

ПОЛИТЕХНИК

ИЗДАНИЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА

№ 27 (3096)

Вторник, 21 декабря 1993 г.

Выходит с 9 ноября 1912 г.

Бесплатно

Факультет технической кибернетики — относительно молодой факультет нашего университета — был образован в 1976 году. Организация факультета сконцентрировала работу и кадры коллективов кафедр по исследованию, разработке и использованию средств и систем вычислительной техники и автоматики для решения задач управления сложными системами, информационными, технологическими, производственными процессами. В состав факультета вошли кафедры, имевшие сложившиеся научные и учебно-методические школы электромеханического и радиофизического факультетов, в целом обеспечивающие научные исследования и подготовку специалистов для создания всех звеньев сложных автоматических и автоматизированных систем управления, вычислительных комплексов, программного обеспечения. Учебный процесс на факультете с первых дней его существования строился на лучших принципах и традициях Санкт-Петербургского политехнического института, хорошо сочетающихся с подготовкой специалистов, выпускников технического университета, творцов новых систем, устройств, технологий. Основу такого образования, во-первых, составляет углубленная фундаментальная подготовка, согласованная с техническими дисциплинами. В частности, в области математики это математическая статистика, теория случайных процессов, теория автоматов, теория эксперимента и т. п. Целью является воспитание у будущего специалиста

Университетский центр подготовки инженеров и ученых в области информатики, управления, системного анализа

системного мышления, системного подхода, умения на его базе создавать модели новых систем и устройств, системно, аналитически мыслить, свободно и осмысленно владеть информационными технологиями и инструментарием. Во-вторых, основой образования на факультете является углубленная подготовка в области вычислительной техники и программирования. Выпускники факультета должны стать профессионалами в области системного и прикладного программирования архитектур и структур вычислительных систем. Речь, естественно, идет не только о специальностях 2201 (ЭВМ, комплексы, системы и сети) и 2204 (программное обеспечение вычислительной техники и систем управления), а и о других специальностях (автоматизированные системы управления, робототехнические комплексы и системы, информационно-измерительные системы и др.).

Третья составляющая подготовки на факультете — это самостоятельная работа студентов, заключающаяся, во-первых, в индивидуальном выполнении лабораторных работ, проектов, курсовых заданий, проводимых на уровне относительно небольшого исследования с тщательной предварительной подготовкой, во-вторых, это широкое развитие научно-исследовательской работы студентов по тематике работы научных групп лабораторией кафедр.

В настоящее время факультет перешел на так называемую многоуровневую систему подготовки специалистов. Студенты, проработавшие два года, получают квалификацию техника-программиста. Успешное окончание еще двух лет обучения позволяет получить степень бакалавра в определенном научно-техническом направлении (автоматика и управление, информатика и вычислительная техника, приборостроение, системный анализ и управление).

После окончания следующих двух лет выпускник университета получает ученое звание магистра или дипломированного инженера по специальности.

Широк спектр возможных специальностей и возможны различные варианты выбора студентом «траектории» обучения, то есть самостоятельного выбора перечня дисциплин и других видов занятий. Обучение возможно и по сугубо индивидуальным учебным планам, составленным студентом совместно с кафедрой. В связи с возросшим интересом молодежи, поступающей в технический университет, к экономическим наукам существенно изменяется подход к экономическому образованию на факультете с привлечением к учебному процессу специалистов из известных в стране и за рубежом научных центров. В частности, уже 5 лет регулярно формируются группы студентов для подготовки в области мировой экономики, марке-

тинга, менеджмента, усиленной подготовки в области иностранного языка. В настоящее время эти дисциплины вводятся в общий учебный план. Студенты, освоившие эти дисциплины, получают специальные сертификаты, и в принципе имеется возможность получения второго экономического образования. Все это существенно облегчает трудоустройство выпускников факультета.

На факультете 7 выпускающих кафедр, осуществляющих прием, подготовку и выпуск специалистов по десяти специальностям, в рамках которых имеется ряд специализаций, выбираемых самим студентом. Кроме того, кафедры ведут подготовку по вечерней форме обучения, а также переподготовку и повышение квалификации инженеров. Кафедры располагают современным лабораторным оборудованием, вычислительной и информационно-измерительной техникой. Имеется ряд общефакультетских учебно-научных подразделений (факультетский вычислительный центр, лаборатория САПР и др.). Работает на факультете учебно-методический кабинет, обеспечивающий студентов и преподавателей учебно-методическими материалами в области программного обеспечения.

Развиваются контакты с зарубежными университетами и фирмами (США, Великобритания, Германия, Голландия, Швеция), совместно с фирмой «Диджитал

экипмент корпорейшн» создан учебно-научный центр, оснащенный современной техникой, переданной университету в виде гранта фирмой. Ряд студентов факультета проходят стажировку в европейских и американских высших учебных заведениях. В свою очередь, получение образования у нас популярно среди иностранных учащихся — на факультете технической кибернетики обучается 51 иностранный студент, работают иностранные стажеры и аспиранты.

На факультете технической кибернетики обучаются в настоящее время 1450 студентов. Студентам, проявившим успехи в учебе и науке, присуждаются повышенные и именные стипендии, устанавливаемые Советом университета или Советом факультета. При факультете учрежден фонд поддержки развития образования в области информатики и управления, имеющий право устанавливать специальные стипендии студентам.

Выпускники факультета являются желанными молодыми специалистами во многих предприятиях и организациях нашего города и всей страны. И в нынешнее тяжелое время число предложений нашим выпускникам по трудоустройству превышает ежегодно возможности факультета.

В. ЕФРЕМОВ,
декан, заслуженный
деятель науки и
техники РФ,
д. т. н., профессор



И экономика в ваших руках

У американцев есть выражение: война слишком серьезное дело, чтобы доверять ее военным. Что касается нас, то впору сказать: российская экономика — слишком серьезное дело, чтобы доверять ее экономистам, точнее — только экономистам, которые в силу своего экономического образа мышления используют из широкого круга возможностей лишь немногие, отбрасывая все остальное. Поэтому в течение двух последних лет на факультете «Техническая кибернетика» на условиях конкурсного отбора проводится обучение менеджменту и маркетингу, а также углубленное изучение иностранного языка.

