

# За кадры

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

№ 11 (1606) ПОНЕДЕЛЬНИК, 7 ФЕВРАЛЯ 1972 ГОДА. Цена 2 коп.

ГАЗЕТА ОСНОВАНА В 1931 ГОДУ. ВЫХОДИТ 2 РАЗА В НЕДЕЛЮ.

**АБИТУРИЕНТ!** Сегодня с тобой ведут беседу электрофизики. Мы попытаемся помочь тебе решить сложную задачу выбора специальности. По данным статистики большинство предпочитает физику. И это понятно, ибо еще Резерфорд говорил: «Все науки можно разделить на две группы — на физику и коллекционирование марок». Конечно же, это остроумная шутка, но мы, физики, видим в ней и долю правды.

Однажды Давида Гильберта спросили об одном из его бывших учеников:

— Ах, этот-то? — вспомнил Гильберт, — он стал поэтом. Для математики у него было слишком мало воображения.

Вы теперь, видимо, склонны считать, что занятия физикой основательно серьезны. И уже будет вполне очевидно ваше желание поближе познакомиться, чем занимаются электрофизики ТПИ.

Итак, для вас, дорогие друзья, о факультете и его специальностях рассказывают ведущие ученые факультета.

## Добро пожаловать на электрофизический!

**РАЗВИТИЕ** промышленности и техники зависит от уровня и направления научных исследований, от степени подготовки специалистов и их научного кругозора.

В состав нашего факультета входят пять новейших специальностей: инженерная электрофизика, промышленная и медицинская электроника, физическая электроника, физика твердого тела, светотехника и источники света. Большинство этих специальностей возникло на стыке наук, поэтому успех их развития в ближайшее время будет во многом определять научно-технический прогресс общества. Вот почему открытие электрофизического факультета 1 января 1966 г. в составе Томского политехнического института было не случайным.

Несмотря на свою молодость, наш факультет укомплектован высококвалифицированными преподавателями. На факультете работают 5 профессоров, докторов наук, 37 доцентов, кандидатов наук, большой отряд преподавателей и аспирантов, которые ведут высококачественную учебную подготовку и руководят научно-исследовательской работой студентов. Продолжительность учебы на факультете 4 года 10 месяцев, однако программа составлена так, что по основным фундаментальным наукам — физике и математике — студенты получают знания на уровне уни-

верситетских программ. Имея такую прочную базу, студенты успешно осваивают специальные профилирующие дисциплины.

С момента своего образования электрофизический факультет не только вырос в самостоятельную единицу, но и дает основу для создания других подразделений. Так кафедра промышленной и медицинской электроники дала начало лабораториям малогабаритных бетатронов научно-исследовательского института ядерной физики, электроники и автоматики, а кафедры техники высоких напряжений и инженерной электрофизики послужили основой для создания научно-исследовательского института высоких энергий. При кафедре физики твердого тела успешно функционирует научно-исследовательский институт радиационной физики.

В первоклассных лабораториях НИИ студенты-электрофизики проходят практику, выполняют дипломные проекты, а также занимаются научно-исследовательской работой. Занимаясь серьезными исследованиями, конструируя и создавая различную научную аппаратуру, студенты не только расширяют свой кругозор, но становятся изобретателями и соав-



торами научных статей. Так, только за три последних года восемь наших студентов получили авторские свидетельства на различные изобретения. Для знакомления с производством и новейшими научными достижениями студенты-электрофизики направляются для практики на ведущие предприятия Москвы, Ленинграда, Львова, Киева и других крупнейших городов Советского Союза.

Профессорско-преподавательский состав факультета, наряду с обучением студентов, ведет важные

научные исследования. Так, под руководством профессора Л. М. Ананьева на кафедре «Промышленная и медицинская электроника» был разработан уникальный прибор — малогабаритный индукционный ускоритель электронов-бетатрон. С помощью излучения, которое генерирует бетатрон, производятся различные научные исследования, дефектоскопия промышленных изделий. Впоследствии эти бетатроны под руководством доцента В. Л. Чахлова, бывшего сотрудника этой

кафедры, а ныне руководителя лаборатории малогабаритных бетатронов НИИ ЯФ, были внедрены в промышленное производство. В настоящее время переносные малогабаритные бетатроны получили мировую известность и нашли сбыт в таких высокоразвитых в промышленном отношении странах, как ГДР, Чехословакия, Франция, Финляндия, Румыния.

Мы гордимся своей научной высоковольтной лабораторией с ее уникальным оборудованием. Здесь установлен генератор импульсных напряжений на 3 млн. вольт, каскад высоковольтных трансформаторов на 1 млн. вольт. У нас есть лаборатория медицинской электроники и электрофизических свойств твердых тел.

За сравнительно короткий срок у студентов факультета появились традиции, основой которых является организованность, дисциплина, хорошая успеваемость. Комсомольцы ЭФФ активно участвуют в третьем трудовом семестре. Бойцы студенческих строительных отрядов в летнее время оказывают большую помощь в строительстве животноводческих и бытовых помещений, в уборке урожая. А в свободное время выступают с лекциями перед населением об-

ласти, показывают концерты, рассказывают молодежи сельских школ об институте. Отряды студентов-строителей проводят безвозмездный ремонт квартир участников Великой Отечественной войны.

