



# Кадровое приборостроению

ОРГАН ПАРКОМА, ПРОФКОМА, МЕСТКОМА, КОМИТЕТА ВЛКСМ И РЕКТОРАТА ЛЕНИНГРАДСКОГО ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ИНСТИТУТА ТОЧНОЙ МЕХАНИКИ И ОПТИКИ

№ 32 (1126) ● Пятница, 10 декабря 1982 г. ● Выходит с 1931 года ● Цена 2 коп.

В НАШЕМ городе на базе Ленинградского инженерно-строительного института, Политехнического института имени М. И. Калинина и Северо-Западного заочного политехнического института прошли межвузовская конференция по совершенствованию учебного процесса путем использования технических средств обучения, а также региональное совещание в ходе выполнения вузами госбюджетной НИР по учебному телевидению. И конференцию, и совещание отличали высокий организационный уровень, деловой подход участников к обсуждавшимся проблемам. Тематика докладов была весьма разнообразной и охватывала применение в вузах ТСО, телевидения, вычислительной техники. Безусловно, что подобный обмен опытом принесет пользу и будет способствовать продолжению исследований.

На сегодняшний день технические средства обучения определяют методы проектирования новых учебных зданий. При строительстве учебных корпусов предусматривается максимальное использование ТСО. Ядром учебного здания становятся телевизионный и вычислительный центры. Все аудитории от 15 до 300 мест оснащаются техническими средствами, причем особое внимание обращается на видеоярд. Совершенствование учебного процесса невозможно без внедрения новых форм и методов обучения, без коренного технического перевооружения материальной базы, как основы научной, методической, учебной работы.



Дисплейные устройства все шире входят в повседневную практику учебных занятия студентов ЛИТМО.



для учебных целей на лекционных и практических занятиях, а в воспитательной работе — в виде информационно-публицистических передач. Достоинство телевидения в том, что оно дает статическую и динамическую информацию без затемнения аудиторий.

При подготовке лекции с использованием учебного телевидения необходимо соблюдать определенные правила. Следует конкретизировать цели и задачи лекции, выделить главное, определить объем, структуру и последовательность видеоряда. Надо также дифференцировать видеоматериал для сильной и слабой части студентов.

Остановимся на некоторых функциях видеоматериала. Это информация о названии и плане лекции, ее логическое членение, раскрытие сущности понятий, связей и отношений, показ технологического процесса по стадиям, демонстрация кинофрагмен-

Известно, что единого методического обеспечения ТСО пока нет. Частные методики разрабатываются отдельными вузовскими коллективами в ходе педагогических экспериментов. Минвуз СССР отмечал общий недостаток этих работ — слабый учет психолого-педагогических требований. Это и понятно — преподаватели технических дисциплин не имеют

**Совершенствовать учебный процесс!**

## ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ —

## ВЕЛЕНИЕ ВРЕМЕНИ

подготовки по психологии и педагогике.

В связи с этим Главное управление вузами предложило создать курсы для подготовки преподавателей, занимающихся проблемами исследования эффективности использования ТСО. На этих курсах и будут затронуты психолого-педагогические аспекты применения технических средств обучения, а также основы методики создания дидактических материалов. В Москве намечено, кроме того, открыть выставку по ТСО.

ОТМЕТИМ хорошую инициативу Северо-Западного заочного политехнического института. При нем будут организованы курсы повышения квалификации преподавателей по учебному телевидению. СЗПИ обладает хорошей материально-технической базой. Двадцатилетний опыт работы дал институту возможность предложить методические рекоменда-

Современные вузы оснащаются всевозможными видами технических средств информации и контроля, телевидением, вычислительной техникой; идет работа по определению оптимальных комплексов ТСО. 135 институтов исследуют эффективность, методику и проблематику комплексного использования ТСО.

Перед педагогами ставится задача так научно организовать свой труд, используя технику, чтобы получить максимальный эффект — повысить качество выпускаемых специалистов. Совершенствование дидактических материалов и количественное увеличение технических средств сами по себе не дадут еще нужного результата.

ОПТИМИЗАЦИЯ обучения при использовании ТСО является одним из важных принципов научной организации труда педагога. Это дело каждого преподава-

теля нашего института и одновременно задача всей системы высшей школы в стране.

Процесс оптимизации невозможен без творческой деятельности преподавателя, без перестройки мышления, без пересмотра читаемых курсов. Эти трудности компенсируются теми положительными результатами, которые приведут к эффективному, экономному процессу обучения, устранив перегрузку и лекторов, и студентов, уменьшив нерациональные затраты времени и усилий.

Используя научную организацию труда, педагог не только повышает свою квалификацию, приобретает авторитет у студентов, но и воспитывает их, обучает культуре работы. Как правило, студенты охотно поддерживают

подобную перестройку. Улучшается дисциплина, посещаемость, качество конспектов, прочность усвоения материала.

