

За кадры

ОРГАН ПАРТКОМА, КОМИТЕТА ВЛКСМ, РЕКТОРАТА, МЕСТКОМА И ПРОФКОМА ТОМСКОГО ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА ИМ. С. М. КИРОВА.

№ 6 (1441).

Понедельник, 26 января 1970 года.

Цена 2 коп.

ГАЗЕТА ОСНОВАНА В 1931 ГОДУ.

ВЫХОДИТ ДВА РАЗА В НЕДЕЛЮ

НАШ ФТФ



Одним из важнейших направлений в создании материальной базы коммунизма является самое широкое развитие физики и химии, применение достижений этих наук в народном хозяйстве. Это привело к появлению в науке и технике специалистов нового типа: инженера-физика и инженера-химика, хорошо знающих свое производство и вместе с тем обладающих хорошей научной школой. Физико-технический факультет ТПИ ведет подготовку именно таких специалистов.

В этом году нашему факультету исполняется 20 лет. Это возраст, когда он может в полную меру работать и отдавать обществу максимальную отдачу. В институте наш факультет является передовым, он прочно занимал 1 место в соревнованиях 1967-68 годов, остался в числе передовых и в 1969 г.

На кафедрах факультета работают 2 доктора и почти 50 кандидатов наук. Если сюда прибавить многих ученых НИИ ЯФ ЭА и НИИ ЭИ при ТПИ, которые были в свое время выделены из состава ФТФ, но продолжают сотрудничать с факультетом, то станет ясно, что такому коллективу можно доверять воспитание молодого поколения и обучать студентов на современном уровне.

На факультете ведется подготовка по физическим и химической специальности. Будущие инженеры-физики готовятся быть специалистами экспериментальной и теоретической физики, прикладной и технической физики, приборам эксперимен-

тальной физики, дефектоскопии, автоматики и электроники.

В учебных планах факультета предусмотрено на уровне университетского образования обучение по высшей математике, физике, химии. Вместе с тем студенты изучают инженерно-технические дисциплины — такие как начертательная геометрия и черчение, теоретическая механика, сопротивление материалов, техническая термодинамика, экономика промышленности и организация производства. Это кроме специальных профилирующих дисциплин, которых достаточно в учебных планах, чтобы получить подготовку на современном уровне по избранной специальности.

К услугам студентов ФТФ оборудованные современные установками лаборатории кафедр и научно-исследовательских институтов ядерной физики, электроники и автоматики, электронной интроскопии.

После четвертого курса студенты проходят две длительных практики на передовых предприятиях и научных учреждениях, таких как Объединенный институт ядерных исследований в г. Дубне, Сибирском отделении АН СССР в г. Новосибирске и других.

Начиная с 4 курса все студенты, а на младших курсах многие, интенсивно занимаются научно-исследовательской работой на кафедрах и в НИИ. Так в 1969 году на ФТФ научной работой занимались 700 студентов. Широко на факультете практикуется обучение студентов по индивидуальному плану

под руководством доцента или кандидата наук с целью получения знаний по более узкой специализации в избранном научном направлении. Многие студенты, усиленно занимаясь научной работой, к окончанию института становятся хорошими инженерами-исследователями, имеют богатый опыт научного исследования и большой задел научной работы. После окончания института они нередко остаются работать на кафедрах, некоторые сразу поступают в аспирантуру.

Несмотря на трудности в учебе, на нашем факультете более 100 студентов учатся только на «отлично», из них три ленинских стипендиата.

На факультете принимаются преимущественно юноши. Срок обучения 5,5 лет, студенты получают повышенную стипендию — 45 рублей в месяц на 1—4 курсах, на 5 и 6 курсах — 50 рублей.

К услугам студентов — новое девятиэтажное общежитие со всеми удобствами, институтские и факультетские библиотеки и читальные залы.

За 20 лет работы наш факультет выпустил большой отряд молодых специалистов. 5 наших выпускников стали докторами наук, более 200 — кандидатами наук. Есть лауреаты Ленинской премии, руководители крупных предприятий.

Всех, кто желает учиться и работать на передовых рубежах физической и химической науки и техники, приглашаем поступать на наш факультет.

П. ЛАПИН,
декан ФТФ, кандидат технических наук, доцент.

МЫ ВЫБРАЛИ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ

Перед вами, нынешними десятиклассниками, стоит сейчас масса вопросов. Скоро последний экзамен и тогда нужно впервые в жизни принять очень важное решение: кем быть, куда поступить учиться?

Вам, конечно, помогут родители, учителя, но сделать окончательный выбор должен каждый самостоятельно. И порой быва-

ет, что достаточно одного толчка, чтобы человек утвердился в правильности своего решения.

Для нас это уже позади. Почти полгода прошло с того времени, как мы увидели свои фамилии в списках принятых на физико-технический фа-

культет Томского политехнического института. Позади все волнения вступительных экзаменов, первая студенческая экзаменационная сессия.

Я тоже хотела выбрать такой факультет, чтобы моя будущая специальность была связана с матема-

тикой и физикой, но не знала, куда поступать. О том, что в ТПИ есть физико-технический факультет, узнала лишь во время выпускных экзаменов, а сейчас учусь на нем и считаю его лучшим в институте, а институт — лучшим в стране.

После окончания ТПИ мы станем инженерами-физиками или химиками и будем работать на предприятиях, связанных с новейшими достижениями в области этих наук.

Учеба в институте, конечно, во многом отличается от учебы в школе. Главное значение здесь имеет самостоятельная работа, но к этому стоит гото-

виться еще в школе, учиться так планировать свой день, чтобы ни одна минута занятий не прошла даром — только тогда вам гораздо легче будет даваться учеба в вузе.

Мы будем очень рады встретить вас на нашем факультете. Успехов вам!

