

ЗАКАДРЫ

СРЕДА,

12

ФЕВРАЛЯ
1975 ГОДА

Газета основана
5 марта 1931 г.

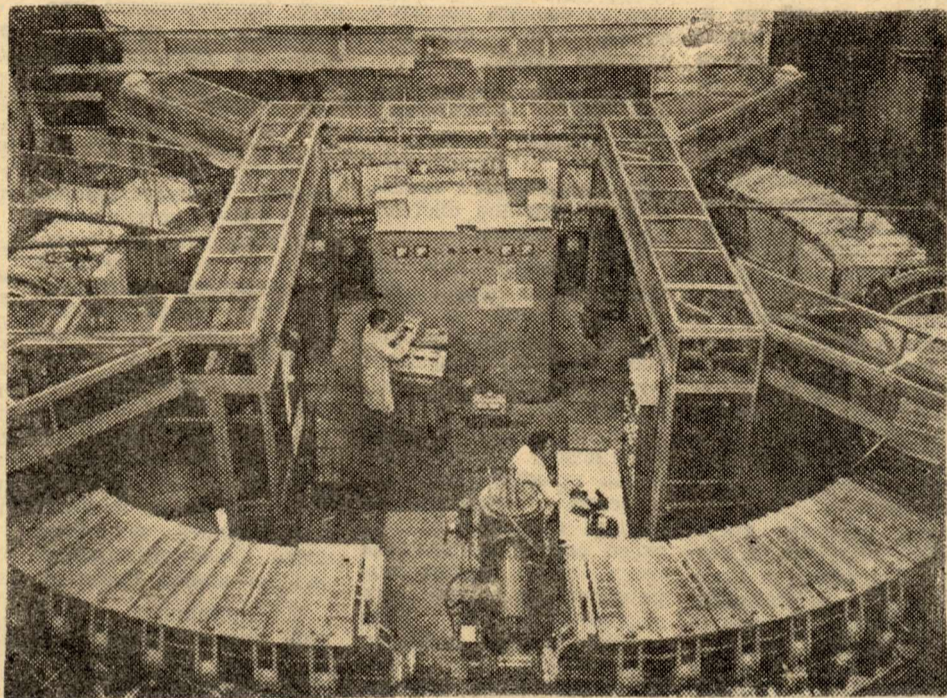
ОРГАН ПАРТКОМА, РЕКТОРАТА, КОМИТЕТА ВЛКСМ, МЕСТКОМА И ПРОФКОМА ТОМСКОГО ОРДЕНА ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ И ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА ИМЕНИ С. М. КИРОВА

№ 12 (1848)

Выходит два раза в неделю.

Цена 2 коп.

ВАС ПРИГЛАШАЕТ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ



Нам 25

Для физико-технического факультета 1975-й год особый — в этом году ФТФ исполняется 25 лет.

За четверть века факультетом выпущено несколько тысяч инженеров. Среди выпускников есть известные ученые, лауреаты Ленинской и Государственной премий, руководители ряда крупных предприятий и научно-исследовательских институтов. Свыше 300 выпускников факультета защитили докторские и кандидатские диссертации.

В настоящее время развитие научно-технической революции и укрепление связи науки с производством повышают требования к качеству подготовки специалистов. Студенты физико-технического факультета наряду с получением фундаментальных знаний по общеобразовательным, общетехническим и инженерным дисциплинам приобретают в процессе обучения навыки проведения научных исследований в лабораториях факультета, НИИ ядерной физики и электронной микроскопии, институтов АН СССР. Дипломирование студентов факультета связано с разработкой тем научно-исследовательского характера.

Лозунг комсомольца «Каждому студенту — общественно-политическую практику» воплощается в конкретных делах физико-техников. Речь идет об участии студентов в строительных отрядах г. Томска, колхозов и совхозов Томской области, работе в общественных организациях, в занятиях факультета общественных профессий и школы молодого лектора. В период производственной практики студенты выступают с лекциями, участвуют в общественной жизни предприятий.

Готовясь достойно встретить 25-летие факультета, все студенческие группы ФТФ включились в социалистическое соревнование, посвященное этой дате.

Физико-технический факультет ТПИ приглашает новое пополнение в свой коллектив.

А. ВЕРГУН,
секретарь партбюро
ФТФ, доцент.

В КРУПНЕЙШЕМ ВУЗЕ СИБИРИ — Томском политехническом институте в 1950 году был открыт физико-технический факультет. Факультет готовит инженеров-физиков и физико-химиков, специалистов нового типа, хорошо знающих свою специальность и производство и вместе с тем обладающих основательной научной подготовкой. Наши выпускники готовятся стать специалистами в области теоретической, экспериментальной, физико-технической и прикладной физики, по приборам экспериментальной и прикладной физики, по приборам экспериментальной дефектоскопии, автоматике и электроники, плазменным и химической технологии.

Факультет укомплектован высококвалифицированными кадрами профессорско-преподавательского состава. Из семи кафедр четыре возглавляются профессорами, докторами технических и физико-математических наук. На пяти кафедрах работают только преподаватели, имеющие ученую степень доктора и кандидата наук. Из 69 преподавателей 52 имеют ученую степень. Кроме них на факультете работает большой коллектив научных работников.