Однако наша идеальная цель заключается в том, чтобы наш выпускник вжился в теорию рынка и мог бы самостоятельно анализировать экономическую

реальность в своей профессиональной области. Для этого в учебные планы с нового учебного года предполагается включить ряд дисциплин по управленческим и экономическим аспектам предпринимательства, проводить обучение совместно с Центром менеджмента и маркетинга и выдавать сертификат международного образца. Наши специалисты, используя возможности новых интеллектуальных технологий, составляющих профессиональную компетенцию в предметной области, смогут создать добротную кибернетическую модель экономики России, и завтра можно будет говорить о «русском экономическом чуде».

Л. СМОЛКО, к. т. н.,
доцент, зам. декана ФТК
по профориентации
школьников

В лаборатории микроэлектроники каф. ИУС

...Вот табличка с названием Физ-Мех. Вот ФЭУП, ФТК. В чем же дело? Как же выбрать нам факультет, чтоб душа канарейкою пела!.. (Слова из гимна «КИСА» — школьной секции «Кибернетика, Информатика, Системный анализ» при СПбГТУ, руководитель — д. э. н. В. Н. Волкова)

Как много на свете профессий,
Как много красивых названий,
А выбрать, что Вам интереснее, —
Зависит от Ваших желаний.

Компьютер для Вас — загадка,
И микропроцессор — тоже,
Программа не пишется

гладко —
Так Вам ФТК поможет!

Что менеджмент — неизвестно?
Баланс рассчитать не можем?
Но раз это Вам интересно —
Так Вам ФТК поможет!

И если хотите Вы личным

примером

Сказать, что все в мире

возможно, —

Стать менеджером и

инженером —
То лишь ФТК Вам поможет!

О. ПОМОГЛОВА,
стажер-исследователь
кафедры ИИТ

Какой диплом ты получишь...

История высшего образования в России восходит своими корнями к немецкой классической школе, для которой характерна глубокая фундаментальность. В этом смысле новая образовательная система, получившая название многоуровневой, является развитием российской профессиональной (одноуровневой) системы, получившей законодательное признание в мире. Вместе с тем многоуровневая система обладает рядом существенных преимуществ. Во-первых, в новой образовательной системе усилена роль фундаментализации, т. е. роль математики, физики, химии, механики, информатики, экологии. Во-вторых, новая роль отведена гуманитаризации, как средству формирования интеллекта учащихся на основе достижений гуманитарных наук. В-третьих, разделение образовательного процесса на этапы (уровни) позволяет учащемуся через каждые два года получать диплом: сначала диплом о неполном высшем образовании, затем — диплом бакалавра, и, наконец, после 5-6 лет — диплом магистра наук или диплом инженера с углубленной подготовкой.

Другие достоинства многоуровневой системы — представление возможности быстрой адаптации выпускников к трудовой деятельности в новых условиях. Повышенная адаптивность (приспособляемость) выпускников обеспечивается изучением профессиональных наук на базе широкого фундамента. Ведь бакалавр — это специалист, кото-

рый получил широкое фундаментальное образование, что позволяет ему за минимальные сроки адаптироваться в сфере профессионального образования и профессиональной деятельности. Магистр наук — это новый тип специалиста, который подготовлен для исследовательской или преподавательской деятельности. В условиях многоуровневой системы появилась возможность подготовить качественно нового инженера, который способен выполнять исследования и проектирование (синтез) новых систем, машин, оборудования, технологий.

Важным достоинством новой образовательной структуры, в рамках которой работает наш технический университет, является ее согласованность с образовательными стандартами мирового сообщества. В настоящее время в России при активном участии нашего университета работает соответствующий государственный образовательный стандарт, который призван собрать все лучшее, передовое, ориентирующий образование молодежи на передовые рубежи отечественной науки и культуры.

Для гармоничного развития интеллектуальной личности на факультете технической кибернетики имеются все условия в рамках новой российской образовательной системы.

ПРИХОДИТЕ НА ФТК!

В. КОЗЛОВ,
проректор по
метод. работе

КАФЕДРА

«Системный анализ и управление»

Кафедра «Системный анализ и управление» осуществляет подготовку бакалавров, магистров и инженеров с углубленной подготовкой. На кафедре работают три профессора — доктора технических наук, один профессор — доктор физико-математических наук, 12 доцентов — кандидатов технических наук, 2 ассистента. Многие преподаватели имеют техническое, а также математическое образование, полученное в классическом университете нашего города.

Студенты обучаются по двум направлениям бакалавриата: «Системный анализ и управление» с последующим обучением инженеров по специальности «Автоматизация технологических процессов и производств» и по направлению «Автоматизация и управление» с дальнейшим продолжением обучения инженеров по специальности «Робототехнические системы и комплексы». Магистерская подготовка организована по двум указанным направлениям и нескольким специализациям. По направлению магистратуры «Системный анализ и управление» имеются специализации: системный анализ и автоматическое управление, телекоммуникационные системы и компьютерные сети, высокие интеллектуально-информа-

ционные технологии образования и науки. Для направления магистратуры «Автоматизация и управление» созданы специализации: управление в технических системах, применение вычислительной техники и математических методов в научных исследованиях по отраслям, автоматизация и робототехнические системы.

Для кафедры имеется характерное для технических университетов тесное соединение учебного процесса и научных исследований по указанным направлениям, что позволяет успешно работать выпускникам в областях создания эталонов и стандартов технического знания, новых систем и объектов на основе технологий, которые могут быть неизвестными в период обучения.

Концептуальную основу учебного процесса составляет соединение фундаментализации, гуманитаризации обучения с профессиональной подготовкой, что соответствует концепции многоуровневой образовательной профессиональной системе Российской Федерации. Соединение фундаментализации и профессионального обучения происходит в период всего обучения. На первых двух курсах формируется фундаментальная основа в области мате-

матики, физики, химии, информатики, экологии. На втором и третьем курсах изучаются общепрофессиональные дисциплины: теория и технология программирования, теория систем, теория управления, системный анализ и принятие решений, вычислительные и информационные системы, системные методы электротехники и электроники, а также ряд других дисциплин. Характерным признаком обучения на этих курсах является продолжение циклов фундаментальных и гуманитарных дисциплин, которые должны формировать интеллектуальный базис будущего специалиста. На уровне обучения магистров и инженеров с углубленной подготовкой реализуется принцип глубокой фундаментальности, ориентации на получение качественного результата. В результате этого можно рассматривать магистра наук как человека, готового к научной или педагогической деятельности. Инженер формируется как специалист, преимущественно ориентированный на практическую деятельность, включающую проведение научных исследований в сфере приложений. Для кафедры «Системный анализ и управление» характерно наличие дополнительных дисциплин, направленных на формирование высоких интеллектуальных способностей и технологий в области инженерной и научной деятельности.