Л. ЧЕРЕМНЫХ,
студентка 1 курса.

ИНЖЕНЕРАМ 1976-го

Еще немного времени — и мы станем инженерами-физиками. Мы — это сегодняшние дипломники ФТФ. Позади пять лет учебы в институте на физико-техническом факультете.

А все начиналось с I курса. Мы впервые переступили порог института. На нас были направлены взгляды различных представителей факультетских организаций. За нашей жизнью и учебой смотрели с ожиданием, волнением и надеждой. Что мы даем факультету, как учимся, как отдыхаем — интересовалась администрация. Как мы ведем себя в коллективе группы, не слишком ли долго спим по утрам — заботилась учебная комиссия. Проподаватели надея-

лись на первокурсников: эти будут на высоте! Общественные организации никогда не проигрывали, ставя на «самых маленьких». Мы старались оправдать надежды.

Мы взрослеем. Второй, третий курс. Нас встречают преподаватели профилирующих кафедр. На 3-м курсе мы познакомились с военным делом, сдавали свой первый государственный экзамен. Весенняя сессия 3 курса была самая трудная, но сдав ее, мы попали в колыбель родной кафедры, которая повела нас к диплому инженера.

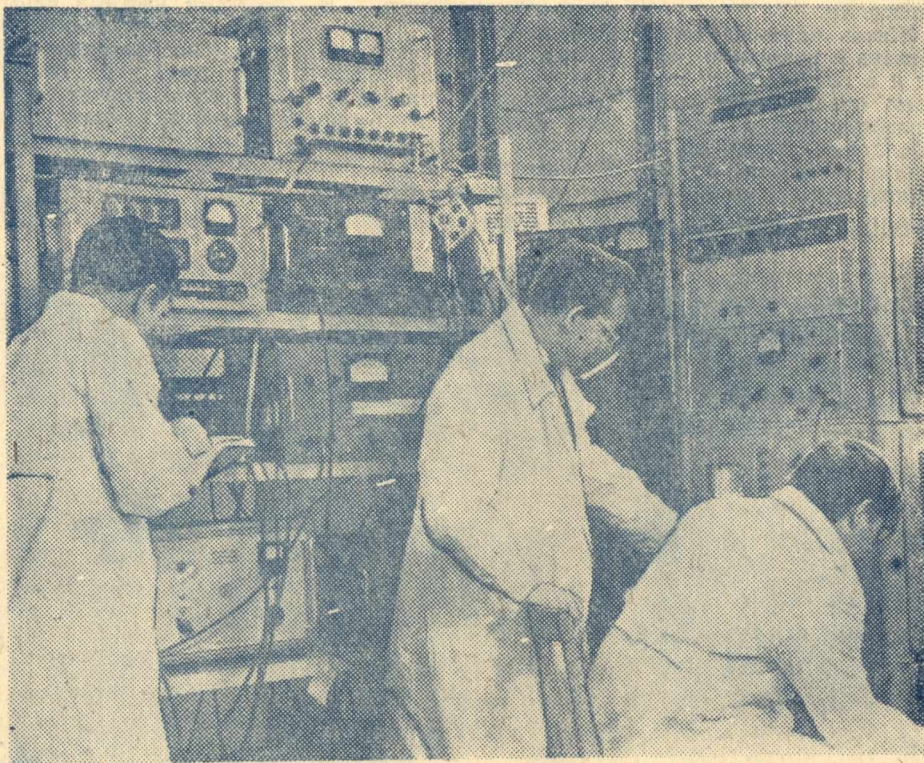
На четвертом и пятом курсах мы познакомились с интересными предприятиями на производственной и преддипломной практиках и засели за дип-

ломный проект. Вот когда ты будешь дипломником, то поймешь, сколько узнал интересного и нужного. Тут и общая физика, и атомная, и ядерная, и теоретическая. А еще математика, электроника, электротехника, вычислительная техника. И вместе с тем ты с сожалением задумаешься, что не все учил как следует (сейчас бы начать с первого курса!), что зря пропускал лекции и практические занятия.

Растет твое дитя, твой первый в жизни проект. А когда оно вырастет, ты, защитив его перед строгой государственной экзаменационной комиссией, станешь инженером.

Что будет дальше? Дальше ты будешь работать, и не просто инженером, а инженером-физиком.

В. ЛЕВИТИН,
студент-дипломник.



Выпускники ФТФ работают на кафедрах факультета, в научно-исследовательских институтах при ТПИ — ядерной физики и электронной интроскопии. Этот снимок сделан в НИИ ЯФ.

ФИЗИЧЕСКАЯ

НАША СТРАНА достигла грандиозных успехов во всех областях современного естествознания. Свидетельство этому — выдающиеся достижения в освоении космоса, физике элементарных частиц, физике твердого тела, в строительстве атомных электростанций. 100-летие со дня рожде-

ния основателя Советского государства В. И. Ленина наша наука и техника встречает новыми смелыми экспериментами и идеями, претворение в жизнь которых позволит еще дальше проникнуть в тайны природы, поставив их на службу человеку. Эти успехи, естественно, связа-

ны с достижениями в области подготовки соответствующих научных и инженерных кадров.

НАША КАФЕДРА выпускает инженеров-физиков, получивших инженерные и теоретические знания в некоторых разделах современной физики и ее технических приложений. Студенты этой

специальности обладают хорошей математической подготовкой. Во время обучения в институте они проходят производственную и преддипломную практики на предприятиях и в ведущих научно-исследовательских вузах страны, где знакомятся с новейшим оборудованием, изучают технику физического эксперимента, работают стажерами и закрепляются на практике полученные в институте знания.

