

# Кадровый приборостроению

Орган парткома, профкома, месткома, комитета ВЛКСМ и ректората Ленинградского института точной механики и оптики

№ 17 (1002)

Понедельник, 21 мая 1979 г.

Выходит с 1931 года.

Цена 2 коп.

## Еще одно применение ЭВМ

НА ЛЕНИНГРАДСКОМ оптико-механическом объединении имени В. И. Ленина все шире внедряются ступки с числовым программным управлением. Однако ассортимент деталей, обрабатываемых на этих станках, еще очень мал. Например, в цехе, где мы проходили практику, на четырех токарных станках с ЧПУ обрабатывалось всего 9 различных деталей. По этой причине сложные высокопроизводительные ступки проставали иногда по подменам.

Надо сказать, что подобные ступки со временем займут ведущее место на предприятии, однако характер серийного и мелкосерийного производства сохранится, что потребует составления огромного количества программ.

Составление и отладка программы даже на простую деталь отнимает минимум 2—3 смены. Процесс этот очень трудоемок, требует сложных расчетов, причем, как правило, допускаются большое количество ошибок. Студенты-практиканты ЛИТМО из 329-й группы предложили руководству цеха при составлении программ на обработку деталей использовать ЭВМ. В основу был положен групповой метод составления программ, что в значитель-

ной мере помогло избавиться от упомянутых выше недостатков. Детали группируются по следующему принципу: в группу входят детали, для которых программы обработки на станке имеют одну и ту же структуру и отличаются только количеством по-

### Производственная практика

вторяющихся участков, определяющих программы, а также численное значение величин, определяющих перемещение резца.

Эта проблема не решалась до сих пор, так как станков с ЧПУ было немного, хотя их внедрение дает исключительный экономический эффект. Поэтому студенческая инициатива связана с заграничным днем фирмы, с перспективой интенсификации производства. Для одной из групп деталей студенты разработали алгоритм программы.

При использовании ЭВМ процесс составления программы на деталь, входящую в какую-либо группу, будет заключаться в следующем: в машину вводится про-

грамма, нанесенная на перфоленду и описывающая алгоритм составления программы, а также информация о детали и режимах резания. Машина рассчитывает все необходимые величины и печатает программу на конкретную деталь.

Мы подробно рассмотрели такую группу деталей: ступенчатые валы, у которых диаметр ступенек может только увеличиваться при перемещении вдоль оси вала; вал может иметь любое количество фасок и канавок, все канавки имеют одну ширину. При этом в машину надо ввести следующую информацию: количество и размеры ступенек, фасок, канавок, скорость вращения шпинделя и подачу при черновой и чистовой обработке, припуск, снимаемый за один проход резца при черновой и чистовой обработке, диаметр заготовки.

При хорошей отладке программы процесс составления программы станка с ЧПУ будет занимать не больше двух часов. Большая часть этого времени пойдет на подготовку и перфорацию информации о конкретной детали.

Евгений ПОДГОРБУННИХ, студент 329-й группы



Учебные будни. Студенты Валерий Баранов и Петр Зайчиков регистрируют затухающие колебания. Фото Игоря Мандзельского.

ВО ВСЕХ РЕФЕРАТАХ отмечалась полезность и интересность курса (большая часть с прибавлением слова «очень»), расширившего и конкретизировавшего представления и знания об институте, специальности и профиле инженерной работы по окончании вуза. В одном из рефератов говорится: «... была счастлива, что кроме математики, химии и истории, есть еще такой интересный предмет — «Введение в специальность».

Наибольшее впечатление у студентов 122-й и 123-й групп оставила встреча с выпускниками кафедры, сотрудниками ЛОМО, рассказавшими о характере работы инженера, а у студентов 130—132-й групп — экскурсия на кафедру ОЭП, где демонстрировались приборы в действии. Приветствуется демонстрация на лекциях диапозитивов, моделей сборок и целых ОЭП. Вместе с тем, в ряде рефератов высказываются

желания то, что после него подавляющая часть первокурсников (по кафедре ОЭП) профессионально четко сориентировалась, высказав определенное желание работать по окончании института в качестве исследователей (50 процентов), конструкторов (20 процентов), технологов (15 процентов). Остальные студенты либо колеблются между двумя профилями, либо еще не определили своего мнения.

ПРИВЕДЕННЫЕ материалы позволяют сделать некоторые выводы из опыта чтения курса «Введение в специальность» в течение четырех лет и поставить вопросы более широкого значения.

Во-первых, курс «Введение в специальность» полезен, так как в самом начале обучения в институте позволяет студенту расширить и конкретизировать знания об институте, факультете, кафедре, спе-

### ПРОДОЛЖАЕМ РАЗГОВОР

ПРОДОЛЖИМ обсуждение этого серьезного вопроса (см. «Кадровый приборостроению» № 32, статьи профессора Ю. Г. Шнейдера и студента 123-й группы А. Титова).

Общий смысл статей заключается в том, что необходима заинтересованность и активность в профессиональной ориентировке с самого начала пребывания студента в институте. С этим нельзя не согласиться!

Действенным средством осуществления этого призван служить курс «Введение в специальность», читаемый выпускающими кафедрами в первом семестре уже четвертый учебный год. Следует отметить, что первое время большую часть курса занимали такие разделы, как «Правовое положение студента», «Работа над книгой», «Комсомольская работа» и только в текущем учебном году удалось начать читать курс по существу с четвертой недели.