Компьютерные средства обучения направлены на формирование интеллектуальных технологий, наряду с дополнительными дисципли-

нами элективного цикла (цикла по выбору студента).

Учебная работа кафедры тесно связана с научными исследованиями. Основные научные интересы кафедры находятся в области искусственного интеллекта, системного анализа как средства ориентации в самых разных сферах деятельности, теории принятия решений, теории автоматического управления, теории оптимизации, теории и технологии программирования, автоматизации и роботизации производства. Подтверждением этому является участие кафедры в ряде научных программ Российской Федерации: «Высшая школа России», «Университеты России», «Высшее образование и конверсия». На кафедре работают известные специалисты по теории оптимизации, теории управления и других. Кафедра тесно связана с промышленными предприятиями: ЦНПО «Ленинец», НПО «Аврора», ВГПИИНИ «Энергосетьпроект», ЦНИИ робототехники и технической кибернетики и многими другими. При кафедре действует научно-методический совет по направлению бакалавриата «Системный анализ и управление», созданный по приказу Государственного Комитета Российской Федерации по высшему образованию. Преподаватели кафедры участвуют в международных проектах по созданию компьютерных «Юникс-технологий». Кафедра считает целесообразным специальные формы проведения элективных занятий по выбору студентов, когда на старших

курсах один день в неделю студент может слушать лекции на любом факультете университета в пределах часов, отведенных учебным планом.

Соединение учебного и научного процессов позволяет выпускникам — магистрам наук подготовить магистерские диссертации, которые могут составить по характеру и объему одну из глав будущей кандидатской диссертации. Выпускники-инженеры с углубленной подготовкой могут получить высокую квалификацию в рамках профессиональной подготовки. Оба типа специалистов обладают широкими адаптивными возможностями, поскольку их образование и профессиональная подготовка построена на основе широкого фундаментального и гуманитарного образования. Предусмотрена также возможность получения «двойного образования», когда наряду с основной специальностью студент кафедры получает удостоверение математика-программиста или системного аналитика, изучая математику на математических курсах университета.

В целом учебные и научные процессы на кафедре ориентированы на удовлетворение потребности личности в образовании. Для этого на кафедре создаются все условия.

В. КОЗЛОВ,
зав. кафедрой
«Системный анализ
и управление»,
д. т. н., проф.

КАФЕДРА

Систем автоматического управления

Кафедра «Системы автоматического управления» была организована в Политехническом институте в 1930 г. В настоящее время кафедра ведет подготовку по специальностям 21.05 «Электропривод и автоматизация промышленных установок и технологических комплексов» и 21.06 «Робототехнические системы и комплексы». Имеются дневная и вечерняя формы подготовки. Начата подготовка бакалавров в рамках направлений 17.02 «Автоматизация и управление» и магистров. При кафедре работает аспирантура.

Если проанализировать характер обучения на кафедре САУ, то можно сказать, что она готовит специалистов в области промышленной автоматизации с сильным акцентом на автоматические приводные системы (АПС).

Системы и средства автоматизации, являющиеся предметом изучения и научной деятельности кафедры, обладают рядом таких свойств, которые объясняют постоянно высокую потребность в специалистах данного профиля из-за широкого технического кругозора, способности адаптироваться в разнообразных и сложных ситуациях, умение сочетать теорию с решением конкретных технических задач.

Эти свойства заключаются в следующем. Во-первых, рассматриваемые технические системы универсальны, нет области человеческой деятельно-

сти, где не применялись бы от создания детских игрушек и наручных часов до космических объектов и кораблей науки, включая все промежуточные технологии получения как материалов, так и конечных изделий.

Во-вторых, они обладают функциональной полнотой, включая в себя подсистемы и модули электронного и электромеханического преобразования энергии, измерения и преобразования измерительной информации о состоянии объектов, управления локальными объектами и целыми комплексами. В-третьих, обладают свойством развиваемости, т. е. имеют ресурсы для совершенствования, оставаясь перспективными в будущем. В-четвертых, построение каждой новой системы или даже одного из ее модулей позволяет решить конкретную производственную задачу. Эти свойства придают универсальность и нашему специалисту не только в плане трудоустройства, но и в плане содержания его труда.

Для получения всех необходимых знаний студенты нашей кафедры кроме фундаментальных общетехнических дисциплин, характерных для

всего факультета, получают глубокие специальные знания по электромеханике, теории управления, вычислительной технике, промышленным контролерам и микропроцессорной технике, системам числового программного управления, электроприводу, системам автоматизированного проектирования электромеханических и робототехнических систем, автоматизации промышленных систем и комплексов.

Считая своих выпускников специалистами творческого труда, ориентированными на создание новой техники, изобретательскую и инновационную деятельность, мы вводим в учебные планы курсы по основам инженерного творчества, маркетингу и менеджменту, что, очевидно, будет весьма полезно при создании новых больших и малых предприятий.

Система обучения на кафедре САУ построена таким образом, что теоретические занятия органически сочетаются с практикой, давая теории подкрепление из предметной области. С этой целью коллективом кафедры ведется большая работа по совершенствованию учебно-исследовательской

лабораторной базы, которая сочетает специальное учебное оборудование и промышленные образцы.

В этой области кафедра имеет определенные успехи и оказывает помощь родственным кафедрам других вузов в развитии лабораторной базы.

Учебная работа, проводимая коллективом преподавателей, инженеров и научных сотрудников, подкрепляется научной работой в следующих направлениях: теория управления автоматическими приводными системами, заказные электромеханизмы, интегрированные с объектом управления, испытательное оборудование и средства автоматизации экспериментальных исследований, системы числового программного управления, системы бесперебойного электропитания вычислительных средств, схемотехника электронных преобразователей информации и энергии.

За годы своего существования кафедра подготовила большое число инженеров и к. т. н. как для России, так и для более чем 40 иностранных

государств Европы, Азии, Африки, Америки и Ближнего Востока.