Кафедра обладает современным оборудованием и приборами, на которых проходят обучение студенты. Все студенты старших курсов нашей специальности занимаются научно-исследовательской работой. На кафедре работает постоянно действующий научный студенческий семинар, которым руководят опытные преподаватели. Студенты являются соавторами научных статей и отчетов, выпускаемых сотрудни-

ками кафедры, выступают с докладами на конференциях.

В связи с развитием промышленности потребность в инженерах-физиках будет возрастать. Наша кафедра является одной из немногих в стране, готовящих специалистов в этой области.

М. КУРИН, зав. кафедрой, кандидат технических наук, О. СМИРЕНСКИЙ, кандидат технических наук, доцент.

БЫСТРЫЙ технический прогресс последних десятилетий, развитие атомной энергетики непосредственно связаны с успехами химиков, которые разработали и осуществили на практике такие важные процессы, как разделение изотопов, получение сверхчистых веществ, создание материалов необыкновенной прочности и жаростойкости...

ХИМИЧЕСКАЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЬ ЯВЛЯЕТСЯ ОДНОЙ ИЗ ВЕДУЩИХ НА ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ. Одной из первых по времени организации и количеству студентов. Подготовка

специалистов осуществляется по широкому профилю. Большое значение придается изучению математики, физики, основных разделов химии, особенно физической химии, являющейся основной для глубокого понимания всех химических процессов, а также химико-технологических дисциплин.

Наряду с подготовкой инженеров коллектив кафедры химической специальности ФТФ занят разработкой теоретических основ и аппаратного оформления новых технологических процессов, исследованиями по интенсификации существующих процессов и улучшению условий тру-

да. Кафедра выполняет реальные задания производства, заключая с предприятиями договоры на выполнение научно-исследовательских работ.

Вместе с преподавателями и научными работниками кафедры в научно-исследовательской работе активное участие принимают все студенты пятого и шестого и, по желанию, студенты младших курсов. Они являются соавторами научных отчетов и статей, выступают с докладами на студенческих научных конференциях. Участие студентов в научно-исследовательской работе способствует формированию молодого ученого-исследо-

ХИМИЧЕСКАЯ

вателя, инженера-новатора, расширяет научнотехнический кругозор, помогает будущим специалистам и научным работникам идти в ногу с техническим прогрессом.

Выпускники кафедры работают на современных предприятиях, отличающихся масштабом производства, автоматизацией управления и высокой культурой труда. Среди них есть руководители комбинатов, заводов, цехов и отделов, многие отмечены правитель-

ственными наградами. Значительная часть выпускников занимается научной и преподавательской работой в различных научно-исследовательских учреждениях и вузах страны. За последние десять лет свыше 50 из них защитили кандидатские и докторские диссертации.

Живущий плодотворной и разнообразной жизнью коллектив кафедры приглашает к себе молодежь, готовую воплотить в жизнь грандиоз-

ные планы развития химических наук и обеспечить дальнейший технический прогресс промышленности.

Н. КУРИН, зав. кафедрой химической специальности, профессор, доктор технических наук.

Н. ТУРАЕВ, доцент, кандидат технических наук. А. ПЛАХОВ, научный сотрудник, кандидат технических наук.

Автоматика и кибернетика

ЕСЛИ БЫ ЛЮДИ ЗАДУМАЛИСЬ над тем, что самое примечательное и наиболее заметное в окружающей их жизни, то у большинства сложилось бы мнение — это сложность мира, проявляющаяся в количественном росте и качественных изменениях всего, что окружает человека.

Растет население Земли и, как итог, растут города, увеличивается количество и скорость транспорта, все более разветвленной и многообразной становится связь. С каждым годом увеличиваются мощности двигателей, растут информационные потоки и увеличивается число разнородных структурных подразделений, приходящихся на одного человека. Но это только лишь внешняя сторона сложности.

Жизнь человека тесно связана с развитием науки и в значительной степени определяется ее достижениями, а также социально-техническим процессом своей эпохи. Проходили столетия,

менялись одна за другой общественные формации, человечество все больше и полнее познавало окружающий мир, социальные изменения способствовали развитию производства, наука и прогресс все больше торжествовали.

Автоматизация производства, так бурно развивающаяся в наше время, не появилась внезапно на пустом месте, она глубокими корнями уходит в далекое прошлое развития технической мысли. Даже само слово «автоматизация», означающее в переводе с греческого внедрение самодвижущихся механизмов, относится к прошлому. Однако в каждую эпоху автоматика имела определенные цели, средства, условия, свою историю. Вместе с развитием общества она непрерывно совершенствовалась и изменялась.

Еще сравнительно недавно экспериментальные исследования проводили один или несколько ученых с использованием относительно простого измерительного оборудо-

вания. Сейчас в экспериментах принимают участие большие коллективы научных работников. Исследования ведутся с помощью сложных и дорогостоящих установок, эксплуатация которых требует значительных затрат, и физика в этом смысле не является исключением.

Теперь и физики-теоретики и специалисты в области технической физики все чаще и чаще сталкиваются с такими сложными установками и устройствами, о которых они еще не так давно и не мечтали. Нередко современная физическая лаборатория по масштабам и насыщенности оборудованием подобна цеху гигантского завода, а в отдельных случаях физические эксперименты переросли рамки лаборатории и стали составными частями сложных технологических процессов. Это привело к тому, что теперь инженер-физик должен не только знать физику, но и обязан быть специалистом по электронике, автоматике и телемехани-

ке, уметь работать на электронных машинах.

ВСЕМ ЭТИМ ТРЕБОВАНИЯМ УДОВЛЕТВОРЯЮТ ИНЖЕНЕРЫ-ФИЗИКИ, ВЫПУСКАЕМЫЕ ФТФ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ЭЛЕКТРОНИКА И АВТОМАТИКА».

