

ПЯТНИЦА  
27  
ФЕВРАЛЯ  
1970 года

№ 7 (501)

Цена 2 коп.

# Эолет

Орган парткома,  
ректората, комитета  
ВЛКСМ, профкома  
и месткома  
Куйбышевского  
ордена Трудового  
Красного Знамени  
авиационного  
института  
имени академика  
С. П. Королева



Успешно закончили сессию второкурсники второго факультета. Лучшими группами по успеваемости стали 225 (староста В. Рогожкин), 221 (староста А. Посниченко) и 227 (староста Н. Штарева).

На снимке:

СТУДЕНТЫ ВТОРОГО ФАКУЛЬТЕТА 222 ГРУППЫ НА ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИКЕ.

Фото Б. СКОБЕЛЕВА.



## ПОЗДРАВЛЯЕМ!

Сегодня в КуАИ последний день защиты дипломных проектов. Много хороших и отличных оценок. Немало выпускников получают дипломы с отличием. Среди них В. Красиков, О. Петрова, В. Тумцев, В. Брагазин, Б. Дурасов, супруги Вера и Алексей Волковы, В. Сабило, В. Карташевский, Н. Калинина, А. Солнцев, Н. Мусаткин, Н. Проничев, М. Бабурченков и многие другие.

Скоро на вечере выпускников прозвучат торжественные слова: «Звание инженера присваивается...» Во все уголки Советского Союза разъедутся выпускники нашего института. Счастливого пути!

## НУЖНЫ ИССЛЕДОВАТЕЛИ!

Подведен итог дискуссии по статье «Ходить или не ходить?» и, как отмечает ее автор, проректор по учебной работе И. А. Иващенко: «...дискуссия оказалась полезной и плодотворной. В целом можно утверждать, что дискуссия значительно увеличила число убежденных сторонников обязательного посещения лекций» («Повет» от 16 февраля 1970 г.).

Однако, среди кого увеличилось число убежденных сторонников обязательного посещения лекций? Среди преподавателей? Так они просто обязаны посещать лекции, а от того убеждены они в обязательности посещения или нет, студентов на лекциях больше не станет. Среди студентов? Но, к сожалению, на страницах газеты не прозвучал в полную силу голос студентов по затронутому вопросу, хотя дискуссия относилась именно к нам. Остается предположить, что перед студентами такая проблема не стоит.

Но я хочу сказать не об этом. Я хочу обратить внимание участников проходившей дискуссии на разговор, начатый в «Комсомольской правде» министром высшего и среднего специального образования РСФСР В. Н. Столетовым. Результатом его явилось множество предложений, направленных на углубление знаний студентов: упразднение тройки, реконструкция системы оценок, возможность соревновательных начал в учебном процессе, вручение дипломов разного достоинства, удлинение сроков обучения и т. д. Сюда же можно включить и тот, почти гамлетовский вопрос — «хо-

дить или не ходить?» Однако, как утверждает А. Надирашвили, заведующий сектором по работе с научной молодежью ЦК ЛКСМ Грузии: «...все эти вопросы важны, но не первостепенны. Речь идет о средствах, на первый взгляд, довольно интересных и остроумных, но мало согласованных с целью, точнее — сверхзадачей высшего образования. Самими темпами, динамикой и содержанием научно-технического прогресса придано ей новое содержание, определена ее суть: подготовка специалиста — творчески мыслящей личности. Заметьте, не просто грамотного и знающего специалиста, а, скажем, инженера-исследователя, способного программировать и создавать новое. В том, что задача должна быть сформулирована именно так, а не иначе, убеждают нас научно обоснованные предвидения, касающиеся развития производства и самой науки («Комсомольская правда» от 20 января 1970 г.).

Далее А. Надирашвили рассказывает: «Среди участников семинара молодых научных работников Грузии в Бакуриани мы распространили анкету с просьбой высказаться о возможных путях совершенствования обучения в высшей школе. Почти все опрошенные — а среди них были не только молодые научные работники, но и маститые ученые — видят выход в уменьшении количества обязательных лекций и практических занятий. Изучение общеобразовательных дисциплин должно заканчиваться на первых двух курсах. Основа дальнейшего высшего образования научных работников и ин-

женеров-исследователей — самостоятельная научно-исследовательская работа студента».

Конечно, такое решение проблемы найдет немало противников. Но даже наша дискуссия, проходившая совершенно независимо от разговора в «Комсомольской правде», показала совпадение некоторых мнений. Я имею в виду статью доцента Ю. С. Быковского «Долг инженера — творчество!». Юрий Семенович видит выход из создавшегося положения в «...привлечении студентов к самостоятельному добыванию знаний». При этом «возможно снизится успеваемость, увеличится отсеиваемость, но зато увеличится вероятность того, что наши выпускники пойдут в творческих исканиях дальше своих учителей и внесут больший вклад в научно-технический прогресс».