НА КАФЕДРЕ теоретической и экспериментальной физики студенты физико-технического факультета обучаются в течение первых лет, получая фундаментальную общенаучную подготовку по физике. Около 600 часов студенты проводят на занятиях по общей, атомной и теоретической физике. За это время они стремительно поднимаются от уровня школьного курса физики до актуальных проблем современной физики. В распоряжение студентов предоставлены не только учебные, но и оснащенные на современном уровне научные лаборатории.

Глубокие научные исследования проводятся в лабораториях радиацион-

ной спектроскопии. Физики лаборатории изучают сверхплотные короткоживущие возбуждения в твердых телах. Суть этого новейшего направления науки состоит в следующем.

Еще в 30-х годах советские физики Я. И. Френкель и Л. Д. Ландау предложили рассматривать возбужденные состояния твердых тел и жидкостей как совокупность квазичастиц. Этот подход позволил объяснить огромное число явлений в

ЗНАТЬ ФИЗИКУ

твердых телах: сверхпроводимость, сверхтекучесть, собственную люминесценцию, магнитные свойства и т. д. Физики интенсивно открывали и открывают новые квазичастицы: электроны и дырки, экситоны, фононы, плазмоны, магноны, поляритоны и др. При обычных малых плотностях возбуждения твердого тела квазичастицы ведут себя как самостоятельные, слабо взаимодействующие между собой. При больших плотностях они начинают сильно взаимо-

действовать, и это приводит к интереснейшим явлениям. По аналогии с известными явлениями конденсации пара в жидкость и в твердое тело можно рассматривать конденсацию газа возбужденный в «жидкость» и в «твердое состояние», например, «электронно-дырочную жидкость», «электронно-дырочный кристалл».

Инструментом в этих исследованиях являются сверхмощные ускорители.

Приобщение студентов к научно-исследователь-

в отличие от университетов студенты изучают инженерно-технические дисциплины: начертательную геометрию, теоретическую механику, сопротивление материалов, электротехнику, экономику промышленности и организацию производства и другие.

Повышенный срок обучения (пять с половиной лет) позволяет на старших курсах вводить в учебный план как обязательный раздел научно-исследовательскую работу студентов (НИРС). Широкое распространение на факультете получило индивидуальное обучение. Для этого наиболее успешных и хорошо проявивших себя в учебе с 3-го курса закрепляют за научными работниками факультета или НИИ, как правило, кандидатами или докторами наук. Им устанавливается индивидуальный план и утверждается тема научных исследований. В результате такие студенты приобретают узкую научную спе-

циализацию. Большой объем исследований позволяет им сразу поступить в аспирантуру. Ежегодно поступают и заканчивают аспирантуру факультета 20 человек.

Наш факультет по праву считается передовым в институте. За время своего существования ФТФ выпустил большой отряд молодых специалистов инженеров-физиков, физико-химиков, которые успешно трудятся на предприятиях, в НИИ и вузах, в партийных, советских учреждениях и других организациях. Многие из них занимают командные посты, имеют большие достижения в науке и технике. Например, 14 выпускников факультета имеют докторскую степень, более 300 стали кандидатами наук. Мы получили много отзывов от предприятий и учреждений, в которых отмечают высокий научно-технический и морально-политический уровень подготовки специалистов, организационные навыки и

трудолюбие выпускников. Хорошие достижения имеет факультет в институте. По итогам социалистического соревнования ФТФ, как правило, занимает передовые места. Факультету вручено знамя института по итогам социалистического соревнования в честь 50-летия образования СССР, он по итогам соревнования 1973 г. занял первое место в институте, по итогам 1974 г. — третье.

Физико-техники живут в новом девятиэтажном здании со всеми бытовыми удобствами, получают повышенную стипендию. Мы приглашаем вас, дорогие абитуриенты, на физико-технический факультет.

Б. ШАШКИН,
декан ФТФ, кандидат технических наук, доцент.

НА СНИМКЕ: ускоритель электронов «Сириус» научно-исследовательского института ядерной физики.

Фото В. Лимаренко.

ской работе начинается с первого курса в физическом кружке кафедры, в работе которого принимают участие преподаватели и аспиранты. Наиболее способные затем продолжают заниматься научной работой в лабораториях.

Приглашаем абитуриентов поступить на физико-технический факультет. Уверены, что при интенсивной работе они станут высоквалифицированными специалистами.

В. ЕВСТИГНЕЕВ,
зав. кафедрой теоретической и экспериментальной физики, доцент.

Д. ВАЙСБУРД,
руководитель лаборатории радиационной спектроскопии.

«ИНФОРМАЦИЯ О Н-НЬИ ВЗРЫВ...» — это выражение все чаще и чаще можно услышать по радио и телевидению, прочитав в газетах и журналах. И это явление действительно имеет место сегодня в нашей жизни. Колоссальное количество самой различной информации обрушивается на нас, живущих в семидесятые годы XX века, везде — дома, на работе, в пути и даже в дни отдыха. Об этом сейчас знает, больше того, испытывает на себе ежедневно, ежеминутно практически каждый из нас.

Однако далеко не каждый знает, каким образом извлекается информация, какие существуют методы и средства, позволяющие получить информацию, прежде чем она станет достоянием всего человеческого общества.

Не будем останавливаться на получении всех видов информации, остановимся лишь на одном из них — получении научной и технической информации в области радиационной техники.