По указанию проректора по учебной работе в 122-й и 123-й группах (кафедры КПОИ) и в 130-132-й группах (кафедра ОЭП) студенты впервые писали по окончании курса рефераты, содержание которых представляет несомненный интерес. Совместно с профессором Г. В. Погаревым нами были рассмотрены рефераты обоих потоков, поэтому дальнейшее положение в значительной степени обобщает результаты этого опыта, хотя некоторые детали от-

носятся только к кафедре ОЭП. Прежде всего рефераты показали, что первокурсники очень разные: среди них около половины знали об институте в объеме справочника для поступающих или «Для открытых дверей». Некоторые пришли в институт «по совету знакомых» или даже под влиянием случайных обстоятельств. Выяснилось, что среди студентов 1-го курса есть и профессионально ориентированная часть: или проработавшие несколько лет на приборостроительном заводе, или увлеченные оптикой со старших классов средней школы, или окончившие техникум.

## С ЧЕГО И КАК НАЧИНАЕТСЯ ИНЖЕНЕР

### Совершенствовать учебный процесс!

пожелания расширить применение наглядных пособий и учебных кинофильмов (которых у нас пока нет), с чем надо согласиться.

Очевидно, не все студенты были в достаточной мере заинтересованы курсом, так как в одном из рефератов сказано: «Курс «Введение в специальность» очень нужен и интересен, но многие относятся к нему несерьезно, считают, что они еще сто раз услышат об этом. Некоторые предлагают для поднятия престижа курса ввести по нему зачет и продлить еще на один семестр».

Часто высказываются — и в рефератах, и в беседах со студентами — пожелания, чтобы начавшийся во время курса контакт с выпускающей кафедрой продолжался и на следующих курсах, чтобы были организованы кружки по СНО. (Надобность в непрерывной связи студентов младших курсов с выпускающей кафедрой подтверждается и студентами нынешнего 5-го курса, слушавшими первый цикл курса «Введение в специальность» четыре года назад).

Пожалуй, самым значительным результатом проведения курса яв-

ляется то, что после него подавляющая часть первокурсников (по кафедре ОЭП) профессионально четко сориентировалась, высказав определенное желание работать по окончании института в качестве исследователей (50 процентов), конструкторов (20 процентов), технологов (15 процентов). Остальные студенты либо колеблются между двумя профилями, либо еще не определили своего мнения.

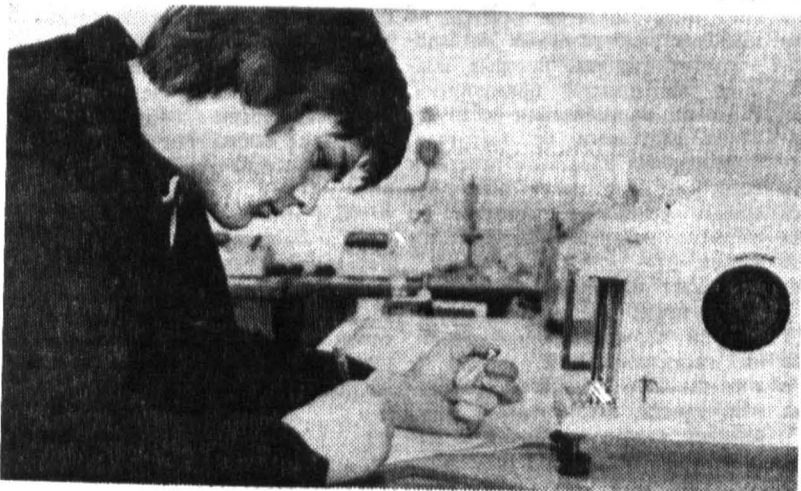
Во-вторых, курс «Введение в специальность» полезен, так как в самом начале обучения в институте позволяет студенту расширить и конкретизировать знания об институте, факультете, кафедре, специальности и профессионально лучше ориентироваться.

Во-вторых, курс «Введение в специальность» полезен, так как в самом начале обучения в институте позволяет студенту расширить и конкретизировать знания об институте, факультете, кафедре, специальности и профессионально лучше ориентироваться.

В-третьих, необходимо организовать непрерывную связь студентов с выпускающей кафедрой на весь срок пребывания в институте, а желательнее и после его окончания — целесообразно рассмотреть вопрос о корректировке перед вторым курсом состава группы в соответствии с пожеланиями и профессиональной ориентацией студентов.

В заключение следует отметить, что непрерывный контакт кафедр со студентами, начиная с первого курса, принесет пользу не только студентам, но и самой кафедре, так как восполнит недостаточную обратную связь, позволит лучше узнать контингент будущих выпускников, более целенаправленно выбирать тематику курсовых и дипломных работ и проектов, раньше и эффективнее привлекать их к научно-исследовательской и методической работе кафедры, наконец, более конкретно и обоснованно давать рекомендации по использованию выпускников на практической работе, откуда все еще нередки претензии.