По мнению участников семинара молодых научных работников Грузии: «Перенос центра тяжести на самостоятельную научно-исследовательскую работу студента, на подготовку инженеров-исследователей (а не специалистов вообще) создаст особый нравственный климат в вузе, совершенно невыносимый для того, кто уповаю на допустимый низкий уровень знаний, оцениваемый тройкой, бездельно перебирается с курса на курс, становясь в конце концов обладателем диплома. Кардинально новый подход к самим принципам высшего образования решит проблемы и отбора, и отсева, и оценки знаний. Тогда и право свободного посещения лекций, ныне представляемое все тем же футболистам и исполнителям сольных танцев,

## ДИСКУССИЮ КОММЕНТИРУЕТ СТУДЕНТ

будет восприниматься не как приятная льгота, а как многому обязывающая возможность для углубленного самообразования и самостоятельной научной работы».

Самостоятельная работа студентов — вопрос не новый. Так, в МФТИ студент проходит за 2 года университетский курс физики и математики, а специальную подготовку, начиная с третьего курса, проходит не в стенах вуза, а в НИИ или КБ. Создаются студенческие научно-производственные объединения (Ленинград, Новосибирск, Рига), ведется плодотворная работа в студенческих конструкторских бюро. Таких примеров можно привести много. Все они подтверждают высказанные выше положения о необходимости привития студентам навыков самостоятельного добывания знаний в процессе решения научно-технических задач. Однако, как следует из разговора в «Комсомольской правде», сложность вопроса в подборе таких задач. Они должны удовлетворять двум требованиям. Решая их, студент должен научиться самостоятельно творить. И, второе, в процессе их решения приобрести определенный минимум знаний.

Если удастся решить проблему задач, удовлетворяющих указанным требованиям, то решится и вопрос «ходить или не ходить?». Студенты, которым по силам самостоятельно решать задачи — могут не ходить (или посещать только консультации), ну а те, кто не сможет решать — вынуждены будут, как у нас принято говорить, посещать.

И. АБЛАМУНЦ,  
председатель совета  
СНО института.

## ЧТО ТАКОЕ МИКРОЭЛЕКТРОНИКА?

Развитие современной радиоэлектроники связано с микроминиатюризацией и ее электронного оборудования. Наиболее широкое применение микроэлектроника получила в авиационных ракетных и космических системах. Однако микроэлектроника все больше внедряется в промышленность и бытовую радиоаппаратуру.

Каковы же основные преимущества этой новой отрасли науки и техники? Микроэлектроника позволила успешно решить многие проблемы, которые возникли при разработке электронного оборудования. Она устранила противоречие между требованиями непрерывно возрастающей сложности радиосистем и повышением их надежности, успешно решила задачу резкого снижения эксплуатационных параметров: габаритных размеров, веса, потребляемой мощности и существенно повысила быстродействие электронных систем.

Значительными преимуществами микроминиатюризации являются также возможность автоматического процесса сборки изделий и снижение их себестоимости. Интересно отметить, что в настоящее время техника обладает способами уменьшения объемов электронного оборудования по сравнению с ламповым вариантом в 20 тыс. и более раз. Путь к этому открывает использование пленочной электроники и интегральных твердых схем — направление, известное сегодня под названием интегральной электроники. Оба эти направления характеризуются одной общей чертой: в результате проведения последовательных технологических процессов создают-

ся не отдельные (дискретные) элементы схем, а их совокупности, представляющая законченные функциональные узлы. На отдельных кристаллах с объемом порядка 2 куб. мм удается поместить функциональные детали с общим количеством в несколько десятков штук. Такие кристаллы помещают в герметические корпуса с рядом выводов. Соединение узлов в электронное устройство осуществляется с помощью использования техники печатного монтажа.

Однако и техника интегральных схем и пленочная электроника не являются пределом на пути микроминиатюризации электронного оборудования. Дальнейший прогресс должен неизбежно привести к развитию молекулярной электроники, открывающей совершенно новые принципы построения электронных систем. Принцип действия таких устройств будет основан не на законах классической радиотехники, а на микропроцессах, протекающих в твердых телах.

Микроэлектроника существует около десяти лет. За это время она выросла в самостоятельную отрасль науки и техники, успехи которой во многом определяют прогресс в области радиоэлектронных систем. Никто пока не может с достоверностью сказать, куда приведет путь развития электроники, использующей достижения микроэлектроники. Одно представляется очевидным, что в ближайшее время мы будем свидетелями новых, поистине фантастических достижений этой науки.

Ю. ТРЕКЛОКОВ,  
ст. преподаватель  
кафедры КИПРА.



