



# Кадровые приборостроению

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

№ 33 [1233] ● Пятница, 6 декабря 1985 г. ● Выходит с 1931 года ● Цена 2 коп.

## Навстречу XXVII съезду КПСС НАСТОЙЧИВО, ПО-ДЕЛОВОМУ

В УСЛОВИЯХ, когда партия взяла курс на ускорение социально-экономического развития, нашей страны, перед коммунистами института стоит задача мобилизации всего коллектива на успешное завершение одиннадцатой пятилетки и достойную встречу XXVII съезда КПСС. Добиться этого возможно, если на качественно новый уровень, соответствующий масштабности и новизне выдвинутых задач, поднять организаторскую работу, строить нашу деятельность в духе новых подходов и требований, неустанно заботиться о действенности и результативности политического руководства.

Руководствуясь решениями апрельского (1985 г.) Пленума ЦК КПСС, партийный комитет, партийные организации подразделений института настойчиво стремятся к тому, чтобы придать своим организаторским усилиям продуманный, целенаправленный ха-

рактер, подчинить их достижение конкретных, наиболее важных и значимых целей. В свете этого на партийном собрании института 30 октября 1985 года был рассмотрен вопрос «О состоянии учебной и учебно-методической работы и задачах по совершенствованию подготовки институтом специалистов в XII пятилетке в свете решений апрельского (1985 г.) Пленума ЦК КПСС». Итоги обсуждения этого вопроса позволили сформулировать и конкретизировать задачи коллектива института по подготовке молодых специалистов в условиях ускорения научно-технического прогресса. При этом была особо подчеркнута необходимость усиления требовательности, ответственности коммунистов за порученное дело. Необходим строгий контроль за реализацией намеченных планов и принятых каждым коллективом обязательств.

Практика показывает, что без этого даже самые хорошие замыслы могут оставаться на бума-

ге. Только настойчивая организаторская работа, действенная проверка исполнения, порядок и дисциплина могут помочь добиться поставленной цели. Поэтому партийный комитет усилил внимание контролю выполнения принятых решений, повысил спрос с коммунистов. Необходимость этого продиктована тем, что не все члены КПСС строго соблюдают партийную дисциплину. Имеют место факты пропуска партийных собраний, пассивного участия в общественной жизни института.

В настоящее время в партийной организации идет обсуждение проектов новой редакции Программы КПСС и Устава КПСС. Его ход показывает, что коммунисты, весь коллектив института, своими делами, творческим поиском готовятся достойно встретить XXVII съезд КПСС.

**Ю. ГАТЧИН,**  
заместитель секретаря парткома

## Метрологическое обеспечение НИР

СОВРЕМЕННЫЕ наука и техника совершенно немыслимы без всеобъемлющей и единой системы измерений. Вопросы метрологии в последнее время в связи с бурным развитием экономики и курсом на интенсификацию приобрели особое значение. Издан целый ряд постановлений и других директивных документов, определяющих метрологические стандарты и единые требования к точности измерений.

Коллегия Минвуза СССР неоднократно обращалась к этим вопросам и рассматривала положение дел с метрологией в высших учебных заведениях. Проверки метрологического обеспечения научно-исследовательских работ проводились и в нашем институте.

Эти проверки выявили ряд распространенных недостатков. В частности, экспериментальная часть ряда НИР проводится без надлежащей метрологической проработки (непроверенные приборы, неаттестованные методики выполнения измерений, не указана достоверность результатов измерений). Результаты всех НИР, имевших отмеченные недостатки, были признаны недействительными, передача их заказчику запрещена, вследствие чего эти работы исключены из выполненных объемов НИР.

Еще в октябре 1984 года приказом ректора были определены мероприятия по совершенствованию институтской службы метрологии и стандартизации. Одним из таких мероприятий была проводившаяся по июнь нынешнего года в ЛИТМО государственная проверка осциллографов, генераторов и частотомеров. Проверка обнаружила, что ряд сотрудников, ответственных за метрологическое обеспечение НИР, халатно относится к своим обязанностям. Так, кафедрами бортовых приборов управления и химии не были сданы в поверку приборы, зарегистрированные в отделе метрологии и на кафедрах как научные.

С 1 октября в комн. 13 учебного корпуса № 2 организована поверка осциллографов и импульсных генераторов, что дает возможность всем подразделениям своевременно выполнить приказ ректората.

В новом приказе по институту на руководителей научно-исследовательских работ возлагается персональная ответственность за метрологическую проработку НИР и соблюдение государственных стандартов СССР. Разработана широкая программа устранения недостатков в области метрологического обеспечения НИР. В частности, при заключении договоров на выполнение НИР ре-

комендуется включать пункт о метрологическом обеспечении СИ заказчиком, при проведении экспериментов на территории предприятия заказчика привлекать к поверочным работам их метрологические службы; в кратчайшие сроки уточнить списки СИ, применяемых для научных исследований и подлежащих поверке. Разработан и размножен типовый акт метрологической проработки НИР.

Приказ ректора четко определяет требования к заведующим кафедрами, руководителям НИР, начальнику институтского отдела метрологии и стандартизации.

