

## повседневное внимание

ЭТОМУ общенинститутскому партийному собранию предшествовала большая подготовительная работа. Партийный комитет, ректорат, общественные организации института постоянно держат в поле внимания воспитательную работу в студенческих общежитиях. Проблемы улучшения этой работы неоднократно обсуждались на разном уровне. Городская комиссия по проведению смотров конкурса вузовских общежитий обстоятельно проверила деятельность общенинститутского совета по воспитательной работе в общежитиях и студенческого самоуправления. Все это дало богатый материал для рассмотрения на собрании.

С докладом на собрании выступил проректор по учебной работе профессор Н. А. Ярышев. Отметив определенные достижения общественных организаций и администрации в налаживании нормальных условий быта и отдыха в общежитиях, главное внимание докладчик уделил критическому разбору упущений и просчетов, внес конкретные предложения по совершенствованию работы.

В прениях выступили заместители председателя совета по работе в общежитиях доцент Ю. С. Луковатый и Л. А. Дроздовская, председатель профкома А. В. Мирза, декан подготовительного отделения Г. П. Овечкин, студент 322-й группы Н. Н. Залесский, старший преподаватель кафедры истории КПСС А. Г. Цирис, проректор по АХР А. В. Кузнецов, член парткома В. А. Чай-

цын, заместитель декана инженерно-физического факультета Ф. М. Алиев.

Партийное собрание приняло развернутое постановление, в котором намечены пути совершенствования идейно-воспитательной работы в общежитиях. Совету по воспитательной работе предложено разработать датеальный план своей деятельности на предстоящий учебный год с учетом предложений коммунистов, высказанных на собрании.

Намечено было также продолжить курсы по улучшению жилищно-бытовых условий в студенческом доме. **М. ЮРЬЕВ**

Декан оптического факультета доцент А. В. Демин принимает зачет у студенток 540-й группы Светланы Максимовой и Лидии Бах.

Фото З. Степановой



Пролетарии всех стран, соединяйтесь!



# Кадров

## Триборостроению

ЛЕНИНГРАДСКОГО ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ИНСТИТУТА ТОЧНОЙ МЕХАНИКИ И ОПТИКИ

№ 17 (1111)

Пятница, 11 июня 1982 г.

Выходит с 1931 года ● Цена 2 коп.

## Наша общая задача

Воспитательная работа в общежитиях ЛИТМО является составной частью системы коммунистического воспитания студентов в течение всего периода обучения. Годовой комплексный план воспитательной работы со студентами, проживающими в общежитиях института, составлен на основе анализа и обобщения аналогичных планов общественных организаций, кафедр, факультетов, студсоветов общежития, а также плана мероприятий по улучшению быта студентов.

Практическую помощь в реализации этого комплексного плана оказывает совет по воспитательной работе в общежитиях института (председатель — про-

ректор по учебной работе профессор Н. А. Ярышев, заместители — проректор по АХР А. В. Кузнецов, доцент Ю. С. Луковатый, преподаватель Л. А. Дроздовская). Совет работает под контролем партийного комитета института (ответственный за работу в общежитиях — член парткома В. А. Чайцын) и отчитывается перед ним в своей работе. В состав совета входят заместители деканов по воспитательной работе (оптический факультет — Д. М. Мальцев и А. Т.

Антонова, инженерно-физический факультет — Ф. М. Алиев, факультет точной механики и вычислительной техники — М. А. Супилко), представители комитета ВЛКСМ, профкома, председатели студсоветов общежитий, а также преподаватели — ответственные за спортивно-массовую работу, работу с иностранными учениками, работу с подготовительным отделением.

Совет по воспитательной работе в общежитиях ежемесячно проводит заседания, на которых

реализуются его координирующие, контролирующие и исполнительские функции. За год проведено 9 заседаний, которые проходили при активном участии большинства членов совета. Работа совета находится под постоянным контролем партийного комитета и ректората.

НЕДАВНО, в апреле, с общежитиями ЛИТМО подробно ознакомилась городская комиссия, которая отметила хорошую работу совета (планирование, координация работы общественных

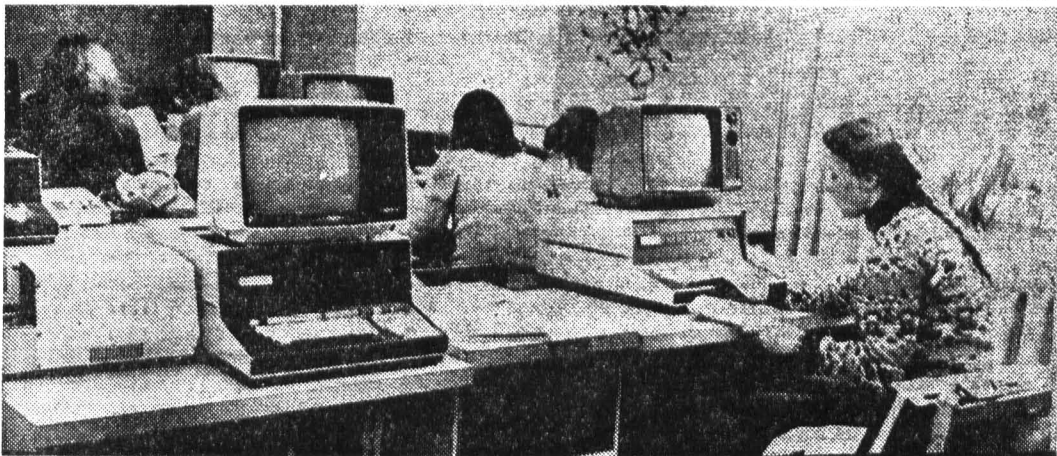
организаций, регулярность заседаний).