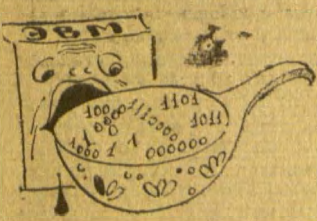
## Вместо предисловия

КОГДА хотя охарактеризовать сферу применения электронных вычислительных машин (ЭВМ) в научных исследованиях, то, прежде всего, отмечают их огромную роль в автоматизации расчетных работ. И это не случайно, поскольку ЭВМ проектировались, в основном, именно для этих целей. Научные работники и инженеры, используя эти «усилители умственных способностей» как средство математического моделирования, производят на них предварительную оценку характеристик исследуемых процессов или систем. В качестве типичных задач можно указать решение дифференциальных и интегральных уравнений, уравнений в частных производных и т. д. Однако это только одна сторона использования ЭВМ в научных исследованиях.

Дело в том, что научное исследование в целом включает в себя и проведение экспериментов. Успех исследования зависит от эффективности проведения как теоретических так и экспериментальных работ. Причем объем информации, получаемой при проведении современных сложных экспериментов, возрос настолько, что без применения ЭВМ оказывается невозможным провести анализ результатов измерений в приемлемые сроки. Все возрастающие требования к надежности систем и достоверности информации, необходимость значительного повышения темпов обработки данных — вот основные причины, которые выдвинули на первый план задачу автоматизации экспериментальных исследований.

Однако при использовании для этих целей вычислительных машин приходится сталкиваться с целым рядом новых проблем, о которых пойдет речь в данной статье.

## Задачу ставит практика



ОСОБЕННОСТЬЮ научных исследований является то, что крайне трудно определить требуемый объем информации; нельзя сказать, что «вот этот параметр надо измерить, а этот нет». Поскольку эксперименты, как правило, дорогостоящие, то экспериментатор «запасается» каналами в измерительной системе «на всякий случай», стремясь получить как можно больше информации. Он боится оставить без внимания казалось бы второстепенный параметр, поскольку именно его поведение может оказаться решающим при анализе результатов экспериментов.

Таким образом, число каналов растет, системы измерения становятся все более сложными, и, соответственно, растет объем информации. Уже сейчас ясно, что в дальнейшем тенденция увеличения числа измеряемых параметров сохранится, и это связано, в первую очередь, с успехами в области измерительной техники. Так, по данным Министерства приборостроения, средств автоматизации и систем уп-

равления имеющийся в нашей стране арсенал измерительных средств позволяет осуществлять контроль и измерение порядка 400 физических параметров. В то же время есть потребность в измерении более 1000 параметров. Поэтому, если будет возможность измерять какой-то параметр, который раньше не умели измерять, экспериментатор непременно включит в состав измерительной системы соответствующую аппаратуру.

В такой ситуации исследователь попадает в положение книголюба, который покупает практически все новые книги, не заботясь о том, что сможет их прочитать.

Подобное положение сложилось в самых различных областях научных исследований: в ядерной физике, океанологических исследованиях, метеорологии, при исследовании космического пространства и т. д. Так, например, при испытаниях летательных аппаратов производится измерение сотен, а иногда и тысяч параметров. Поэтому результаты эксперимента становятся неозримыми, и исследователи оказываются не в состоянии воспринять и переработать такие огромные

количество информации, с вычислительным комплексом, в который возложена задача обработки данных, а также организация работы системы и связи всех ее узлов и блоков в единое целое.

## Требуются мини-ЭВМ!



В ЗАДАЧАХ вычислительной математики на единицу вводимой в ЭВМ информации приходится десятки и сотни тысяч машинных операций, и основная нагрузка ложится на центральное вычислительное устройство. Так что большую часть времени машина ведет «замкнутый» образ жизни, ред-

информации в оперативный накопитель, время сложения составляет 3 микросекунды. Основной комплект «PDP-8» мог бы уместиться в холодильниках типа «ЗИЛ». Мини-ЭВМ выпускаются в США, Англии, Франции, Венгрии и других странах. В нашей стране начато производство вычислительных машин такого класса, но серийный их выпуск еще не налажен.

Что касается перспективного применения мини-ЭВМ в авиационной технике, то необходимо отметить огромную роль, которую они могут сыграть в автоматизации обработки информации, получаемой при стендовых испытаниях. Анализ результатов измерений в этом случае может вестись в ходе испытаний, что позволит организовать эффективное управление экспериментом. Возможности анализа существенно расширяются. Там, где исследователю приходится решать «эвристическое» решение, не имея возможности сопоставить огромное количество ситуаций, машина может совершить простой перебор различных вариантов и дать более достоверную информацию.

Мини-ЭВМ сравнительно дешевы, поэтому вместо одной большой универсаль-

той, с другой — весьма сомнительны перспективы специальных машин. Где же выход?