Представьте себе на минуту, что вас завели в комнату, где установлен рентгеновский аппарат, и предлагают определить, имеется ли инородное тело (металлическая игла, осколок и т. п.), скажем, в ноге приятеля. Напрасный труд! Что же необходимо для решения нашей задачи?

Для этого следует знать, во-первых, могут ли рентгеновские лучи, взаимодействуя с организмом человека, нести

в себе информацию о наличии инородных тел, во-вторых, каким образом невидимые для человека рентгеновские лучи преобразовать так, чтобы наблюдать истинную ситуацию, в-третьих, как наблюдаемую картину зафиксировать в виде документа и, наконец, не будет ли суммарная доза рентгеновского излучения слишком большой для человеческого организма, чтобы вызвать в организме необратимые процессы. Мы специально взяли простейший пример с обычным общезвестным рентгеновским аппаратом. Однако в науке и технике, в сельском хозяйстве и медицине в подавляющем числе случаев вместо рентгеновских лучей необходимо иметь дело с различными носителями информации — с инфракрасными тепловыми лучами, с электромагнитными и магнитными полями, с ультразвуком, с гамма-излучением радиоактивных изотопов, с тормозным излучением и потоком тяжелых и легких заряженных частиц ускорителей, с нейтронными полями исследовательских ядерных реакторов и нейтронных генераторов, с космическими лучами.

Таким образом, прежде чем получить полезную информацию о сплошности или дефектности непрозрачного исследуемого объекта или о процессе, протекающем за непрозрачным барьером, или просто обнаружить тот или иной пе-

рениосчик информации, определить его пространственные и энергетические характеристики и элементарный состав, следует создать достаточно сложную функциональную схему.

Для того чтобы создать или эксплуатировать систему, которая является отражением функциональной схемы, нужны большие систематические знания.

Это прежде всего знания законов общей физики, ядерной и атомной физики, теоретической физики и физики элементарных частиц. Знание законов физики позволит изучить взаимодействие различных видов проникающих излучений с веществом в самом широком смысле этого слова. В конечном итоге это позволит теоретически осознать возможности любого вида излучения как носителя информации, где и при каких ситуациях использовать тот или иной вид излучения. Однако те-

оретическая оценка возможностей проникающих излучений — это еще полдела. Необходимо знать и понимать устройства, генерирующие проникающие излучения, будь то ультразвуковой генератор или уникальный ускоритель заряженных частиц. Больше того, следует знать устройство уже известных или создать новые приборы, с помощью которых можно измерить многочисленные характеристики проникающих излучений — их энергетический состав, пространственное распределение и интенсивность излучения.

Это все необходимо знать, чтобы научиться управлять излучением, заставить его работать на человека и, конечно, предупредить возможность вредного воздействия на живой организм.

Из сказанного с большой очевидностью следует, что для создания и эксплуатации устройств, обнаруживающих и измеряющих различ-

ные виды проникающих излучений, уже недостаточно знаний одной физики, необходимы большие знания в области радиоэлектроники и приборостроения. Такие же знания необходимы и для разработки, создания и эксплуатации приборов, с помощью которых можно измерить многочисленные характеристики проникающих излучений — их энергетический состав, пространственное распределение и интенсивность излучения.

Студенты кафедры имеют возможность использовать уникальные современные установки, новейшее электронное оборудование, имеющееся

ФИЗИКА, ЭЛЕКТРОНИКА, ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

решения в настоящее время в качестве постоянного места практики закреплен Объединенный институт ядерных исследований в Дубне.

У кафедры имеются определенные традиции в организации учебно-исследовательской работы студентов. Благодаря тесной связи коллектива кафедры с передовыми промышленными предприятиями и научно-исследовательскими организациями студенты выполняют работы по реальной тематике. Многие работы наших студентов получили высокую оценку на Всесоюзном конкурсе научно-исследовательских студенческих работ, на республиканских и городских выставках. Четыре раза лучшие работы студентов кафедры были отмечены золотыми медалями на Всесоюзном конкурсе работ.

Как правило, студенческие работы являются частью комплексных работ, проводимых кафедрой или НИИ, поэтому многие студенты являются соавторами научных отчетов, статей и авторских свидетельств на изобретения.

За годы своего существования кафедра подготовила много квалифицированных специалистов,

выполняют лабораторный минимум под руководством опытных инженеров, но сами участвуют в научных исследованиях, выполняют курсовые и дипломные работы, проходят производственные практики.

Существует у нас еще одна форма обучения студентов. Речь идет об обучении по индивидуальным планам. Это означает, что под руководством доцента кафедры или сотрудника научного учреждения вы можете по специально разработанному плану, в соответствии с вашими склонностями и способностями работать над научной темой. Индивидуальные планы это тоже дух времени: широкое образование сочетается с более глубоким изучением отдельных научных вопросов. Именно этой цели и служат индивидуальные планы, которые на нашей кафедре применяются очень часто.

Индивидуальные планы при необходимости позволяют нам готовить не только физиков-экспериментаторов, но и физиков-теоретиков.

Б. КОНОНОВ, зав. кафедрой, профессор, доктор технических наук.

О. ЕВДОКИМОВ, доцент, кандидат физико-математических наук.

В развитии современной техники эксперимента наблюдается стремление к автоматизации не только отдельных операций, но и всего комплекса работ на экспериментальной установке. Это требует от инженера-физика, специализирующегося в области автоматизации и электроники, не только знания физики, но и основ кибернетики, теории автоматического регулирования, знания и навыков работы на вычислительных машинах. Этим требованиям удовлетворяют инженеры-физики, выпускаемые ФТФ по специальности «Электроника и автоматика».