Одна из заслуг комсомольцев нашего факультета состоит в том, что они одни из первых в институте, проявив большой энтузиазм и настойчивость, заброшенное полуподвальное помещение в своем общежитии превратили в красивый, оформленный с высоким художественным вкусом студенческий клуб «Мечта», клуб оборудован светомузыкой. Имея такое помещение, студенты получили большую возможность заниматься в различных кружках художественной самодеятельности. Большой популярностью пользуется студенческий эстрадный оркестр «Диксиленд». Инструменты для этого оркестра комсомольцы приобрели на заработанные деньги.

Имея на счету много хороших дел, комсомольская организация ЭФФ является одной из наиболее активных в институте, и это понятно, так как руководит ею студент коммунист Александр Пузыревич, депутат Верховного Совета РСФСР.

Сегодня на страницах институтской многотиражной газеты выступают ведущие научные работники ЭФФ, представители общественных организаций, которые подробно рассказывают о жизни факультета. Уверен, что многие выпускники средних школ заинтересуются этими специальностями и поступят на наш факультет.

Ю. ОТРУБЯННИКОВ, декан ЭФФ, доцент.

## ПУТЬ В НАУКУ

Ты стоишь перед выбором своего жизненного пути. Ты становишься на тернистый благородный путь покорения белоснежных, сверкающих, манящих своей загадочностью вершин науки. Смелей! Больше трудолюбия, упорства — и мечты твои сбываются. Ты станешь инженером. Но задумывался ли ты, товарищ, каким должен быть инженер? Бесспорно, это человек, способный решать вопросы технического и научного характера, воплощать в жизнь, в реальные приборы и машины свои идеи и замыслы, научно, творчески подходить к проблеме, аналитически мыслить. Инженером не рождаются, им становятся и это полностью зависит от тебя. Ты сможешь уже в студенче-

ские годы проверить свои способности, участвуя в НИРС. Рассказать о том, какие возможности для этого имеются на нашем факультете, мы попросили доцента кафедры промышленной электроники В. М. МОРОЗОВА.

— Вадим Михайлович, поясните, пожалуйста, что такое НИРС?

— Это научно-исследовательская работа студента позволяет студенту не только закрепить пройденный материал, но и расширить, углубить свои знания по специальности. Своими руками он создает, воплощает в реальные приборы и машины то, о чем слышал на лекциях, что видел на наглядных пособиях. Будущий выпускник по-

стигает тайны создания фантастического перевоплощения идеи и множества мелких деталей в стройное, единое, сложное реальное, осязаемое — макет или действующий аппарат. Именно здесь нужно упорство, терпение, творчество и огромное желание, здесь проверяются и закрепляются эти необходимые качества инженера.

— Чем занимаются студенты, участвующие в научно-исследовательской работе факультета?

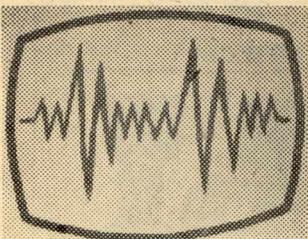
— Студенты, участвующие в НИРС под руководством ведущих ученых факультета, работают над созданием приборов и оборудования. Например, студенты-электрофизики участвовали в разработке и изг-

(Окончание на 4-й стр.)



Этот номер газеты подготовлен при активном участии ассистентов электрофизического факультета А. Т. Овчарова и Ю. М. Канурина.

# Промышленная и медицинская электроника



**П**ОСЛЕДНИЕ ДЕСЯТИЛЕТИЯ ознаменовались широким распространением электроники в быту, технике и науке. Освоение космического пространства и новых источников энергии, развитие совершенных средств связи, ЭВМ и высокопроизводительных технологических процессов, изучение загадочных явлений в природе и живом организме немислимо без использования последних достижений физики и электроники. Во многих областях электронные устройства приходят на смену человеку, заменяя его как в управлении производством, так и в сфере самого производства. Этому способствует широкая универсальность электронных устройств, высокая чувствительность, надежность и безинерционность приборов и аппаратов, основанных на ис-

пользовании средств электронной техники.

Вопросы практического применения электроники в народном хозяйстве и научных исследованиях изучаются прикладной наукой — технической электроникой, одной из основных направлений которой является промышленная электроника. Подготовка инженеров по этой специальности проводится с учетом нескольких специфических направлений. Среди них: изучение устройств сильноточной электроники, включающих мощные преобразовательные установки, используемые в электрометаллургии, в транспорте, энергетике; устройств системы автоматического управления установками и технологическими процессами разных отраслей народного хозяйства; устройств для электрофизических методов обработки материалов; изучение устройств неразрушающих методов контроля промышленных изделий и материалов, основанных на применении электро-

магнитных полей, радиоактивных и рентгеновских излучений и ультразвука. Вторым, бурно развивающимся в настоящее время направлением технической электроники, является ее ответвление, изучающее электронные устройства, применяемые в медицине и биологии.