Компромиссное решение, по-видимому, заключается в разработке и использовании универсальных машин, занимающих по сложности промежуточное положение между специализированными ЭВМ и крупными вычислительными системами, то есть в расширении «ассортимента» универсальных машин. Так, в частности, появление мини-ЭВМ во многом способствовало бы разрешению этой проблемы.

Для сравнения можно обратиться к классификации автомобилей. Мы различаем легковые машины, автобусы и микроавтобусы, грузовики и различной мощности. Каждый из названных классов машин достаточно универсален (грузовики могут перевозить людей, хлеб, кирпичи) в то же время сфера применения их может быть специальной, (хлебные машины, «скорая помощь»). Иными словами, политика в области оснащения вычислительных центров машинами должна предусматривать использование ЭВМ различных классов: от мини-ЭВМ до больших вычислительных систем; то есть центры должны иметь иерархическую

структуру, для того, чтобы про-

будить ее к жизни. Каковы же основные «жизненные функции» ЭВМ, которые позволяют ей работать с полной отдачей?

Прежде всего, необходимо обеспечить эффективное прохождение потока задач, организовать рациональное распределение и управление ресурсами системы. Должна быть предусмотрена удобная связь исследователя с ЭВМ и возможность наращивания и изменения конфигурации всей системы обработки данных. Целесообразно использовать методы автоматического программирования и стандартные подпрограммы и т. д. Для решения всего этого комплекса задач в машину должны быть заложены программы, которые образуют математическое обеспечение ЭВМ. В состав математического обеспечения также входят многочисленные специализированные программы, реализующие алгоритмы обработки экспериментальных данных.

Математическое обеспечение вычислительных машин для обработки результатов экспериментов является специфичным, поскольку оно обычно состоит из программ, предназначенных для работы с конкретными объектами, и обеспечивает функционирование специализированных устройств измерительно-вычислительной системы (если таковые имеются). Поэтому универсальные машины в какой-то степени становятся специализированными, и использование их для решения задач другого класса (для учета продукции, планово-экономических расчетов и т. д.) оказывается нецелесообразным.

В этой связи необходимо отметить острую необходимость в подготовке специалистов в области автоматизации исследований, которые наряду с общими вопросами обработки информации и математической теории эксперимента знали бы сами объекты и составляющие их системы. Первый опыт в этом плане уже имеется. Так, в МФТИ и МГУ начата подготовка специалистов по автоматизации физических исследований. По-видимому, в ближайшие годы и в других областях науки и техники будет организован выпуск специалистов по автоматизации, деятельность которых будет направлена на создание математического обеспечения ЭВМ.

Организация математического обеспечения — весьма трудоемкий процесс, который требует привлечения к работе десятков математиков — программистов. Прежде чем будет создано хорошее математическое обеспечение объемом в несколько сотен программ пройдут годы, и поэтому сейчас поднимается вопрос о разработке единой унифицированной сети математического обеспечения в рамках данной отрасли.

Проблема оснащения крупных исследовательских центров ЭВМ в какой-то степени может считаться решенной. Однако это только половина дела. Теперь необходимо проведение комплекса работ по созданию развитого математического обеспечения ЭВМ, которое и определяет эффективность автоматизации научных исследований. Так, в своем докладе на общем собрании Академии наук СССР 3 февраля этого года академик М. В. Келдыш подчеркнул, в частности, необходимость «расширить работу по созданию совершенного математического обеспечения ЭВМ, подготовке кадров математиков этого профиля».

# ЭВМ ПРОВОДИТ ЭКСПЕРИМЕНТ

Новую рубрику «Моя наука» мы открываем статьей и. о. доцента кафедры «Аэродинамика» к. т. н. В. А. ВИТТИХ. Этой статьей автор знакомит вас с основными проблемами, возникающими при использовании ЭВМ для обработки результатов экспериментальных исследований.

МОЯ НАУКА

потоки информации.

Вот тут-то и встает на первый план задача автоматизации научных экспериментов. Исследователи принимают попытки использовать для этой цели имеющиеся в их распоряжении вычислительные машины. Однако очень быстро выясняется, что они оказываются не приспособленными к вводу больших массивов информации, не говоря уже об обработке. Это объясняется недостаточным совершенством устройств обмена информацией между ЭВМ и «внешним миром».

Таким образом, из-за образовавшегося «вакуума» между измерительной системой и ЭВМ возникли серьезные затруднения при использовании мощных вычислительных средств для решения задачи автоматизации научных экспериментов. Стало ясно, что универсальные ЭВМ не являются панацеей от всех бед, и что автоматизация исследований должна вестись по пути согласования измерительной системы с машиной, то есть по пути создания эффективных измерительно-вычислительных комплексов.