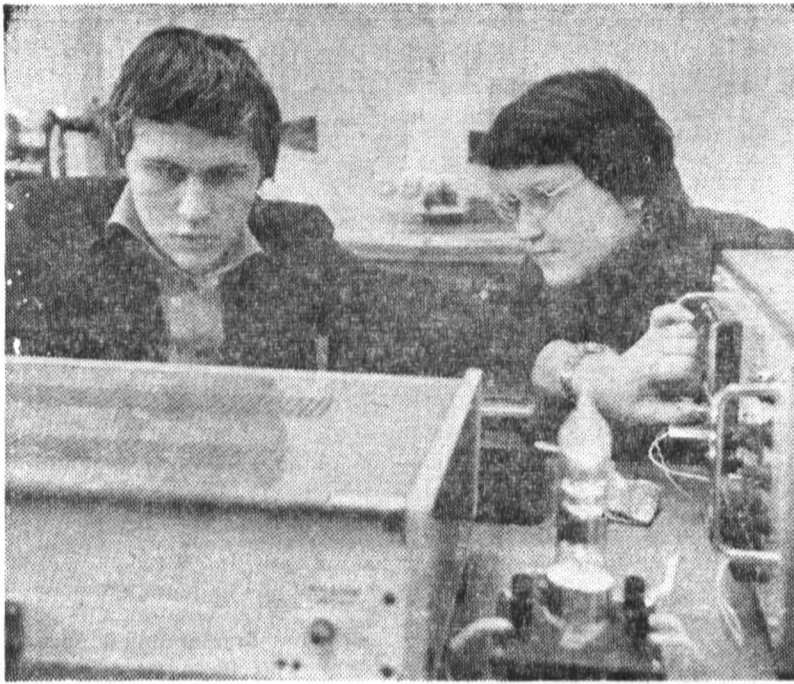
С. ЦУКЕРМАН, профессор



Учебные будни. Лабораторные занятия первокурсников на кафедре химии. Студент 160-й группы Сергей Савин выполнил работу по электролизу растворов.

Фото З. Саниной.





Современная аппаратура, которой оснащены лаборатории кафедры физики, дает возможность студентам уже на первом курсе проводить довольно сложные и тонкие эксперименты. На снимке: студенты 126-й группы Валерий Немчинов и Людмила Новак определяют величину удельного ряда заряда электрона.

Фото Игоря Мандзевского



хой, зрительно-двигательный, слухо-двигательный. Процессы укрепления памяти способствуют правильному образу жизни, продуманный ритм труда, рациональный отдых, занятия физкультурой и спортом, отказ от табака и алкоголя.

Необходимо соблюдать режим умственных занятий, не нужно работать по 2—3 часа и больше без перерыва. Каждый 45—50

лову, повышает интерес к работе. Немалое значение для гигиены памяти имеет и внешняя обстановка: благоприятная температура помещения, достаточная освещенность и особенно тишина. Для развития памяти необходимо иметь два качества — волю и внимание. При рассеянности и неособранныости эффективность восприятия материала невысока. Легче всего сконцентрировать внимание на деле, которое интересует человека.

Важнейший вопрос культуры памяти — правильное чтение. Небрежное, беглое чтение — ослабляет память... Нельзя читать лежа — в таком положении мозг недостаточно снабжается кровью. Не рекомендуется читать во время еды или сразу после еды, так как во время пищеварения происходит отлив крови от мозга в брюшные органы, что ослабляет эффективность запоминания. Важно учитывать тип памяти. Человеку со зрительной памятью лучше читать про себя, со слуховой — вслух, с двигательным типом — вести одновременно записки, фиксируя наиболее существенное. Хорошо читать с ручкой или карандашом в руках, что помогает осмыслить, выделить главное.

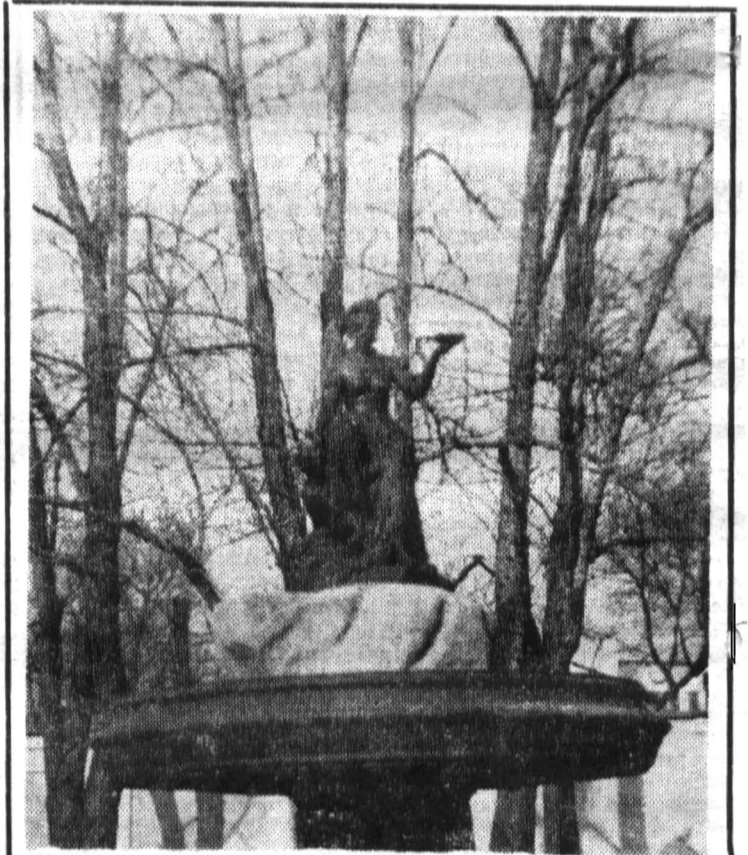
На воспитание памяти не нужно жалеть ни труда, ни времени. Они окупятся сторицею.

М. РЕКИМОВА,  
врач

Советы  
первокурснику

ГИГИЕНА  
ПАМЯТИ

минут надо делать короткие «разминки» — походить по комнате, сделать несколько физических упражнений возле открытой форточки, несколько раз глубоко вздохнуть. Не следует заниматься одним и тем же делом больше трех часов. Перемена занятий снимает усталость, освежает го-



Фонтан «Гигея» на проспекте Карла Маркса. Фотоэтиюд студента 545-й группы Вячеслава Рубашко.