Комиссией выявлены также недостатки в планировании и выполнении ряда решений совета: планы работы и отчеты не представляются своевременно; не были введены в действие студенческие спортивные мероприятия. Помещение студклуба и по сей день не введено в строй (нет мебели, не выполнены работы по оформлению); в срок не было подготовлено общежитие для подготавливаемого отделения. Критические замечания в адрес совета были и со стороны народного контроля (в основном в адрес АХЧ).

Идейно-воспитательная работа проводится силами преподавате-

лей кафедр общественных наук и студенческим активом. В общежитиях был прочитан цикл лекций, проведены беседы, состоялись коллективные выходы преподавателей кафедр общественных наук. В ближайшее время по инициативе кафедры истории КПСС разрабатывается анкета для социологического исследования организации быта и досуга студентов общежития. Анкетирование запланировано на октябрь нынешнего года.

(Ножкивание на стр. 2)



Студенты 252-й группы выполняют курсовой проект по программированию в дисплейном классе подготовки данных для ЕС ЭВМ. Фото З. Саниной.

щего наш курсовой проект, разобравшись, в чем причина отставания. К ответственности у студентов призывало и постановление партсобрания факультета, состоявшееся в конце февраля.

Одновременно мы связались с комсомольским бюро, возглавляемым специально назначенным студентом Николаем Балковым. Результаты не замедлили сказаться. Кураторы групп, комсомольское бюро, кафедра КПЭВА много приложили сил, чтобы мобилизовать студентов на сдачу своих академических задолженностей. На бюро ВЛКСМ специальности были вызваны все 15 студентов. Двое явились, уже

особенно запустил учебу. Ему был объявлен строгий выговор.

Необходимо отметить, что к концу марта 7 человек защитили проект. Этому предшествовали активные консультации. За первую половину апреля были ликвидированы все остальные задолженности. Неприятное впечатление произвел студент Васильев (355-я группа). Он долгие месяцы не появлялся у своего преподавателя, несмотря на комсомольские взывания, на вызовы куратора. Видимо, комсомольская организация специальности должна сделать вывод и наказать этого студента.

К сожалению, среди активистов еще есть такие, которые сами относятся к задолженностям как к пустяку. Это студент 355-й группы М. Гудков, начальник подготовительного штаба ССО. Как нами уже отмечалось в отчете на заседании методкома института, индивидуальную работу со студентами следует проводить силами комсомольских организаций специальности. Это эффективно, о чем говорит наш первый, но успешный опыт.

**Г. ЗАМОРУЕВ,**  
доцент кафедры ТМДП,

**Е. ШАЛОБАЕВ,**  
старший преподаватель группы

## Первый, но успешный опыт

В феврале произошло изменение структуры комсомольской организации факультета точной механики и вычислительной техники — с курсового на кафедральный принцип работы. Одним из главных доводов перестройки было повышение ответственности кафедры за воспитание студентов.

Впервые кафедре ТМДП пришлось обратиться на выпуска-

ющую кафедру КПЭВА за содействием. Дело в том, что на конец

**ФТМВТ**

сессии в 355-й и в 356-й группах было не защищено еще 15 курсовых механизмов по конструированию механизмов приборов. По-

ложение в 355-й группе было особенно плохим. Здесь целый семестр не было куратора, разладилась взаимопомощь в коллективе. Эти трудности давали 50 процентов всей задолженности на ФТМВТ по нашим проектам.

Вопрос обсуждался на партгруппе кафедры, было принято решение вызвать студентов на выпускающую кафедру и там в присутствии преподавателя, веду-

щего проект. Таким образом, вызов сыграл свою положительную роль. 7 студентов получили комсомольские выговоры, трое — Жбанникова, Вязкина и Широкова — получили выговоры с занесением в учетную карточку. На заседании кафедры были вызваны 4 студента. Кстати, на бюро приглашались и не комсомольцы. На партгруппе отчитывался студент коммунист Глуценков, кото-



# НАША ОБЩАЯ ЗАДАЧА

(Окончание. Начало на стр. 1)

Идеологическим сектором студсовета организовано два коммунистических субботника по приезде в порядок помещений Красного уголка и учебных комнат. Выпускались боевые листки «молнии», стенгазеты.

Недочетами в проведении идейно-воспитательной работы являются: плохая оперативность идеологического актива, отсутствие преемственности при подборе кадров; ограниченные возможности в выборе тематики наглядной агитации, пассивность большей части студентов; отсутствие художника-профессионала в общежитии.

Городская комиссия особо отметила слабую работу в общежитии на Новоизмайловском. Ни одна из кафедр общественных наук не курирует это общежитие.

Профессионально о-воспитательная работа в общежитии проводится силами факультетов и профилирующих кафедр. Наибольших успехов добился инженерно-физический факультет, где были проведены заседания клубов «Квант», «Теплофизик», «Спектр»; лекции преподавателей кафедр физики, ОЭП, высшей математики; выездные заседания в общежитии кафедр электротехники, высшей математики, физики.