Такая работа проводится в ряде институтов и ОКБ Академии наук СССР и отраслевых министерств. При Президиуме АН СССР создан Совет по автоматизации научных исследований. Основной его функцией является рассмотрение вопросов, связанных с использованием вычислительной техники в экспериментальных исследованиях. Он же осуществляет руководство разработкой быстродействующей автоматической системы обработки научной информации, — «БАСОНИ». В системе «БАСОНИ» средства сбора информации, входящие в состав экспериментального оборудования, непосредственно связываются

ко обмениваясь информацией с оператором при помощи «неторопливых» устройств ввода и вывода.

Иная картина будет при использовании ЭВМ для обработки результатов экспериментов. Здесь мы имеем дело с огромными массивами исходных данных, часть из которых поступает в форме аналоговых сигналов. Преобразование электрических сигналов в цифровую форму обычно производится с погрешностью 0,05—1 процент, то есть каждое измеренное значение кодируется 7—11 двойными разрядами. В то же время распространенные ЭВМ оперируют с 30—50 разрядными числами. Очевидно, что использование таких машин для обработки сравнительно «неточных» результатов измерений нерационально.

Таким образом, вычислительные машины, предназначенные для автоматизации экспериментов, прежде всего должны быть более «общительными» и «гостеприимными». Гостеприимство их должно выражаться в достаточном количестве «посадочных мест», в оперативной памяти, в которую результаты измерений поступают напрямую, а не окольными путями через арифметическое устройство, как это обычно делается. Эти машины могут быть отнесены к «грубыми», производя вычисления с 12—18 разрядными числами. Компенсацией за эту «грубость» является увеличение быстродействия.

Вычислительные машины такого класса получили название «мини-ЭВМ» (злые языки утверждают, что это дань моде). К числу мини-ЭВМ относится, например, двенадцатиразрядная ЭВМ «PDP-8» (США), имеющая емкость оперативной памяти 32 тысячи чисел. В ней имеется канал прямого ввода

новой машины можно приобрести несколько мини-ЭВМ, что позволит обслужить большое количество экспериментальных стендов.

## Универсальность или специализация?

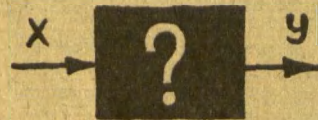


Специалистам в области обработки данных довольно часто приходится решать вопрос о целесообразности использования специализированных ЭВМ. В самом деле, когда решаемые задачи однотипные и относительно простые, возникает соблазн иметь для их решения специальный вычислитель, не расходуя дорогостоящее машинное время мощных ЭВМ. Однако практика показывает, что сроки полнокровной «жизни и деятельности» специализированных машин весьма непродолжительны. Это происходит либо по какому-то техническим причинам, либо со временем вообще отпадает необходимость в решении данного класса задач. В такой ситуации никакого экономического выигрыша не получается, а чаще наоборот, приходится сожалеть о финансовых убытках, понесенных в связи с приобретением специализированных ЭВМ.

Получается заколдованный круг: с одной стороны, рука не поднимается загружать большие универсальные ЭВМ «недостойной» рабо-

структуру. Именно по такому принципу организованы вычислительные центры крупных исследовательских организаций. Так, например, западноевропейский центр ядерных исследований «ЦЕРН» (Женева) имеет «широкий спектр» вычислительных машин, включая одну из самых мощных систем в мире «CDC-6600», которая имеет центральный вычислитель с объемом оперативной памяти 130 тысяч шестидесятиразрядных чисел и быстродействие порядка 5 миллионов операций в секунду. В состав системы входят 10 малых машин (спутников), имеющих память 4 тысячи двенадцатиразрядных чисел. В «CDC-6600» может решаться одновременно 7 задач, прохождение которых в машине регулируется специальной программой — «диспетчером».

## Курс на математическое обеспечение!



ДО СИХ ПОР мы касались, в основном, технических проблем автоматизации, то есть тех проблем, которые связаны с созданием систем обработки данных и рациональной организацией структуры вычислительных центров. Однако ЭВМ может начать функционировать только после того, как в нее будут заложены программы — производства к действию. Образно говоря, в плоть и кровь вычислительной машины необходимо вселить



Человек, о котором пойдет здесь речь, быть может, и не заслуживает внимания читателей, но я хочу, чтобы о нем узнали, чтобы подобные люди не оставались незамеченными среди товарищей по группе — комсомольцев.

Г. Репин — студент-дипломник, выпускник института, скоро ему будет 25 лет. Как видите, возраст солидный. Учится Репин сравнительно неплохо, на «хорошо» знает философию марксизма-ленинизма. Общителен, интересуется общественной жизнью института. При разговоре производит впечатление эдакого пытливого студента.

Но вот совсем недавно бюро ВЛКСМ нашего института вынесло такое решение: «За неправильное, поверхностное и вредное истолкование советской действительности студенту гр. 164 Г. Репину объявить строгий выговор с занесением в учетную карточку и записать в ней — «Ленинский зачет не сдал». Направить письмо в адрес комитета ВЛКСМ машиностроительного завода, куда он распределен».