Студенческий  
юмор

Теория

относительности

— Так, что у вас еще в билете осталось? Теория относительности? Ну, пожалуй, познакомьте меня с теорией относительности.

— Теория относительности — это теория, в которой все относительно.

— Хм. А подробнее?

— А подробнее в этой теории доказано об относительности всего в мире.

— Н-да, молодой человек. Мне кажется, вы не знаете теории относительности.

— Относительно.

— Как-как?

— Относительно вас.

— Простите, не понял.

— Я говорю, не знаю относительно вас, а относительно другого студента — знаю.

— Нет, серьезно?

— А как же еще? Вот вы, например, относительно меня знаете теорию относительности, а относительно Эйнштейна — не совсем.

— ???

— Да вы не расстраивайтесь: я тоже не знаю теории относительности относительно Эйнштейна. Зато знаю ее относительно Бетховена.

— А я? Я знаю?

— И вы знаете. А вот теории музыки относительно Бетховена не знаете.

— А вы?

— Я-то тем более. Но Бетховен не знает теории изобразительного искусства относительно Леонардо да Винчи.

— Что вы говорите!?

— Да-а. А Леонардо да Винчи абсолютно не винтит в хонкее.

— По-ра-зительно! Честно говоря, мне такое в голову никогда бы не пришло. Нда-а-а. Так значит, Леонардо да Винчи в хонкее, хе-хе, как вы выразились-то, не винтит?

— Ага. Не винтит.

— А в изобразительном искусстве, значит, рубит?

— В изобразительном — рубит.

— Ну что ж, молодой человек, ставлю вам пятерку — относительно Леонардо да Винчи, а относительно меня, уж не обижайтесь, — два.

Кирилл МЕЛИХОВ

— Как исчисляется научно-педагогический стаж при работе в НИСе.

— Профессорско-преподавательскому составу в соответствии с инструкцией засчитываются в научно-педагогический стаж работа в НИСе на следующих должностях: руководителя проблемной, отраслевой лаборатории, если они отнесены к категориям по оплате труда; старшего и младшего научного сотрудника, в том числе и по совместительству.

Аспирантам в научно-педагогический стаж засчитывается работа в должности младшего научного сотрудника с оплатой не менее, чем 0,5 ставки.

Не засчитывается в научно-педагогический стаж работа в вузе на следующих должностях: руководителя вычислительного центра, измерительной или вычислительной лаборатории вуза; руководителя опытно-конструкторского бюро, руководителя группы в составе НИСа; инженера НИСа или кафедры даже при наличии ученой степени кандидата наук.

Работа в НИСе на общественных началах (то есть без оплаты) также не засчитывается в научно-педагогический стаж.

— Как проводится аттестация работников НИСа?

— В соответствии с «Положением о порядке проведения аттестации работников научно-исследовательских, проектных, проектно-конструкторских, технологических организаций и научно-исследовательских подразделений высших учебных заведений»

ПАМЯТЬ — сложный процесс психологической деятельности человека, обусловленный центральной нервной системой.

Можно ли улучшить память, укрепить и расширить? Да, можно, — говорит современная наука. Наука установила четыре типа памяти: зрительную, слуховую, двигательную и смешанную. Человек со зрительной памятью хорошо запоминает, если делает при этом выписки, заметки, конспекты. Смешанный тип развит у большинства людей и предусматривает варианты: зрительно-слу-

одически один раз в 3 года. Перечень должностей работников вуза, подлежащих аттестации, устанавливается министерством по согласованию с ЦК профсоюза. Конкретный перечень лиц, подлежащих аттестации, конкретные сроки и графики аттестации утверждаются ректором вуза по согласованию с местным комитетом.

Не подлежат аттестации научные сотрудники, занимающие соответствующие должности по конкурсу, работники административно-управленческого и младшего обслуживающего персонала.

В очередную аттестацию не включаются работники, проработавшие в данной должности менее 1 года, молодые специалисты в период обязательной работы по назначению после окончания учебных заведений, беременные женщины и женщины, имеющие детей в возрасте до одного года.

Юридическая консультация

ЕСЛИ ВЫ РАБОТАЕТЕ В НИСе

аттестация проводится в целях наиболее рационального использования специалистов, повышения эффективности их труда и ответственности за порученное дело и должна содействовать дальнейшему улучшению подбора и воспитания кадров, повышению их деловой квалификации и идейно-политического уровня.

Аттестация проводится пери-

Характеристика и отзыв на работника направляется в аттестационную комиссию не позднее, чем за две недели до начала аттестации. Работник должен быть ознакомлен с представленным на него отзывом не менее, чем за 5 дней до аттестации.

Комиссия по аттестации с учетом всестороннего обсуждения и имеющихся материалов на работ-

ника выносит оценку его деятельности: соответствует занимаемой должности; не соответствует занимаемой должности.

На основе этого ректор вуза решает в течение двух месяцев вопрос о переводе работника на другую работу или увольнении по несоответствию занимаемой должности.

А. ЦИПРИС,  
старший преподаватель

В библиотеку института поступила новая литература.  
КНУТ Д. Искусство программирования для ЭВМ. Т. 1. Основные алгоритмы. Пер. с англ. М., «Мир», 735 с.  
Книга задумана как семитомное издание, сочетающее в себе справочник и руководство для обучения программированию на ЭВМ. 1-й том дает понятие алгоритма и вычислительного процесса, описывает приемы эффективного представления в машине любой информации.  
КОЖЕВНИКОВ С. Н., ЕСИПЕНКО Я. И., РАСКИН Я. М. Механизмы. Справочное пособие. Изд. 4-е, перераб. и доп. М., «Машиностроение», 784 с.  
Книга содержит описание около 2000 механизмов и их элементов, применяющихся в современных машинах. Для многих механизмов приведены расчетные формулы, облегчающие проектирование.