Научно-техническая революция, переживаемая в настоящее время, привела к насущной необходимости объективного изучения человека не только для уменьшения на него влияния вредных воздействий окружающей среды и повышения эффективности лечения различных заболеваний, но и изучения перспективных направлений согласования, в общем-то ограниченных возможностей человека, с характеристиками и параметрами созданных им технических средств.

Арсенал средств медицинской электроники охватывает электронные устройства, которые при-

меняются для терапии различных заболеваний, их диагностики, а также автоматизации и кибернетизации соответствующих исследований. В процессе обучения студент, избравший это направление, знакомится с методами и устройствами исследования электрофизиологических процессов в организме, путем регистрации биоэлектрических сигналов (электроэнцефалограмм), сердца (электрокардиограмм) и т.д., воздействием на организм различных факторов, обработкой результатов исследования и методами проектирования соответствующей аппаратуры.

Будущему специалисту даются необходимые знания по физике рассматриваемых явлений, принципам расчета, проектированию и конструированию различных устройств, базирующихся на этих явлениях, а также сообщается необходимый минимум знаний по анатомии и физиологии человека, биофизике и биохимии.



Полученные теоретические знания студенты закрепляют на лабораторных занятиях, в лаборатории кафедры, на практике в передовых научно-исследовательских институтах, на промышленных предприятиях страны.

После окончания института студенты нашей спе-

циальности получают квалификацию инженеров электронной техники со специализацией по промышленной или медицинской электронике.

**Л. АНАНИЕВ**, зав. кафедрой промышленной и медицинской электроники, доктор технических наук, профессор.

## Физическая электроника

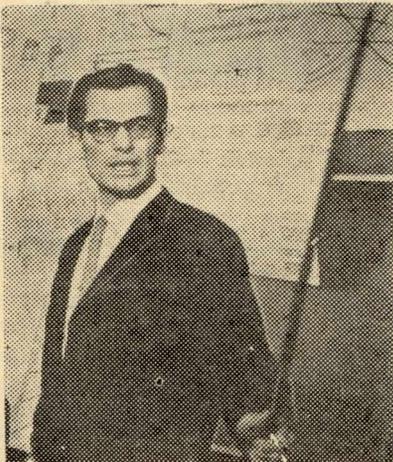
же это такое — физическая электроника? Каких специалистов готовят в физической электронике? Отвечает на это заведующий кафедрой физической электроники профессор-доктор **А. Н. Диденко**.

Физическая электроника является одной из наук, которые быстро развиваются в последнее время. Именно специалисты этой области имеют, с одной стороны, достаточные знания для того, чтобы понять физические основы работы того или иного нового прибора, а с другой стороны, чтобы наиболее полно определить области применения данного прибора и построить первые экспериментальные образцы. Мне представляется, что связь науки и производства в большой степени будет определяться уровнем подготовки специалистов по физической элек-

тронике. Специалисты по физической электронике в первую очередь изучают физические явления в газе и вакууме и приборы, основанные на использовании этих явлений. Такие приборы находят широкое применение. Кроме того, в процессе подготовки специали-

стов на кафедре физической электроники ТПИ уделяется большое внимание вопросам, имеющим отношение к электронной технике. Такими вопросами являются вопросы получения и управления мощными электронными и ионными пучками, генерирование СВЧ-колебаний различной мощности и длительности.

Наличие тесной связи между кафедрой и НИИ ядерной физики, электроники и автоматики при ТПИ, в котором имеется большое количество лабораторий по профилю кафедры, позволяет познакомиться студентам с новейшими достижениями науки и пробудить в них интерес к научно-исследовательской работе.



В процессе подготовки выпускники кафедры получают хорошую теоретическую подготовку и в большом объеме слушают циклы лекций по таким курсам, как электрические явления в газе и вакууме, основы вакуумной и криогенной техники, электронная оптика, квантовая электроника и электроника приборов СВЧ.

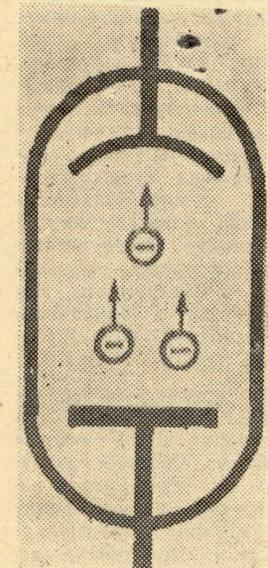
Значительное место в подготовке специалистов занимает выполнение самостоятельных научно-исследовательских работ. Уже с III курса в программу обучения вводятся учебно-исследовательские работы в лабораториях кафедры и научно-исследовательского института ядерной физики, электроники и автоматики. Много студентов занимается по индивидуальным планам.

В конце четвертого года обучения студенты проходят производственную практику в лабораториях НИИ и на передовых пред-

приятиях нашей страны, а начиная со второго семестра V курса, будущие специалисты направляются на преддипломную практику и дипломирование в специальные конструкторские бюро и научно-исследовательские институты, а также на предприятия электронной промышленности, занимающейся разработкой, исследованием и изготовлением газоразрядных и электронно-лучевых приборов. Кафедра имеет связи с институтами Академии наук СССР и многими ведущими научно-исследовательскими учреждениями страны.