Применение технических средств обучения делает лекцию интересной, насыщенной иллюстративными материалами, менее утомительной. Часть информации — до 40 процентов можно перевести со слухового на зрительный канал. Если дидактическое обеспечение выполнено грамотно, с учетом психологических и эстетических факторов, то положительный эффект обеспечен. Прослеживается прямая связь между эмоциональностью лекции и степенью усвоения материала.

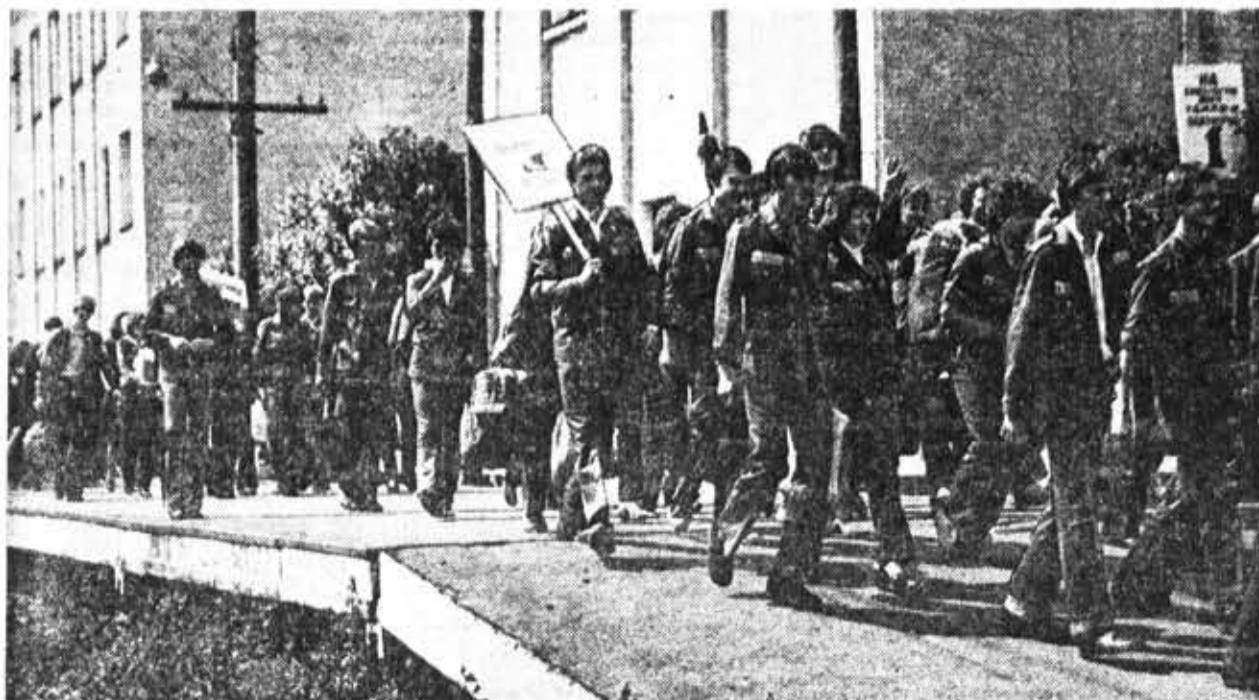
Как техническое средство обучения телевидение универсально. Оно может быть использовано

и иллюстраций и, наконец, контроль знаний.

Преподаватель должен помнить, какую огромную роль играет качество иллюстративного материала. Заставки могут быть выполнены при помощи трафарета, целлулоидного шрифта, но ценней и эффективней, если их выполнит художник. Для создания «драматургии» лекции желательна консультация с телеоператором и режиссером.

Это новый метод работы в нашем институте, и к нему желательно привлекать молодых преподавателей, только начинающих свою педагогическую деятельность.

Л. ГРЕБЕНИКОВА,  
инженер отдела технических средств обучения



## Двенадцатый

Двадцать седьмого ноября бойцы студенческих строительных отрядов института собрались на свой традиционный, двенадцатый по счету слет. На этот праздник пришли и первокурсники, и ветераны студенческих строев. В торжественной обстановке прошло награждение отрядов — победителей социалистического соревнования. Агитколлективы ССО дали концерт из лучших номеров, подготовленных в дни третьего семестра. О трудовом лете участникам слета напомнили кадры «Кинопанорамы ССО». Вечер завершился дискотеккой.

В сегодняшнем номере газеты подводятся некоторые итоги строительного лета. О трудовых делах литмонавтов рапортует подготовительный штаб ССО. Комиссары отрядов делятся воспоминаниями о том, как они вели работу в своих коллективах.

На снимке: колонна строителей-литмонавтов на марше по улицам Гатчины.



ЖАРКИМ было трудовое студенческое лето 1987 года. Свыше тысячи комсомольцев ЛИТМО успешно сдали зачеты третьего трудового.