**С. МОРОЗОВ**

## Повышать эффективность социалистического соревнования

В парткоме  
института

ПАРТИЙНЫЙ КОМИТЕТ на своем заседании рассмотрел вопрос «О работе профкома института по обеспечению выполнения социалистических обязательств, планов XI пятилетки и достойной встрече XXVII съезда КПСС». В сообщениях председателей профкомов института Л. Г. Муханни и А. В. Вострякова было отмечено, что профсоюзными комитетами ведется организаторская работа, направленная на успешное завершение заданий XI пятилетки, достойную встречу XXVII съезда КПСС, ускорение научно-технического прогресса, воспитание у каждого сотрудника и студента коммунистического отношения к труду.

Разработаны и на протяжении ряда лет действуют «Положение о социалистическом соревновании в ЛИТМО», «Положение о смотре-конкурсе учебных групп», «Методика оценки деятельности кафедр по итогам социалистического соревнования», определены важнейшие задачи коллектива института на 1985 год.

По результатам выполнения социалистических обязательств ежеквартально профсоюзными бюро подразделений выявляются причины отставания, на расширенных заседаниях профкома организуется обмен и распространение передового опыта. Принимаемые меры позволяют нацелить коллективы подразделений на своевременное выполнение социалистических обязательств.

Вместе с тем на заседании парткома было отмечено, что практика организации и подведения итогов социалистического соревнования в институте имеет ряд существенных недостатков. Профсоюзные комитеты не добились высокой эффективности соревнования, влияния его на конечные результаты работы института, должной координации с администрацией своей деятельности в организации и проведении соцсоревнования.

Руководители подразделений порой не уделяют достаточно внимания разработке и принятию социалистических обязательств, не ставят конкретные задачи коллективам, при принятии обязательств имеют место случаи формализма, обязательства не всегда согласуются с основными

задачами коллектива института, а их выполнение лишь косвенно учитывается при подведении итогов деятельности подразделений.

Корректировка состава показателей деятельности подразделений и нормативов проводится непосредственно перед подведением итогов соцсоревнования, его условия не утверждаются собранием трудового коллектива. Организация и проведение социалистического соревнования между подразделениями института и учебными группами не обеспечены должным уровнем гласности.

Профком студентов не добился действенного участия своего актива в организации соревнования учебных групп.

Партийный комитет обязал профсоюзные комитеты усилить организаторскую работу по мобилизации трудовых коллективов и студенческих групп на успешное завершение планов XI пятилетки, выполнение социалистических обязательств года, обязательств к XXVII съезду КПСС. Профкомом совместно с администрацией предложено разработать и внедрить систему мер по обеспечению гласности социалистического соревнования между подразделениями и учебными группами института.

Проректору по учебной работе профессору В. Т. Прокопенко поручено рассмотреть методику оценки деятельности кафедр и состав показателей, добиться их большой достоверности, наглядности и сравнимости. Решено учитывать как один из основных показателей состояние трудовой и учебной дисциплины. При подведении итогов деятельности кафедр учитывать результаты смотров-конкурсов, проводимых в институте, а также напряженность и выполнение социалистических обязательств.

Партийный комитет обязал профком студентов, комитет ВЛКСМ переработать положение о смотре-конкурсе учебных групп, повысить роль студенческого профсоюзного актива в организации социалистического соревнования.

**Н. КАРМАНОВСКИЙ,**  
член парткома



Ассистент кафедры теории оптических приборов А. А. Куприн дает консультацию курсовому проектированию студенту 432-й группы Игорю Кузьменко.  
Фото студентки Елены Земцовой

# ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ВОЗРАСТАЕТ

О СОСТОЯНИИ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ РАБОТЫ В ИНСТИТУТЕ И ЗАДАЧАХ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ В XII ПЯТИЛЕТКЕ В СВЕТЕ РЕШЕНИЯ ОКТЯБРЬСКОГО (1985 г.) ПЛЕНУМА ЦК КПСС

ЗАВЕРШАЕТСЯ последний год одиннадцатой пятилетки, существенно поднявший экономический, политический, военный, социальный уровень нашей страны. Коммунистическая партия страны уверенно ведет советский народ к очередному XXVII съезду КПСС. Широкий резонанс и одобрение получили материалы октябрьского (1985 г.) Пленума ЦК КПСС и выступления на нем Генерального секретаря ЦК КПСС М. С. Горбачева.

Вопросы интенсификации научно-технического прогресса с особой силой прозвучали в выступлениях товарища М. С. Горбачева на апрельском (1985 г.) Пленуме ЦК КПСС. Указывалось, что стержнем организаторской, политической и хозяйственной работы на всех уровнях должны стать вопросы перевода экономики на рельсы интенсификации, широкомасштабного использования достигнутых научно-технических прогресса. ЦК КПСС одобрил территориально - отраслевую программу «Интенсификация-90», разработанную ленинградской областной партийной организацией.

Трудно в нашем институте найти научно-техническую работу или направление в подготовке специалистов, которое не способствовало бы задачам интенсификации. Это обстоятельство накладывает на всех сотрудников ЛИТМО особую ответственность в реализации поставленных партийных задач.

