен на ЭВМ.

Наиболее успевающие в учебе студенты принимают участие в выполнении хозяйственных договоров с предприятиями.

В. А. САПОЖНИКОВ,
заведующий кафедрой
вычислительной математики.

[!] На факультете проходит эксперимент по коллективному способу обучения. Его суть в том, что весь материал семестра разбирается на блоки и перерабатывается студентами самостоятельно. Причем каждый студент перерабатывает свою часть материала, а затем учит всех остальных, являясь как бы «учителем». Но в то же время он и ученик, поскольку его учат другие студенты.

[!] Научное студенческое общество факультета имеет давние традиции. Общество выпускает ежегодный журнал «Математик», проводит научную студенческую информацию, лучшие студенческие работы направляет на конкурсы, а их авторов на Всесоюзные и вузовские конференции студентов.

[!] Студенты факультета активно занимаются спортом. Они могут отправиться в сплав по Сибирским рекам вместе с туристами из секции «Мираж», взойти на вершины Памира и Кавказа с альпинистами университета и спуститься в бездну Земли со спелеологами, вихрем промчаться по лыжне вместе с биатлонистами и лыжниками.



НАШ ДЕНЬ

Первое апреля... Кто не улыбнется, думая о дне юмора и веселья. Шире всех, наверное, улыбаются математики Красноярского университета. Для них 1 апреля — еще и день профессионального праздника: с 1977 года апрель начинается Днем математики.

Уже в начале марта на факультете замечается веселое оживление. «День математики — славный день! День математики — главный день!» утверждают гигантские лозунги, свисающие с четвертого до первого этажа. И действительно, наш праздник является генеральным смотром всех интеллектуальных возможностей матфака.

За прошедшие годы День математики превратился в целую неделю. Она начинается с научной студенческой конференции, где студенты рассказывают об итогах своей научной работы за год. Конференция — дело непростое. И ее участники вполне оправдывают расхождение представлений о математике, как о людях серьезных и дотошных. Но в следующие дни праздника те же математики демонстрируют юмор, задор и способности в самых разных искусствах.

Пожалуй, самый традиционный момент в праздничном веселье — посвящение первокурсников в математики.

Дело в том, что осенью первокурсников посвящают в студенты. Но считать их приобщившимися к математике можно только

после успешной первой сессии. И вот лучшие студенты старших курсов задают вопросы толпе первокурсников. Молодое пополнение математиков должно показать свою сообразительность. Наступает торжественный момент — звучит клятва: «Я — совсем еще неопытный первокурсник, не знающий первой, второй, третьей и четвертой теорем Коши и интеграла Лебега-Стилтьеса, прижимаю к груди три тома Фихтенгольца, торжественно клянусь...»

Не только первокурсники держат суровый экзамен — в праздничные дни экзаменуются и преподаватели. На пресс-конференции студенты требовательны к своим наставникам. Они спрашивают и о семейном положении, и о взглядах на жизнь, и о творческой судьбе. То и дело аудитория взрывается хохотом и аплодисментами. На ДМ-84 преподаватели выступили блестяще. Но декан матфака Белов Юрий Яковлевич признался, что это был один из самых трудных экзаменов.

Пик веселья наступает 1 апреля. В этот день проходит торжественное празднование. В этом году гвоздем праздника стал КВН «студенты — выпускники матфака». В упорной борьбе победу одержали выпускники.

Но и сейчас на факультете есть энтузиасты, которые мечтают, что День математики-85 будет проведен в лучших традициях матфака. Надеемся, что мечты сбудутся.

Е. МИРКЕС,
студент 4 курса.

О кафедре теории функций

ный анализ находит многочисленные применения в самых разных областях. Для примера приведу лишь два: на основе комплексного анализа академик М. А. Лаврентьев объяснил эффект кумулятивного заряда — действенного способа борьбы с вражескими танками, сыгравшего большую роль во время Великой Отечественной войны и не потерявшего своего значения и сейчас; комплексный анализ лежит в основе расчета подъемной силы обтекаемого профиля ракет.

Одной из отличительных и привлекательных черт комплексного анализа является сочетание в нем аналитических и геометрических, классических и самых новых методов. Наряду с конкретными прикладными задачами в нем решаются весьма общие и абстрактные задачи. В комплексном анализе встречаются разные разделы математики, его понятия служат основной моделью, источником и отправным пунктом многих исследований в функциональном анализе, алгебре, топологии, алгебраической и дифференциальной геометрии и других разделах математики.

Начальные идеи комплексного анализа возникли во второй половине XVIII века и связаны они прежде всего с именем Леонарда Эйлера. Мощное развитие теория получила в XIX веке, в основном благодаря трудам Огюстена Коши, Бернарда Римана и Карла Вейерштрасса. В наши дни более классическая часть комплексного анализа — теория функций одного комплексного переменного приобрела уже вполне законченный вид. В теории же функции многих комплексных переменных имеется еще довольно много белых пятен.

Изучением некоторых из нерешенных проблем теории функций и занимается коллектив кафедры и лаборатории. Ряд результатов наших сотрудников получил международную известность — это прежде всего монография Л. А. Айзенберга и Ш. А. Даутова, изданная в США. Там же готовится к изданию и

лективе выросло 17 кандидатских диссертаций, из них 14 защищены под руководством Л. А. Айзенберга.

Студенты, специализирующиеся по нашей кафедре, получают, как правило, хорошие научные результаты, становятся призерами различных студенческих конференций. А дипломная работа С. В. Знаменского награждена медалью «За лучшую студенческую работу СССР».

Немалую роль в научном становлении наших студентов, да и в дальнейшем научном развитии сотрудников кафедры и лаборатории, играет городской научно-реферативный семинар по теории функций многих комплексных переменных. Семинар пользуется популярностью не только в научной и вузовской среде города. К нам регулярно приезжают с докладами специалисты по теории функций из многих других городов Союза.

Студентов нашей кафедры отличает не только высокий научный потенциал, но и активная гражданская позиция. Достаточно сказать, что наш выпускник, кандидат физико-математических наук С. В. Знаменский был делегатом XIX съезда ВЛКСМ; секретарь парткома университета, кандидат физико-математических наук, В. М. Трутнев — тоже выпускник нашей кафедры; аспирант И. Д. Фрумин в студенческие годы был основателем факультетского праздника «День Математика». Примеров можно привести еще немало.

Много внимания уделяется работе со школьниками. Фактически наша кафедра является базой на математическом факультете для краевой летней школы по дополнительному образованию — научному образованию школьников — уже в течение 8 лет — наши сотрудники и аспиранты входят в дирекцию школы.

Приглашаем на нашу кафедру всех, кто интересуется абстрактными вопросами многомерного комплексного анализа, его многочисленными приложениями.

В. БОЛОТОВ,
ст. преподаватель кафедры
теории функций.