Кафедра является одной из немногих в стране, которая готовит специалистов в этой интересной области. За период обучения наряду с изучением общетехнических дисциплин упор делается на изучение математики, физики, электроники и автоматизации. Последний раздел включает в себя такие дисциплины, как математические основы кибернетики, теория автоматического регулирования, информационно-измерительные системы, моделирование физических процессов на вычислительных установках, статистические методы контроля и управления, техническая кибернетика и другие дисциплины.

По изучаемым курсам кафедра проводит цикл лабораторных работ, студенты пользуются современным оборудованием. Две производственные практики, после IV курса и преддипломная, проводятся в передовых научно-исследовательских институтах и промышлен-

ные виды проникающих излучений, уже недостаточно знаний одной физики, необходимы большие знания в области радиоэлектроники и приборостроения. Такие же знания необходимы и для разработки, создания и эксплуатации приборов, с помощью которых можно измерить многочисленные характеристики проникающих излучений — их энергетический состав, пространственное распределение и интенсивность излучения.

Студенты кафедры имеют возможность использовать уникальные современные установки, новейшее электронное оборудование, имеющееся

в НИИ. Большое значение имеет также и тот факт, что в НИИ ЭИ работает много высококвалифицированных ученых и инженеров, участвующих в учебном процессе. Больше того, студенты нашей специальности имеют возможность получить хорошую консультацию практически по любому научному и техническому вопросу. Профессорско-преподавательский состав кафедры (один доктор и шесть кандидатов наук) совместно с инженерами и лаборантским составом ведут большой объем научно-исследовательских работ совместно с сотрудниками НИИ ЭИ.

О высоком научном уровне работ, проводимых на кафедре, свидетельствует то, что, хотя наша кафедра является одной из самых молодых на факультете, на кафедре защищено 2 докторские и около 30 кандидатских диссертаций.

И, пожалуй, самым отрядным фактором является то, что выпускники кафедры, работающие практически во всех уголках нашей необъятной Родины, стали высококвалифицированными специалистами, учеными, крупными партийными и советскими работниками, руководителями больших промышленных комплексов и научных учреждений.

Добро пожаловать на нашу специальность!

В. ГОРБУНОВ, зав. кафедрой ФТФ, доктор технических наук, профессор.

Успешное сочетание процесса обучения с самостоятельной, творческой работой студентов позволяет кафедре готовить высококвалифицированные кадры. Только за последние пять лет закончили аспирантуру при кафедре и защитили кандидатские диссертации девять наших выпускников.

Новейшие исследования в области физики направлены на освоение новых источников энергии. Сделаны первые успехи в решении проблемы управляемого термоядерного синтеза. Добиться самого высокого в мире потребления энергии на душу населения пока еще остается только мечтой. Но советские люди стремятся превратить эту мечту в действительность. Поэтому так необходимы новые отряды специалистов, способных управлять сложными физическими установками.

М. ТКАЧЕНКО, зав. кафедрой, доцент кандидат технических наук.

В. КАРНАЧУК, доцент кафедры.

АВТОМАТИКА И КИБЕРНЕТИКА

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ФИЗИКА

Для современной высшей школы характерно проникновение прикладных дисциплин в университеты и традиционных университетских дисциплин в технические вузы. В нашей специальности объективно отразились 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 университета; общая и атомная физика, физика элементарных частиц, основные разделы теоретической физики, электродинамика, квантовая механика, статистическая физика, взаимодействие излучений с веществом — все это по существу университетские курсы в техническом вузе. Кроме того, имеются и технические дисциплины: вычислительная техника, черче-

ние, разработка и конструирование точных механизмов, электроника и радиотехника и, наконец, экспериментальные методы современной физики.

Возникает вопрос: теоретиков или экспериментаторов готовит наша кафедра? Отвечаем: экспериментаторов с глубокими теоретическими знаниями.

Качество подготовки специалиста во многом определяется квалификацией педагогов и материальной базой лабораторий института. Все преподаватели кафедры имеют ученые степени кандидата или доктора наук и большой стаж работы. Отличной лабораторной базой нашей специальности являются научно-исследовательские институты ядерной физики, электроники и автоматизации (НИИ ЯФЭА) и электронной интроскопии (НИИ ЭИ). В этих научных учреждениях, имеющих разнообразные электрофизические установки студенты не только

ТРУДНО НАЗВАТЬ ТАКУЮ ОБЛАСТЬ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ И ТЕХНИКИ, где бы не использовались плоды труда и научных изысканий физико-химиков. Особенно бурно химия и химическая технология развиваются в последнее время.

По мере развития новых отраслей промышленности неуклонно возрастает потребность в создании новых материалов на основе редких металлов.

Редкие металлы обладают целым рядом уникальных физических и химических свойств, и с каждым годом их все шире и шире используют в новейших областях науки и техники. В настоящее время без них немыслима ни одна отрасль современной техники. Применение редких металлов в производстве специальных сталей, жаропрочных и антикоррозийных сплавов, в радиоэлектронике и квантовой электронике, в атомной технике, авиа- и ракетостроении в значительной степени обеспечило успех этих важнейших отраслей современной промышленности. Все это вызвало бурный рост производства редких металлов, таких как: титан, ванадий, тантал, молибден, цирконий, литий, бериллий и др.