За период обучения в институте студенты изучают общетехнические дисциплины, некоторые разделы современной физики и ее технические приложения и такие курсы, как теоретические основы автоматки, информационно-измерительные системы, моделирование физических процессов на счетно-решающих машинах, статистические методы контроля, автоматические контрольно-измерительные приборы и устройства, техническая кибернетика и другие дисциплины.

Выполнение лабораторных работ по изучаемым дисциплинам с использованием новейшего оборудования, участие в учебно-исследовательских работах, про-

хождение производственных практик в передовых научно-исследовательских организациях страны и на промышленных предприятиях позволяют студентам прочно закрепить полученные теоретические знания.

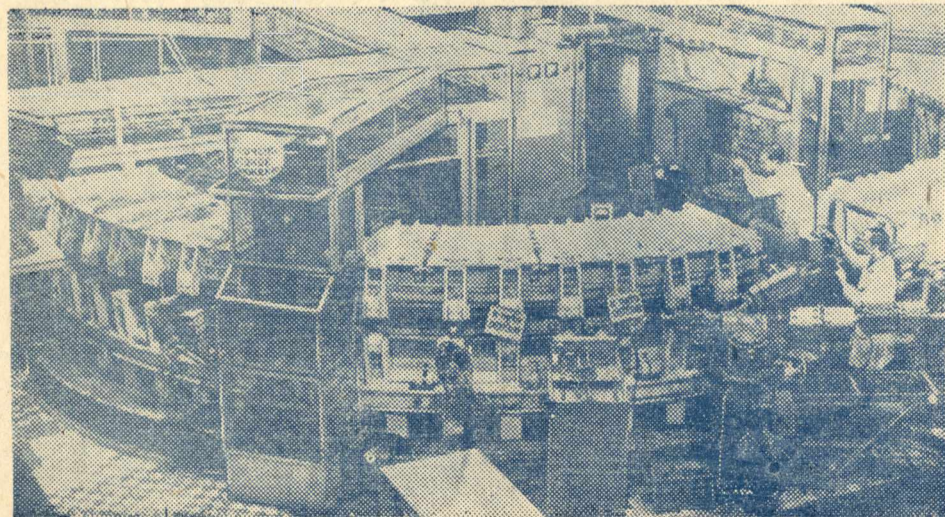
На кафедре особое внимание уделяется самостоятельной научно-исследовательской работе студентов, выполняемой под наблюдением опытных руководителей. Студенческие работы являются составными частями комплексных тем, над которыми работает весь научный коллектив кафедры. Студенты являются также соавторами научных отчетов и статей, выступают с докладами на конференциях, награждены грамотами и медалями. Выставки достижений народного хозяйства СССР. Восемь студентов кафедры получили авторские свидетельства на изобретения, а три выпускника получили звание лауреатов Всесоюзных конкурсов студенческих научно-исследовательских работ.

Выпускники кафедры работают в научно-исследовательских институтах и на предприятиях, отличающихся масштабом производства, автоматизацией управления и передовой организацией труда.

Многие студенты, успешно занимающиеся научными исследованиями, после окончания института поступают в аспирантуру. Только за последние пять лет защитили кандидатские диссертации 8 выпускников нашей кафедры.

Дальнейший подъем народного хозяйства является гарантией того, что потребность в инженерах-физиках, способных управлять сложнейшими физическими установками, с каждым годом будет увеличиваться. а наша кафедра является одной из немногих, которая готовит специалистов в этой интересной области.

М. ТКАЧЕНКО, зав. кафедрой, доцент, кандидат технических наук; Ю. ВОЛЫНСКИЙ, доцент кафедры.



Физикотехники ведут эксперименты на многих уникальных исследовательских установках. На этом снимке — одна из них: электронный ускоритель «Сирнус». Фото Н. Курбанова.

Частица,

Проблема элементарных частиц — их строение и свойства — волновала человеческий ум с незапамятных времен. Само слово «атом», означавшее вначале элементарную неделимую частицу, придумано древними греками. Нет сомнения в том, что размышления о существовании мельчайших частиц вещества намного опередили рождение этого слова...

Сейчас миллионы физиков, математиков, инженеров, конструкторов, строителей, рабочих трудятся над этой поистине неисчерпаемой проблемой. Тысячи современ-

ных сложнейших машин построены для этой цели, большое количество их проектируется и строится сейчас. Размеры многих из них выражаются уже не сантиметрами, а даже не метрами, а километрами. Многие вопросы разрешаются с каждой введенной в действие машиной, но появляются новые, и опять мучительное чувство неудовлетворенности, несовершенства наших представлений о мире поднимает физиков на новые схватки с Неизвестным.

Вообще проблему эле-

ментарных частиц можно разбить на две части: частицы «сами по себе» — их строение, свойства, взаимодействия друг с другом, и частицы в веществе — их поведение в среде, заполненной миллиардами атомов, состоящих из самых разнообразных частиц, «легких» и «тяжелых», стабильных и нестабильных, существующих и почти не существующих. Легко понять, что вторая часть проблемы ближе к реальной действительности, хотя решение ее невозможно без решения первой части. Но мы не имеем права ожидать «полного порядка» в

ВСЕ НАЧИНАЕТСЯ С ВУЗА

ОБЩЕИЗВЕСТНО, что наиболее интенсивное развитие в научных исследованиях идет на стыке двух или нескольких уже сложившихся наук, глубокое знание основных закономерностей которых позволяет качественно по другому оценить и понять те или иные явления в природе.

Вторая половина двадцатого века в значительной мере характеризуется рождением новых наук как фундаментальных, так и, особенно, прикладных, появление которых обязано достижениям человеческого ума в, так называемых, «классических» науках, а также благодаря все возрастающим темпам в научно-техническом прогрессе.