Наказание, скажем прямо, не очень суровое — да разве дело в административном наказании?

Сейчас не хочется захлестывать газету примерами разглагольствований Репина. Но еще на младших кур-

сах Репин позволял себе «упражняться», задавая провокационные (как он сам выражается) вопросы преподавателям общественных наук.

Действительно, вопросы текущей государственной и международной политики всегда интересуют студентов, и эта активность иррациональна преподавателям. Есть некоторые вопросы, на которые в двух словах преподаватель не ответит. Но откуда берется у Репина эта издевка над недостатками, которые, безус-

лования к окружающим, он забывает об этих же требованиях к себе. Рассуждает о новых формах работы комсомола — но пробовал ли он сам, своими руками осуществить что-нибудь? Ведь в противном случае его предложения иначе как пустозвонством не назовешь.

Незнание жизни, истории нашей партии, полное неумение разобраться в тонкостях взаимоотношений в коллективе приводят Репина на путь измышлений о «недемократичности» одно-

ных беседах о житье-бытье и черпает Репин «мысли». Вот на поверку и получается, что в то время, как эти радиоконстанции тратят миллионы долларов на подобные передачи — Репин по-русски, без всякого акцента, разъясняет «науку жизни» окружающим. Так как же тогда расценивать незрелость этого без пяти минут инженера? Ведь слова, сказанные на собрании или в обществе друзей — это уже не просто разговоры, а сознательная попытка привлечь на свою сторону,

подобных «любителей поспорить» становятся не такими уж и смешными. Да, готовых рецептов для работы с комсомольцами и молодежью не существует — новые формы работы нужно искать самим комсомольцам. Но нельзя бросаться одними фразами, нужно еще хорошо работать. Придумал Репин при распространении лотерейных билетов показывать концерты художественной самодеятельности — что ж, хорошо! Так возьмись и организуй это дело. Тогда,

пина. Так почему же эти слова не стали для него твердым убеждением, а выветрились после первого же дуновения из-за океана? Ответ опять-таки по-ленински ясен: «Всякое умаление идеологии коммунистической ведет к влиянию буржуазной идеологии». Вот почему выговор, полученный Репиным, может быть вполне отнесен и к группе, в которой он учился.

Звание советского инженера слишком почетно, чтобы его могли носить политически близорукие люди. Экзамен на гражданскую зрелость, который должны сдать выпускники института, придя на производство, зависит не только от суммы знаний, полученных за шесть лет обучения в вузе, но и от того, являются ли вполне ясными и зрелыми те выводы, которые делает человек из этих знаний, то есть, в конечном счете, будет ли он защитником и проводником идей ленинизма или же просто наблюдателем хода событий.

Хочется верить, что эти заблуждения Г. Репина являются «болезнью роста». И пусть общественное осуждение станет для него уроком.

Б. ЕСИПОВ,  
аспирант.

# НЕ ДОРОСЛЪ

ловно, есть еще у нас, откуда это смакование неудач и трудностей, недоброжелательные возражения тоном постороннего наблюдателя?

Репин очень любит всяческие нововведения, но его разговоры наполнены идеальными схемами, оторванными от жизни. Настораживает и его незнание элементарных вопросов государственного устройства СССР, работ В. И. Ленина. Предъявляя высокие тре-

партийной системы, вопросе, ясном для марксистско-ленинского учения.

Откуда же растут эти фразеры, любители сообщать новости, хвастаясь, что этого, мол, не услышишь по радио, не прочтешь в газетах, у которых всегда на любой счет есть свои сомнения? Оказывается, это любители слушать иностранные радиостанции типа «Немецкая волна», «Голос Америки», «Би-Би-Си» и т. п. В этих ладно скроен-

затей дискуссии по давно решенным и проверенным жизнью вопросам. И зря некоторые однокурники Репина не принимают его всерьез. Ведь не у каждого нашего студента выработана невосприимчивость к идеологическому влиянию. Это объясняется и молодостью и недостатком жизненного опыта некоторых студентов, отсутствием комсомольской закалки, хорошего воспитания, в конце концов. Тогда речи

по крайней мере, будет о чем спорить. А на словах идеи остаются лишь только благими намерениями. И я уверен, что любое, даже самое маленькое и незначительное мероприятие, проведенное самим Репиным, дало бы и ему, и другим больше, чем псевдонаучные дискуссии.

Простые ленинские слова «практика — критерий истины», наверное, не раз звучали на философских семинарах при участии Ре-

## Я — за специализацию!

На вечерних и заочных факультетах вузов нашей страны в 1968 году обучалось 54,6 проц. от общегр числа студентов. Это очень большая армия будущих инженеров для нашей промышленности и научных учреждений. В настоящее время нужно обратить серьезное внимание на более качественную подготовку кадров на вечерних факультетах.