Развитие полупроводниковой техники и ряда других отраслей промыш-

ХИМИЯ И ФИЗИКА

шленности потребовало от химиков разработки методов получения чистых и сверхчистых веществ из руд с очень малым содержанием полезных компонентов.

Решение этой задачи было достигнуто путем разработки и внедрения в производство таких процессов, как ионный обмен, экстракция, зонная плавка. Для интенсификации технологических процессов физико-химики привлекают на помощь высокочастотные поля, коронный разряд, плазменное состояние вещества, радиоактивное излучение и др.

Вышеуказанные примеры свидетельствуют о большом значении химии и химической промышленности для развития наиболее прогрессивных отраслей производства. Поэтому подготовка специалистов химиков и химиков-технологов, владеющих всем современным арсеналом науки, очень необходима для решения научных и народнохозяйственных задач, поставленных Коммунистической партией.

Физико-химическая специальность является одной из ведущих на физико-техническом факультете, одной из первых по времени организации

и количеству студентов. Она готовит инженеров физико-химиков-технологов для новых отраслей химической технологии.

Подготовка специалистов ведется по широкому профилю. Большое значение придается изучению математики, физики, основных разделов химии, особенно физической химии — химической термодинамики и кинетики, как основы для глубокого понимания всех физико-химических процессов. Все это является базой для изучения процессов и аппаратов химической технологии и специальных химических дисциплин.

Обучение на кафедре и в лабораториях ведут один доктор и 16 кандидатов технических наук. Лаборатории кафедры оснащены современным оборудованием, позволяющим проводить различные физико-химические исследования и закреплять теоретические знания на практике.

Студенты старших курсов принимают активное участие в научно-исследовательской работе кафедры, связанной с разработкой теоретических основ и аппаратурного оформления новых технологических процессов, с исследованиями по ин-

тенсификации существующих процессов и улучшению условий труда. Существенную помощь научному коллективу кафедры оказывают студенты при выполнении хозяйственных научно-исследовательских работ, которые кафедра заключает с предприятиями.

По результатам научно-исследовательских работ студенты выступают с докладами на студенческих научных конференциях, являются соавторами научных отчетов, статей и авторских свидетельств на изобретения. Участие студентов в научной работе кафедры способствует формированию молодого ученого-исследователя, инженера-новатора, расширяет научно-технический кругозор будущих технологов. Наиболее способные студенты после окончания института остаются работать на кафедре, повышая свою научную подготовку через аспирантуру кафедры. Характерным в этом отношении является тот факт, что педагогический и инженерный состав кафедры в основном сформировался из выпускников кафедры разных лет. Все кандидаты наук, работающие на кафедре, также являются ее выпускниками.

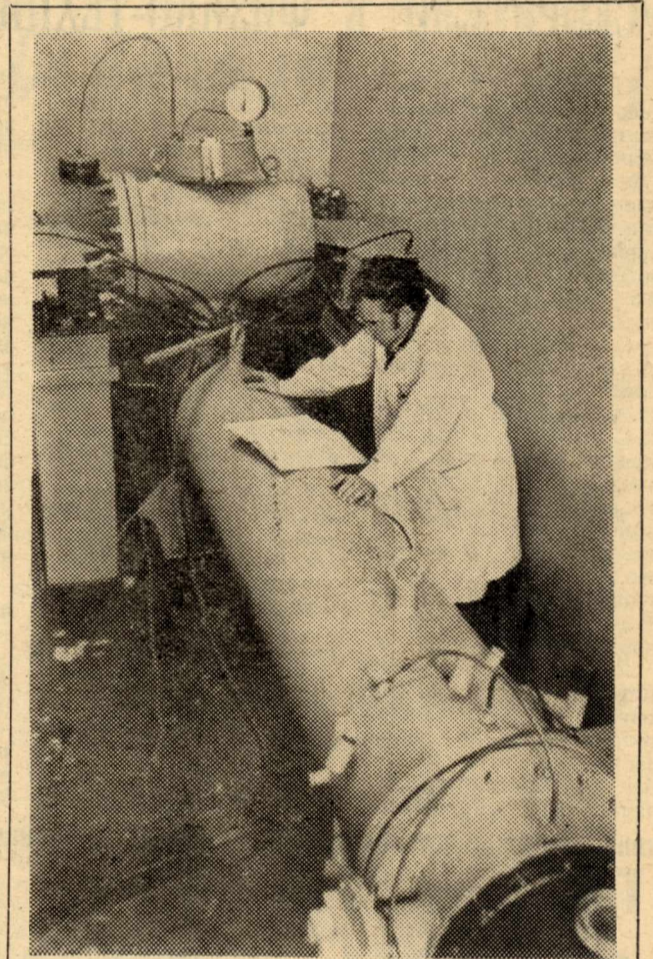
Выпускники кафедры работают на современных предприятиях, отличающихся масштабом производства, высоким уровнем автоматизации и культуры труда. Среди них есть руководители комбинатов, заводов, цехов, начальники главков, зам. министра, многие отмечены высокими правительственными наградами. Значительная часть выпускников занимается научной и преподавательской работой в различных научно-исследовательских учреждениях и

вузах страны. Свыше 70 наших выпускников защитили кандидатские и докторские диссертации, причем 35 из них — непосредственно на кафедре.