Контакты с отечественными и зарубежными выпускниками, творческие связи с техническими университетами Праги, Дрездена, Берлина, отечественными и зарубежными фирмами (Eipro AG и SEW Evrodive — ФРГ, ABB — Швеция — Финляндия, National Instruments, Innovation Institute — США) позволяют кафедре учитывать тенденции в развитии науки и техники и вносить необходимые коррективы в учебный процесс.

Среди выпускников кафедры, как в России, так и за рубежом много крупных руководителей производства, кандидатов и докторов наук, заслуженных деятелей науки и техники. Нам бы хотелось, чтобы новое поколение студентов в скором времени пополнило эту славную плеяду выпускников.

Какого же студента мы хотели бы видеть на нашей кафедре? Прежде всего, молодых людей, имеющих хорошую подготовку по физике, математике, информатике (желательно), желающих учиться «оживлять» неодоленные предметы. Было бы замечательно, если бы такие студенты, кроме умной головы, имели бы еще умелые руки и желание ими работать.

И. СЕМЕНОВ,
зав. кафедрой, профессор
Н. ВАСИЛЬЕВ,
доцент

КАФЕДРА

Измерительных информационных технологий

Кафедра ИИТ является первой кафедрой в России, начавшей с 1929 года подготовку инженеров в области измерительной техники. Инициатором ее создания был один из пионеров российской электротехники член-корреспондент АН СССР Михаил Андреевич Шателен.

В число организаторов новой специальности входили крупнейшие ученые этого времени академик А. Ф. Иоффе, академик В. Ф. Миткевич и профессор М. Ф. Маликов. Первым бессменным руководителем кафедры до 1975 года является патриарх измерительной техники заслуженный деятель науки и техники России профессор Е. Г. Шрамков. Под его руководством кафедра стала одной из ведущих в области подготовки инженеров-измерителей.

В настоящее время, сохраняя лучшие традиции высшей школы, наша кафедра готовит специалистов широкого профиля хорошо знающих:

- персональные ЭВМ и микропроцессорную технику;
- прикладное программирование и методы обработки данных;
- современную микроэлектронику (аналоговую и цифровую);
- теорию и технику эксперимента;
- датчиковую аппаратуру, методы и средства измерений;
- методы защиты информации в управляющих и измерительных системах;
- теорию и практику автоматизи-

рованного проектирования и моделирования средств измерений и многое другое.

Такое разнообразное образование позволяет выпускникам легко адаптироваться к любой обстановке и успешно работать в качестве программистов, разработчиков электронных устройств, специалистов в области автоматизированного проектирования, конструкторов приборов и во многих других «ипостасях».

Кафедра ИИТ обладает высоким интеллектуальным потенциалом. Преподаванием заняты известные профессора: В. С. Гутников, Ш. Ю. Исмаилов, В. Г. Кнорринг, П. В. Новицкий, Г. Н. Солопченко, Э. М. Шамаков; 35 доцентов и кандидатов технических наук — авторы многих учебников и монографий, изданных в России, ближнем и дальнем зарубежье.

Начиная с первого курса студенты кафедры изучают языки программирования, много внимания уделяется автоматизации приборов и процессов измерения с применением микропроцессорной техники и персональных ЭВМ. Для наших студентов ЭВМ — не только средство вычислений, или обработки текстов, но и инструмент для решения тонких измерительных задач. Поэтому они досконально изучают вопросы сопряжения ЭВМ с приборами и другими периферийными устройствами, учатся решать непростые проблемы получения, обработки и

представления измерительной информации.

Основным направлением в подготовке специалистов является синтез устройств и систем с экспериментальной проверкой основных научных положений и расчетов в рамках научно-исследовательских работ.

Сейчас кафедра ИИТ вводит новые формы подготовки специалистов. В составе факультета технической кибернетики кафедра перешла на многоуровневую систему образования — через четыре года обучения студент получает диплом бакалавра технических наук, а еще через два года может стать магистром или инженером с углубленной подготовкой. Кафедра принимает участие и в многоступенчатой подготовке кадров, обучая выпускников техникума по специальному учебным планам с сокращением срока обучения. В группах вечернего обучения для выпускников техникумов срок обучения сокращен на два года.

В настоящее время на старших курсах студенты кафедры в соответствии со своими пожеланиями обучаются по трем специализациям:

В рамках специализации «Сенсорные устройства автоматических си-

стем» готовятся специалисты по разработке, испытаниям и исследованию измерительных каналов и сенсорных устройств роботов, датчиковой аппаратуры для измерительных и диагностических систем, систем контроля и управления.

В рамках специализации «Персональные ЭВМ и микропроцессоры в измерительных системах» для студентов проводятся занятия по микропроцессорным средствам измерения, где они обучаются разработке и программированию микропроцессорных систем и применению их для решения измерительных задач. Лекции подкрепляются практическими занятиями с использованием стендов и персональных ЭВМ.

Целью специализации «Защита информации в управляющих и измерительных системах» является подготовка специалистов, способных успешно решать многообразные задачи сертификации систем и программного обеспечения, а также действенной защиты систем и сетей ЭВМ целевого назначения от «нападения» или несанкционированного доступа к информационным компонентам.

Введение в учебный процесс последней специализации привело

к созданию на кафедре Центра защиты информации в сетях и системах. Центр оборудован современной вычислительной техникой.

На кафедре организовано шесть учебно-научно-исследовательских лабораторий, неразрывно связывающих научную и учебную работу. Кафедра развивает международные связи с техническими университетами Германии в Дрездене, Хемнице, Мюнхене, техническим университетом Бундесвера, Министерством машиностроения и электронной индустрии (Китай). Техническим университетом г. Граца (Австрия), университетом г. Лондона (Англия). Ежегодно два студента кафедры, хорошо знающие немецкий или английский языки, направляются в Германию для дипломного проектирования.

Наш адрес: 195251 С.-Петербург, ул. Политехническая, 29, СПбГТУ.

Справки по телефону: 552-75-81.

**КАФЕДРА ИИТ
ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА —
ЭТО ХОРОШО ИЗВЕСТНАЯ
МАРКА ВЫСОКОГО КАЧЕСТВА!**
Э. ШАМКОВ,
профессор, заведующий
кафедрой ИИТ
В. АНДРИАНОВ,
доцент

КАФЕДРА

Информационных и управляющих систем

Кафедра создана в 1952 году и вошла в состав радиотехнического факультета под названием «Математические и счетно-решающие приборы и устройства». Ее первый заведующий профессор Тарас Николаевич Соколов ориентировал кафедру на создание специализированных аналоговых вычислительных комплексов, предназначенных для моделирования движения летательных объектов. В этом же направлении шла и подготовка студентов и аспирантов.