Естественно, что появление и развитие новых областей знаний, особенность их становления, состоящая прежде всего в сокращении сроков практической отдачи — все это ставит новые задачи в подготовке кадров для работы в этих областях, ибо процессы становления новых наук, подготовка научных и технических кадров и материализация результатов научных достижений в производстве — неотделимы.

Все это в полной мере относится к работе коллектива кафедры физико-технического факультета ТПИ.

Перед кафедрой, организованной десять лет назад, была поставлена задача подготовить высококвалифицированных специалистов для работы в новейших областях науки и техники, а именно в области разработки и эксплуатации новейшей электрофизической аппаратуры и приборов, в проведении исследований, в разработке методов и средств радиационной дефектоскопии и интроскопии.

Из кафедры, коллектив которой десять лет назад насчитывал лишь 4 сотрудника (и лишь одно кандидата наук), коллектив кафедры вырос до семнадцати сотрудников. Однако глав-

ным является не количественный, а качественный рост преподавательского состава. В настоящее время на кафедре работают один доктор и девять кандидатов наук (из них большинство доцентов), обучается десять аспирантов.

Необходимо отметить, что все без исключения преподаватели защитили свои диссертации будучи сотрудниками кафедры. Это стало возможным лишь благодаря большой научной работе, которая велась и ведется кафедрой. Достаточно отметить, что большой научный потенциал кафедры, глубокие и крупные исследования, проводимые ее сотрудниками, позволили не только поднять уровень учебного процесса и оснастить лабораторию кафедры первоклассным современным оборудованием и приборами, но и создало предпосылки к организации и открытию государственного научно-исследовательского института электронной интроскопии.

Открытие в 1968 г. НИИ электронной интроскопии позволило резко увеличить качество подготовки молодых специалистов на кафедре. В настоящее время все без исключения студенты кафедры, начиная с третьего курса, занимаются научно-исследовательской работой в НИИ ЭИ; наиболее перспективные студенты учатся по индивидуальному плану. Такая обязательная исследовательская работа под руководством научных сотрудников и ведущих инженеров НИИ ЭИ позволяет ликвидировать противоречие, связанное с необходимостью подготовки значительного количества специалистов с одновременным повышением качественной подготовки, что возможно лишь при индивидуальной работе с каждым студентом.

Как правило, большинство студентов кафедры продолжают начатую в НИИ ЭИ исследовательскую работу в курсовых и дипломных работах и завершают реальными

дипломными работами и проектами.

Наиболее одаренные выпускники остаются в НИИ ЭИ и ТПИ в аспирантуре, другая часть направляется на работу в исследовательские учреждения и на промышленные предприятия страны.

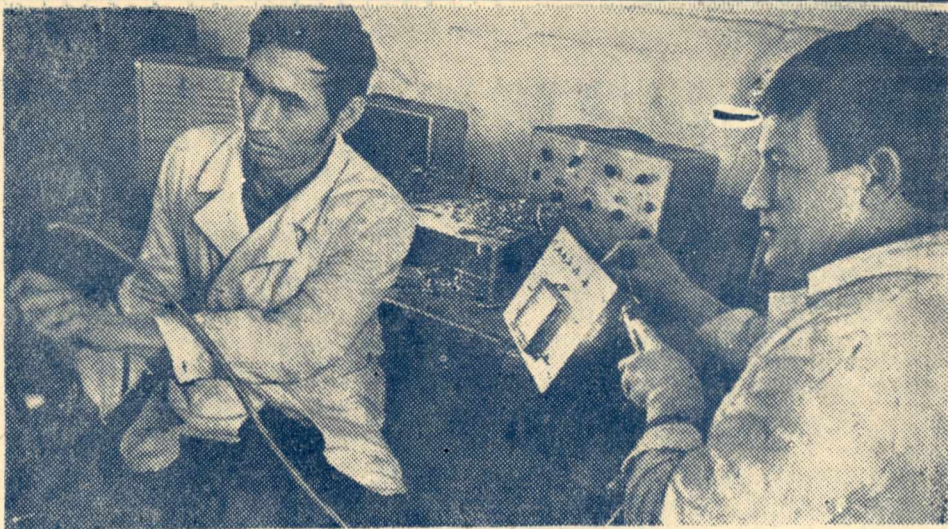
В настоящее время КАФЕДРА ВЕДЕТ ПОДГОТОВКУ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО РАДИАЦИОННОЙ ИНТРОСКОПИИ И ДЕФЕКТОСКОПИИ. Первые три года студенты обучаются по общей программе, специализация — в зависимости от склонностей и способностей студентов — начинается с четвертого курса.

Высококвалифицированный состав профессорско-преподавательского коллектива кафедры, наличие современной лабораторной базы, постоянная работа в коллективе научно-исследовательского института и приобретение навыков к научно-исследовательской работе — вот те составляющие, которые позволяют формировать высококачественных специалистов из выпускников кафедры.

В заключение считаю необходимым добавить, что первый выпуск специалистов кафедра провела пять лет назад. В настоящее время четыре выпускника кафедры защитили кандидатские диссертации, более десяти завершают работу над диссертациями. Многие выпускники кафедры работают руководителями больших исследовательских лабораторий, отделов и секторов. Ряд выпускников руководит большими подразделениями на промышленных предприятиях страны.

И все это началось с вуза, с упорной и систематической работы.

В. ГОРБУНОВ,
директор НИИ ЭИ
зав. кафедрой, профессор доктор технических наук.



В НИИ электронной интроскопии: кандидат технических наук Ю. Д. Гавкалов и студент Л. Гаврин.