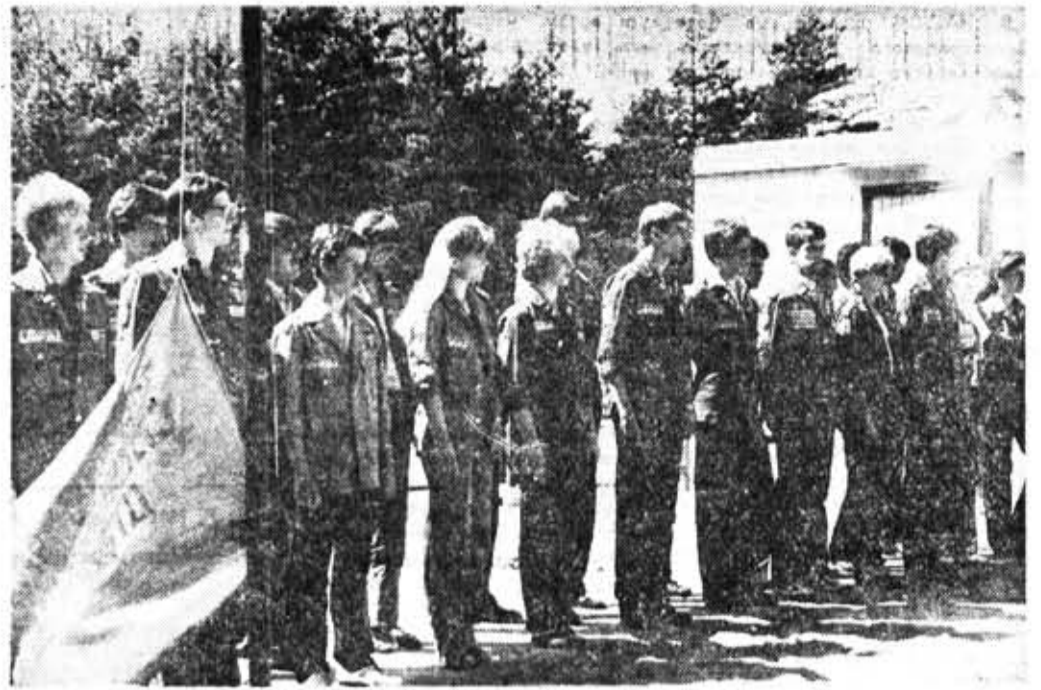
Где только ни работали в летний период литмонавты! Десять строительных отрядов дислоцировались в Ленинграде и Ленинградской области. Шесть линейных отрядов совершили дальний путь в гаежный Княжпогостский район Коми АССР. Интеротряд

как никогда раньше, занимался подбором руководящего ядра для работы в стройотрядах. Партийная прослойка среди командиров и комиссаров ССО составила 40 процентов.

Все линейные отряды ЛИТМО, кроме «Сирнуса», справились со своими социалистическими обязательствами. Производственная программа грудного семестра была выполнена на 114 процентов. Введены в эксплуатацию 14 объектов, сэкономлено строительных материалов на сумму 20,3 тыс. рублей, подано 26 рационализаторских предложений с экономическим эффектом более 31 тыс. рублей. В инициативные фонды Всесоюзного студенческого строительного отряда перечислено около 22 тыс. рублей.

Участвуя в выполнении Продовольственной программы, отряды «Одиссей» и «Гамаюн» трудились на мелиорации земель в Гатчинском районе. Отряд «Руссар» возводил зерносушильный комплекс в совхозе «Пламя». В строительстве различных сельскохозяйственных объектов участвовали отряды «Люкс» и «Славяне». Отряд «Интеграл» убирал арбузы в Астраханской области.

НАРЯДУ с выполнением произ-



На торжественной линейке интеротряда «Товарищ».

десятью детскими домами Ленинградской области.

Большую помощь оказали студенты труженикам села в заготовке кормов. В ходе субботников и воскресников литмонавты заготовили 1002 тонны силоса и 1402 тонны семян.

Больших успехов в социалистическом соревновании добились отряды «Ассоль» (командир В. Гоголев, комиссар Е. Чуркина),

## ОТРЯДАМ ИДТИ ДАЛЬШЕ

выезжал на стройку в Ставропольский край. В помощь железнодорожникам было направлено семь бригад студентов-проводников. В Астраханской области наши товарищи участвовали в уборке урожая. Были сформированы отряды для работы в сфере обслуживания, на хлебозаводе по охране грузов на железной дороге. К этому можно добавить еще участие студентов в оперативном комсомольском отряде, общественной приемной комиссии, добровольной народной дружинке. Один из отрядов трудился непосредственно в институте.

Отряды, работавшие в Ленинграде и области, как и в предыдущие годы, формировались в основном из студентов первого и второго курсов. Почти триста младшекурсников получили нынешним летом трудовое крещение.