НОВЫЕ  
КНИГИ

Отдел ведет библиограф  
И. М. ГАЛКИНА

СОЗДАЕТСЯ ФОТОЛОТОПИСЬ

В институте готовится выставка «50 лет ЛИТМО». Помимо многочисленных материалов, имеющихся в государственных архивах и хранилищах, в экспозиции широко будут использованы материалы, представленные сотрудниками института и выпускниками прошлых лет. Тех, у кого сохранились фотографии, дипломы и другие исторические документы, свидетельствующие о полувековом пути, пройденном нашим институтом, юбилейная комиссия просит представить эти материалы для снятия фотокопий. Просьба принести материалы в фотолaborаторию НИСа (пер. Гривцова, 14, комната 138).

З. СТЕПАНОВА,  
член юбилейной комиссии

Редактор Ю. Л. МИХАЙЛОВ

М-40413 Заказ № 1154

Ордена Трудового  
Красного Знамени  
типография им. Володарского  
Лениздата, Ленинград,



# 50 лет ЛИТМО

«Первая пятилетка открыла самый широкий простор для осуществления культурной революции. За годы пятилетки были достигнуты огромные успехи в ликвидации неграмотности, обеспечении всеобщего начального образования, создании развитой сети общеобразовательных школ и школ фабрично-заводского обучения, библиотек, рабфаков, техникумов, вузов, научных и культурно-просветительных учреждений. Без этих свершений был бы невозможен нынешний взлет советской науки и культуры, идущих в авангарде мирового научно-технического прогресса и мировой культуры (Постановление ЦК КПСС «О 50-й годовщине первого пятилетнего плана развития народного хозяйства СССР». «Правда», 18 марта 1979 г.).

50 лет назад под руководством Коммунистической партии развернулась героическая борьба советского народа за претворение в жизнь планов первой пятилетки.

алистов точной механики и оптики.

Президент Академии наук СССР А. Карпинский писал 26 февраля 1930 года в адрес техникума точной механики и оптики об острой необходимости подготовки таких кадров: «Учитывая нужды нашей индустриализации в связи с выполнением задач пятилетки, а также то обстоятельство, что техникум точной механики и оптики подготовил уже много серьезных работников, занимающих ответственные посты в области новых форм нашей промышленности (оптика, часовое дело), я полагаю своевременным и целесообразным учреждение высшего учебного заведения по подготовке инженеров — точных механиков, оптиков и часового производства — путем организации его на базе техникума, тем более, что последний располагает значительным числом преподавателей-специалистов в различных отраслях точной механики».

По данным Всесоюзного треста оптико-механической промышленности (ВТОМШ) на предприятии оптической промышленности и в Государственном оптическом институте (ГОИ) в октябре 1930 года имелось 168 инжене-



Из фотолетописи института. 50-е годы. На кафедре гироскопических и навигационных приборов. Фото З. Степановой

ров создали учебного комбината в составе института, техникума и школы ФЗУ. Это предложение было поддержано всеми организациями и хозорганами, испытывавшими острый недостаток в квалифицированных кадрах. В апреле

в институте 3,5 года. 4. Среднегодовой контингент приема в институт наметить ориентировочно 300—350 человек.»

Создаваемый комбинат прикреплялся к Машобъединению с

очередь было частью объединения «Союзкино». Кроме того, комбинат был связан с Наркомпросом РСФСР, ЛОСНХ и Управлением Главпромкадров ВСНХ СССР. Отсутствие единого руководства в управлении ставило учебный комбинат в трудное положение.

Преодолев серьезные трудности осенью 1930 года, Институт точной механики и оптики начал свой первый учебный год. Заведующий учебной частью института С. В. Муратов на заседании научного сектора ВТОМШ 11 октября 1930 года докладывал: «Учебный комбинат в настоящее время состоит из: 1) института с 3,5-годовичным сроком обучения, 2) дневного и вечернего техникумов, 3) профшколы; со следующим распределением учащихся: в институте на первом курсе — 265, на втором — 111, на третьем — 79, на четвертом — 61 студент.»

Возникновение одновременно всех курсов в институте объясняется тем, что последние были укомплектованы частью за счет приема (I и II курсы), частью — за счет перевода из бывшего техникума точной механики (III и IV курсы), а также из других вузов».

Так начал свой трудовой путь Ленинградский институт точной механики и оптики.

И. ИЛЬИН,

кандидат исторических наук

## РОЖДЕНИЕ ИНСТИТУТА

Со всей остротой встала проблема подготовки кадров, как крупнейшая политическая задача строительства социализма.

На основе решений XV съезда партии, апрельского, июльского (1928 г.) и ноябрьского (1929 г.) пленумов ЦК ВКП(б) в этот период была проведена огромная работа по развертыванию сети технических учебных заведений. Так, если в 1929/30 учебном году в стране было 32 промышленных института, в которых обучалось 59 тысяч 475 студентов, то в 1930/31 учебном году их стало 243, с числом студентов 140 468. В Ленинграде к концу 1931 года было реорганизовано и создано 54 вуза, 145 техникумов и 45 рабфаков вместо 21 вуза и втуза, 9 рабфаков, имевшихся в 1930 году.