Четвертый вечерний факультет готовит инженеров-металлургов широкого профиля по обработке металлов давлением, то есть инженеров-технологов по прокатно-прессовому и кузнечно-штамповочному производству. По моему, это чересчур широкий профиль.

Для изучения специальных дисциплин по учебному плану вечернего факультета отводится примерно 400 часов. Этот объем часов распределяется на восемь специальностей. Таким образом, на изучение каждой специальности отводится 50 часов. Разумеется, этого недостаточно для подготовки хорошего инженера.

Столичные вузы имеют вечерние отделения и так-

же выпускают инженеров по обработке металлов давлением, но только по несколько узкой специализации. МАТИ, например, готовит инженеров-технологов кузнечно-штамповочного производства и инженеров прокатно-прессового производства. Московский институт стали и сплавов и ряд других вузов страны готовят инженеров по одной специальности.

Почему бы и нам не ввести специализацию, то есть выпускать инженеров по двум специальностям? К тому же мы проводим набор на первый курс вечернего отделения студентов, которые работают по прокатно-прессовому и кузнечно-штамповочному производству. В институте получается самопроизвольная специализация на шестом курсе. Те, кто работают до первой специальности, не хотят изучать специальные предметы другой и, наоборот, Дипломы выполняют по той же специальности, по которой работают. По статистике металлургического факультета, начиная с 1963 года, на факультете выполняют дипломные работы примерно 50 проц. инженеров по прокатно-пресс-

совому производству и 50 проц. по кузнечно-штамповочному. При специализации по учебному плану на специальные курсы будет выделено не менее 300 часов, а это гарантирует повышение качества выпускаемых специалистов. Поэтому самым лучшим вариантом для нас будет введение специализации.

Металлургический факультет может провести новый учебный план с указанными мероприятиями. А какие изменения потребуются в преподавательском составе? В основном, никаких. Прием студентов необходимо будет проводить по специальности, а начинать ее с 4 или с 5 курса.

А. В. ЮШКОВ, доцент.



В ЧИТАЛЬНОМ ЗАЛЕ.

Фото О. ПРУДНИКОВА.

## О стипендии

— Кто из студентов имеет право на стипендию?  
— Каждое высшее учебное заведение имеет строго определенный стипендиальный фонд. Исходя из этого фонда, в вузе определяют число студентов, которых можно обеспечить стипендией. В первую очередь ее дают тем, кто во время очередной сессии сдал все экзамены на «хорошо» и «отлично», а в отдельных случаях и получившим удовлетворительные оценки.

Назначение стипендии зависит и от материального положения студента. Размер дохода на одного члена семьи, который дает право на получение стипендии, законодательством не установлен. Его определяют в каждом высшем учебном заведении, учитывая стипендиальный фонд и сравнивая материальное положение студентов.

Решение стипендиальной комиссии, отказавшей в стипендии, можно обжаловать ректору вуза, который вместе с общественными организациями выносит окончательное решение.

— Кто из студентов имеет право на получение стипендии независимо от своего материального положения?

— Этим правом пользуются Герои Советского Союза и Герои Социалистического Труда; лица направленные в вузы промышленными предприятиями, совхозами и колхозами; глухонемые и слепые студенты; бывшие воспитанники детских домов и школ-интернатов, не имеющие родителей.

— Получают ли стипендию студенты, находящиеся в академическом отпуске по болезни?

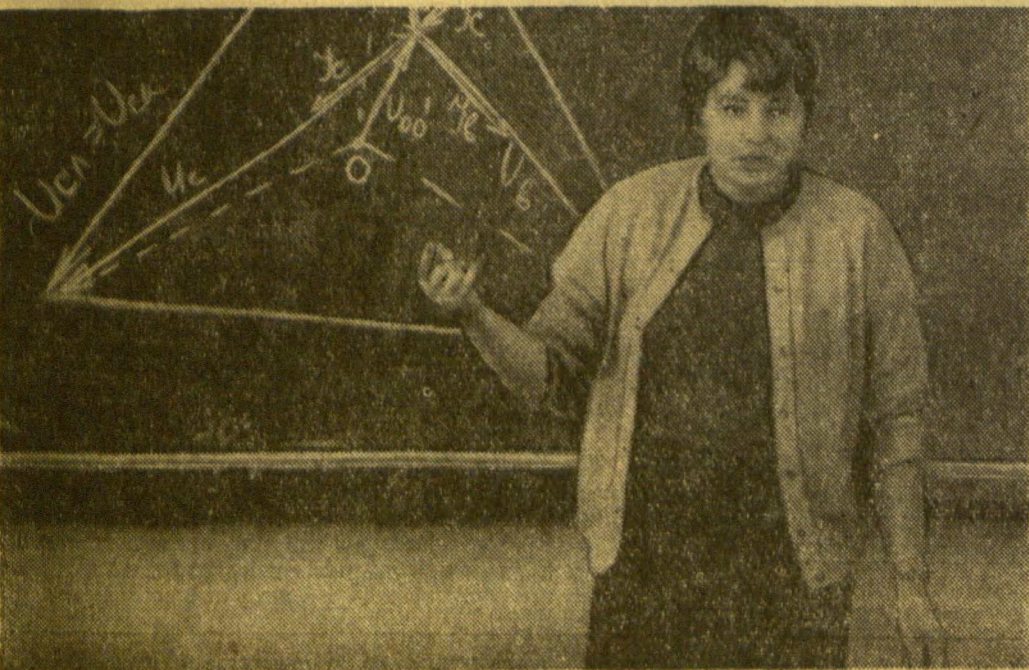
— Нет, в этом случае стипендия не выплачивается.