В первой половине 50-х годов были разработаны, созданы и использованы для моделирования Малый стенд, электромеханическая аналоговая вычислительная машина (АВМ) МОДЕЛЬ-1 для решения систем нелинейных дифференциальных уравнений до 16 порядка, электронная АВМ МОДЕЛЬ-2. Эти изделия обслуживали заказы по оборонной тематике и моделировали продольное движение самолетов, движение снарядов типа «воздух-воздух», устойчивость движения многоступенчатой ракеты, динамику самонаводящегося снаряда типа «воздух-земля» с реальным автопилотом.

В середине 50-х годов по заданию Военно-морского флота разработана и изготовлена специализированная АВМ МОДЕЛЬ-3, сопряженная с реальной аппаратурой управления торпедами и вошедшая в состав динамического стенда.

Во второй половине 50-х годов кафедра включилась в разработки противоракетных систем и систем слежения за искусственными спутниками Земли. Были созданы электромеханическая машина МОДЕЛЬ-4, автоматизированная цифровая информационная система «Кварц». Машина «Кварц» принимала участие на измерительных пунктах (ИП) в сборе и обработке данных от третьего советского искусственного спутника Земли (они были установлены на Байконуре, в Енисейске, на Балхаше, Камчатке, в северном Казахстане), а весной 1961 года в траекторных измерениях пилотируемого корабля Восток с первым космонавтом на борту Ю. А. Гагариним.

На рубеже 50—60 годов были разработаны, изготовлены в заводских условиях и установлены на ИПАх более совершенные машины «Темп», которые сопровождали на орбите космонавта-2 Г. С. Титова (август 1961 г.).

В 1961 году на базе кафедры было создано Опытно-конструкторское бюро «Импульс», которое возглавил заведующий кафедрой Т. Н. Соколов. Это расширило производственную базу для подготовки специалистов и обеспечило возможность прямого участия студентов в разработке современной вычислительной и информационной техники.

В 1966 году кафедра получила свое современное название «Информационные и управляющие системы». Обеспечивая расширенную физико-математическую подготовку своих выпускников, близкую к университетской, кафедра ведет работы по широкому фронту научных и технических направлений, начиная от элементов и узлов ЭВМ и кончая сложными информационно-вычислительными комплексами различного назначения.

В настоящее время кафедра ведет подготовку студентов по двум специальностям: 2202 «Автоматизированные системы обра-

ботки информации и управления» и 2204 «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем».

В ее составе можно выделить восемь учебно-научных направлений (лабораторий):

- передачи и преобразования информации;
- моделирования и автоматизации научных исследований;
- электронных элементов и узлов вычислительных устройств и их оптимизации;
- распределенных вычислений в многопроцессорных вычислительных системах;
- математического моделирования и численных методов;
- вероятностного моделирования сложных систем инструментальных средств для программирования распределенных вычислительных систем;
- автоматизированных систем обработки изображений и информации.

Кафедра располагает высококвалифицированным преподавательским и научным составом. На кафедре работают 6 профессоров, возглавляющих лаборатории, и более 20 доцентов, в том числе ученые с российской и мировой известностью.

Перечень тематики лаборатории охватывает практически весь спектр творческих интересов молодых людей: от теоретических исследований, использующих современный математический аппарат теории случайных процессов, теории информации, численного интегрирования, методов оптимизации, теории алгоритмов и сетей Петри, теории и технологии программирования, до разработки и создания реаль-

ной аппаратуры автоматизации научных исследований и обработки информации, создания программного продукта, используемого в системном и прикладном программном обеспечении информационно-вычислительных систем.

Кафедра выполняет научные исследования и проектно-конструкторские разработки по заказам промышленных предприятий, отраслевых институтов и Российской академии наук. В частности, ведутся работы по созданию современной приемопередающей аппаратуры, по автоматизации баллистического и плазмогазодинамического эксперимента в интересах современной ракетной техники, автоматизации технологии производства больших интегральных схем, по разработке методов и средств обеспечения безопасности атомной энергетики, в том числе действующих атомных электрических станций. Весьма интересные работы на уровне мировых достижений проводятся в интересах радиоастрономии: уникальные автоматизированные системы для радиотелескопа РАТАН-600 и Сибирского солнечного телескопа в интересах оптической и алмазодобывающей промышленности.

Теоретические и прикладные исследования по созданию распределенных операционных систем и распределенных баз данных и вычислительных алгоритмов ведутся на базе современных персональных компьютеров типа PC vectra HP-486. Методы математического моделирования и оптимизации применяются для исследования устой-

чивости больших электроэнергетических систем, решения задач физики плазмы, исследования химико-технологических процессов.

Методы вероятностного моделирования используются для создания эффективных помехоустойчивых алгоритмов в системах управления, для поиска оптимальных стратегий в теории игр, для вероятностного анализа страхового риска в рыночной экономике, исследования моделей экономической безопасности.

Учебные программы кафедры, обеспечивая студентам фундаментальную физико-математическую подготовку, с одной стороны, личный опыт участия в реальных научных исследованиях, умение и навыки в разработке аппаратуры и программного продукта, с другой стороны, позволяют нашим выпускникам легко адаптироваться в реальной инженерной деятельности, и не только выдерживать «динамические нагрузки» при изменениях профиля предприятия, где они работают, но и самим быть инициаторами новых технических идей, обеспечивающих конкурентоспособность в рыночной экономике.

Несмотря на спад в экономике и снижение в целом в последние годы спроса на инженерные кадры, наши выпускники по-прежнему не испытывают никаких затруднений в трудоустройстве. Причиной этому высокая потребность нашего общества в информации и автоматизации, высокий уровень учебно-воспитательного процесса в техническом университете и на кафедре, в частности, высокая научная активность преподавательского состава кафедры.

Г. ЧЕРКЕСОВ,
профессор

КАФЕДРА

Автоматики и вычислительной техники

Кафедра ведет подготовку специалистов (инженеров с углубленной подготовкой, магистров и бакалавров) по двум направлениям:

— «Информатика и вычислительная техника» с углубленной подготовкой по специальности «Электронные вычислительные машины, комплексы, системы и сети»;

— «Автоматизация и управление» с углубленной подготовкой по специальности «Автоматика и управление в технических системах».