Комитет комсомола института,

ведственных заданий литмонавты вели большую общественно-политическую работу. Наши студенты прочитали 638 лекций, а отрядные агитбригады дали 268 концертов. За лето было проведено 49 походов по местам революционной, боевой и трудовой славы советского народа, оказана помощь 57 ветеранам и семьям погибших воинов, благоустроено 24 памятника защитникам Родины.

Отряды института продолжили шефство над детскими домами. В Гатчинском районе литмонавты участвовали в субботниках по благоустройству территорий детдомов, ремонтировали инвентарь, устраивали для детей спортивные состязания и развлечения. К новому учебному году воспитанникам были преподнесены подарки—книги, игрушки, спортивный инвентарь на сумму более 800 рублей. Бойцы стройотрядов ЛИТМО шефствуют сейчас над

«Одиссей» (командир М. Осипов, комиссар А. Востряков), работавшие в Гатчинском районе, «Гренада» (командир В. Билан, комиссар Е. Домрачева), работавший в Коми АССР.

Среди отрядов нестроительного направления отличились «Интеграл» (командир В. Гохвер, комиссар Т. Оленичева), «Эврика» (командир А. Шаталин, комиссар С. Разумников), «Стражи» (командир С. Емец), «Гермес» (командир А. Гусарев, комиссар А. Погемин).

Итоги грудного семестра, достижения наших отрядов не должны заслонять от нас перспектив дальнейшей работы. Уже сейчас пора приниматься за подготовку к новому строительному лету с тем, чтобы встретить его во всеоружье!

**Максим ГУДКОН,**  
студент 455-й группы, начальник подготовительного штаба ССО



На конкурсе плотников в ССО «Славяне».



ДЕСЯТЫЙ строительный сезон провел отряд, составленный из студентов трех братских социалистических стран. Плечом к плечу в нем работали студенты Университета имени Фридриха Шиллера из города Йены (Германская Демократическая Республика), Высшей технической школы города Кошице (Чехословацкая Социалистическая Республика) и Ленинградского института точной механики и оптики.

Минувшим летом отряд «Товарищ» работал на строительстве

санатория в курортной зоне Сестрорецка. Языковой барьер поначалу доставил нам немало трудностей и в общении, и на строительной площадке. Приходилось объясняться жестами и мимикой. Но совместный труд вскоре сделал свое дело, разница в языке ощущалась все меньше и меньше.

Общение со сверстниками из братских стран позволило нам по-новому взглянуть на многие вещи, узнать массу интересного о жизни наших новых друзей, об их учебе, досуге и работе у себя на родине. В свою очередь мы рассказывали о себе, о нашем городе и стране.

Каждый день приносил массу

## ПРОВЕРКА НА ПРОЧНОСТЬ

ВЕСНОЙ, когда в институтских коридорах все чаще стали появляться юноши и девушки в зеленой форме стройотрядов, а на стенах запестрели заманчивые приглашения записаться в ССО, одно из объявлений особенно привлекало к себе внимание. На плакате можно было прочесть: ССО «Гамаюн». Студенты, привыкшие к традиционным названиям типа «Фотон», «Импульс», невольно задавали себе вопрос: «А что это такое — гамаюн?»

Вскоре все разъяснилось: гамаюн оказалась мифической птицей, приносящей счастье. По замыслу тех, кто предложил это название, подобный символ должен был принести удачу отряду. «Гамаюн» вошел в состав РССО «Гатчинский». Наш отряд был направлен в поселок Татьянино, а принимающей организацией стало торфопредприятие.

Во главе отряда встали опытные руководители. Командиром был назначен член комитета ВЛКСМ Матвей Винокур, уже побывавший на стройках Гатчинского района в отрядах «Квант» и «Фрам».

Удачно для «Гамаюна» прошел подготовительный период: ребята отличились во время месячника ударного труда, агитбригада «Гамаюна» заняла третье место в конкурсе агитколлективов.

К сожалению, в рабочий период не все пошло гладко. По вине принимавшей организации неоднократно случались простои. Командиру и мастеру отряда приходилось постоянно бороться за обеспечение бойцов фронтом работ.

Трудовой семестр в Гатчинском районе — это лучшая школа для новичка. А в нашем отряде их было большинство. Для них встречавшиеся на нашем пути сложности были хорошей проверкой на прочность. Здесь ребята получали возможность проявить себя, показать свои лучшие человеческие качества. Бывшие первокурсники окунулись в сложную атмосферу реальной трудовой жизни. Здесь была возможность отдать все силы на общее дело. Душой нашего коллектива стали Тая Смольная, Ира Гусева, Саша Самышкина.

Давно завершился трудовой семестр, а мы и сейчас встречаемся друг с другом, вспоминаем отрядные песни у костра и все то хорошее, что связывало нас в течение двух месяцев. И даже сейчас, в самый разгар учебы, мы все равно осознаем себя единым отрядом.