ДЛЯ СОВРЕМЕННОЙ высшей школы характерно провиденное прикладных дисциплин в университетах и традиционных университетских дисциплин в технических вузах. В нашей специальности объективно отразилась эти современные тенденции высшей школы, в ней сочетаются строгость университетской науки и прикладной характер науки технической.

Об этом можно судить по краткому перечню дисциплин, которые изучаются нашими студентами: высшая математика в объеме, близком к объемам физических факультетов университетов: общая и атомная физика, физика мезонов, элементарных частиц; основные разделы теоретической физики; электродинамика, квантовая механика, статистическая физика, взаимодействие излучения с веществом — все это по существу университетские курсы в техническом вузе. Кроме того, имеются и технические дисциплины: вычислительная техника; черчение, разработка и конструирование точных механизмов, электроника, радиотехника и, наконец, экспериментальные методы современной физики.

Возникает вопрос: ТЕОРЕТИКОВ ИЛИ ЭКСПЕРИМЕНТАТОВ ГОТОВИТ НАША КАФЕДРА? ОТВЕЧАЕМ: ЭКСПЕРИМЕНТАТ ОЛОВ С ГЛУБОКИМИ ТЕОРЕТИЧЕСКИМИ ЗНАНИЯМИ.

Другая характерная черта нашей специальности: широкое участие студентов в научно-исследовательской работе. Наконец, с третьего курса (а некоторые студенты и ра-

ТЕХНИЧЕСКАЯ ФИЗИКА

нее) большинство студентов под руководством кандидатов наук и аспирантов занимаются конкретной научной работой, по результатам которой проводятся студенческие научные конференции, направляются статьи в печать. Лучшие работы студентов направляются на институтские, республиканские и всесоюзные конкурсы. Например, в 1969 году на всесоюзный конкурс направлено 5 студенческих работ. Закреплению полученных теоретических знаний и развитию навыков научной работы способствуют две практики. Они еще называются производственными, но для нашей специальности это название устарело, поскольку практика проходит в лучших физических лабораториях страны.

Немало наших студентов показали себя в этих организациях так, что им предложено там и место работы.

Существует у нас еще одна форма обучения студентов, привлечения их к систематической кропотливой и серьезной научной работе. Речь идет об обучении по индивидуальному плану. Это означает, что под руководством доцента кафедры или сотрудника научного учреждения вы можете работать по специально разработанному плану в соответствии с вашими склонностями и способностями, темой научной работы. Индивидуальные

планы — это тоже дух времени: необходимо широкое образование сочетать с глубоким изучением отдельных научных вопросов. Именно этой цели и служат индивидуальные планы, которые на нашей кафедре применяются очень часто. Например, в 1970 году нашу специальность получают 11 студентов, в течение трех лет работавших по индивидуальным планам в Объединенном институте ядерных исследований (г. Дубна). Индивидуальные планы при необходимости позволяют нам готовить не только физиков-экспериментаторов, но и физиков-теоретиков.

Студентов обучают высококвалифицированные преподаватели. На кафедре ведется большая научная работа по изучению взаимодействия излучения с веществом, по разработке ускорителей и дефектоскопии изделий. В исследованиях активно участвуют и студенты. О хорошем уровне подготовки студентов свидетельствует высокий процент выпускников, успешно работающих в области науки, защитивших докторские и кандидатские диссертации.

Б. КОНОНОВ,
зав. кафедрой, доцент, кандидат технических наук,
О. ЕВДОКИМОВ,
зам. зав. кафедрой по научной работе, доцент, кандидат физико-математических наук,

Вещество и люди

этой части, штурм микромира проводится одновременно по всему фронту. Теоретики и экспериментаторы, конструкторы и инженеры, радиотехники и кибернетики — сотни специальностей втянуты в эту неслыханную битву с неодолимыми силами природы.

Зайдите утром в один из корпусов физико-технического факультета. Включаются приборы, мигают лампы, прогревается аппаратура, гудят в подвалах мощные магниты ускорителей — лаборатории готовятся к очередной атаке. Зайдите днем — неумолчный

шум установок, гудение вентиляторов, охлаждающих не только мертвое железо аппаратов, но и склонившие над ними горячие головы молодых и пожилых ученых. Зайдите вечером, и вы убедитесь, что не одни только заводы, шахты и доменные печи бодрствуют по ночам, наука тоже не дремлет. А окна жилых домов, горящие ночами напролет — что там? Читает детектив? А может — вероятно сложная ситуация, из которой должен быть найден выход. Кому-то не дает заснуть ощущение близости решения, ощущение, которое испытывает за-

блудившийся в лесу, когда он вдруг почувствует, не увидит, а именно почувствует знакомые места...

Быстрая частица — электрон, нейтрон, протон, фотон — попадая в вещество, может поглотиться при первом столкновении с атомом, может рассеяться, то есть изменить направление движения и энергию. Что именно произойдет с ней, на какой угол она рассеется, какую энергию будет иметь после рассеяния — нет ответов на эти вопросы и не будет, потому что законы взаимодействия микрочастиц носят статический характер.

Можно лишь говорить о вероятности рассеяния при столкновении, о вероятности того, что частица будет иметь после рассеяния такой-то угол, такую-то энергию. Но и эти вероятности оказываются известными не всегда. Развиваются сложнейшие методы вычисления этих вероятностей. Но их разработка еще не закончена. В особенности это касается большинства частиц, открытых в последние десятилетия.

Для перечисленных выше частиц в широкой области энергий эти вероятности известны. Но отсюда до реального пове-

дения частицы в среде еще очень далеко: сотни и тысячи столкновений с атомами может испытать частица до своей остановки или гибели, и исход каждого столкновения носит статистический характер. Можно ли, имея скудную информацию об одном столкновении, описать поведение частицы в веществе? Можно, но очень непросто. Совершеннейшие вычислительные машины, производя сотни тысяч математических операций в секунду, десятки часов решают один конкретный вариант такой задачи. И эксперименты — соревнующиеся друг

с другом по точности, намного превосходящей пресловутую ювелирную точность, остроумнейшие эксперименты! И люди, обыкновенные люди, окончившие физико-технический факультет и работающие по специальности «инженер-физик», авторы этих теорий, расчетов, экспериментов, идей.