С развитием социалистической индустриализации и перспективами ее расширения крайне остро встал вопрос о подготовке специ-

### Страницы институтской летописи

ров, 285 техников и 150 научных работников, а к концу первой пятилетки только на предприятиях, входящих в состав ВТОМШ и ГОИ, необходимо было иметь 670 инженеров, 1024 техника и 150 научных работников. База подготовки этих специалистов была крайне бедна.

Вопрос о создании института по подготовке инженеров точной механики и оптики был поставлен в 1929 году. Первоначально предлагалось реорганизовать существовавший техникум точной механики и оптики в институт. Однако в 1930 году ввиду острого недостатка кадров всех категорий было выдвинуто предложение

1930 года вопрос об организации в Ленинграде на базе существовавшего техникума учебного комбината в составе втуза, техникума и профшколы был предметом обсуждения Главпромкадра ВСНХ СССР.

В решении совещания от 5 апреля 1930 года (протокол № 14) Главпромкадра было записано: «1. Признать организацию учебного комбината в составе института точной механики, техникума и профшколы на базе существующего Ленинградского техникума точной механики с 1930/31 г. целесообразной». Постановление устанавливало структуру института. В нем говорилось: «2. Установить структуру института точной механики в составе факультетов: 1) физико-механического; 2) оптического; 3) счетно-измерительного для подготовки инженеров по оптико-механическому производству и точному машиностроению. 3. Устано-

передачей наблюдения ВТОМШу.

С апреля до октября 1930 года шел процесс подготовки института к началу учебного года. Это был трудный период, связанный с недостатком средств, необходимых материалов, оборудования, кадров. Надо было в короткое время укомплектовать все курсы нового втуза, разработать учебные программы по всем курсам, укомплектовать кафедры профессорско-преподавательским составом, подготовить помещения для учебных занятий, оборудовать лаборатории, предусмотреть общежития для студентов.

Материальная база техникума точной механики, помещавшегося в Демидовом переулке (ныне переулок Гривцова, 14), где развертывался комбинат, была крайне слаба.

Трудности усугублялись тем, что комбинат находился в ведении ВТОМШ, входившего в Машобъединение, которое в свою

## МАКРОВЫЕ ГОДЫ МИКРОРЕЛЬЕФА

ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ любого изделия из металла, будь то простой бытовой прибор или сложный агрегат, обычно применяются — шлифовка, полирование поверхности деталей. Это наиболее трудоемкие и, как правило, наименее механизированные операции.

Ускоренные темпы производства современной техники, улучшение ее качества, предусмотренные десятой пятилеткой, настойчиво ставят перед наукой и практикой проблему поиска новых высокоэффективных путей изготовления деталей машин, приборов, механизмов, изделий культурно-бытового назначения и хозяйственного обихода. Такое требование содержится и в постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О дальнейшем развитии машиностроения в 1978—1990 годах».

Ему в полной мере отвечает новое научно-техническое направление в обработке деталей машин и приборов — образование регулярного микрорельефа с помощью вибронанатывания, най-

денное учеными Ленинградского института точной механики и оптики.

Принципиально новая технология открывает огромные возмож-

### Ученые - производству



ности для увеличения износоустойчивости, прочности, надежности, долговечности самых различных механизмов, устройств и аппаратов, сберегает время, силы, материалы, средства при их производстве. Новшество запатентовано в ряде стран. В СССР выпущен Государственный стандарт «Регулярные микрорельефы. Па-

раметры и характеристики». Разработка отмечена двумя золотыми и тремя серебряными медалями ВДНХ. Новый способ образования высокостойких поверхностей деталей внедрен на 150 предприятиях страны и уже сэкономил народному хозяйству более двух миллионов рублей.

В Ленинградском машиностроительном объединении имени К. Маркса методом вибронанатывания вместо полирования получают рабочие поверхности крутильных колец для текстильных машин. Результаты не замедлили сказаться: по данным ленинградского прядильно-ниточного комбината «Советская звезда» при эксплуатации машин с вибронанатанными кольцами отпала необходимость в приработке колец, а износоустойчивость их увеличилась вдвое. На Ярославском моторном заводе этот процесс с большим эффектом внедрен в массовое производство гильз дизелей.

ИНТЕРЕС К НОВОМУ МЕТОДУ все время растет. В настоящее время ЛИТМО ведет работу с целью его развития и внедрения еще на 32 предприятиях.

Несмотря на относительно широкое распространение в промышленности вибронанатывания, его возможности для решения важнейших задач науки и техники используются пока не полностью. Что касается ленинградской промышленности, то новый процесс могло бы с успехом применить большинство наших приборостроительных предприятий.

Казалось бы, для внедрения прогрессивного метода обработки металла нет никаких препятствий. Виброобработка ведется на обычных универсальных металлорежущих станках, которые имеются на каждом предприятии. Никакой модернизации оборудования для этого не требуется. Виброголовки предельно просты и недороги. Они могут быть без особых усилий изготовлены на любом металлообрабатывающем заводе.

Мешает широкому распространению новой технологии виброобработки подчас слишком узкий, не государственный подход к определению экономической эффективности, ограниченный лишь рамками одного предприятия. Из-

за этого, к примеру, на два года задержалось внедрение вибронатки колец в объединении имени К. Маркса. Считать нужно не только экономно, полученную от использования прогрессивного процесса на данном предприятии, но и у потребителя.

Необходимо, чтобы головные НИИ и ИБ, а также отраслевые проектные институты включили в планы своей работы тематику, связанную с оптимизацией качества поверхностей деталей машин и приборов на основе образования регулярных микрорельефов.