Прежде всего рассмотрим деятельность института в области выполнения плана выпуска специалистов. В настоящее время ЛИТМО готовит специалистов по восьми специальностям. Вскоре откроется еще одна специальность (САПР) — на кафедре технологии приборостроения.

В этом году на первый курс института принято 850 человек на дневную форму обучения и 425 — на вечернюю. В ближайшем будущем прием на дневное отделение останется неизменным, а на вечернее несколько уменьшится.

План выпуска специалистов в этом году перевыполнен на 20 человек. Всего за пятилетку выпущено 3204 инженера с дневного отделения и 1111 — с вечернего.

Сейчас по дневной форме в институте обучается 4370 студентов, по вечерней — 1778. Штат профессорско - преподавательского состава насчитывает 497 человек.

По дневному и вечернему отделению в разные годы пятилетки отсев изменялся соответственно в пределах 3,7—6,3 процента и 14—19 процентов, причем в 1985 году он был максимальным. Это говорит о недостаточности активной работе кафедр, деканатов и учебного отдела. Высокий процент отсева — это не только экономические потери, но и сокращение штата преподавателей. При 12 отчисленных студентов дневной формы обучения возникает необходимость сокращать одну единицу штата ППС. Наиболее высокий процент отсева на инженерно-физическом факультете — 7,8.

В течение пятилетки в ЛИТМО держится довольно стабильно абсолютная успеваемость (89—90 процентов), но зато неуклонно падает качество подготовки. Так, число отличников учебы снизилось с 8,5 до 5,9 процента, а число «чистых» троечников возросло с 3,4 до 5,4 процента.

Проблема отсева тесно связана с учебно-трудовой дисциплиной студентов. Это наглядно видно из опыта работы ФТМВТ, который в минувшем учебном году занял первое место по успева-

мости, в то время как ОФ и ИФФ сдали достигнутые ранее позиции.

В течение ряда лет деканат ФТМВТ (декан профессор Г. И. Новиков), партбюро (секретарь доцент А. А. Приблуда), комитет ВЛКСМ факультета (секретарь О. Никифоров) целенаправленно и планомерно проводили работу по укреплению учебной дисциплины студентов, сумели привлечь к этой работе кафедры. Этот опыт распространяется сейчас и на других факультетах, причем в этом деле нужна постоянная помощь партийной организации института.

Перестройка комсомольской организации по кафедральному принципу благотворно сказалась на активизации учебно-воспитательной работы комсомола. Прежде всего это видно на ФТМВТ и ИФФ. Задача — перенести тяжесть работы в студенческие группы — пока еще, однако, не решена. Не все комсомольские организации кафедр ведут эту работу на должном уровне. Факультетским комитетам ВЛКСМ необходимо укрепить связь с кафедральными УВК и деканатами. Комитет ВЛКСМ института должен более оперативно и конкретно реагировать на недочеты в учебно-воспитательной работе. Укрепление учебной дисциплины студентов — важнейшая задача всего коллектива института.

Не все благополучно в институте с формированием контингента. Хотя мы непрерывно совершенствуем работу по профориентации среди молодежи, укрепим связь со школами, ПТУ, техникумами, промышленными предприятиями, уделяем больше внимания подготовительному отделению и подготовительным курсам, проводим олимпиады школьников по физике и математике, Дни открытых дверей, совершенствуем работу приемной комиссии, но всего этого еще недостаточно.

Профориентационную работу нам необходимо существенно перестроить, чтобы каждый преподаватель института нес за нее ответственность. Летом нынешнего года проводился эксперимент по профориентации. Он состоял в том, что выпускники наших подготовительных курсов, физико-математической школы, а также абитуриенты, проявившие себя в труде и техническом творчестве, при успешной сдаче экзаменов получали до трех дополнительных баллов. Подобный эксперимент будет проводиться и в следующем году. Поэтому уже сейчас нужно шире вовлекать учащихся на подготовительные курсы, в физико-математическую школу и различные кружки.

Школьная реформа предусматривает обучение основам вычислительной техники. За нашим институтом закреплены средние школы и профессионально-технические училища Василевстровского и Гатчинского районов. Нам предстоит большая работа не только по компьютеризации школ, но и по профессиональной

ориентации их учащихся.

В институте создан профориентационный центр. Эта работа должна вестись непрерывно, большими силами, для этого у нас есть достаточные резервы.

Приемная комиссия института в этом году со своими задачами справилась успешно благодаря усилиям ответственного секретаря О. П. Тимофеева и его заместителя А. М. Бурбаева. Хорошо работали предметные комиссии по физике, математике и русскому языку, возглавлявшиеся А. Ф. Бегунковой, В. Ю. Тертычным, В. М. Дубняк. Однако и здесь были допущены просчеты. Билеты на вступительных экзаменах в ряде случаев содержали вопросы и задачи повышенной сложности, выходящие за рамки программ. Особенно это относится к билетам по физике.

Не все благополучно у нас на подготовительном отделении, особенно с набором слушателей. Предприятия сейчас неохотно посылают молодежь на обучение в вузы, потому что испытывают острый дефицит в рабочей силе. Хотя мы заключили на этот счет 19 постоянно действующих договоров с предприятиями, которые должны нам помогать в комплектации подготовительного отделения, но результаты пока не радуют.