В этих мероприятиях принимало участие большинство преподавателей профилирующих кафедр, в том числе профессора К. И. Крылов, Т. А. Глазкова, И. М. Нагибина, доценты Г. Г. Ишанин, Ю. П. Заричняк, Н. А. Филиппенко, В. А. Прянишников. Преподавателями ИФФ проведено также более 25 консультаций в общежитии.

По этому разделу работы городская комиссия отметила, что в общежитиях ЛИТМО редки мероприятия с участием представителей промышленности и отраслевых институтов; слабо освещается научная работа кафедр и НИРС; значительно число кафедр, которые не представлены стендами в общежитии.

Большая работа в общежитии на Вяземском проводится деканатом по работе с иностранными учащимися. (Здесь проживает 120 студентов из НРБ, ПНР, Кубы и других стран). В течение учебного года проводились лекции, беседы, доклады, вечера по пропаганде материалов XXVI съезда КПСС, к 60-летию образования СССР, по вопросам внутреннего и международного положения

СССР. Проводились встречи с руководителями института, секретарями партийной и комсомольской организаций, учеными ЛИТМО, передовиками производства, ветеранами КПСС, рабочей молодежью. В работе с иностранными учащимися принимали участие преподаватели кафедры иностранных языков, кафедр общественных наук и выпускающих кафедр. Следует отметить активную работу члена совета по общежитию В. С. Боевой. Ряд студентов-иностранцев охвачен индивидуальным шефством со стороны преподавателей, партийного и комсомольского актива.

В течение учебного года были вечера, концерты художественной самодеятельности, кинопросмотры, выпускались стенгазеты, оформлялись стенды и выставки. Иностранцы принимали участие в экскурсиях по Ленинграду, в работе спортивных секций и кружков художественной самодеятельности.

Культурно-массовую работу в общежитии возглавляет профком. На Вяземском создан литературный факультет народного университета культуры. Здесь был проведен ряд вечеров с участием артистов Ленконцерта, посвященных творчеству М. Булгакова, А. Платонова, М. Зощенко, Б. Пастернака, И. Бабеля, А. Шукшина, Б. Окуджавы, К. Паустовского.

Однако городская комиссия отметила, что студклуб организационную работу ведет слабо. Общежитие недостаточно обеспечено культурным инвентарем. Художественная самодеятельность в общежитии не развита. Зал «Романтик» используется только под дискотеку. В составе совета по общежитию нет члена, ответственного за культмассовую работу. До сих пор эта обязанность возлагалась на представителя профкома в составе совета. Клуб института должен выделить своего представителя в состав совета по общежитию.

Традиционно слабое звено — вахта общежития. Несмотря на неоднократные решения совета по общежитию оборудование вахты закончено только в апреле. Вахтеры по-прежнему не требуют предъявления пропуска при входе. Контроль за соблюдением правил распорядка со стороны коменданта слаб. Случаи представления докладных записок комендантами в отношении нарушителей дисциплины крайне редки.

Важная роль отводится аттеста-

ционным комиссиям факультетов. Аттестация студентов проводится один раз в семестр. По результатам аттестации принимаются меры административного воздействия.

Успех работы аттестационных комиссий в значительной мере определяется добросовестностью студентов, которые готовят материалы к предстоящей аттестации. На рассмотрение аттестационных комиссий выносятся случаи нарушения санитарных норм, пропусков дежурств по этажу, неуплаты за проживание в общежитии. Необходим строгий учет всех нарушений. К сожалению, эта работа студсовета проводится слабо. Не все нарушения фиксируются в аттестационных карточках студентов. Факультетским комиссиям необходимо более строго контролировать эту работу, осуществлять периодическую проверку карточек.

Важная роль отводится ДНД общежития. На факультетах созданы дружины, каждая из них насчитывает 10—20 человек. Составлены графики дежурств в вечернее время и в праздничные дни. Особо следует отметить хорошую работу дружины ФТМВТ (председатель студсовета — А. Соловьев). Плохо поставлена работа на ИФФ. Здесь неоднократно наблюдались случаи срыва дежурств, а дружина недокомплектована. На командира ДНД Старкова передано дело в персональную комиссию комитета ВЛКСМ.

Городской комиссией, в частности, отмечено, что комитет комсомола, профком не используют многие возможности и предоставленные им права по руководству студенческим самоуправлением. Все это в значительной мере сказывается на работе студсоветов.

Студенческие советы общежитий нуждаются в продуманной учебе. Пока же документация находится в плохом состоянии, отсутствуют планы по отдельным секторам. Протоколы ведутся небрежно. В целом система самоуправления еще не сложилась. В отдельных ее звеньях чувствуется слабость, неясность позиции, слабое представление о формах и методах работы, недостает инициативности и самостоятельности со стороны студенческого актива.

Важным разделом работы в общежитии является работа ответственных дежурных, назначаемых из числа коммунистов. В этой работе также было много срывов. Парторганизации факультетов слабо контролируют этот важный участок деятельности студенческого самоуправления.

Городская комиссия отметила, что институт проводит большую работу по улучшению жилищно-бытовых условий студентов. Ведется строительство общежития на 875 мест со столовой на 120 мест и спортзалом. Санитарное состояние комнат, кухонь, коридоров хорошее. Система электроосвещения, сантехнические средства и средства пожарной безопасности содержатся в исправном состоянии. Такая оценка свидетельствует о том, что АХЧ и администрация общежития хорошо подготовились к городскому смотру. В этом прежде всего заслуга заместителя проректора В. Н. Легкобыта.