В сентябре мы вместе выезжали на экскурсию в Ригу. Не раз устраивали вечера и даже просмотр снятого в отряде кинофильма «Свадьба в Гамаюновке».

Все, кого захватило это отрядное братство, с нетерпением ждут следующее лето. Каким ты будешь, ССО-83!

**Юлия САЦЕРОВА,**  
студентка 230-й группы,  
комиссар отряда «Гамаюн»

новых впечатлений. Ни один вечер не был похож на другой. Спортивные соревнования, конкурсные вечера, танцы, экскурсии — все проходило весело и непринужденно.

На одном из них немецкие друзья поразили нас своим умением готовить.

Летние трудовые дни надолго останутся у нас в памяти. И мы верим, что традиции, сложившиеся за первые десять лет существования «Товарищ», будут продолжены и умножены новыми поколениями литмонавтов.

**Константин ЗАЙКИН,**  
комиссар отряда «Товарищ»,  
**Александр САПЕЛОВ,**  
студент 652-й группы, боец отряда

## Равняясь друг на друга

# Предначертано Продовольственной программой

«ОДИССЕЙ» — отряд хотя и молодой, но со своими, только ему присущими традициями. Он формируется на базе факультета точной механики и вычислительной техники и второй год подряд выезжает в поселок Веревко Гатчинского района Ленинградской области.

Всех наших бойцов объединяет стремление быть впереди. В соревновании отрядов ЛИТМО «Одиссей» постоянно один из главных претендентов на призовое место.

Минувшим летом наш отряд работал с особым воодушевлением, мы создавали, что непосредственно участвуем в осуществлении Продовольственной программы страны. Ведь основным направлением работы отряда была мелиорация земель, ввод в хозяйственный обиход новых полей. А это значит, что на окультуренных нами землях будет получена дополнительная продукция.

Хорошо потрудились бойцы нашего отряда на заготовке кормов в ЭПО «Веревко». С большим энтузиазмом работали они после трудового дня на складировании сена. В отряде развернулось соревнование за достижение невысших производственных показателей. Во главе его стояли бригадиры Вячеслав Фофанов, Юрий Воронов, Юрий Щербakov. Победители удоставались переходящего вымпела, который часто переходил из рук в руки.

Для победы в соревновании недостаточно было только трудовых успехов. Необходимо было проявить себя и в общественно-политической жизни. Молодцами показали себя агитбригадники нашего отряда. Везде, где они выступали под руководством Юрия Воронова, их встречал теплый прием, а наградой были слова благодарности от тружеников полей и ферм.

Наверное, никто из нас не забудет прощального отрядного вечера, когда агитбригада показала свою забавную программу, посвященную спорту. Александр Лебедев, Игорь Николаев, Юрий Морозов, Валерий Суханов и другие участники агитколлективов порадовали нас и изобретательностью, и юмором. Надолго останется в памяти и организованный «стариками» праздник посвящения в бойцы ССО.

Хорошую память оставили студенты ЛИТМО в поселке Веревко: благоустроили мемориал воинов, погибших в годы Великой Отечественной войны, приняли участие в ремонте местной школы, привели в порядок спортивные площадки. Часто наших бойцов можно было встретить в подшефных лагерях труда и отдыха школьников. У «Одиссея» было три таких лагеря.

По-настоящему деловую атмосферу в отряде поддерживало то, что среди нас было много тех, кто не первый раз выезжал на стройку, имел неплохой опыт организационной работы. Командир отряда Михаил Осипов, мастер Александр Прудников прилагали все усилия, чтобы обеспечить бойцов всем необходимым. С первых дней между руководством и рядовыми бойцами сложились отношения доверия и взаимного уважения. Наша «молодежь» быстро вошла во вкус отрядной жизни и показала себя с самой лучшей стороны.

**Александр ВОСТРЯКОВ,**  
студент 445-й группы, комиссар отряда «Одиссей»

## Под южным солнцем

ТРЕТИЙ трудовой! Ста пятидесятн бойцам отряда «Интеграл» он запомнился жарким палящим солнцем и сочными астраханскими арбузами.

Работать на солнцепеке тяжело, но студенты — упрямый народ, способный справиться с любыми трудностями. Изнывая от зноя, мы знали, что вносим конкретный вклад в выполнение Продовольственной программы СССР. И поэтому работали так, что перекрывали не только твердые, довольно высокие плановые задания, но и повышенные социалистические обязательства. Когда итоги были подведены, оказалось, что мы собрали 55 тысяч тонн арбузов!

Хорошо трудились все бойцы отряда. Но особенно проявляли инициативу на уборочном поле Ирина Буславская, Галина Паламарюк, Марина Дятленко, Татьяна Сенченко, Людмила Ячник, Юлия Хазова, Людмила Чигиренко, Валентина Горбачева.