Значительные усилия следует нам направить на дальнейшее совершенствование работы вечернего отделения института. Уже предпринят ряд мер по сокращению отсева и улучшению качества подготовки специалистов без отрыва от производства. Так, наш институт одним из первых в стране начал подготовку на вечернем отделении выпускников техникумов в ускоренные сроки. Государственные экзаменационные комиссии отмечают высокий уровень ряда дипломных проектов наших вечерников. Ректорат разработал программу мероприятий по улучшению обучения на вечернем отделении. Здесь и улучшение качества набора, разработка и издание специальных учебных пособий для вечерников, направление на вечернее отделение высококвалифицированных преподавателей.

Однако существенных сдвигов в деятельности вечернего отделения мы добьемся только в том случае, если за это дело возьмется вся партийная организация вуза, весь наш коллектив. Необходимо постоянно держать под строгим контролем работу вечернего отделения.

Высшая школа страны на пороге перестройки. В этом назрела острая необходимость. Численность специалистов с высшим и средним техническим образованием растет в стране быстрее, чем производительность труда. 892 вуза, подчиненных 72 министерствам и ведомствам, недостаточно эффективно ведут подготовку специалистов. Выпускники технических вузов не подготовлены к САПР и ГАП, низка компьютеризация. Это сказывается на качестве обучения. Каж-

дый второй выпускник вуза работает на должности, не требующей высшего образования. Заметно снизился за последние годы конкурс в технические вузы.

Поэтому назрела необходимость перестройки высшей школы. В частности, внесено предложение готовить инженеров по ступенчатой системе. Предлагается, чтобы первая ступень включала в себя теоретическое обучение в течение трех-пяти лет и год стажировки, после чего будет вручаться диплом инженера. Из числа окончивших примерно треть продолжала бы обучение во второй ступени, включающей 2,5 года теоретического обучения и год стажировки. После этого вручается диплом инженера второй ступени.

Предполагается уменьшить число вступительных экзаменов, осуществлять целевой прием в вузы, пересмотреть перечень специальностей. Загруженность студентов вместо 34 часов в неделю предлагается снизить до 20—24 часов. Намечается уменьшить число студентов, приходящихся на одного преподавателя, создать в вузах научно-методические центры.

Наш институт направил свои предложения в Минвуз СССР, в которых говорится, что ЛИТМО мог бы стать участником эксперимента по подготовке инженеров по двухступенчатой системе.

Предполагается, что летом будущего года прием вступительных экзаменов в институт будет осуществляться с помощью ЭВМ. Для этого сейчас налаживается система «Прием».

Совершенствуется организация и управление учебным процессом. В ЛИТМО в общем завершена работа по созданию УМН. Однако выпускающим кафедрам необходимо завершить эту работу по дисциплинам, впервые читаемым на старших курсах. В текущей пятилетке многое было сделано по созданию новых учебных планов, разработке программ дисциплин, увязыванию их между собой. Очередные учебные планы будут утверждаться в 1987/88 учебном году, и над ними нужно думать уже сейчас.

Наш институт является базовым, и имеющийся у нас положительный опыт мы должны распространять в других вузах страны. В прошедшем учебном году деятели ведущих наших специалистов выезжали в другие институты, на базе ЛИТМО был проведен семинар заведующих оптическими кафедрами.

Наши преподаватели, однако, мало пишут и выпускают учебников и учебных пособий с грифом Минвуза СССР. За пятилетку вышло всего 4 учебника к 6 учебным пособиям. В будущем году планируется выход еще двух пособий, подготовленных профессорами С. П. Авдеевым и С. А. Майоровым. У нас еще мало методических разработок по лабораторному практикуму, которые можно было бы внедрять в других вузах. С положительной

стороны здесь выделяется только одна кафедра автоматки и телемеханики.

В ЛИТМО многое делается по развитию учебно-лабораторной базы, созданию новых и модернизации существующих лабораторных работ. Однако отстают с обновлением своего оборудования кафедры оптического факультета.

Перед высшей школой стоит задача углубленной подготовки инженеров в области технической кибернетики, в частности, по применению ЭВМ в инженерной деятельности, в области САПР и АСНИ, применению микропроцессорной техники в приборных системах и в области автоматического управления. Эти вопросы у нас находят должное отражение в учебных планах, создана материально-техническая база вычислительной техники, началась переподготовка преподавателей.

Процесс воспитания студентов неразрывно связан с процессом их обучения. Многогранная воспитательная работа успешно проводится коллективом института. Она ведется через предмет, в ходе общения преподавателей со студентами, во внеучебное время и, конечно, в общежитии института, где проживает около двух тысяч человек. В общежитии, в частности, переводится кафедра физического воспитания и спорта, на нее возлагается особая ответственность за состояние дел в студенческом городке.

Отрадно, что количество аморальных поступков в студенческой среде за последнее время заметно уменьшилось. Это в первую очередь объясняется ведущейся в масштабах всей страны борьбой с пьянством, прогулами, всевозможными правонарушениями. Но тем не менее, в институтском общежитии не изжиты еще случаи употребления спиртных напитков, нарушаются правила распорядка. С худшей стороны в этом плане показали себя студенты ИФФ, специализирующиеся по кафедрам оптико-электронных приборов и квантовой электроники.