После окончания института выпускники получают направления на работу в СКБ и научно-исследовательские институты, занимающиеся разработкой и изготовлением новых приборов.

**А. ДИДЕНКО**, доктор физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой физической электроники.



Что происходит при взаимодействии луча мощного лазера с веществом? Как и для чего ускоряют электроны до громадных энергий? Как проникнуть в тайны физических процессов, длящихся миллиардные доли секунды? На эти и многие другие вопросы дает ответ физическая электроника. Что

## Инженерная электрофизика

хозяйства. В настоящее время широко развитая механическая обработка металлов и материалов дополняется, а в отдельных случаях замещается другими методами обработки, в частности, электрофизическими, в которых роль «рабочего инструмента» выполняет электрическая искра (дуга), электрическое и магнитное поля высокой напряженности, электронный и световой луч, высокочастотное поле и другие.

В машиностроительной промышленности широко внедряется электроимпульсная (электроискровая) обработка металлов, электро-разрядная и взрывная штамповка, электроискровая очистка литья. На горных и обогатительных предприятиях с помощью электрической энергии осуществляются технологические процессы, а также инициирование взрывчатых ве-

ществ. На предприятиях и в научно-исследовательских учреждениях электрическая энергия используется для ускорения химических реакций, создания сверхвысоких давлений, температур, импульсных источников света, источников тока высокого напряжения и получения сверхчистых материалов.

Всем знакомые синтетические и ворсовые материалы наиболее качественно могут быть изготовлены с помощью электростатического осаждения ворса.

Почти в любой отрасли современной промышленности приходится очищать различные газы от пыли и туманов. Во многих случаях очистке подвергаются миллионы кубометров промышленных газов в час. Ежегодно с газами одного сажевого завода средней мощности выносятся из печи 10 — 20 тыс. тонн сажи. При этом не только

загрязняется атмосфера, но и теряется наиболее ценная часть продукции — самая мелкая сажа. Применение электрофильтров позволяет уменьшить эти потери в тысячи раз.

Для использования электрического тока в различных технологических процессах и создания специальной электрической аппаратуры в высших учебных заведениях ведется подготовка инженеров по специальности «Инженерная электрофизика».

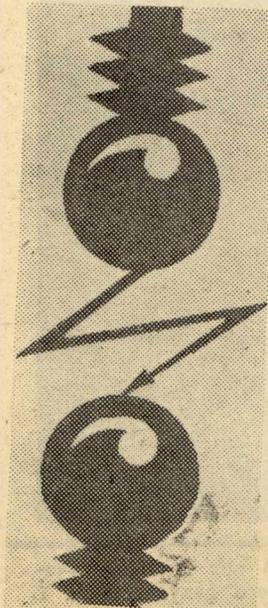
Изучая специальные курсы высшей математики, увеличенный курс физики и теоретические основы электротехники, курсы высоковольтного оборудования и измерения высокого напряжения, методики и техники физического эксперимента, электромагнитной и импульсной техники, а также основ инженерной электрофизики. Широкая общенаучная подготовка

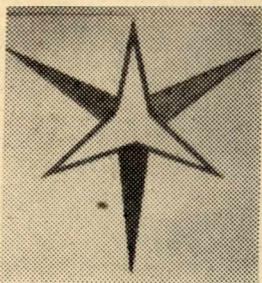
инженеров-электрофизиков позволяет им наиболее глубоко усвоить профилирующие дисциплины.

Для формирования инженера-исследователя очень важно участие в научно-исследовательской работе и научных семинарах по специальности. По результатам научно-исследовательской работы студентов, ими совместно с сотрудниками института, публикуются статьи в научной печати, выполняются научные отчеты. По итогам Всесоюзного конкурса на

лучшую студенческую работу в 1971 г. студенту Седову был присужден диплом I степени, а студенту Эггерту — диплом III степени. Премиями и благодарностями в 1971 г. отмечены также исследовательские работы студентов Троицкого, Евлампиева, Резникова, Рогачевой, Устюжина, Дегтярева, Бушмакиной, Гринберга.

**А. ДУЛЬЗОН**, зав. кафедрой техники высоких напряжений, кандидат технических наук, доцент.





Ну, что ж, товарищ, вот ты и познакомился уже с тремя электрофизическими специальностями и понял, что они достойны внимания, и

я согласен с тобой вполне. Но не спеши отложить в сторону газету. Ответ сначала на два вопроса.

1. Можешь ли ты представить, что бы случилось, если погасло наше единственное светило — солнце?

Если подумаешь и начнешь размы-

слять, то сможешь ответить примерно так: «Человек уже сейчас научился во многих случаях обходиться без солнца. Он избрал искусственный свет». И наверняка не удержишься предположить, что в далеком будущем над землей загорятся

тысячи маленьких искусственных солнц. Ведь ты веришь в человеческий гений? Запомни, тысяча маленьких искусственных солнц.