Большую работу в этом направлении провел профком института. Неоднократно на заседаниях профкома заслушивались отчеты студсоветов. Профком совместно с комиссией общественного контроля месткома и комиссией народного контроля осуществлял проверку работы буфета в общежитии на Вяземском. Профком неоднократно проводил рейды по проверке жилищно-бытовых условий студентов. Следует отметить активную работу председателя жилищно-быткомиссии профкома Г. Перваловой. Акты о проверках пред-

ставлялись администрации общежития и в деканаты. Большинство отмеченных недостатков устранялось.

Важнейшим разделом работы в общежитии является организация и проведение социалистического соревнования. Профкомом института и советом по общежитию было разработано положение о соревновании. Однако, до сих пор это положение не проведено в жизнь. По существу соревнование заменено смотром-конкурсом на лучшую комнату, лучший этаж и факультет. Необходимо контролировать состояние призового фонда и добиваться его периодического обновления и пополнения. Организация соцсоревнования в общежитии, принятие социалистических обязательств — важнейший раздел работы профкома института.

Администрация вуза необходимо разработать четкий план конкретных мероприятий, направленных на улучшение жилищно-бытовых условий студентов.

Совет по воспитательной работе в общежитии учит все замечания, которые были высказаны в его адрес партийным комитетом, городской комиссией, органами народного контроля, а также участниками общестуденческого партийного собрания, чтобы уже в оставшееся до конца семестра время улучшить положение дел в общежитиях института.

**Н. ЯРЫШЕВ,**  
профессор, председатель совета по воспитательной работе в общежитиях



В вечерний час на Вяземском.

## Был бы инвентарь...

Нормальный отдых студентов немаловажен без занятий физической культурой. Для этого в общежитиях делается многое. Прежде всего мы создали продуманную систему комплексных соревнований, в которых имеет возможность участвовать каждый, кто живет в общежитии. Такие соревнования проводятся и зимой, и летом, а их итоги подводятся в рамках «Спартакиады здоровья».

В общежитии на Вяземском все организационные и материальные вопросы решаются проще. Здесь можно провести кросс на Каменном острове, тренироваться на спортплощадках в окружающих микрорайонах. К сожалению, наши собственные спортплощадки теперь застраиваются новым корпусом общежития...

Большую пользу приносит существующий в общежитии на Вяземском пункт проката спортивного инвентаря. Здесь можно получить лыжи, волейбольный и футбольный мяч, инвентарь для игры в настольный теннис. Но прежде чем в нашем пункте появились нужные спортивные при-

надлежности, пришлось затратить чрезвычайно много усилий. Значительная часть времени и энергии у преподавателей и спортивного актива уходит именно на это. Хотелось бы, чтобы «выбивание» фондов и поиски необходимого инвентаря в большей мере осуществлялись централизованно, через институтский отдел снабжения.

По сути дела размах спортивной работы и зависит от наличия снаряжения. Это видно на примере тяжелоатлетической

### Общежитие

секции. Здесь желающих хоть отбавляй, но раздобыть штанги или гантели почти невозможно. В нашем подвальном зале для любителей гиревого спорта имеются лишь развалившиеся, со сломанными замками, устаревшие штанги.

Другое препятствие для разветвления массовой физкультуры — недостаток кадров общественников. У нас, правда, на факультете общественных профессий готовят инструкторов, но с

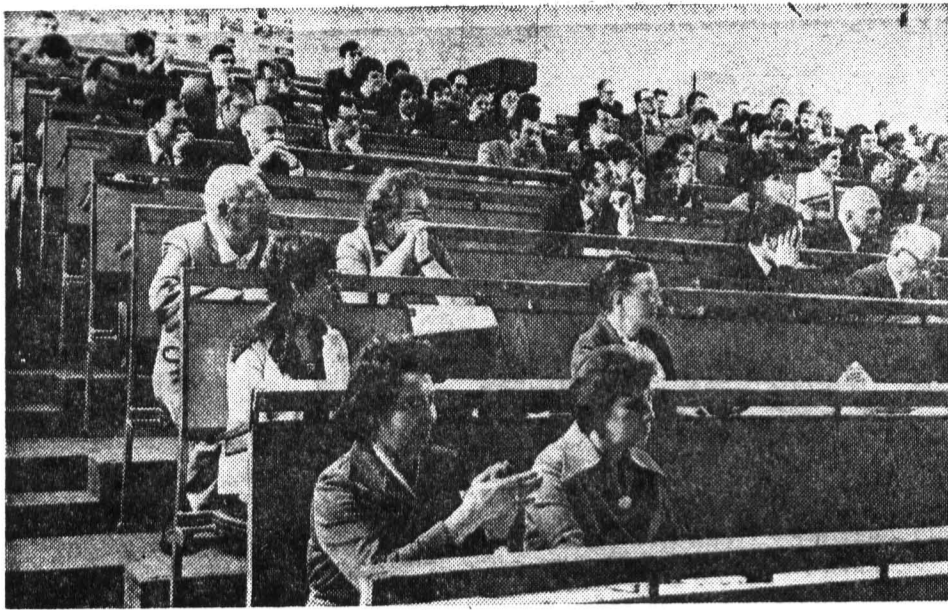
весьма узкой специализацией — по отдельным видам спорта. А в общежитии, нужны не столько тренеры, сколько организаторы, способные провести занятия по общей физической подготовке. Наши инструкторы в этих вопросах чувствуют себя совершенно беспомощными, нуждаются в постоянных подсказках. Надо, чтобы в рамках ФОПа обязательно готовили также инструкторов-общественников с целевой установкой — вести спортивную работу в общежитии.