Пьянству в общежитии нужно объявить беспощадную борьбу, создавая атмосферу непримиримости. В воспитательной работе должны участвовать все преподаватели, аспиранты и сотрудники института. Особая роль отводится преподавателям кафедр общественных наук, формирующим мировоззрение молодых специалистов. Необходимо, чтобы задачи, которые ставит наша партия, наше время, научно-технический прогресс превращались бы во внутренние убеждения, помогали бы молодым людям правильно ориентироваться в бурном океане жизни.

В институте имеется достаточно резервов для устранения недостатков и решения задач в области совершенствования учебной работы. Все наши усилия мы должны сосредоточить сейчас на претворении в жизнь решений апрельского и октябрьского (1985 г.) Пленумов ЦК КПСС. Нет сомнения, что коллектив института успешно завершит одиннадцатую пятилетку и достойно встретит предстоящий XXVII съезд КПСС. Мы должны глубоко изучить предсъездовские программные документы, чтобы вооружиться глубокими знаниями, необходимыми для решения задач экономического, политического и социального развития нашей страны в последующие годы.

В. ПРОКОПЕНКО,  
профессор, проректор института по учебной работе



Использование когерентного излучения позволяет определять геометрические размеры непрозрачных объектов. На кафедре квантовой электроники студент Вадим Кийко проводит в этом направлении исследования по линии СНО. Фото Валерии Соловевой.



У терминалов в студенческом вычислительном зале. Фото З. Саниной

Кафедра электротехники

## НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ вычислительной техники в учебном процессе за последние годы приобрело качественно новый характер, что объясняется, с одной стороны, потребностью подготовки инженерных кадров, отвечающих современным требованиям, а с другой — реальными возможностями материально-технической базы вузов. В современном приборостроении непрерывно возрастает число и сложность устройств, осуществляющих различные преобразования электрических сигналов.

В связи с этим становится совершенно необходимым использование в курсах «Теоретические основы электротехники» (ТОЭ), «Электротехника» (ЭТ), «Электрические машины» (ЭМ) и «Информационно-измерительная техника» (ИИТ) средств вычислительной техники. При изучении этих курсов на практических занятиях и при курсовом проектировании студентам необходимо решать системы алгебраических и дифференциальных уравнений, оперировать с комплексными переменными, применять матрично-топологические методы расчета. Математическое обеспечение ЭВМ серии ЕС включает в себя библиотечные программы решения системы алгебраических уравнений, системы дифференциальных уравнений, программы, осуществляющие сложение, вычитание, перемножение, обращение матриц, программы определения модуля и аргумента комплексной переменной, ее вещественной и мнимой части и другие. Использование этих программ позволяет значительно сэкономить время, затрачиваемое на выполнение громоздких расчетов, приблизить учебное проектирование к реальному, увеличить число задач, решаемых на практических занятиях, уделяя при этом основное внимание рассмотрению физической сущности явлений.

На кафедре электротехники при изучении различных разделов указанных выше курсов ис-

пользуются как малые ЭВМ (типа ДЗ-28, «Электроника-60»), так и большие ЭВМ серии ЕС.

Применяются эти вычислительные машины в учебном процессе при проведении лабораторных работ, при выполнении студентами домашних заданий и при курсовом проектировании. Так, в курсе ИИТ при проведении лабораторной работы «Автоматизация измерений частотных характеристик электрических цепей» используется машина «Электроника-60».

Целью работы является ознакомление студентов с принципами построения измерительно-вычислительных комплексов (ИВК) для исследования электрических цепей, освоение практических навыков работы с «Электроникой-60», изучение интерфейсных функций и метрологических характеристик ИВК, построение амплитудно- и фазочастотных характеристик цепей.

В курсе «Электрические машины» при проведении лабораторной работы «Исследование двигателей постоянного тока, управляемых от полупроводникового преобразователя» используется малая вычислительная машина ДЗ-28 совместно с терминальными устройствами типа «Электроника». В ходе выполнения работы по программе, вводимой в ЭВМ, исследуются различные режимы работы двигателя ДПР-32 при одновременном наблюдении механических характеристик двигателя на экране дисплея.

В процессе выполнения домашних заданий и курсового проекта в разделе курса ТОЭ «Анализ установившихся процессов в цепях постоянного тока» студенту необходимо составить электрическую схему, блок-схему расчетов, включающую в себя цикл вычислений по изменяемому параметру, а также программу для ЭВМ МИР-1 или ЕС-1020.

В разделе «Четырехполюсники и фильтры» при выполнении курсовой работы студент выбирает схему и параметры четырехполюсника, рассчитывает и строит

частотные характеристики фильтра в режиме согласованной и несогласованной нагрузки, исследует способность четырехполюсника преобразовывать периодические несинусоидальные входные сигналы. При этом составляется программа вычислений для ЭВМ типа МИР-1 или ЕС. Следует отметить, что особенностью применения библиотечных программ для ЭВМ МИР-1 является их обязательное включение в головную программу, поэтому составленная программа получается громоздкой. Более перспективным является использование ЭВМ серии ЕС.