2. Можешь ли ты назвать хотя бы одну область науки, техники, производства, быта человека, где бы ни использо-

вались искусственные источники света?

Поразмыслив, ты твердо ответишь — НЕТ!

А вот теперь поймаешь, как велика роль искусственного света в жизни человека, и будет вполне естественно, если ты заинтересуешься я

вопросом, кто они, творцы искусственных солнц.

Они учатся и работают здесь, в ТПИ, на нашем факультете. Это светотехники. Вот поэтому-то мы и предлагаем тебе рассказ о специальности «Светотехника и источники света» заведующего кафедрой, доцента Виктора Михайловича ЛИСИЦЫНА.

## Светотехника и источники света

Специальность «Светотехника и источники света» — самая молодая на ЭФФ (первый выпуск специалистов состоялся в 1971 году) и в то же время уже одна из крупнейших специальностей в институте. Уже в год открытия (1966) на специальность было принято 50 человек, а в текущем году план приема составляет 100 человек. Возросший прием связан с большой потребностью в специалистах-светотехниках.

Свет настолько неразрывно вошел в жизнь и деятельность человека, что мы его иногда просто не замечаем. Между тем без света невозможно само биологическое существование жизни. Свет является не только необходимым условием жизни человека и его трудовой деятельности (установлено, что от качества освещения зависит производительность труда), но и важнейшим и тонким инструментом познания окружающего мира. Свет далеких звезд, доходящих до земли за миллион световых лет, — наш единственный источник информации о глубинах вселенной. А свет, излученный атомами

и молекулами, позволяет заглянуть в тайны микромира.

В последнее время свет все больше становится орудием труда — мощные галогенные лампы накаливания применяются для расплавления тугоплавких металлов. Все шире применяются лучи лазера для сложнейших технологических операций.

С помощью лазерного и концентрированного светового луча производят механическую обработку материалов, которые не поддаются обработке обычными методами. Световая локация, то есть обнаружение различных удаленных объектов, является наиболее точной. Всем известно, что положение Лунохода на Луне определяется с помощью светового локатора с точностью до нескольких метров.

Свет играет большую роль в искусстве, оформлении городов. Светомузыка, световая реклама, роль света в театре известны всем. Прогресс кинотехники обязан в основном прогрессу в области источников света. Велико значение света в науке (достаточно упомянуть об оп-

тической пирометрии, единственном методе измерения высоких температур, спектрометрии). Наконец, свет играет важную роль для решения задач исследования космоса (солнечные батареи, системы ориентации, локация и т. д.). Вот почему человек создал большое число искусственных источников света. Некоторые из них по яркости соперничают с солнцем, на-

пример, ксенонные газоразрядные лампы — имитаторы солнца. Создание искусственных источников света, то есть генераторов света, — первая задача светотехники, как науки. Вторая ее задача — это использование света и управление световыми пучками. Она решается с помощью разнообразных световых приборов — прожекторов, проекторов, оптических локаторов, световых маяков

и т. д.

Развитие современных источников света идет в направлении все большего использования явлений люминесценции и использования полупроводниковых материалов.

Большой прогресс наблюдается в области газоразрядных люминесцентных ламп. Они в три раза экономичнее ламп накаливания и в пять раз долговечнее. На явлении люминесценции основана работа квантовых оптических генераторов света — лазеров. Эти новые источники света создают чрезвычайно мощные и узкие световые пучки и имеют огромное поле применения в науке и технике.

Все большее применение находит явление электролюминесценции, то есть свечение некоторых твердых веществ — люминофоров при приложении к ним электрического поля. На этом принципе работают так называемые рулонные источники, с помощью которых можно сделать светящимися весь потолок и стены. На основе электролюминесценции пытаются построить также безвакуумный плоский телевизор

с электролюминесцентным экраном.

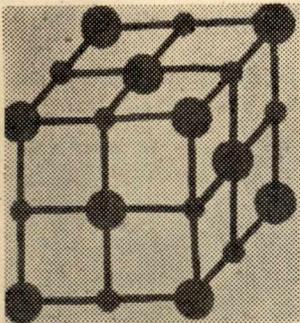
Разработка современных источников требует глубокого знания физики. Специальность «Светотехника и источники света» с полным правом можно было бы также назвать «Светофизикой». Студенты этой специальности получают глубокую теоретическую подготовку. Кроме того, они приобретают навыки практической работы в лабораториях института, знакомятся с оптическими и спектральными приборами. Производственную практику студенты проходят на передовых предприятиях и НИИ Москвы, Баку, Риги, Львова, Еревана, Саранска, Томска и других городов.

Выпускники специальности работают в научно-исследовательских организациях, занимающихся проблемами физики свечения и светотехники, а также на предприятиях, выпускающих источники света, световые приборы и светотехническое оборудование.

В. ЛИСИЦЫН, зав. кафедрой светотехники и источников света, кандидат физико-математических наук.



## Физика твердого тела



Физика твердого тела представляет собой обширную область науки, а в настоящее время ее можно назвать и космической физикой, так как законы физики твердого тела распространяются и на искусственные спутники планеты точно так же, как и знания о физических свойствах горных пород распространяются и на породы Марса, Луны и других небесных тел.