Живущий полноценной и разнообразной жизнью коллектив кафедры ждет молодое пополнение физико-химиков, которому предстоит принять активное участие в создании материальной базы коммунистического общества и в развитии советской науки.

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

П. ТУШИН,
доцент, кандидат технических наук.



НА СНИМКЕ: линейный ускоритель электронов «Синус», разработанный и изготовленный молодыми учеными и инженерами физико-технического факультета ТПИ и научно-исследовательского института оптики атмосферы сибирского отделения Академии наук СССР.

Фото А. Батурина.

Стремление к поиску

Физико-технический факультет первым в ТПИ ввел научно-исследовательскую работу как обязательную дисциплину учебного плана. И с тех пор еще более осязаемым стал вклад студенческого коллектива в решение актуальных научных проблем.

Идут годы, меняются формы участия студентов в научной работе, но остается одна из основ-

ных традиций факультета — воспитание в каждом выпускнике исследователя, хорошо владеющего навыками и методикой научного поиска.

Это воспитание начинается уже со 2 курса, когда в лабораториях факультета наиболее активные студенты пробуют свои силы в научной работе.

На 4 курсе по программе учебно-исследова-

тельской работы, введенной в учебное расписание всех специальностей факультета, каждому студенту выдается самостоятельная тема для научной разработки.

Только в 1974 году было выполнено 123 дипломные работы по реальной производственной тематике, изготовлено 160 новых установок и приборов для предприятий

и учебных лабораторий факультета. 22 студента стали авторами научных статей, 2 получили авторские свидетельства на изобретения.

За последнюю пятилетку четыре работы студентов получили высшую награду на Всесоюзном конкурсе студенческих работ — золотую медаль.

В. КАРНАЧУК,
научный руководитель НИРС ФТФ, доцент, кандидат технических наук.

В СОВРЕМЕННОЙ НАУКЕ становится все труднее отделить физику от технологии и техники.

Достижения физики часто позволяют сделать новые открытия в технологии и технике, а успехи последних, в свою очередь, способствуют дальнейшему развитию физики.

Студенты нашей специальности получают фундаментальные знания по различным разделам технической и специальной физики и выпускаются инженерами-физиками. Но вместе с тем они получают достаточно знаний, чтобы можно было творчески работать на стыке физики с технологией и техникой (ведь известно, что все новое рождается обычно на стыке наук). Выпускается не просто инженер-физик, а физик-технолог, физик-конструктор и физик-исследователь, т. е.

физик широкого профиля, способный решать сложные проблемы в условиях современного научно-технического прогресса.

Учебный процесс обеспечивается на кафедре преподавателями высокой квалификации (с учеными степенями и званиями).

При подготовке специалистов наряду с учебным процессом большое 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 плазменной высокочастотных

разрядов, а также по физико-технологическим методам разделения, очистки и переработки веществ.

По первой проблеме изучаются процессы, протекающие в низкотемпературной плазме высокочастотных 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 в технических и технологических целях. Процессам в плазме принадлежит большое будущее. Это связано не только с дальнейшей интенсификацией известных процессов, т. е. уве-

личением их производительности при резком уменьшении габаритов применяемой при этом аппаратуры. Дело в том, что использование плазмы в современных условиях научно-технического прогресса происходит как по линии создания новой техники и новых технических приемов, так и по линии организации новой технологии и новых методов неизвестных процессов.

В нашей стране кафедра является пионером применения плазмы высокочастотных разрядов в практических и научных целях.

По второй проблеме изучаются процессы, связанные в основном, с применением ионообменных смол и мембран в условиях электрических полей. Вопросы, которые

могут быть решены с помощью ионитов, самые разнообразные. В основном — это разделение и очистка веществ.

За последнее время по результатам проведенных на кафедре исследований получено 18 авторских свидетельств, опубликовано свыше 250 научных трудов, защищены одна докторская и 30 кандидатских диссертаций, получено 7 медалей ВДНХ (золотая, три серебряных и три бронзовых). Работы кафедры неоднократно отмечались премиями МВ и ССО РСФСР.

Активно участвуют в учебно-воспитательной и научно-исследовательской работе аспиранты кафедры.

Кафедра широко связана договорами по науч-

но-исследовательской тематике с предприятиями и научными учреждениями.

В ходе учебного процесса и участия в исследовательской работе студенты используют высокочастотные генераторы, масс-спектрометры, спектрографы, монохроматоры, спектрофотометры, осциллографы, электронные вычислительные машины и другую современную аппаратуру.

Практика показала, что выпускники нашей кафедры, как специалисты на стыке физики с технологией и техникой, могут успешно работать и на предприятиях, и в исследовательских учреждениях.

И. ТИХОМИРОВ,
зав. кафедрой, доктор физико-математических наук, профессор.

ФИЗИКА ПЛЮС ТЕХНОЛОГИЯ И ТЕХНИКА

СОВРЕМЕННЫЙ научно-технический прогресс, естественно, связан с новыми достижениями в области получения энергии из неорганических источников. Энергетика является одной из главных основ технического прогресса и экономического развития. Процесс научного проникновения в субатомный микромир, изучение глубинных явлений атомного ядра вызвали революцию самих основ научного познания. Развитие научных исследований и промышленное освоение достижений современной физики привело к созданию новейших отраслей народного хозяйства. В

развитии энергетики на современном этапе чрезвычайно велика роль науки и техники. С достижениями фундаментальных и прикладных исследований в области естественных наук связано как совершенствование существующих методов генерации, передачи и преобразования электроэнергии, так и в особенности перспективы прогресса энергетики в будущем.