Применение ЭВМ при курсовом проектировании может идти по трем направлениям: автоматизация процесса расчета с использованием малых ЭВМ, расчет на больших ЭВМ с использованием индивидуального программирования, разработка универсального пакета прикладных программ. В силу ограниченных возможностей математических возможностей малых ЭВМ целесообразно использовать их для увеличения числа решаемых студентами сложных задач и быстрой обработки полученных результатов.

Опыт применения индивидуального программирования на больших ЭВМ показал, что при отладке программ студенты допускают много ошибок, в результате чего резко возрастают затраты как машинного времени, так и рабочего времени студентов.

Наиболее перспективным является использование универсального пакета прикладных программ, позволяющего автоматизировать большую часть вычислительных работ. Получаемый при этом резерв времени используется для более глубокого исследования характера и сути изучаемых явлений.

Так, при расчете фильтров с использованием индивидуального программирования времени, затрачиваемого студентом, составляет 8—10 часов. Расчет же на ЭВМ по разработанной библиотечной программе занимает в среднем 1,5—2 часа. Полученные результаты используются для изучения прохождения несинусоидальных периодических сигналов через различные типы фильтров. Увеличение числа библиотечных программ по разделам курсов «ТОЭ», «Электротехника», «ИИТ», «ЭМ» позволит эффективно проводить анализ и расчет сложных практических схем.

Г. ЭЗДРИН,

ассистент кафедры электротехники

Используя

## микрокалькуляторы

В НАСТОЯЩЕЕ время в ЛИТМО наблюдается тенденция к увеличению передаваемой студентам во время занятий научной информации и, как следствие этого, к уплотнению ритма обучения. На практике это оборачивается насыщением учебных программ новым материалом.

Сейчас в вузах страны сложился минимальный 6-часовой рабочий день обязательных лекций и семинарских занятий при 6-дневной рабочей неделе. Прилежному и способному студенту требуется затратить к тому же минимум еще 4—6 часов на самостоятельные занятия в библиотеке, СНО, дома. При неумении чередовать труд и отдых, что обычно свойственно молодым, такая нагрузка приводит к нежелательным последствиям: в ряде случаев утрачивается интерес к избранной профессии.

Способы активизации учебного процесса могут быть различными и зависят от вида занятий. На лекциях она может быть осуществлена путем постановки и обсуждения некоторых нерешенных физических проблем, либо путем информации о новейших достижениях в науке и технике, либо в виде информации о новом открытии.

На семинарских занятиях активизация учебного процесса может быть осуществлена при помощи специально подобранных задач, которые имеют как научно-методический, так и прикладной характер, и позволяют не только понять особенности тех явлений и процессов, которые непосредственно связаны с будущей специальностью студентов. Активизация на семинарском занятии может быть также достиг-

нута путем коллективного обсуждения какого-либо физического явления, опыта или процесса, труднодоступного для понимания при индивидуальном изучении.

На лабораторных занятиях активизация учебного процесса может быть достигнута за счет исключения рутинного и трудоемкого расчета. Суть активизации заключается в широком использовании программируемого микрокалькулятора «Электроника БЗ-84».

При оформлении отчетов по выполненным лабораторным работам наибольшие затраты времени у студента приходится на математическую обработку экспериментальных данных сложных физических закономерностей. Временные затраты при этом можно существенно уменьшить, если при вычислении погрешностей, а также при вычислении экспериментального результата, полученного при сложной формуле, использовать программу и микрокалькулятор «Электроника БЗ-84». Для этого необходимо составить пакет программ для наиболее трудоемких по вычислению лабораторных работ.

Как показывают эксперименты, проведенные на кафедре физики, при массовом использовании программируемого микрокалькулятора экономия времени по всему циклу лабораторных работ у каждого студента будет весьма значительной и за один семестр может достигать 10 часов и более. Все это в дальнейшем позволит студентам более углубленно изучать физику, в том числе и во время выполнения УИРС.

Ю. КОРНЮШКИН,

доцент кафедры физики

## Автоматизация

### учебной лаборатории

ИСТОРИЧЕСКИ сложившаяся система обучения студентов предусматривает разделение обучения на три части: чтение лекционных курсов; проведение практических занятий, на которых закрепляются основные положения лекционных курсов; лабораторные работы, на которых получают практическое подтверждение основных положений и выводы лекционных курсов.

При традиционном обучении задача проведения лабораторной работы ставится примерно так: предлагается ознакомиться с установкой для изучения какой-либо физической закономерности или собрать ее по готовой схеме, затем эту установку включить и получить при заданном наборе входных воздействий реакции установки на эти воздействия. Далее, дома студент должен по полученным результатам произвести расчет, оценить погрешность измерений и составить отчет.

Существенная интенсификация учебного процесса может быть достигнута применением нового подхода к проведению лабораторных работ с применением автоматизированных систем.

В процессе проведения работы от студента требуется, пользуясь стандартными блоками (например, КАМАК), стандартными программами (подобранными специально для этой работы) и экспериментальной установкой, провести экспериментальное исследование по теме, выдаваемой ему преподавателем непосредственно перед началом занятий. При таком подходе набор тем исследований может быть очень широким.