Таким образом, физика твердых тел выходит за земные пределы.

Кафедра физики твердого тела готовит специалистов физиков, инженеров-исследователей, специализирующихся в области радиационной физики, радиационного материаловедения и физики горных пород. Оба направления являются новыми, перспективными, которым принадлежит большое будущее.

Радиационная физика, как один из разделов физики твердого тела, возник-

ла на стыке двух наук: физики твердого тела и ядерной физики. Предметом радиационной физики и радиационного материаловедения является изучение физических процессов, развивающихся в телах, подвергаемых воздействию различного рода излучений, установление связи между радиационными превращениями в телах и, вызываемыми этими превращениями, изменениями свойств тел.

Актуальной задачей настоящего времени является разработка материалов с различной радиационной стойкостью, необходимых для развития многих отраслей науки и производства. Практика требует создания материалов как устойчивых к радиационному воздействию, так и интенсивно изменяющих свои свойства под действием облучения. Эти вопросы невозможно решить без знания структуры радиационных дефектов и процессов их образования в твердых телах.

Задачей радиационной физики является также создание научных основ направленного изменения свойств твердых тел.

Известно, что излучение может не только ухудшать, но и улучшать различные свойства материалов. Облучение можно использовать как метод улучшения материалов. Во многих случаях действие излучения на материалы оказывается более эффективным, чем ранее известные факторы.

Излучение применяют и для контроля изделий, нахождения в них дефектов без разрушения испытываемых изделий.

Другим направлением, по которому обучаются студенты на кафедре физики твердого тела, является подготовка специалистов по физике горных пород. Это тоже сравнительно молодая наука, развивающаяся на базе физики твердого тела и геологии. Известно, что физические методы находят все большее применение в геологии и горном деле. Сюда относятся геофизические методы поисков и разведки ме-

сторождений полезных ископаемых, основанных на применении физических методов для решения геологических задач. Физические методы используются и для определения возраста пород.

Явления природы, изучаемые в геологии, находят себе объяснение в законах физики твердых тел. Творческий союз физики и геологии дает возможность найти пути решения таких важных научных проблем, как проблемы внутреннего строения глубоких недр земли, разрядки их напряженного состояния и связанного с этим землетрясения, проблемы радиоактивности земли и ее теплового баланса, проблемы электрических и магнитных полей земли.

Студенты, специализирующиеся по физике горных пород, наряду с циклом дисциплин физико-математического профиля изучают основы геологии, физику и химию горных пород, проходят дополнительную учебную геологическую практику в горных районах Хакасии и Алтая.

Студенты, обучающиеся на кафедре физики твердого тела, проходят производственную практику в научно-исследовательских институтах Академии наук СССР.

Современные специалисты должны не только быть на уровне требований научно-технического прогресса, но и уметь предвидеть тенденцию и перспек-

тивы его развития. Для этого очень важно творческое начало в подготовке кадров.

\* Важнейшим условием, обеспечивающим творческую подготовку специалистов, является интенсивная научно-исследовательская работа студентов в вузе, независимо от того, готовятся ли эти специалисты в дальнейшем для научной или производственной деятельности.

Научная работа студентов стала неотъемлемой частью учебного процесса в институте. Студенты специальности физика твердого тела имеют возможность участвовать в научно-исследовательской работе под руководством преподавателей кафедры, в научно-исследовательском институте радиационной физики и радиационного материаловедения ТПИ. В нескольких лабораториях этого института ведутся исследования как радиационно-физического характера, так и в области физики горных пород.

Инженер, окончивший институт по специальности физика твердого тела, может работать в различных исследовательских лабораториях, в научно-исследовательских институтах, в геологических учреждениях, конструкторских бюро, а также преподавать в вузах.

Е. ЗАВАДОВСКАЯ, зав. кафедрой, доктор физико-математических наук.



# ПУТЬ В НАУКУ

(Окончание. Начало на 1-й стр.)

товлении всемирно известных ускорителей электронов—бетатронов. Студенты проводят электрофизические исследования заряженных частиц в электрических и магнитных полях, изучают внутреннюю структуру твердых тел, разрабатывают и создают новые оригинальные электронные контрольно-измерительные и медицинские приборы. Научно-исследовательская работа студентов тесно связана с работой научно-исследовательских институтов ядерной физики, электронной интроскопии, техники высоких напряжений при ТПИ.

—Теперь каждому понятно, как необходимо участие студентов в НИРС. Полученные навыки и знания позволяют быстрее ее освоить производством, успешнее решать производственные и научные задачи после окончания института.

В настоящее время инженер должен также свободно ориентироваться во все возрастающем потоке научно-технической информации, уметь по крупным находить для себя главное из большого объема знаний, накопленных обществом. Уделяется ли этому внимание в НИРС?

—Форма участия студентов в НИРС предусматривает активную работу с научной отечественной и зарубежной литературой. Студенты пишут рефераты на актуальные научные темы.

—Участвуют ли в НИРС студенты младших курсов?