Машиностроение — сердцевина индустрии. От того, насколько совершенными будут наши станки, приборы, механизмы и другие изделия, зависит рост производства практически всех отраслей; подъем экономики страны. Эту мысль подчеркивал в своем выступлении на ноябрьском (1978 г.) Пленуме ЦК КПСС Генеральный секретарь ЦК КПСС, Председатель Президиума Верховного Совета СССР товарищ Л. И. Брежнев. И добиваться этого, применяя самые современные, самые эффективные средства техники и технологии, надо соединенными усилиями.

Ю. ШНЕЙДЕР,  
профессор



# ОДНИ СПЯТ — ДРУГИЕ ЖДУТ...

Почти два года тому назад студенты, будучи на технологической практике, выполнили научные исследования, подготовили и прочитали доклады в своих группах. Все практиканты получили высокие оценки. Эти оценки были вполне заслуженными: студенты работали с энтузиазмом, вносили рационализаторские предложения, совершенствовали конструкции оптических приборов.

Все были довольны достойным окончанием практики. Тут бы и остановиться, но всегда хочется большего. Хотелось об институтском, а может быть, и еще более широкого признания. Хотелось скрестить интеллектуальные шпаги с достойными соперниками, которые как думается, должны быть в СНО.

Практиканты пришли в СНО, участвовали в конференции, их доклады получили одобрение для дальнейшего участия в конкурсах. Практиканты оформили, что положено, сдали, куда надо, придумали даже девизы, которыми замаскировали исполнителей. Осталось ждать. Студенты ждут, а преподаватель, который «заманил» их в это дело, вдруг превратился в толкача и с тех пор пытается разбудить организацию под названием СНО. А вывести ее из глубокого сна, разбудить ее за два года не удалось.

Все вышеописанное случилось со студентами Савиной, ик. Ризановой, Пономаревым, Пилатакяном, Соколовой и Логиновым. Руководитель студентов доцент В. Г. Логашев неоднократно получал заверения от руководителя СНО по кафедре технологии приборостроения, что все будет в порядке. А он, в свою очередь, выслушивал успокоительные речи вышестоящего руководителя СНО на факультете. Тот же самый процесс, вероятно, имеет место и в более высоких сферах студенческого научного общества. Где же обрывается эта цепочка? Кто конкретный виновник неудовлетворительной работы СНО по организации конкурсов студенческих работ?

Моральные издержки такого стиля работы огромны. Руководители студенческой практики в недоумении; студенты иронизируют: кто-то кого-то обманывает или недоговаривает что-то, как при игре в испорченный телефон. В таком положении любая ясность лучше сплошного тумана. Если на конкурс представлены плохие работы, то обоснованно отклоните их. Если хорошие — наградите. Но сразу, а не после того, когда у части практикантов отрастут бороды.

Эта заметка написана в надежде на то, что студенты узнают о результатах конкурса еще до того, как закончат институт. А обращения она к тем, кто обязан подвести итоги конкурса.

В. ЛОГАШЕВ,  
Г. ШИЛОВ,  
доценты кафедры технологии приборостроения

...Читали? Конечно, читали. Недавно вышло уже девятое за последние десять лет издание: больше ста задач, и в каждой — острый, любознательный взгляд на мир. Речь — о популярной книге задач-парадоксов «Смотри в корень!». Написал ее доцент кафедры радиотехнических систем ЛИАПа П. В. МАКОВЕЦКИЙ. Он наделен счастливым умением удивляться. И увлекательно, с мягким юмором учит удивляться окружающих.

— Петр Васильевич! Читал ваш сборник, невольно испытываешь радость маленьких открытий, сделанных «почти самим». И вспоминаешь, что такое же чувство приносили «Занимательная физика» и «Занимательная астрономия» и «Занимательная математика» — прекрасная перельмановская серия...

— Спасибо за лестное сравнение. Из белорусской деревни, робкий и застенчивый, приехав в Ленинград учиться, я раздобыл адрес Перельмана. Мечтал встретиться с этим удивительным человеком, сочетавшим энциклопедические познания с редким даром популяризатора. Помешала война. Я ушел на фронт, Яков Исидорович умер в блокаду. Но его влияние я испытываю до сих пор и именно его считаю своим главным учителем.

— Материалы для будущей книги вы начали собирать со студенческой скамьи. Чем объясняется столь необычное увлечение?

— В институт я поступил сразу после войны. Даже в эту трудную пору мы, студенты, жили на редкость интересно. В институте я руководил неаполитанским оркестром и хором, а затем объединил их в ансамбль песни и танца. На учебу времени почти не оставалось. Тем не менее институт закончил с отличием и был оставлен в аспирантуре.

— А как же с составлением задач?

— Темы для них подсказывала сама жизнь: экзамены, работа, улица, лес, стадион, репетиции. Нужно только было проявлять любопытство, а я был любопытен. Задав себе очередной вопрос, мучился и искал до тех пор, пока не находил правильного ответа. Чаще всего такие «озарения» происходили во время сессии, когда мозг работает с полной нагрузкой.

Помню, готовился к экзамену по термодинамике. Накануне вечером повторял закон Клаузиуса, известный как второе ее начало, и вдруг осенила озорная мысль: нельзя ли при помощи одного литра воды нагреть литр холодной так, чтобы окончательная температура нагреваемой воды стала выше окончательной температуры нагревающей? Несмотря на кажущуюся абсурдность задачи, я не мог ее бросить и... решил.