В дальнейшем все большее значение будет приобретать атомная энергетика. Специалисты, работающие в этих областях, должны иметь глубокие знания в области физики, математики

ИНЖЕНЕРНАЯ ФИЗИКА

и обладать высокой инженерной эрудицией с тем, чтобы обеспечить дальнейшее развитие и закрепление передовых позиций советской науки и техники.

Инженеров - физиков, отвечающих этим требованиям, готовит наша кафедра. Студенты нашей специальности в процессе учебы осваивают уникальные физические установки, новейшее лабораторное оборудование. Производственная и преддипломная практики в

ведущих научно-исследовательских центрах и предприятиях страны способствуют закреплению полученных в процессе обучения знаний, вырабатывают навыки, необходимые в научно-инженерных исследованиях и практической деятельности. При выполнении научно-исследовательской работы студенты имеют в своем распоряжении исследовательский ядерный реактор, ускорители заряженных частиц и др. Результатами исследований, прово-

димых студентами, являются статьи, отчеты, доклады на конференциях, неизменно получающие высокие оценки, — все это закономерный итог всей учебной работы по специальности.

На кафедре действуют постоянные научные семинары по учебно-исследовательской работе, которыми руководят опытные преподаватели. Дипломные проекты выполняются, как правило, в виде научного исследования, связанного с реше-

ниями актуальных научно-технических проблем. Инженерный профиль нашей кафедры — одной из немногих учебных кафедр страны — обеспечивает квалифицированную подготовку специалистов по одному из новейших направлений современной науки и техники.

Инженерная физика требует от специалистов беззаветного служения науке, и тех, кто чувствует в себе призвание, мы приглашаем учиться к нам.

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

Ф. КОШЕЛЕВ, кандидат технических наук, доцент.

УСКОРИТЕЛИ В ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИХ 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.

Глаз человека является неважным «прибором», если речь идет об исследовании объектов, размеры которых меньше 0,1 мм. Этот предел был значительно отодвинут с изобретением микроскопа, и особенно электронного, в котором вместо пучка света, освещающего объект, используют пучок электронов.

Согласно квантовой механике — науке, описывающей поведение микроскопически малых частиц, — электрон (и любая другая частица) обладает волновыми свой-

ствами. Причем длина волны зависит от массы частицы и ее энергии. Электрон, ускоренный до энергии в несколько тысяч электрон-вольт, обладает длиной волны примерно в 10 тысяч раз короче длины волны видимого света, поэтому с его помощью можно «увидеть» даже отдельные молекулы. Для дальнейшего увеличения разрешающей способности необходимо увеличить 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 атома и атомных ядер.

Важность и актуальность таких исследований

заставляют ученых различных стран сооружать все 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 применяться в технике. Мощные пучки электронов используют в металлургии при получении сверхчистых материалов, потоки гамма-квантов и нейтронов применяют для просвечивания непрозрачных тел.

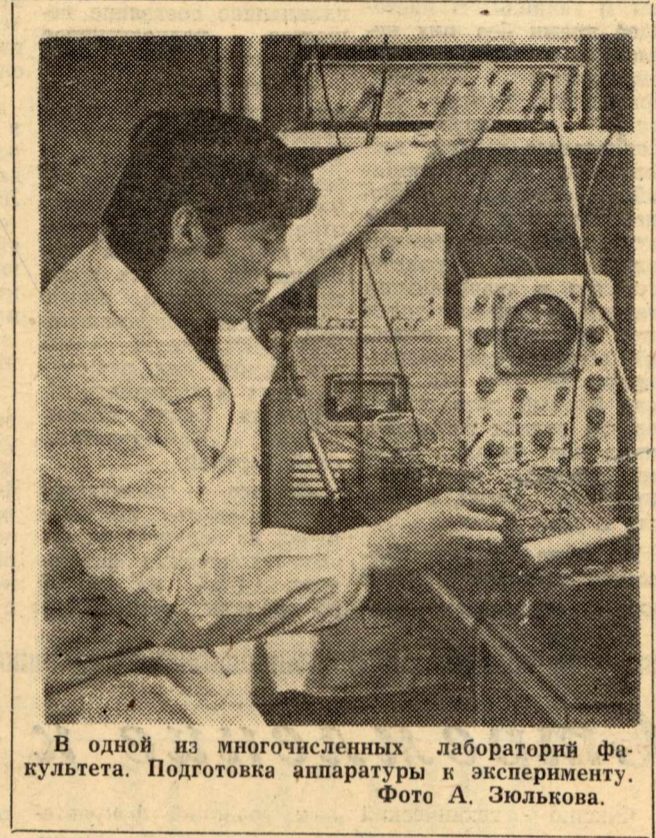
В Томском политехническом институте работы по изучению взаимодействия излучения с веществом ведутся уже в течение многих лет. Активное участие в этой работе принимают наши студенты, которые про-

ходят в этих лаборато-

риях весь путь «от солдата до генерала». Эта работа требует хорошей теоретической подготовки, поэтому на нашем факультете большое внимание уделяется изучению математики и самых современных разделов физики, включая теорию относительности и квантовую механику.