Кафедра  
теплофизики

В рамках каждой сформулированной преподавателем темы набор блоков и стандартных программ может быть различным, а студент должен сам компоновать из них автоматизированную систему и программу проведения эксперимента. Время проведения работы, по сравнению с традиционным методом, остается прежним, а объем информации, переработанной в процессе ее проведения, существенно возрастает.

Естественно, что при таком подходе, кроме той дисциплины, по которой проводится подобная лабораторная работа, студент должен знать основы программирования, причем не то традиционное программирование, которое изучают сейчас студенты почти всех специальностей, а программирование, рассчитанное на работу ЭВМ с измерительными приборами и блоками, входящими в состав автоматизированного комплекса (с использованием языков КЭИСИК, КВЭСИК, АССЕМБЛЕР). Кроме этого, необходима хорошая подготовка по автоматизации измерений и экспериментов.

Работа по оснащению лабораторной базы стандартными автоматизированными комплексами ведется в настоящее время на кафедре теплофизики ЛИТМО. В учебной лаборатории кафедры находится в эксплуатации система автоматизированного сбора и обработки информации, имеющая выход на магистраль МЭК и ведется оснащение лабораторий автоматизированными системами на базе стандарта КАМАК. Г. ЛУКЬЯНОВ, старший преподаватель кафедры теплофизики

# ОБМЕН ПРОФСОЮЗНЫХ БИЛЕТОВ

СМОТРОМ РАБОТЫ профсоюзных организаций, взыскательной проверкой того, как они выполняют решения XXVI съезда КПСС, XVII съезда профсоюзов СССР, станет обмен профсоюзных билетов, который уже начался и закончится в 1987 году.

Это вызвано тем, что со времени последнего обмена профсоюзных документов прошло более 20 лет. За эти годы произошли большие качественные изменения в деятельности советских профсоюзов, формах и методах их работы, организационном строении, социальном составе.

Действующий профсоюзный билет был рассчитан на 10 лет. В настоящее время у большинства членов профсоюза срок действия билетов закончился. Предстоящий их обмен связан также с переходом профсоюзных организаций на безмарочную систему уплаты членских взносов.

Разработан образец нового единого профсоюзного билета, упрощена его форма. Он вишневого цвета. На титульном листе — два ордена Ленина и орден Октябрьской Революции, которыми награждены советские профсоюзы. Значительно продлен срок действия профсоюзного билета, изменен порядок отметки об уплате членских взносов. Внесены некоторые другие изменения.

В связи с переходом на безмарочную уплату взносов отпадает необходимость ежемесячно наклеивать марки. В билете отметка об уплате будет производиться раз в год, а также при снятии члена профсоюза с учета в данной организации.

Обмен профсоюзных документов — не техническое мероприятие. Он имеет большое организационно-политическое значение и призван способствовать дальнейшему улучшению работы каждой профсоюзной организации, повышению общественной и трудовой активности членов профсоюза, расширению профсоюзной демократии, укреплению трудовой и производственной дисциплины, организованности и порядка во всех звеньях народного хозяйства страны.

В профсоюзных организациях проходят собрания с единой повесткой дня «Обмен профсоюзных билетов и задачи членов профсоюза по соблюдению требований устава профсоюзов СССР». На них идет взыскательный разговор о положении дел в коллективе, состоянии трудовой дисциплины, резервах роста производства, путях повышения боевности профгрупп, первичных профсоюзных организаций.

Намечено провести собеседования с членами профсоюза. В них примут участие ветераны партии и труда, профсоюзные активисты.

Обмен документов будет проводиться в нерабочее время. Продумана процедура вручения билетов.

Эта работа призвана способствовать успешному решению задач, стоящих перед советскими профсоюзами на современном этапе коммунистического строительства.

11 июня 1903 года газета «Русские ведомости» сообщила, что петербургский философ, математик и журналист Михаил Филиппов открыл способ передавать энергию взрыва по невидимому каналу в воздухе на любое расстояние.

В мире было тревожно. Надвигалась война на Дальнем Востоке. Русский император прятался от террористов в Царскоелесьском дворце. Ему, как и некоторым другим читателям «Русских ведомостей», наверное, стало неуютно от этой короткой газетной заметки.

На следующий день Михаил Филиппов был найден мертвым в своем кабинете. Все бумаги, расчеты, чертежи его многочислен-

Молекулы вещества, каково бы оно ни было, частью будут вытеснены из этого канала, частью ионизируются либо изменяют ориентацию — появится эффект, который открыл в 70-х годах прошлого века шотландский физик Джон Керр.

Во всяком случае они не пропустят энергию из канала, не дадут ей рассеяться в веществе, и луч пройдет, не расширяясь, так далеко, как это потребует.

Год спустя нобелевский лауреат, изобретатель лазера Чарльз Таунс с сотрудниками заметил, что с увеличением амплитуды электромагнитного поля показатель преломления среды резко возрастает. Следовательно, нужен некоторый порог насыщен-

## Чудаки, фантасты и наука

О твоей  
профессии

ных изобретений исчезли и не найдены до сих пор.