Из крупных городов и дальних деревень стекаются абитуриенты в институты и университеты, чтобы обеспечить новую смену тем, кто сегодня работает на переднем крае науки. В добрый час!

В. УЧАЙКИН,
кандидат физико-математических наук, старший преподаватель кафедры теоретической и экспериментальной физики,

И ФИЗИКА, И ХИМИЯ

В СОВРЕМЕННОЙ НАУКЕ все труднее отделить область чисто физических процессов от химических, и наоборот. Достигая физики часто позволяют сделать неожиданные открытия в химии, а успехи химических наук способствуют дальнейшему развитию физики.

СТУДЕНТЫ НАШЕЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ ПОЛУЧАЮТ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ЗНАНИЯ ПО ФИЗИКЕ. ВЫПУСКАЮТСЯ ИНЖЕНЕРАМИ-ФИЗИКАМИ, ОДНАКО, ВМЕСТЕ С ТЕМ, ОНИ ИЗУЧАЮТ РЯД ХИМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН, что позволяет им творче-

ски работать также и на стыке физики с химией (ведь известно, что все новое рождается обычно на стыке наук).

При подготовке специалистов, наряду с учебным процессом, важное внимание уделяется научно-исследовательской работе студентов. Наиболее интенсивно студенты занимаются научно-исследовательской работой на старших курсах и в период дипломирования. Исследования под руководством сотрудников кафедры проводятся по физике плазмы и плазмохимии высококачественных разрядов, с одной стороны, и по физико-химиче-

ским методам разделения, очистки и переработки веществ — с другой.

По первой проблеме изучаются процессы, протекающие в низкотемпературной плазме высококачественных разрядов. Температура такой «низкотемпературной» плазмы достигает свыше семи тысяч градусов. Оказалось, что изучение плазмы важно не только с точки зрения протекающих в ней физических процессов. Такую плазму можно с успехом использовать для синтеза веществ, получение которых обычными, ранее известными средствами,

практически невозможно (например, получение различных соединений на базе благородных газов). Процессам в плазме принадлежит большое будущее. Это связано с дальнейшей интенсификацией процессов, увеличения их производительности при резком уменьшении габаритов применяемой при этом аппаратуры. Кафедра являлась пионером применения плазмы высококачественных разрядов в практических и научных целях.

По второй проблеме изучаются процессы, связанные, в основном, с применением ионообменных смол и мембран.

Вопросы, которые могут быть решены с помощью ионитов, самые разнообразные: разделение веществ с близкими свойствами, выделение ценных ионов из растворов, концентрирование микропримесей.

За последнее время по результатам проведенных на кафедре исследований получено 6 авторских свидетельств, опубликовано свыше 100 научных трудов, защищено 9 кандидатских диссертаций. Представлены к защите докторская и кандидатская диссертации. Из выпускников-студентов на кафедре сформирована целая группа аспирантов — 11 человек. Кафедра широко связана договорами по научно-исследовательской тематике с предприятиями

и научными учреждениями.

В экспериментальных исследованиях и при анализе опытных данных студенты используют высококачественные генераторы, масс-спектрометры, спектрографы, спектрофотометры, осциллографы и другую современную аппаратуру.

Практика показала, что выпускники нашей кафедры в области «технической физики» и на стыке физики с химией могут успешно работать как на предприятиях, так и в исследовательских учреждениях.

И. ТИХОМИРОВ, зав. кафедрой, доцент, кандидат физико-математических наук,

А. ВЕРГУН, доцент, кандидат технических наук.

ПРИНИМАЙТЕ ТРАДИЦИИ

Прошел год с того времени, как мы расстались с дружной студенческой семьей. Многие из наших друзей покинули ставший родным Томск. В разных концах нашей страны в цехах, заводских лабораториях, институтах работают выпускники нашего факультета. Они гордятся званием инженера-физика, с благодарностью вспоминают свой ТПИ, преподавателей, давших им знания.

Физико-технический факультет популярен в институте. Эта популярность не просто дань моде, это скорее признание дел физико-техников, тех традиций и

того духа, которые царят на ФТФ. Быть современными во всем — одна из таких традиций. Наряду с традиционными общинженерными курсами, такими как теоретическая механика, сопротивление материалов студенты ФТФ слушают университетские курсы по атомной и теоретической физике. Они достаточно полно знакомятся с теорией ядра, изучают дисциплины, по которым еще не написаны учебники. Их знакомят с самыми последними достижениями науки и техники. Вот почему эмблемой факультета является ядро, окруженное облаком элект-

тронов. Физико-техники не только учатся и работают. Самые известные эстрадные коллективы также у физиков. На нашем же факультете зародился спортивный клуб авалангистов «Афалина».

Много можно рассказывать о родном факультете. Хочется верить, что те, кто сменил нас в учебных корпусах, лабораториях, общежитиях, будут верны традициям физико-технического. А тем, кто только собирается (стать студентами, мы говорим: если вы хотите получить интересную профессию и работать на самых современных предприятиях, если вас влекут научные исследования, если вы хотите быть на переднем крае науки — поступайте на физико-технический.

Выпускники ФТФ 1969 года **Г. АДЕЕВ**, аспирант, **А. АВДЕЕВ**, инженер.



Это общежитие физикотехников.

Фото А. Павлова.