Не все благополучно в общежитии с наглядной агитацией. Мы располагаем большим количеством разнообразных спортивных фотоматериалов. Вроде бы имеется в общежитии и художник. Но сколько мы ни договариваемся об оформлении стендов спортивной информации — все из месяца в месяц откладывается. Конечно, мы можем сделать это и своими силами, но ведь было принято решение о приведении всей наглядной агитации в общежитии в единую систему.

**А. ФЕДОТОВА,**  
преподаватель кафедры физического воспитания







Общественность института отметила 75-летие заведующего кафедрой квантовой электроники заслуженного деятеля науки и техники РСФСР доктора технических наук профессо-

ра К. И. Крылова. На снимке справа: юбиляра приветствует лауреат Ленинской премии профессор М. М. Русinov. Фоторепортаж З. Степановой

## НАША ДОСКА ПОЧЕТА

# ПРИЗВАНИЕ И ПРИЗНАНИЕ

Коллектив ФТМВТ отметил пятидесятилетие доцента кафедры вычислительной техники Игоря Вениаминовича Меськина.



Трудовую деятельность после окончания института Игорь Вениаминович начал с работы на заводе. В 1966 году он защитил кандидатскую диссертацию и был принят на кафедру вычислительной техники ЛИТМО, в коллективе которой прошел путь до доцента. За короткий период Игорь Вениаминович подготовил несколько курсов по различным дисциплинам кафедры и сейчас является одним из ее ведущих преподавателей.

Главным направлением научных интересов доцента И. В. Меськина является техника непрерывно-дискретных преоб-

разований; в этой области он стал признанным специалистом, автором более чем пятидесяти научных трудов и тридцати изобретений. Не ограничиваясь совершенствованием в учебном процессе, Игорь Вениаминович ведет интенсивную научную работу в тесном контакте с рядом ведущих предприятий отрасли. За консультацией к нему часто обращаются проектные и промышленные предприятия и организации. Его работы и достижения руководимой им лабораторией неоднократно отмечались благодарностями и грамотами, а созданные в этой лаборатории оригинальные аналого-цифровые преобразователи были удостоены золотой и бронзовой медалей ВДНХ.

Игорь Вениаминович ведет также большую общественную и научно-организационную работу: он председатель экспертного совета и заместитель декана факультета по научной работе.

Поздравляя Игоря Вениаминовича с 50-летием, деканат факультета ТМВТ и коллектив кафедры желает ему крепкого здоровья и дальнейших творческих успехов.

**Г. НОВИКОВ,**  
профессор, декан факультета точной механики и вычислительной техники,

**С. МАЙОРОВ,**  
профессор, заведующий кафедрой вычислительной техники

Весной каждого года по традиции подводятся итоги работы добровольной народной дружины. Дружинники ФТМВТ имеют определенные достижения, лучшие — отмечаются в приказах ректора, заносятся на Доску почета, награждаются грамотами.

Однако существует и ряд проблем, стоящих на ФТМВТ практически постоянно. Только с декабря 1981 года по вине студенческой ДНД факультета произошло пять срывов дежурств.

Это естественно не может не вызывать постоянных нареканий в адрес факультета со стороны парткома и штаба ДНД ЛИТМО. Причины плохой работы дружины в следующем: плохо работает сам штаб ДНД ФТМВТ и прежде всего его начальник коммунист Чукреев, а также командир студенческой ДНД Соколов. Основная забота штаба состояла не в улучшении организации и подготовке дежурств, а в сокрытии срывов.

оригинальным и ранее нигде не публиковалось. Для повышения эффективности усвоения курса при создании тестов достаточно широко использовался принцип ассоциативности. Рисунки и вопросы теста объединены по тому или другому признаку. Каждому приводимому в тесте ответу соответствует свой рисунок, который должен выбрать студент. При обратной связи на лекции такой тест может быть спроектирован на доску, через диапроектор.

Различные группы студентов, сформированные соответственно занимаемым местам в аудитории, получают различные варианты вопросов.

В специальной аудитории с обратной связью студент нажимает шифр правильного, по его мнению, ответа на пульте своего рабочего места. При фиксации от-

В штабе отсутствует документация, у многих дружинников просрочены удостоверения. Неудачным является и нововведение штаба ДНД института, по которому один факультет дежурит 4 месяца подряд. Особые трудности возникли при дежурст-

## БОЛЬНОЙ ВОПРОС

### Дружина

ве во время производственных практик. Хотя комитет ВЛКСМ факультета занимался дружиной значительно больше, чем в предыдущие годы, но и этого недостаточно. Слабо наказывались дружинники, виновные в срывах дежурств. С сотрудниками дела обстоят

значительно лучше. По их вине не было ни одного срыва дежурств. Лучше других работали кафедры ВТ и КПЭВА. Плохо работают вычислительная лаборатория и кафедра автоматики и телемеханики. Кстати, группа ДНД этой кафедры имеет много-

летнюю подобную «традицию», что неоднократно отмечалось на партбюро, а сдвигов нет.

Партбюро ФТМВТ за год дважды заслушивало отчет штаба ДНД, коммунист Д. П. Чукрееву объявлено партийное взыскание. Однако, видимо, требуются более радикальные меры по улучшению руководства как факультетским штабом ДНД, так и студенческой дружиной.