—Да, участвуют наравне со старшекурсниками. Именно в самом начале своей научной работы студент учится пользоваться специальной литературой, приобретает необходимые теоретические знания. Младшекурсники являются помощниками своих старших товарищей. На старших курсах они приступают к серьезным реальным разработкам и исследованиям. Эта логическая последовательность подсказана жизнью.

—Расскажите, пожалуйста, о студенческом конструкторском бюро.

—Студенческое конструкторское бюро —СКБ—это творческая мастерская студентов. Члены СКБ занимаются научно-исследовательской работой по различной тематике. Так, в 1971 году силами студентов был создан электро-тренажер для оценки знаний студентов по курсу «Промышленная электроника», СКБ имеет свой устав, свой руководящий орган —совет, свою материально-техническую базу.

—Каковы результаты НИРС?

—В 1971 году студенты участвовали в конкурсах, конференциях и получили 56 грамот, премий и благодарностей Министерства высшего и среднего специального образования РСФСР и от обкомов ВЛКСМ, и от профсоюз.

Студенты постоянно публикуют свои работы в соавторстве с научными руководителями.

—Большое спасибо. Думаю, что молодой человек, избравший путь в науку, станет ее активным тружеником, соиздателем.



# ЖИЗНЬ СТУДЕНЧЕСКАЯ

Работа дружинника беспокойная, но очень нужная. Мы очень ценим ребят, пришедших к нам. Не скрою, приходится порой рисковать, но все наши дружинники проходят всестороннюю физическую подготовку.

Приятно погулять по вечернему Томску. Вековые тополя провожают нас добрым взглядом. Прекрасен вечерний Томск. Стоит тишина — сегодня выходит в рейд дружина ЭФФ.

\*\*\*

—Наша секция туризма, альпинизма и скалолазания — ролевница факультета, — рассказывает альпинист Геннадий Сигаев.

Ребята, которые ее организовали, уже давно инженеры, а секция осталась, растет и крепнет. Невозможно перечислить походы, в которых побывали наши ребята. Они прошли Алтай, Саяны, Горную Шорию, Забайкалье, Тянь-Шань, Памир. Штурмовали бурные реки и горные вершины, и просто шли пешком или на лыжах. Но всем поездкам и походам во время каникул предшествовали упорные круглогодичные тренировки. Так как у нас в Томске нет хороших скал, скалолазы выезжают на тренировки в районы станций Юрга, Яя, Мариинск, а если времени чуть больше, то и на Красноярские Столбы. Тренировки дают такой заряд бодрости и энергии, что хватает на всю неделю.

Альпинисты каждое лето выезжают в горы. Осенью прошлого года группа альпинистов нашего факультета совершила восхождение на пик Маяковского по юго-западной стене и на пик Комсомола по южной стене Заилийского Ала-Тау.

В зимние каникулы мы ходим в лыжные походы. В прошлом году побывали в районе Поднебесных Зубьев Кузнецкого Ала-Тау. Сейчас ребята уехали на Саяны в район Тункинских Альп.

Летом туристы могут пойти или в самостоятельный поход, или поехать в институтский турлагерь на Алтае. Многие любители туристских путешествий побывали на Телецком озере. В прошлом году туристы совершили поход по Забайкалью. И, конечно, трудно найти такое место в окрестностях Томска, где бы не побывали наши ребята.

\*\*\*

—Активизируется работа комитета ДОСААФ, — рассказывает председатель комитета Владимир Жердев. — Большие пла-



ны у нас. Уже сейчас действует стрелковая секция, а нынче предполагается организация команды ЭФФ по военно-морскому многоборью: плавание, бег, стрельба, гребля и хождение под парусом на ялах. Большие и интересные спортивные дела впереди у студентов-электрофизиков!

\*\*\*

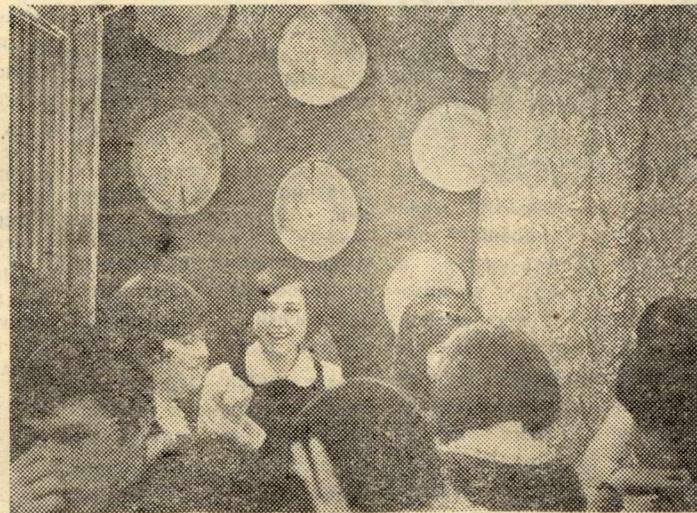
—Стало традицией электрофизиков — третий, трудовой семестр проводить на стройках области, — рассказывает участница стройотряда «Искра» Лидия Родникова. — Летом 1971 года в стройотряды записалось более четверти всех студентов факультета. Почти 370 человек сформировали семь стройотрядов: «Элфиз», «Таежный десант», «Искра», «Астра», «Импурс», «Меридиан», «Ювала». Руками студентов построено множество сельскохозяйственных и промышленных объектов в районах Томской области, оказана большая и бескорыстная помощь населению. Особой благодарности заслуживает бескорыстная помощь участникам и инвалидам Великой Отечественной войны. Наряду с трудовой деятельностью — концерты, лекции для населения, спортивные игры и соревнования.