Ускорители в физических исследованиях

ОДНОЙ ИЗ ИНТЕРЕСНЕЙШИХ задач современной науки является исследование свойств и структуры атомов, атомных ядер, элементарных частиц. Эти исследования начались в конце прошлого века и ведутся со все большей интенсивностью. Понимание атомно-ядерных процессов наложило глубокий отпечаток и на развитие техники. Слова «атомный», «ядерный», «радиационный» можно встретить в книгах по энергетике, машиностроению, медицине, биологии и т. д. Методы, развитые в атомной и ядерной физике, широко используются при решении научных и технических проблем. В то же время

совершенствование технических методов и экспериментальной аппаратуры позволило еще дальше продвинуться в изучении свойств мельчайших частиц вещества. Глаз человека является неважным «прибором», если речь идет об исследовании объектов, размеры которых меньше 0,01 мм. Этот предел был значительно отодвинут с изобретением микроскопа и особенно электронного микроскопа, в котором вместо пучка света, освещающего объект, используют пучок электронов.

Согласно квантовой механике — науке, описывающей поведение микроскопических малых частиц, электрон (и лю-

бая другая частица) обладает волновыми свойствами. Причем длина волны частицы зависит от ее массы и энергии. Электрон, ускоренный до энергии в несколько тысяч электронвольт, обладает длиной волны примерно в 10 тысяч раз короче длины волны видимого света, поэтому с его помощью можно «увидеть» даже отдельные сложные молекулы. Для дальнейшего увеличения разрешающей способности необходимо увеличивать энергию электронов. Сказанное выше относится не только к электронам, но и к другим частицам — протонам, нейтронам и т. д., которые также обладают волновыми свойствами и

могут быть использованы в качестве «света», позволяющего «видеть» строение атомов и атомных ядер.

Важность и актуальность таких исследований заставляет ученых различных стран сооружать все более и более мощные ускорители частиц.

Стремление повысить максимальную энергию частиц в ускорителе не означает, что установки на меньшие энергии становятся ненужными. Некоторые типы таких машин начинают широко использоваться в технике. Мощные пучки электронов используют в металлургии при получении сверхчистых материалов, потоки гамма-

квантов и нейтронов применяют для просвечивания непрозрачных тел. Многие виды излучений, взаимодействуя с веществом, «облагораживают» облучаемые материалы, улучшая их механические, электрические и другие характеристики, и позволяют получать вещества с нужными нам свойствами.

В Томском политехническом институте работы по изучению взаимодействия излучений с веществом ведутся уже в течение ряда лет. Активное участие в этой работе принимают наши студенты, которые проходят в этих лабораториях весь путь «от солдата до генерала».

На старших курсах под руководством опытных преподавателей и инженеров они ведут сложные теоретические расчеты, конструируют и сооружают установки,

участвуют в экспериментах. Эта работа требует хорошей физической и математической подготовки, поэтому на нашем факультете большое внимание уделяется изучению этих фундаментальных дисциплин.

Приглашая сегодняшних школьников поступать на физико-технический, мне все-таки хотелось бы отметить, что путь к вершинам нашей науки не усыпан розами. Нужно затратить очень много труда для того, чтобы стать таким специалистом, который не будет в дальнейшем выбирать себе задачи по плечу, а сам будет по плечу тем задачам, которые сегодня стоят перед нашей наукой.

А. КОЛЬЧУЖКИН, доцент, кандидат физико-математических наук.

Установлены следующие условия приема документов, проведения вступительных экзаменов и зачисление в число студентов.

Прием заявлений с 20 июня по 31 июля.

Вступительные экзамены с 1 по 20 августа (в Томске), зачисление с 21 по 25 августа.

Прием заявлений с документами производится в приемной комиссии.

Заявление подается на имя ректора по форме, где указывается: фамилия, имя, отчество, (адрес по постоянной прописке, имеется ли золотая (серебряная) медаль об

Условия приема

окончании школы или диплом с отличием об окончании среднего специального учебного заведения, факультет, специальность, нуждается ли в общежитии, год и место рождения, национальность, член КПСС или ВЛКСМ, выполняемая работа и общий трудовой стаж к моменту поступления в институт, наименование среднего учебного заведения, год окончания, какой язык изучал в школе, фамилия, имя, отче-

ство родителей, их местожительство, наименование и местонахождение предприятия, занимаемая должность, указать об участии в спортивной и общественной жизни, присвоенные разряды или звания. Обучались ли на подготовительных курсах, при каком институте, школе, участвовали ли в олимпиадах, смотрах на лучшие звания по математике, физике, химии. К заявлению прилагаются:

- 1) документ о среднем образовании (в подлиннике);
- 2) характеристика для поступления в вуз, выдается на последнем месте работы (для работающих), подписывается руководителем предприятий, партийной, комсомольской или профсоюзной организациями.
- 3) Выпускники средних школ (выпуск 1969 года) представляют характеристику, подписанные директором школы и клас-

сным руководителем или классным руководителем и секретарем комсомольской организации. Характеристика должна быть заверена печатью школы (предприятия), иметь дату выдачи;

3) медицинская справка (форма № 286);

4) выписки из трудовой книжки (для работающих);

5) 5 фотокарточек (снимки без головного убора) размером 3X4 см;

6) паспорт и военный билет или приписное свидетельство (предъявляются лично).

Поступающие на ФТФ ТПИ сдают следующие

вступительные экзамены: 1. На физическую специальность: физика (устно) — профилирующий предмет, математика (устно и письменно), литература — сочинение.

2. На химическую специальность: химия (устно) — профилирующий предмет, математика и физика (устно), литература — сочинение.

Заявления с документами направляйте по адресу:

Томск, 4, пр. Ленина, 30. Приемная комиссия.

Редактор **Р. Р. ГОРОДНЕВА**.