Как ни уставали мы за работой, всегда находились силы для содержательного отдыха. После напряженного трудового дня бойцов ждали концерты агитколлектива. Устраивались и спортивные состязания. В культурной жизни отряда заводилами были Сергей Синенков, Андрей Родионов, Владимир Малышев, девуш-

ки из бригад Марины Дятленко и Юлии Хазовой.

Сейчас в институте начинается подготовка к следующему трудовому семестру, формируются новые отряды, и «старички» нашего «Интеграла» верят, что и последующие трудовые десанты на поля Астраханской области будут столь же замечательными, как наш. **Татьяна ОЛЕНИЧЕВА,** студентка 346-й группы, комиссар отряда «Интеграл»



### Форум грузей

НАС, ЧЕХОСЛОВАЦКИХ студентов, было двадцать человек. Наша бригада стала частью интернационального студенческого строительного отряда «Товарищ». Мы приобрели на стройке в Советском Союзе настоящих друзей — своих сверстников из Ленинградского института точной механики и оптики.

Все мы были новичками в строительном деле. Но когда попали в сплоченный, настроенный на ударную работу коллектив, проринились общим воодушевлением и адаптировались к строгому рабочему режиму, к непривычным условиям быта.

### Никаких проблем!

Наши новые друзья во всем приходили нам на помощь, любую проблему сообща решать было легко. Поначалу нам, естественно, несколько мешал языковой барьер. Но совместные трудовые будни, соревнования на рабочих участках, вечера отдыха, спортивные состязания, экскурсии — все это сблизило, сдружило нас. И когда пришла пора отъезда, нам было очень грустно расставаться с отрядом, со стройкой, с вашим замечательным городом.

**Мирослав ХАЗА,**  
руководитель интербригады из ЧССР

«ВСЕСОЮЗНЫЙ студенческий отряд — это объединение юношей и девушек, изъявивших желание в период летних каникул работать в народном хозяйстве страны», — записано в уставе



**ССО**  
**Латчинский.**

## Традиции находят продолжателей

ВССО. Основная единица этого объединения — линейный отряд. Что же это такое?

Я попытаюсь дать ответ на примере нашего отряда. «Славяне» — это один сплоченный коллектив, одна большая дружная семья, которая живет два летних месяца на одном дыхании. Уезжая из отряда, мы удивляемся: «Как быстро летит время! Неужели лето прошло!»

Говорят, что «счастливые часов не наблюдают». Значит, летом мы действительно счастливы, раз не замечаем, как проносятся шестьдесят с лишним дней, и уезжаем домой, мечтая о следующем беспокойном лете.

Значит, отряд — это не просто объединение, а объединение счастливых людей. Но не думайте, что стройка — это беспечное времяпрепровождение, порой это очень ответственная и нужная людям работа. Иногда даже

удивляешься тому, что твои сверстники так добросовестно по-взрослому относятся к порученному делу.

Работали мы не совесть, по-ударному. В отряде стыдно работать плохо. Ведь рядом твои товарищи. Вспоминаю о трудовом семестре, нельзя не назвать таких лучших бойцов нашего отряда, как Вадим Щетинин, Олег Иванов, Дмитрий Еремичев, Андрей Максимов, Андрей Данилов. Да, пожалуй, всех и не перечислишь. На них мы равнялись в труде, у них спрашивали совета, когда что-то не клеилось.

Наш отряд хорошо поработал в это лето: на его счету два построенных дома. А это немало! Отряд — это проверка на прочность и даже, если хотите, на взрослость. Здесь не место нытикам и хлюпикам. Я с гордостью могу сказать, что среди «Славяне» таких не было. Вообще

замечу, что именно в отряде можно по-настоящему узнать человека, понять его, открыть в нем для себя что-то новое.

Необычайно полно раскрываются в трудовом семестре таланты. Да, именно таланты, то, что, как говорится, мы зарываем в землю. Чтобы сделать свой отдых интересным и приятным, надо прежде хорошо подумать над оформлением лагеря, особенно студенческого кафе, над программой вечеров отдыха, КВНов.

С первого же дня по приезду выявилось у нас целое сообщество художников — в пору открывать изостудию. Благодаря недюжинным способностям Николая Гудкова, Игоря Аристово, Татьяны Шаровой, Михаила Бекера мы имели прекрасно оформленное отрядное кафе, в котором было приятно провести время.

Много добрых слов можно сказать о нашей агитбригаде, о любом из ее участников. Уже второй год подряд именно в наш отряд попадают «премьеры» институтской сцены — Дмитрий Поздняков, Дмитрий Каретников, Анна Сохранская, Игорь Полово. В отряде их способности проявились в полной мере, и программа нашего отряда получила приз на районном конкурсе агитбригад. Ребята давали концерты в пионерских лагерях и даже в Гатчине. И как приятно было слышать после этих выступлений слова благодарности.

«Славяне» снова собираются отправиться на стройки области. Хочется верить, что традиции дружбы и добрых дел найдут своих продолжателей.