**В. ПОЛЯКОВ,**  
ассистент кафедры ВТ, член партбюро ФТМВТ

изготавливаются из оргстекла различных цветов. Цветное изображение в увеличенном виде проектируется на экран, конструкции моделей позволяют показать взаимодействие звеньев и деталей механизма, продемонстрировать передачу сил, передачу движения, влияние перемещений ошибок на погрешности прибора, показать регулировку узла при сборке, заклинивание при неблагоприятных условиях передачи сил. Решение этих вопросов на подобных моделях в литературе не излагалось и потребовало от коллектива кафедры творческих решений.

Тематические стенды с механизмами и узлами приборов, выполненные с необходимыми разрезами, представляют портативные переносные ящики с прозрачными крышками. Крепление механизмов и узлов приборов в



В библиотеку института поступила новая техническая литература:

**ПОТЕМКИН И. С.** Автоматизация синтеза функциональных схем (на примере сумматоров с групповым переносом). М. Энергоиздат, 1981. 88 с. (Б-ка по автоматике, вып. 818).

Описаны методика дискретного комбинаторного синтеза, способы сокращения перебора, подход к выбору при нескольких критериях. Методика позволяет строить программы автоматического синтеза операционных узлов ЭВМ.

Автоматизированное проектирование цифровых устройств. Под ред. С. С. Бадулина. М. Радио и связь. 1981. 240 с. (Проектирование радиоэлектронной аппаратуры на интегральных микросхемах).

Рассмотрены вопросы логического моделирования и построения проверяющих тестов. Особое место уделено практическим методам, алгоритмам и программам, а также принципам автоматизации этих процессов.

**Барковский В. В.** Методы синтеза систем управления. Матрично-структурные преобразования и алгоритмы управляющих ЦВМ. Под ред. А. С. Шаталова 2-е изд. перераб. и доп. М. Машиностроение, 1981. 277 с.

В книге рассмотрены матричные методы синтеза аналоговых и дискретных систем автоматического управления. Развита методика перехода от различных дифференциальных и операторных форм записи уравнений системы к переменным состояниям.

## САМИ РАЗРАБАТЫВАЕМ, САМИ ИСПОЛЬЗУЕМ

КУРСЫ лекций преподаваемые на нашей кафедре, дают студентам основные представления о структуре, кинематике, динамике и основах конструирования механизмов приборов. Эти лекции закладывают основы инженерных знаний, а следовательно, и основы инженерной психологии. Эффективное обучение на нашей кафедре невозможно без применения различных способов наглядности и контроля.

Кафедра уже в течение ряда лет разрабатывает и применяет технические средства обучения. Они охватывают такие направления как: создание учебно-контрольных тестов для машинного контроля и контроля по специальным картам; разработка методики чтения лекций с обратной связью в специализированных аудиториях; создание полных комплексов прозрачных моделей, диафильмов, слайдов, плака-

тов по всем разделам читаемых курсов; создание стендов действующих моделей.

Остановившись кратко на тех из них, которые вносят нечто новое в учебный процесс.

Содержание тестов и особенности их построения подчинены определенным методическим установкам. Во-первых, тесты предназначены охватить не только чисто теоретический материал, но и избранные вопросы конструирования и точности. Во-вторых, тесты нужно изложить в такой форме, чтобы студент мог сформулировать верный ответ из ряда вариантов, в-третьих, необходимо обеспечить наглядность при сравнении предложенных вариантов. В-четвертых, в тестах не должно быть заведомо неверных ответов. И конечно, надо обеспечить возможность быстрого ответа на заданный вопрос.

Содержание тестов является

ветов он сразу по сигналу лампы на своем столе видит правильности ответа. Одновременно верные и неверные ответы видны на пульте у лектора, что позволяет ему фиксировать внимание сту-

дентов и вести контроль усвояемости студентами материала.

Периодические машинные опросы не отменяют необходимости зачетов и экзаменов по курсу, но они позволяют систематически, в течение всего периода прохождения курса, контролировать усвоение знаний студентами и содействовать этим их ритмичной работе.

Демонстрация прозрачных моделей производится через кодоскоп. Детали таких моделей



них удобно для демонстраций, причем каждый узел легко снимается.

Действующие модели предназначены для демонстрации конструкций механизмов или характерных особенностей трения, передачи сил и других физических явлений.

Не останавливаясь подробно на комплексном применении технических средств и машинных опросов, а также средств в виде специальных аудиторий с графо-диа- и кинопроектором, с центральным пультом управления, заметим, что их применение, кроме систематического контроля знаний, позволяет идти по пути развития мышления студентов от репродуктивного к продуктивному.

**В. ИВАНОВА, А. ПОЛИТАВИН,**  
доценты кафедры теории механизмов и деталей приборов



## Страничка абитуриента

Исключительные и разнообразные возможности новой области оптической науки — голографии вызывают интерес все более широкого круга специалистов и создают предпосылки для еще большего расширения областей ее применения. Писатель-фантаст Чезаро де Карло в романе «Год 2018» пишет:

«В центре комнаты сидит человек. Напротив него другой. Они разговаривают. Казалось бы, ничего особенного. Но особенное есть. Первый человек реален, а второй лишь образ, который передается с помощью лазерного луча со спутника по телевизионной сети. Этот образ соответствует натуральной величине человека и имеет такую же цветовую гамму. Можно зайти ему за спину и посмотреть в затылок. Образ создан с помощью голографии. Хотя этот телевизионный человек присутствует здесь, в действительности он сейчас сидит в своем кабинете, за десятки тысяч километров отсюда на другом континенте». В настоящее время это еще фантастика, но кто знает, будет ли это неосуществимым через 20-30 лет? Быть может, все сбудется. Таков наш век.