Информатика, вычислительная техника, управление — важнейшие научно-технические направления, в значительной мере определяющие развитие техники в настоящее время, составляют основу проводимой профессиональной подготовки специалистов.

Характеристика подготовки по направлению «Информатика и ВТ»

Экспоненциальный рост объема информации, связанной с производственной деятельностью, приводит к необходимости использования средств автоматизации сбора, хранения, обработки и передачи информации. Универсальными и наиболее эффективными средствами информатизации являются ЭВМ, комплексы, системы, сети, построенные на основе средств вычислительной техники (СВТ). На этих средствах создаются и развиваются современные информационные технологии, позволяющие во много раз повысить эффективность информационного обслуживания (систематизация данных и знаний, скорость доступа к требуемой информации, защита информации, достоверность, возможность построения на ЭВМ абстрактных моделей процессов, устройств, систем, возможность манипулирования моделями с целью

получения информации, необходимой для принятия проектных, управленческих и других решений). Современные информационные технологии, основанные на использовании СВТ, проникают во все сферы жизни и деятельности человека. Информационное обслуживание стало не менее важным фактором, чем энергоснабжение и материальное обеспечение. На современном этапе развития большая часть СВТ используется не обособленно, а в составе той или иной системы различного назначения. Включение их в состав системы требует использования как стандартных средств, выбираемых из широкого спектра продукции массового производства (персональные ЭВМ, микроЭВМ, рабочие станции, микропроцессоры и т. п.), так и специализированных средств, обеспечивающих возможность использования унифицированных стандартных средств в конкретных условиях.

Ведется подготовка по аппаратным средствам, системному и прикладному программному обеспечению. Особенностью специальности ЭВМ является усиленная подготовка в области аппаратных средств и прикладного программного обеспечения, позволяющая работать по этим направлениям не только в качестве пользователей готовых средств, но и в качестве разработчиков новых средств.

Характеристика подготовки по направлению «Автоматизация и управление»

Основу экономики составляют технические системы различного назначения. Системы содержат устройства, агрегаты, комплексы. Для согласованного функционирования всех компо-

нент системы в соответствии с ее назначением требуется управление. По мере увеличения сложности технических средств и интенсификации протекающих процессов все более актуальной становится автоматизация управления. Научные основы автоматизации управления в технических (а также экономических, социальных) системах разрабатывает кибернетика. Основой автоматизации служит разработка алгоритмов управления. Наиболее универсальным и эффективным средством реализации алгоритмов управления является ЭВМ.

Подготовка специалистов по специальности «Автоматика и управление в технических системах» направлена в основном на создание и сопровождение сложных автоматизированных систем управления, представляющих собой человеко-машинные комплексы. Основные направления деятельности таких специалистов: алгоритмизация процессов управления, реализация алгоритмов на базе ЭВМ, встраиваемых микропроцессорных средств, мультипроцессорных систем, локальных вычислительных сетей. Особенностью создания систем управления на базе СВТ заключаются в том, что это — системы реального времени.

Таким образом, в обеих специальностях много общего, и объединение подготовки по ним на одной кафедре определяет особенность этой подготовки, позволяет качественнее выполнять обучение по смежным дисциплинам.

Многоуровневая подготовка и области работы выпускников
Переход к многоуровневой подготовке соответствует эво-

люционному процессу ее совершенствования и связан с некоторыми изменениями структуры учебных планов, а также введением сертификатов, удостоверяющих завершение различных уровней профессиональной подготовки.

Основные принципы при этом переходе:

— углубление фундаментальной подготовки, связанной с формированием наиболее стабильной части профессиональных знаний;

— повышение многовариантности специальной подготовки на заключительных этапах, позволяющих учитывать различия интересов и способностей студентов, гибко реагировать на изменяющиеся требования.

1-й уровень (2 года). Помимо обязательной общеобразовательной фундаментальной подготовки по обеим специальностям обеспечивается профессиональная подготовка, профилирующей дисциплиной в которой является «Теория и технология программирования». В течение 4-х семестров обучения и практики студенты получают серьезную подготовку работы на ЭВМ, позволяющую присваивать квалификацию прикладного программиста и выдавать соответствующее удостоверение. Этот уровень соответствует неполному высшему образованию.

2-й уровень (4 года). На 3-м и 4-м годах обучения продолжается формирование естественно-научная и общетехническая подготовка по направлению и начинается отдельная подготовка по специальности. По завершении 2-го уровня выдается диплом о присвоении академической степени бака-

лавра наук по направлению. Он является документом о высшем образовании. Диплом бакалавра дает право продолжить образование по одной из специальностей своего направления, либо работать как правило в составе групп под руководством специалиста более высокой квалификации.

3-й уровень завершается либо присуждением квалификации инженера с углубленной подготовкой (инженера-системотехника) по специальности (с общим сроком обучения 5 лет и 6 месяцев), либо присуждением академической степени магистра наук по специальности (с общим сроком обучения 6 лет).

Характеристика кафедры автоматизации и вычислительной техники

Кафедра основана в 1933 г. профессором Б. И. Доманским как первая в России, которая начала подготовку специалистов по автоматике и управлению. Подготовка специалистов по ЭВМ ведется с 1970 г. За прошедшие годы на кафедре подготовлено более двух тысяч высококвалифицированных специалистов практически для всех отраслей. Среди ее выпускников есть академики, заслуженные деятели науки и техники, лауреаты Государственных премий, много докторов и кандидатов наук, руководителей НИИ и предприятий.

Кафедра имеет хорошо оснащенные лаборатории электроники, схемотехники, микропроцессоров, микро-ЭВМ, персональных ЭВМ, микропроцессорных систем и периферийных устройств, управляющих ЭВМ, систем передачи данных, автоматического управления, элементов и устройств автоматики.

В. МЕЛЕХИН,
проф., зам. заведующего
кафедрой АИВТ

С тех пор как вечный судья
мне дал всеведенье пророка...

М. Ю. ЛЕРМОНТОВ

Слово мое будет об одном из самых великих поэтов России и об одном из самых несчастных ее детей. Я говорю о М. Ю. Лермонтове.