**Елена ЗАХАРОВА,**  
студентка 452-й группы, комиссар ССО «Славяне»



На привале бойцы ССО «Люкс» — участники военно-патриотического слета «Дорогами славы».

НТО

# Есть с кем соперничать

## Оптические приборы на выставке «Наука-82»

С 21 по 30 сентября в Киеве проходила международная специализированная выставка «Аппаратура и приборы для научных исследований» («Наука-82»). На выставке представляли оборудование около 100 фирм из Болгарии, Венгрии, ГДР, Австрии, Бельгии, Великобритании, Дании, Италии, Лихтенштейна, Нидерландов, Норвегии, США, Франции, Швейцарии, Японии и Западного Берлина.

Оптическое приборостроение наиболее широко демонстрировали такие крупные фирмы, как «Оптон» (ФРГ), «Райхерт» (Австрия), «Олимпикс» (Япония). Оптические заводы Вены показывали исследовательские и фотографические микроскопы, приборы для обработки образцов, микротомы и ультрамикротомы, медицинские эндоскопы, металлографические приборы подготовки проб, а также инструменты для автоматического и полуавтоматического анализа изображений.

Японская фирма представляла целый ряд медицинских эндоскопов для диагностики и хирургии внутренних органов. Высокое качество изображения, удобство в работе, безопасность и комфорт для пациента отличают продукцию этой фирмы. Наряду с фиброскопами самого различного назначения можно было познакомиться и с устройствами для обработки наблюдений (фотоаппаратурой, проекторами и т. п.). Микроскопы самого различного назначения представляла фирма «Оптон». Внимание специалистов привлек универсальный операционный микроскоп с дистанционным управлением.

В целом выставка еще раз показала, насколько широко для научных исследований используются оптические приборы.

Возможность посетить международную выставку я получила благодаря научной командировке по линии Ленинградского областного управления научно-технического общества приборостроительной промышленности имени академика С. И. Вавилова.

**В. КУДРЯВЦЕВА,**  
младший научный сотрудник  
кафедры оптических приборов,  
член НТО Приборпром

ПОСЛЕ появления лазеров прошло двадцать с небольшим лет. За это время они вышли далеко за пределы лабораторий, где создавались, разрабатывались и использовались при проведении исследований. Уже никого не удивляет разнообразие практических применений лазеров. Среди них — резка материалов и закалка поверхностей, сварка и локация, операции на глазу и желудке, строительные работы и т. д.

Основное отличие лазеров от других источников света в том, что их излучение в высокой степени одноцветно (монохроматично) и обладает очень хорошей направленностью. Именно высокая направленность лазерных лучей позволяет, в частности, фокусировать их с помощью линзы на малую площадку поверхности вещества, вызывая резкое повышение температуры.

Однако то, что вчера было достижением, а сегодня стало нормой, завтра будет недостаточным. Развитие техники и технологии потребовало разработки методов получения еще более высоконаправленных световых потоков и осуществления сверхострой их фокусировки на поверхность твердых тел в заранее за-

дом, что процессы генерации мощного излучения сопровождаются значительным выделением тепла, приводящим к неконтролируемым деформациям составляющих лазер элементов. Это вызывает неизбежное искажение, размывание световых пучков. Таким образом, практика поставила задачу разработки новых методов их формирования.

РЕШЕНИЕ проблемы было найдено советскими учеными. Они исходили из того, что если каж-

дало, каждый элемент поверхности которого изгибался бы так, чтобы быть перпендикулярным к падающему лучу. Такое зеркало должно обладать необычным свойством — изменять форму поверхности, приспосабливаясь к пучку лучей.

На выручку ученым пришла природа. В 1971 году в Физическом институте АН СССР было открыто неизвестное до того явление — самообращение волнового фронта света при вынуж-

денном рассеянии на гиперзвуке. Оказалось, что достаточно мощный пучок световых лучей, проходя через прозрачное вещество, возбуждает в нем гиперзвуковые волны, причем такие, что, отражаясь от них, все лучи идут назад — в направлении прихода. В этом явлении гиперзвуковые волны играют роль зеркала, создаваемого самим светом.

Используя явление самообращения волнового фронта света при вынужденном рассеянии на гиперзвуке, и удалось создать не имеющие аналогов устройства компенсации искажений световых пучков в каскадах мощных лазерных усилителей, в оптических элементах, в том числе искажений, которые очень быстро изменяются со временем. В результате детальных исследований этого явления и путей его применения, проведенных в Физическом институте АН СССР, института прикладной физики, проблем механики, государственном оптическом, атомной энергии имени И. В. Курчатова, были созданы уникальные импульсные лазеры: рубиновые, неодимовые, йодные, на алюмоиттриевом гранате.