Почему я поехала на целину? Хотелось испытать себя и, конечно, звала романтика. Я выбрала «Искру» потому, что этот отряд работал в Стрежевом — городе нефтяников, о котором так много слышала и который называют городом студентов. Что мне особенно запомнилось? Даже трудно сказать. Запомнилось мно-

гое. Впервые я работала в таком большом коллективе. Наш отряд «Искра» входил в коммуну «Ассоль» — это крупнейший специализированный отряд девушек. Мы жили и работали в лагере «Россия», объединившем 1100 человек, — студентов Томска, Казани, Орла, Куйбышева. Запомнились встречи с новыми друзьями. Целина — ведь это не только работа, это новые песни, новые друзья. Недаром целину называют планетой. Да, это планета, у которой свои законы, свои традиции, свои праздники. Один из таких традиционных праздников — посвящение студентов Казани и Орла в сибиряки. Перемахнув через костры, вымокнув под обильным дождем, и наконец, прорвавшись сквозь длинный строй березовых веников сибирячек, посвященный получал дарственный «поцелуй»: большие картофельные «губы» неумолимо «целовали» красной краской новоявленного сибиряка в щеку! Сколько было здесь шума и смеха! Кончались все праздники обычно песнями, кострами, танцами.

Лидия еще долго рассказывала удивительные истории из жизни стройотрядов, но невозможно все их здесь передать. Хотелось бы рассказать и о КВН на целине, и о интересных концертах, и встречах, о большой дружбе студентов разных вузов. В ноябре 1971 года наши девчата побывали в гостях у казанских «Оптимистов», а сейчас готовятся встретить своих друзей у себя в Томске.

НА СНИМКАХ: альпинисты; целинники; в клубе «Мечта».



Спорт, комсомольские рейды дружины, художественная самодеятельность, традиционные стройотряды — вот далеко не полный перечень важных студенческих дел. Об этом рассказывают сами студенты.

—Студенты не только учатся, — начал свой рассказ член актива студенческого клуба электрофизиков «Мечта» Анатолий Одиенский, — они и отдыхают. А устроить свой отдых студенты умеют. Клуб «Мечта» — творение рук студентов-электрофизиков и поэтому стал любимым местом отдыха. Здесь абитуриент совершает свой обряд «посвящения в студенты», здесь открываются его таланты. Клубу он отдает значительную часть своего свободного времени, здесь же торжественно-печально звучит для выпускников последний звонок.

И зимой, и летом, когда студенты разъезжаются на каникулы, не затихает жизнь «Мечты». Поездки в составе агитбригад по Томской области и концерты, концерты...

Вот и сейчас «Диксиленд» — в творческой поездке по трассе комсомольской стройки железной дороги Асино — Белый Яр. Агитбригада во многих населенных пунктах даст концерты, прочтает лекции о международном положении, расскажет о ТПИ и о своем родном факультете.

\*\*\*

О наших славных дружинниках мы попросили рассказать политурука ДНД ЭФФ Евгения Рязанского. Вот его рассказ.

—Наша дружина — одна из самых оперативных и действенных отрядов ДНД ТПИ. Уже несколько лет подряд завоевывает переходящее Красное знамя как лучшая в городе. Более 200 человек в боевой дружине — электрофизики.

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.

Абитуриенты, поступающие на электрофизический факультет, сдают следующие экзамены: математика (письменно и устно), физика (устно), русский язык и литература (сочинение).

Прием заявлений с документами производится в приемной комиссии.

Заявление подается на

## ПРАВИЛА ПРИЕМА

имя ректора по форме, где указывается: фамилия, имя, отчество, адрес по постоянной прописке, имеется ли золотая (серебряная) медаль об 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, отчество родителей, их место жительства, 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 в олимпиадах, смотрях на лучшие знания по математике, физике, химии.

К заявлению прилагают-

1) документ о среднем образовании (в подлиннике);

2) характеристика для поступления в вуз выдается на последнем месте работы (для работающих), подписывается руководителем предприятия, партийной, комсомольской или профсоюзной организации.

Выпускники средних школ (выпуск 1972 года) представляют характеристику, подписанные директором школы и классным руководителем или классным руководителем и се-

кретарем комсомольской организации. Характеристика должна быть заверена печатью школы (предприятия), иметь дату выдачи 1972 года;

3) медицинская справка (форма № 286);

4) выписки из трудовой книжки (для работающих);

5) пять фотокарточек (снимки без головного убора) размером 3x4 см;

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

Заявления подавать по адресу: 634004, пр. Ленина, 30, ТПИ, приемная комиссия.