История возникновения и принципы голографии. Как известно, человек получает огромную информацию об окружающем его мире с помощью тонко устроенных оптических устройств — органов зрения; при этом мы способны воспринимать окружающие предметы и фиксировать все свойства: объемность (пространственное восприятие, то есть глубину), оптические свойства (параллакс, цвет, блики).

При непосредственном наблюдении предмета мы непрерывно перемещаем глаз из одного положения в другое. При этом смещается точка зрения и получается впечатление объемности — это явление называется параллаксом. Аккомодация также способствует восприятию объемности — она необходима для рассматривания близких предметов. Особую живость рассматриваемым предметам придает игра бликов, если предмет хорошо отражает свет. Сумма оптических эффектов (эффект оглядывания, параллакс, аккомодация, игра бликов) создает так называемый эффект присутствия.

Еще в древние времена человек стремился запечатлеть и зафиксировать наблюдаемые им образы в виде рисунков. Рисунки передают субъективное восприятие художника и не могут воспроизвести точную копию предмета или пейзажа.

Изобретение фотографии

(«фото» — свет, «графо» — пишу) в 1830 году дало возможность запечатлеть образы на плоском экране и рассматривать их с того же плоского экрана. Однако, фотография также не дает полной информации об объекте, она отражает по существу не сам предмет, а его проекцию на плоскости. Если говорить языком оптики, то на фотографии будет зарегистрирована только амплитуда световой волны, исходящей от объектива (или величина ей пропорциональная), а информация о фазе будет потеряна. Вместе с тем на основе волновых представлений о природе света можно заключить, что при освещении предмета все пространство возле него будет заполнено как бы его изображением.

Еще в древности Лукреций Кар в трактате «О природе вещей» утверждал, что каждый предмет выделяет в окружающее пространство что-то вроде своих оболочек — «образов». Умозрительно можно себе было бы и на заре развития оптики представить процесс записи волнового поля объекта, а затем процесс, при котором это поле можно было бы наблюдать.

Однако, ученым пришлось много и долго трудиться над теоретическими вопросами, связанными с волновой природой света. Именно на ее основе только в XX веке и родилась принципиально новая область физи-

# ОПТИЧЕСКАЯ ГОЛОГРАФИЯ И ЕЕ ИСТОРИЯ

## О ТВОЕЙ ПРОФЕССИИ

ческой оптики — голография. Голография в переводе с греческого означает: «пишу все» или «всесторонняя запись». Сущность этого явления заключается в том, что волновое поле объекта (простое или сложное) может быть сначала записано (зашифровано) со всеми его подробностями, а затем воспроизведено также со всеми подробностями.

Как всякое открытие в науке имеет свою историю, так имеет историю и новая область — голография. В основе этой науки лежит известный в оптике принцип Гюйгенса—Френеля. Свет распространяется волнами так, что огибающая элементарных сферических волн из каждой точки предыдущего фронта (волновой поверхности) дает положение последующего фронта. Если при этом на пути распространения волнового фронта имеется препятствие, то необходимо учитывать явление огибания све-

та, то есть явление дифракции.

Волновая теория, бурно развивающаяся в XVIII столетии, окончательно утвердилась в конце XIX столетия, через десятилетия после того, когда Максвелл в 1865 году сформулировал законы распространения электромагнитного поля. Казалось, все основные принципы известны и далее дело будет состоять в развитии известных законов взаимодействия света с веществом. Однако, в 1948 году произошло новое со-

предложил зарегистрировать поле электронных волн в оптическом диапазоне спектра, восстановить запись и исправить в этой модели сферическую аберрацию. Таким образом, при решении частной задачи была открыта новая область физической оптики.

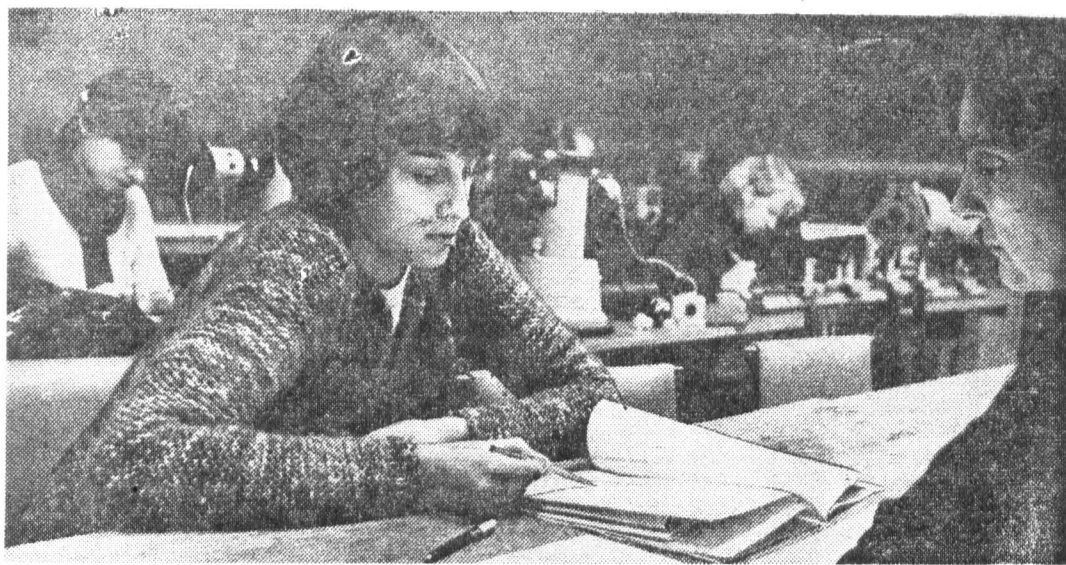
Голография — двухступенчатый фотографический метод записи и воспроизведения пространственного изображения с помощью лазера, при котором фиксируется не само изображение предмета (в отличие от фотографии), а его волновое поле.