ТАК, впервые в мировой практике на одном модуле, из которых состоит, например, крупнейшая советская установка для лазерных термоядерных исследований «Дельфин», достигнута предельно возможная направленность излучения при сохранении оптимальных значений других параметров светового импульса, таких, как энергия и длительность. Самое замечательное, что достижение этих результатов не потребовало специальной дорогостоящей высококачественной оптики. Обычная оптика стала безаберрационной благодаря открытию авторами этой работы явления самообразования волнового фронта при вынужденном рассеянии на гиперзвуке.

Так, удалось вывести из тупика проблему улучшения направленности и точности наведения излучения высокоэнергетических лазеров. Это весомое достижение имеет не только большое народнохозяйственное значение, оно существенно расширило представления о возможностях оптики, послужило толчком для развития новых направлений в науке и технике. Работы советских ученых позволили им занять лидирующие позиции в этой новой области исследований, именно они определяют здесь современный уровень мировых достижений.

**А. ГАПОНОВ-ГРЕХОВ,**  
академик



Занятия по гражданской обороне на кафедре теории механизмов и деталей приборов.  
Фото З. Степановой

# ЧУДО-ЗЕРКАЛО ДЛЯ ЛАЗЕРОВ

## Горизонты науки

данных местах. Это необходимо, например, когда надо повысить плотность энергии излучения на микромишенях в установках для создания высокотемпературной плазмы, в первую очередь с целью осуществления управляемого термоядерного синтеза. Упомянем и о направленной передаче света при сверхдальней локации, связи, транспортировке энергии на большие расстояния, для фотолитографии — нанесения очень тонких линий рисунка на поверхность интегральных схем. Здесь также приходится формировать лучи с возможно меньшей расходимостью.

Эти и многие другие применения лазеров связаны с необходимостью использовать очень высококачественную оптику, что многократно повышает стоимость лазеров. Более того, специфика лазерных источников состоит в

том, что процессы генерации мощного излучения сопровождаются значительным выделением тепла, приводящим к неконтролируемым деформациям составляющих лазер элементов. Это вызывает неизбежное искажение, размывание световых пучков. Таким образом, практика поставила задачу разработки новых методов их формирования.

РЕШЕНИЕ проблемы было найдено советскими учеными. Они исходили из того, что если каж-

денном рассеянии на гиперзвуке. Оказалось, что достаточно мощный пучок световых лучей, проходя через прозрачное вещество, возбуждает в нем гиперзвуковые волны, причем такие, что, отражаясь от них, все лучи идут назад — в направлении прихода. В этом явлении гиперзвуковые волны играют роль зеркала, создаваемого самим светом.

Используя явление самообращения волнового фронта света при вынужденном рассеянии на гиперзвуке, и удалось создать не имеющие аналогов устройства компенсации искажений световых пучков в каскадах мощных лазерных усилителей, в оптических элементах, в том числе искажений, которые очень быстро изменяются со временем. В результате детальных исследований этого явления и путей его применения, проведенных в Физическом

# ИЗ НОВЫХ СТИХОВ

## Моя эпоха

Эпоха гулко вырвала меня  
и позвала безудержно в дорогу,  
и музыкой торжественно звеня,  
заставила шагать

со всеми в ногу.  
Глотая черный паровозный дым,  
в теплушках я встречал  
крутые зори.

Я был упрямым,

очень молодым,  
воспитанным в России  
на просторе.

Я видел смерть...  
Глядел в глаза огню...  
Меня землей от взрыва

засыпало...

Нет, я тебя, эпоха не виню,

ты, как могла, нас всюду

защищала.

И я мужал,  
как мой народ мужал, —  
и оттого во мне теперь есть

смелость.

Я уставал, и все ж не уставал,  
не пелось мне  
и все же пелось...

Теперь, пройдя все рубежи,  
Я мир огромный нежно  
обнимаю...

Я повзрослел...  
Я научился жить...  
Я каждого всем сердцем

понимаю.

**Александр ШЕВЕЛЕВ,**  
выпускник ЛИТМО

## Зимняя ночь

Мелколесье. Вечер сеет  
Звезды в тишине,  
И морозом крепким веет  
Закаленный снег.

На опушке сосны, ели  
Инеем блестят.  
Месяц виден еле-еле  
Сквозь зымы наряд.

**Евгений ЛЕЙЗЕРОВ,**  
инженер, выпускник ЛИТМО

## В дороге

В рассветной дымке

просветлялись дали.

Еще горели тускло фонари.

Мы быстро к Ленинграду

подъезжали,

Стремясь на встречу

утренней зари.

Как и дорога, наша жизнь —

движенье.

С достоинством ее пройди

сумеет тот,

Кто, одолев преграды

и сомненья,

В борьбе и трудностях

вперед идет.

**С. ШАРЛАЙ,**

доцент кафедры квантовой  
электроники

Редактор Ю. Л. МИХАЙЛОВ

М-35950 Заказ № 7158

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



«Невы державное теченье»,

Фотоэтиюд инженера кафедры теплофизики Вячеслава Рубашко