Приглашая сегодняшних школьников поступать на физико-технический, мне все-таки хочется отметить, что путь к вершинам 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 стоят перед нашей наукой.

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



В одной из многочисленных лабораторий факультета. Подготовка аппаратуры к эксперименту. Фото А. Золькова.

Группа считается лучшей

Обычно, когда задаешь вопрос, кто такие физики, у многих возникает легкое недоумение. Но оказывается, что вопрос этот не такой простой, как кажется. Часто почему-то возникает из ответа стереотип человека, отрешенного от мира, ко-

торого занимает абстрактное мышление и которого интересует физика и только физика. Но давайте взглянем к самим физикам и посмотрим, чем и как они живут.

В 1973 году появилась в ТПИ группа 053. Собрались в ней самые обыкновенные ребята. Обыкновенные и необыкновенные в одно и то же время: всех их объединяла любовь к физике. Она же заставила их отдавать все силы творческому труду познания.

Первый курс для быв-

ших школьников — это прежде всего новизна во всем, начиная от системы обучения и кончая бытом. В этот период особенно проявилась работа актива группы, составленного из ребят, которые пришли в институт после армии. Тогда же почувствовали ребята заботу и внимание своего куратора С. В. Тихомировой.

К концу первого семестра закончился процесс адаптации в новых условиях, в привычку ребят вошло то, что ежедневно

они узнают множество интересных вещей. У них появился вкус к познанию.

Результатом явилось то, что группа успешно сдала первую зимнюю сессию.

Что же является наиболее важным в жизни и работе этой группы, каковы ее цели и планы? Комсорг группы Юра Рындюк отвечает:

— Наша цель — успеваемость и качество учебы. Но есть еще одна не менее важная цель — сохранить состав группы,

помогая отстающим и первоспитывая лентяев и прогульщиков, подойти к окончанию вуза дружной, крепкой семьей.

В группе создалась нетерпимая обстановка для прогульщиков, которые своими пропусками подрывают фундамент успеваемости. В результате две новые сессии были сданы еще лучше.

Но группа живет не только учебой. Ребята находят время на то, чтобы вместе сходить в кино, поспорить над интересной проблемой, послу-

шать музыку, заняться своим любимым увлечением. Молодость это не только неистощимая тяга к знаниям, но и неисчерпаемая энергия. Ребята принимают участие в шахматных турнирах, в футбольных матчах, а какой танцевальный вечер проходит без их участия?

В этом году группа взяла высокие социалистические обязательства, и ребята полны решимости выполнить их.

С. СУЛА, студент гр. 053.

Установлены следующие условия приема документов, проведения вступительных экзаменов и зачисления 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 медаль об окончании школы или диплом с отличием об окончании среднего

Условия приема

специального учебного заведения, факультет, специальность, нуждаемость в общежитии, год и место рождения, национальность, партийность (член КПСС или ВЛКСМ), выполняемая работа и общий трудовой стаж к моменту поступления в институт, наименование среднего учебного заведения, год окончания в школе, фамилия, имя, отчество родителей, их место жительства, наименование и местонахождение предприятий,

занимаемая должность. Указать об участии в спортивной и общественной жизни, присвоенные разряды или звания. Обувались ли на подготовительных курсах, при каком институте, школе, участвовали ли в олимпиадах, смотрах на лучшие знания по математике, физике, химии.

К заявлению прилагаются:

1. Документ о среднем образовании (в подлиннике);

2. Характеристика для поступления в вуз, выдан-

ная на последнем месте учебы или работы, обязательно подписанная руководителем предприятия, партийной, комсомольской или профсоюзной организацией. Выпускники средних школ (выпуск 1975 года) представляют характеристики, обязательно подписанные директором школы или классным руководителем и секретарем комсомольской организации, характеристика должна быть заверена печатью школы (предприятия), иметь дату выдачи;

3. Медицинская справка (форма 286), дополненная заключением ЛОРа, невропатолога, хирурга, окулиста (цветовосприятие);

4. Выписка из трудовой книжки (для работающих);

5. 5 фотокарточек (снимки без головного убора) размером 3х4;

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

Поступающие сдают следующие вступительные экзамены: физика (уст-

но), математика (устно, письменно), русский язык и литература (сочинение).

При институте с 1 сентября по 30 июня работают заочные, а со 2 по 30 июля — очные подготовительные курсы.

Срок обучения на факультете 5,5 лет. Успевающие студенты получают стипендию и обеспечиваются общежитием. В соответствии с постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР с 1 сентября 1972 г. стипендии повышены. Заявления посылать по адресу: 634004, г. Томск, пр. Ленина, 30, ТПИ, приемной комиссии.

ПРИЕМНАЯ КОМИССИЯ.

«ЗА КАДРЫ»
Газета Томского политехнического института.

АДРЕС РЕДАКЦИИ:
г. Томск-4, пр. Ленина, 30, гл. корпус ТПИ, комн. 210, тел. 9-22-68, 2-68 (внутр.).

ОТПЕЧАТАНА В ГАЗЕТНОМ ЦЕХЕ ТИПОГРАФИИ

ИЗДАТЕЛЬСТВА «КРАСНОЕ ЗНАМЯ». Г. ТОМСК.
К301661 Заказ № 225.

Редактор
Р. Р. ГОРОДНЕВА.