Рассмотрим этот простой принцип Габора. Операция состоит из двух этапов: этапа записи и этапа восстановления волнового поля объекта с помощью двухмерной голограммы. В первом случае фотоэмульсия освещается двумя волнами — объектной (сигнальной) от объекта и референтной (опорной) от точечного источника. Фотопластинки наиболее сильно засвечиваются в тех местах, где фаза волны от источника совпадает с фазой волны излучения, рассеянного объектом. После позитивной обработки эти места становятся прозрачными. Второй этап: реконструкция — от того же когерентного источника на обработанную голограмму падает референтная волна. В соответствии с условиями записи голограмма пропускает только те части этой волны, фаза которых совпадает с фазой излучения, рассеянного объектом. Другая часть референтной волны голограммой не пропускается, то есть как бы на части площади голограммы воспроизводятся значения волнового поля объекта.

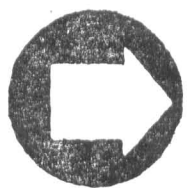
Однако метод Габора имел серьезные ограничения, одно из которых состояло в том, что он был применим только для прозрачных объектов. Но несмотря на недостатки метода и то обстоятельство, что о возможности получения объемной копии объекта тогда речи не шло, Габор признан основоположником голографии, так как основной отличительной чертой голографического метода является использование референтной волны, которая как бы «замораживает» волновое поле объекта на голограмме и дает возможность таким образом зафиксировать фазу.

Существенный вклад в дальнейшее развитие голографических экспериментов внесли работы Лейта и Улатниекса, выполненные в начале 60-х годов нашего столетия. Они стали рассматривать голографический процесс с точки зрения теории связи и пришли к выводу о возможности применения методов радиотехники в голографии. Было показано, что метод Габора может быть значительно расширен при другой геометрии записи волнового поля.

В 1958 году выпускник кафедры спектральных и оптико-физи-



Учебно-исследовательская работа на кафедре спектральных и оптико-физических приборов. Расчет оптико-физической системы проводит студентка 540-й группы Марина Шахвердова. Фото З. Саниной



Спортсмены института провели на Каменном острове весенний легкоатлетический кросс.

Фото лаборантки кафедры физического воспитания Марины Черных.



ческих приборов, ныне член-корреспондент АН СССР, профессор Ю. Н. Денисюк, не знавший тогда работ Габора, вел поиск метода, который мог бы воспроизвести полную иллюзию объектов. Тогда Денисюк пришел к идее записи волнового поля с помощью референтной волны. Однако, в отличие от метода Габора, референтную волну автор предложил располагать навстречу объективной волне, что дало возможность записывать волновое поле в толстослойных средах и получать в слое структуру. При освещении этого слоя даже белым светом (что было немыслимым в методе Габора) создается полная иллюзия присутствия объекта: восстанавливаются все свойства поля — амплитуда, фаза и спектральный состав. Так была открыта трехмерная голография.

В 1962 году в журнале «Доклады Академии наук» была опубликована статья Ю. Н. Денисюка «Об отображении оптических свойств объектов в волновом поле рассеянного им излучения». Одновременно было заявлено о регистрации открытия. Однако, открытие в то время не было признано, так как мнения ученых разошлись. Одни говорили, что метод, предложенный Денисюком, не отличается от метода цветной фотографии Лаппмана, другие — что метод Денисюка не отличается от метода Габора, а третьи — вообще не видели в исследовании ничего принципиально нового.

Дальнейшее развитие научных работ Ю. Н. Денисюка ознаменовалось тем, что в 1970 году Комитет по открытиям и изобретениям зарегистрировал открытие трехмерной голографии, в том же году ученый был избран членом-корреспондентом Академии наук СССР, ему была присвоена Ленинская премия.

В настоящее время голографическая наука получила исключительно широкое развитие как по линии теоретических ее основ, так и, главным образом, в области самых разнообразных технических применений.

Кафедра спектральных и оптико-физических приборов инженерно-физического факультета ЛИТМО с 1972 года интенсивно проводит научную работу по развитию голографических методов, исследования диффузно-отражающих объектов, в том числе и медицинских. Об этой деятельности кафедры будет рассказано в последующих номерах газеты.

**И. НАГИБИНА,**  
профессор, доктор технических наук, заведующая кафедрой СОФП

Редактор Ю. Л. МИХАЙЛОВ

М-29823 Заказ № 7158

Ордена Трудового Красного Знамени типография им. Володарского Лениздата, Ленинград, Фонтанка, 57