На следующее утро, сдав экзамен, с невинным видом задаю профессору свой вопрос. Тот удивленно посмотрел на меня: «Молодой человек, кажется, я зря поставил вам питерку — вы не знаете второго начала термодинамики». И тут я выложил на стол свое решение. Прочтя его, профессор сказал: «Вы ловкач, вы не нарушали закона, а умудрились его обойти».

С этой задачи под названием «Холодная вода теплее горячей» и началось накопление парадоксов, впоследствии составивших книгу «Смотри в корень!».

— Вашей смелости можно позавидовать — далеко не каждый студент отважится спорить с профессором. Впрочем, в спорах, как известно, рождается истина. В числе ваших оппонентов много имен довольно известных. Например, писатели-фантасты...

— ...которых я глубоко чтю.



В лаборатории физической оптики.

Студент 432-й группы Олег Зверев изучает свойства поляризационного светофильтра.

Фото Игоря Менделеевского.



Студент 545-й группы Юрий Макаров выполняет лабораторную работу по курсу «Следящие системы и регуляторы». Фото студента Вячеслава Рубашко.



Неожиданность и смелость их гипотез порой восхищают. Но увы, фантасты не учитывают инженерных деталей. А для меня — чем безумнее идея, тем больше искусство проверить ее жизнеспособность. Так рождаются новые задачи, например «Дело помощи утопающим» — дело рук самих утопающих», на которую патентовал меня Артур Кларк. Его идея спасения героев рассказа «дайте глубокий вдох», которые попали в неуправляемый космический корабль, терпящий воздушную пробку, показалась мне, мягко говоря, не совсем научной.

что нет способа послать такие сигналы».

...Однажды в бессонную ночь перед экзаменом, оторвав от книги взгляд, я увидел, что узор на клеенке, покрывавшей стол в нашей комнате в общежитии, оказался не на столе, а значительно ниже его. «Чего только не почувствуете в сессию!» — подумал я тогда. Через полчаса удалось раздобыться. Оторвавшись от книги, мои глаза зацепились за узор неправильно: один глаз за одну клетку, а другой — за соседнюю! Через час я мог выделять с этим узором все, что мне вздумает.

## СМОТРИ

## В КОРЕНЬ

Ведь автор заставил космонавтов прыгнуть через вакуум. Ну, как было удержаться и не «подсказать» им научно обоснованный, и, пожалуй, единственный выход из создавшейся аварийной ситуации?

— Вам приходилось «озадачивать» не только профессоров и фантастов. В одном месте вы правяете лауреата Нобелевской премии Ричарда Фейнмана...

— Я имел честь не согласиться с Фейнманом, но лишь в той области, в которой и он, и я — дилетанты: физиологической оптике. В своих лекциях по физике, описывая оптический прибор — человеческий глаз — Фейнман совершенно справедливо заметил, что наши мышцы могут повернуть оба глаза направо, оба глаза налево и даже оба глаза друг к другу при рассматривании очень близкого предмета. «...Но совершенно невозможно сознательно или несознательно повернуть оба глаза в разные стороны, и вовсе не потому, что нет мышц, способных сделать это, а потому

есть: сдвигать влево-вправо, поднимать и опускать».

Читая лекции Фейнмана, я сразу вспомнил про «эффект клеенки». Остальное было, как говорится, делом техники. Так появилась задача «Взгляд сквозь стену», в которой доказывается, что сила воли йогов — это вещь, но сила разума все-таки выше!

— Петр Васильевич, судя по разнообразию ситуаций, рассматриваемых в книге, круг ваших интересов довольно широк. Однако вы ведь все-таки специалист по радиолокации.

— Специальность, конечно, сыграла определенную роль в ходе работы над книгой. Но прямой, определяющей связи здесь нет. Составление задач — это мое увлечение и, значит, я могу не сковывать себя никакими рамками. В нем «участвуют» весь мой жизненный опыт, самые разные пристрастия, наблюдения, встречи. Целых два раздела в книге дала мне моя первая любовь — астрономия. А деятельность на ниве искусства привела к появлению задач «Просим к ро-

ялю!» и «Две гитары». Последняя — не что иное, как распределение для быстрой настройки гитар (в нашем оркестре их было 15).

— Это очень интересно! А если у вас какой-нибудь новой годоваломки из этой области?

— Пожалуйста! Вот две задачи, нигде еще не публиковавшиеся.

Первая. Вообразите, что вы слушаете запись «Полета шмеля» из оперы Римского-Корсакова «Сказка о царе Салтане». Можете ли вы определить, по какой траектории летал шмель? Какими приборами?

Вторая. Имеем три тепловоза с идентичными монохроматическими гудками. Три их машиниста влюблены в одну стрелочницу и хотят приветствовать ее мажорным аккордом гудков. Что они должны для этого сделать?

Немного подскажу: в основе обеих задач — одно из фундаментальных явлений радиолокации и физики вообще — эффект Доплера.

— Связи с читателями у вас, наверно, самые живые?

— Получаю сотни писем с различными вариантами решений, критическими замечаниями, предложениями (многие из них учитываются в очередных изданиях). Письма эти приносят мне огромное удовлетворение: книга заставила читателей мыслить, и мыслить творчески, а это самое главное.

Впрочем, не обходится и без курьезов. В задаче «Быстрее звука» я показывал, что пилот в кабине сверхзвукового самолета должен слышать шум моторов. Одна очень авторитетная газета напечатала статью, в которой утверждалось обратное. Пришлось мне выступить с дополнительными разъяснениями. А через некоторое время получаю письмо от летчика. Он полностью подтверждает мое объяснение.

— А где можно прочесть о ваших новых ассоциациях?

— В очередном издании «Смотри в корень», которое выходит в 1979 году.