В первородном хаосе было два начала. Они наполнили собой все и были всем. Не существовало ни Бога, ни Мира, а лишь хаос. Каждое из этих начал содержало в себе половину гармонии, другая же ее половинка была отторгнута до назначенного часа. Наконец этот час пришел, и они воссоединились. Так возник Бог, сотворивший людей, так возникли люди. Гармония воцарилась в миропорядке, навсегда разделив темное и светлое, дав каждой силе свою власть и свой мир. Неподделанными остались души людей, созданные из черного и белого, из грязи и света. С тех пор носят агнелы одну за другой безгрешные, молодые души, способные выбрать между жизнью и смертью, способные помнить и забывать своего Отца.

Лермонтов не забыл. Он слишком отчетливо понимал стремление своего сердца. Его душа была переполнена тоской по высокому миру, наполненному гармонией: «И звуков небес заменить не могли ей скучные песни земли».

В этом, на мой взгляд, заключалась вся трагедия его короткой, но яркой жизни. Отсюда брало начало все его творчество, столь притягательное своей неземной силой.

Трудно жить человеку, понимающему временность своего существования. Этот непомерный груз неотвратимо давит на плечи безысходностью и вселенской тоской, которая медленно убивает дух, оставляя нетронутым тело. Рано или поздно человек вновь обретает его, но уже не свой, не человеческий. Так рождаются пророки зла и добра, у которых уже нет личного восприятия мира. Им открыта вечность, в которой все существующее уже происходило когда-то, в которой умирают и рождаются вселенные. Они знают все о своей судьбе, о судьбе человечества,

Слово о любимом писателе

Сочинение абитуриента-93, ныне студента ФТК
О. ГАВРИКОВА

и нет ничего скрытого от их вешего взора. Тем тяжелее их жизнь, наполненная отвращением к самим истокам человеческой природы. Поэтому бегут они от людей в пустынное одиночество и там, в пустыне, вновь тоскуют о потерянном человечестве и его судьбах. Нравственные страдания пророков так велики, что, можно подумать их дар не благодать, а кара, испытания согрешивших смертным грехом. И Лермонтова постигла эта кара за слишком сильную любовь к гармонии, которая, подобно огненной пропасти, уничтожила в нем его личностное человеческое начало. Он перестал быть игрушкой, но воином быть не сумел. Бог не принял его из-за груза грехов на человеческих стопах, а дьявол уже получил его душу.

У поэта не осталось возможности выбора, от отдал эту возможность за свой дар постичь небесные звуки, и поэтому весь смысл его существования свелся к злобещей, разрушительной роли злого демона, играющего людьми, как куклами. Эта неограниченная власть сделала поэта одиноким и крайне несчастным человеком. Он искал и не мог найти понимания. Чувства для Лермонтова не имели никакой смысловой нагрузки, он просто анатомизировал их перед взором читателей, поражая своей холодностью и красотой слога. В свои 27 лет он прожил столько жизней, что все существо его души молило об избавлении через смерть. Хотя способен ли к мольбам падший ангел? Может ли тот, кто видел сию смерть, бояться ее или стремиться к ней, а Лермонтов видел, видел во сне:

В полдневный жар в долине Дагестана
С свинцом в груди лежал недвижим я;
Глубокая еще дымилась рана,
По капле кровь точилась моя.

И видела она, его умершая любовь, его навсегда потерянная юность, его гармония:

И снилась ей долина Дагестана;
Знакомый труп лежал в долине той;
В его груди, дымясь, чернела рана.
И кровь лилась хладеющей струей.

Она плакала над своим слугой, своим господином и знала, что потеряла часть себя и уже никогда не обрести ей былого равновесия. Погиб целый мир образов и красок, распятый на кресте борьбы бездушных порождений хаоса.

Он умер так же ярко и загадочно, как жил. Сама смерть потеряла свой первородный порядок, когда коснулась его существа. Она превратилась в явление природы. Поэта убил не свинец, а горячее солнце, песок и скалы, разорвавшие грудь до сердца. Долина приняла то, что осталось от былого величия, неземного духа. Земля впитала горячую кровь холодного сердца. Мир застыл, видя, как умирает ангел.

Кавказ — надгробие его скелету.
Вечность — могила бессмертной души.

Его след в мире чист и прекрасен. Он дает надежду и убивает печаль, оставляя взамен раскаяние и веру.

Как, сказал один поэт:

«Намотай на ус:
Все работы хороши,
Выбирай на вкус».

Жил на свете мальчуган,
Не скажу, чтоб хулиган,
Да и силою не вышел...
Кстати, звали парня Мишей.

Жил спокойно Михаил,
В школу изредка ходил,
Во дворе собак гонял,
Много ел и много спал.

И как только срок настал,
Выпускной экзамен сдал
И подумал карапуз:
«Поступать мне надо в ВУЗ».

А так как был умнее всех,
То поступил он в Политех,
Который в мире означает
Своею кафедрой ИИТ.

И вот прошло четыре года,
За ними пятый проскочил,
И Михаил — дитя природы —
Диплом блестяще защитил.

С дипломом этим в рюкзаке
И паяльником в руке
Пошел по свету измеритель
Искать себе свою обитель.

Шел, куда глаза глядят,
Покидая Ленинград,
И в конце концов приполз
В богом брошенный колхоз.

И поплелся наш герой
К председателю домой,
Чтобы с ним поговорить
И работу получить.

«А на кой мне измерять? —
Молвил старый председатель —
Но не стану тебя гнать,
Будешь в поле помогать».

И пошел студент уставший
В избу к старой тете Маше.

Дал старушке сто рублей
За харчи, тепло и кров.

Месяц жил, не дуя в ус,
Беззаботный карапуз,
Но настал, однако, час,
Когда Миша — лоботряс

Вдруг почувствовал — пора
Приниматься за дела.
Хватит спать и пиво пить,
Надо пользу приносить...

И пошла тогда работа:
Курам вставил датчик счета,
Знать, чтоб сколько яиц в год
Эта курица снесет.

А потом свинью поймал
И вольтметр ей впаял,
Чтоб потом определить,
Надо ли свинью кормить.

И собаку не оставил —
Датчик громкости приставил
Так что, если громко лает,
Датчик громкость убавляет.

А затем приделал к палке
Датчик — клопоубивалку,
И теперь у тети Маши
Нет у тараканов в каше.