Мечта о мощном луче энергии, передаваемом без проводов, расцвела на страницах фантастических романов. Авантюрист Петр Гарин, которого придумал Алексей Толстой, бил по химическим заводам лучом, который шел, не расширяясь, из невероятного, с точки зрения оптики, гиперборонда. Гениальный физик Рен Боз из романа Ивана Ефремова посыласт сияющий столб энергии к далеким галактикам...

Первыми на тропу поиска выступают чудаки и фантасты. А когда подходит время, в солидных академических журналах появляются статьи с формулами и странными фотографиями. Наступает очередь теоретиков, экспериментаторов. И вот уже инженеры промышленности ждут, когда очередь дойдет до них...

Несколько лет назад сотрудник Физического института Академии наук СССР Гурген Аскарьян впервые теоретически рассмотрел возможное взаимодействие мощного луча света с веществом, сквозь которое он проходит.

Аскарьян показал, что при очень большом количестве энергии пучок прокладывает в веществе канал, по свойствам напоминающий волокно или стеклянную палочку-волновод, в котором свет идет, не выходя за его пределы.

ности луча энергией, и чем больше энергия за этим порогом, тем тоньше будет канал, по которому, сам себя собирая и сжимая в нить, пойдет свет.

И вот в лаборатории Московского государственного университета на Ленинских горах физик Николай Пилипецкий поставил эксперимент.

Луч из квантового генератора-лазера был собран линзой в кювете с толуолом. Во время вспышки лист фотобумаги поставили с другой стороны кювета, а сбоку на нее был направлен фотоаппарат.

Проявили снимки. Из размытого сияния в зоне фокуса линзы шла отчетливо тонкая светящаяся нить. Она не расширялась. Пройдя стенку кювета, луч оставил на фотобумаге крошечное, четко очерченное пятнышко.

Правда, через самосжимающийся канал проходил всего один процент мощности лазера — четверть милливатта. И сам канал существовал миллиардную долю секунды. Инженерам промышленности этого, конечно, мало...

Но разведчики науки — те, кто идет впереди, — видят в крошечной нити прообраз новых ускорителей и плазменных шнуров для ядерных реакций, будущих линий передач энергии и множества ценных вещей, до которых не додумывались даже фантасты.

ЛЕВ ТЕПЛОВ



На занятиях в учебной лаборатории кафедры технологии приборостроения.

## Культура чтения

СЛОВО «ЧИТАТЕЛЬ» очень многопланово. Настоящему читателю нужно уметь не только пользоваться многими видами каталогов с тем, чтобы быстро найти необходимую книгу, но и, как это ни странно, уметь ее прочитать.

Как же нужно организовать работу с книгой? С самого простого — с закладок. Имея несколько видов закладок, вы можете классифицировать материал, кое-что переписать целиком, где-то отметить заинтересовавший вас факт.

Закладки — начальный этап работы. Его продолжение — это карточки с выписками. Заносите на карточку заинтересовавшие вас факты, а потом можете использовать их в любой работе над курсовым проектом, дипломом, статьей.

К сожалению, нет курсов культуры чтения, а количество книг растет с каждым годом. Необходимо уметь ориентироваться в этом потоке. Поможет в этом и еженедельная газета «Книжное обозрение», и частые рубрики «В

мире книг» в центральной печати, и аннотации, печатающиеся в реферативных журналах.

Если же говорить о книгах по культуре чтения, то хотелось бы порекомендовать книгу замечательного писателя Мариэтты Сергеевны Шагинян «Человек и время». В этой книге много страниц посвящено культуре чтения. Эта книга поможет вам выработать и свое отношение к книге, и умение ее читать.

Французский писатель Андре Моруа считал, что можно читать и так: выбрав автора, который более всего вам нравится, вы стараетесь узнать, какие книги любил читать он, каких писателей предпочитал, и читаете. Потом из этого списка опять выбираете наиболее понравившегося и интересуетесь его кругом чтения и т. д.

Учитесь читать, друзья, ведь ничто так не формирует личность, как умное, и — главное — продуктивное чтение.

А. ГОНЧАРОВА,  
библиограф



Первый снег. Фотоэтиюд студентки Генриетты Максимовой.

## Уголок юмора

Мысли  
вслух

● Побеждает тот, кто побеждает последним.

● Трудно жить без таланта — еще труднее с ним.

● Природа покоряется человеку, но мстит ему.

● Про некоторых людей говорят «сдвинут по фазе», не выясняя, кто сдвинут — он или все остальные.

● Первый признак плохих отношений — стремление их выяснить.

● Люди прощают все, кроме успеха.

● Вечная беда творческого человека — вечная неудовлетворенность.

● Масштаб творимых нами дел пропорционален силе вызы-

ваемого ими противодействия.

● Чтобы поставить себя на его место, я должен был встать на голову.

● Многие ученые тратят все свои силы и энергию на получение степеней и званий. На работу сил не остается.

● В любой борьбе, чтобы победить, важно знать слабости противника, а еще важнее свои собственные.

Ю. ШНЕЙДЕР,  
профессор

Редактор Ю. Л. МИХАЙЛОВ

М-51246 Заказ № 2390

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