И пошла про Мишу слава,
Дед Макар и баба Клава,
Дядя Петя, тетя Света —
Идут к Мише за советом.

Конь у одного хромает,
Другого теца избивает;
Миша всем найдет ответ
(Как никак — Университет!)

Через месяц с небольшим
Стал колхоз передовым,
Стали прибыль получать,
Торговать и покупать...

Измерители нужны,
Измерители важны,
Но нельзя же жить все время
Без детей и без жены.

Мужики помозговали
И невесту подыскали
(Ей сейчас же Михаил
Датчик веса прикрепил).

Ну, а что было потом...
Себе наш друг построил дом
И детей и звуков всех
Послал учиться в Политех.

Так что тот, кто здраво мыслит
И здоровьем дорожит,
Без дальнейших промедлений
Поступайте на ИИТ.

В. УЛЬЕВ,
студент гр. 285

В интерклубе ФТК на встрече землячеств



КАФЕДРА «Компьютерные интеллектуальные технологии в проектировании» (КИТ)

Кафедра КИТ создана в 1989 году как результат развития научного направления по автоматизированному проектированию и интеллектуальным технологиям на факультете технической кибернетики СПбГТУ.

На кафедре осуществляется подготовка инженеров высокой квалификации по специальности 2203 «Системы автоматизированного проектирования», которая предполагает включение в учебный план изучение студентами наиболее «свежих», быстрообновляющихся и развивающихся дисциплин, таких, как технология программирования, средства и методы проектирования программных систем и вообще компьютерных систем, включая проектирование параллельных высокопроизводительных ЭВМ, сетей ЭВМ и т. д. с соответствующим программным обеспечением. Примером наиболее сложных и дорогих программных систем являются так называемые кремниевые компиляторы — программные комплексы для проектирования БИС — больших интегральных схем, основы построения современных компьютерных систем.

Другим примером перспективных и быстро развивающихся методов в проектировании программных средств является технология построения интеллектуальных программных комплексов — экспертных систем, обучающихся систем, самооптимизирующихся и самокорректирующихся программных комплексов.

На кафедре проходит обучение одна группа студентов, что обусловлено, во-первых, возможностью индивидуальной работы преподавателей со студентами. Последнее чрезвычайно важно в условиях ориентации работы студентов, особенно на старших курсах (4-5-6) на самостоятельную научную работу. Во-вторых, индивидуальная работа создает условия для естественного поиска и вхождения в некоторое рабочее место (предприятие, фирма, коллектив...), где необходим данный профиль программистской работы.

Следует отметить, что несмотря на переживаемые экономические трудности в стране потребность в специалистах такого профиля увеличивается. Сложность, однако, заключается в том, что требования к их профессиональной подготовке также возрастают, т. к. высокооплачиваемая работа предполагает соответствующий эффект от отдачи за вложенные деньги.

Обеспечение необходимого уровня обучения возможно лишь при существенно высоком уровне научных разработок и достижений на кафедре и соответствующем ее оснащении техникой. Для этого в лабораториях кафедры размещено около 25 персональных ЭВМ различного типа и, кроме того, класс компьютеров фирмы Хьюлетт-Паккард из 8 рабочих мест на 386 процессорах, а также рабочая станция фирмы Апооло. С этими американскими фирмами кафедра

активно сотрудничает по научной деятельности, включая длительные стажировки в США выпускников кафедры.

Официально информационные технологии разрабатываются и изучаются на кафедре в рамках научного направления «Информатика», которое связано с изучением закономерностей процессов сбора, хранения, обработки, поиска и доведения до пользователя информации, путей организации и способов управления этими процессами.

Состав любой компьютерной информационной технологии — это три неразрывно связанные части: технические средства, программные и алгоритмические. Особую и главную роль играют алгоритмические средства, определяющие основные технические и эксплуатационные характеристики соответствующей программно-технической системы.

Информационные технологии, алгоритмическая составляющая которых основана на применении методов и средств теории искусственного интеллекта, называются интеллектуальной информационной технологией или просто интеллектуальной технологией.

Уточним понятие «системы искусственного интеллекта» и сам термин «искусственный интеллект». С самых общих позиций системами искусственного интеллекта или интеллектуальными системами принято называть системы, которые осуществляют поиск решений в новых

нестандартных ситуациях, когда схема или алгоритм решения соответствующей задачи априори неизвестны. Под алгоритмом здесь понимается вся последовательность заданных действий, которые хорошо определены и выполнимы на современных компьютерах в приемлемое время.

В этом смысле, например, неизвестны алгоритмы игры в шахматы или алгоритмы постановки медицинского диагноза (кроме алгоритмов перебора с известными усовершенствованиями).

Характерной и важнейшей особенностью систем искусственного интеллекта является предположение о необходимости выбора в условиях неопределенности. При этом декларация отсутствия точного алгоритма решения задачи и означает только то, что необходимо сделать выбор между многими вариантами в условиях неопределенности и этот недетерминизм имеет фундаментальный характер, являясь существенной составляющей понятия искусственного интеллекта.

Чисто феноменологически системы искусственного интеллекта должны позволять тем или иным способом вести осмысленный диалог с человеком на языке, максимально приближенном к естественному. Кроме того, соответствующая компьютерная программа должна обнаружить соответствующие знания и способности к обучению и самообучению новым знаниям таким образом, чтобы человек,

ведущий с ней диалог в течение достаточно большого промежутка времени, не смог отличить его от организованного аналогичным образом диалога с обычным собеседником-человеком (это так называемый тест Тьюринга).

Следовательно, важнейшими ключевыми словами, определяющими область искусственного интеллекта, являются следующие: многоальтернативность, выбор, недетерминизм, знания, обучение естественным языком.

Все указанные требования к интеллектуальной системе носят чисто поведенческий характер. При этом вопрос, связанный со способами и алгоритмическими средствами реализации всех вышеприведенных функций, остается открытым. Разработка таких алгоритмических средств включает в себя важные проблемы представления, обработки и приобретения знаний, в том числе проблемы классификации и распознавания образов, адаптивного управления и идентификации, а также других методов и принципов системного анализа, теории принятия решений и управлений. Такие методы и алгоритмы изучаются на многих кафедрах факультета технической кибернетики, что определяет по существу единый образовательный стандарт, характерный для данного факультета.

А. БЕРЕЗКИН,
доцент