— Если студент получает пенсию по случаю потери кормильца, имеет ли он право на стипендию?

— Пенсия по случаю потери кормильца выплачивается до 18 лет. Студентам, получающим эту пенсию, стипендия назначается на общих основаниях с учетом их успеваемости и материальной обеспеченности. Поэтому в некоторых случаях они могут получить и стипендию и пенсию.

— Как выплачивается стипендия студенткам во время отпуска по беременности и родам?

— Действующее законодательство предоставляет студенткам, так же как женщинам-работницам и служащим, декретный отпуск на 56 календарных дней до родов и 56 календарных дней после родов. При ненормальных родах, при рождении двух и более детей послеродовой отпуск увеличивается до 70 календарных дней. Стипендия во время декретного отпуска выплачивается только тем студенткам, которые получали ее и до отпуска.



СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ  
М. Г. ТОЛСТОНОГОВА  
ЧИТАЕТ КУРС ОБЩЕЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ.

ИЗ СЕРИИ  
Б. СКОБЕЛЕВА

«ПРЕПОДАВАТЕЛЬ»





**УЗЕЛКИ НА ПАМЯТЬ**

# КТО НЕ МОЖЕТ УПРАВЛЯТЬ СОБОЙ, ТОТ ВООБЩЕ НЕ УМЕЕТ УПРАВЛЯТЬ

«Я» — ПОСЛЕДНЯЯ БУКВА

- Будь компетентен. Руководитель, плохо разбирающийся в специальных проблемах, подобен слепому, взявшемуся быть проводником.
- Будь смел и решителен. Ничто так не компрометирует руководителя, как безынициативность и трусость.
- Помни: хорошая организация при плохом оборудовании лучше, чем хорошее оборудование при плохой организации.
- Цени время подчиненных: нет ничего хуже, чем вынужденное безделье по вине начальника.
- При неудачах не сетуй на внешние обстоятельства. Ищи корень зла в себе: мастер, умеющий находить оправдания, редко бывает мастером в чем-нибудь еще.
- Если то, что делают твои сотрудники, в корне не расходится в твоим мнением, предоставь им максимум свободы. Чем больше свободы ты дашь, тем больше свободы получишь сам.
- Будь требователен к себе и к подчиненным. Но умей забывать старые ошибки и проступки людей. Исправленному — верить.
- Будь немногословен. Не упивайся кротким терпением своих подчиненных и вместо ста слов скажи десять таких, которые запомнятся.
- Брань и ругань — признак бессилия.
- Шутки сам и позволяй шутить окружающим. Добрая шутка создает обстановку доверия, делает труд более легким, привлекательным и производительным.

**В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ — О ЛЮДЯХ**

- Отсутствие заданий «сверху» — не основание для бездействия.
- Выполнение каждого задания обязательно контролируйте. Отсутствие контроля наводит работника на мысль о ненужности и бесполезности выполняемой работы.
- Заботьтесь о производстве, но в первую очередь — о людях.
- Не бойтесь, если ваши подчиненные компетентнее вас в отдельных вопросах, гордитесь такими подчиненными: хорошая репутация подчиненных — похвала руководителю.
- Помните, что руководство заключается в правильном управлении людьми, поэтому:
  - каждое достижение сотрудника, его инициативу немедленно отмечайте;
  - будьте вежливы, терпеливы, никогда не показывайте своего раздражения;
  - будьте внимательны к замечаниям и предложениям, даже если они непосредственно вам ничего не дают;
  - не делайте замечаний подчиненному в присутствии третьего лица;
  - никогда не используйте своей власти до тех пор, пока не использованы все другие средства, но в последнем случае применяйте ее максимально;
  - если ваше распоряжение оказалось ошибочным — открыто признайте это.
- Хотите уметь приказывать — умеете подчиняться, только тогда вы научитесь управлять.
- Выступая, помните:
  - в пять минут можно изложить самую сложную мысль. Сначала дайте короткой фразой самую суть — на это потратите минуту. Затем подтвердите главную мысль цифрами и комментариями — на это четыре минуты;
  - речь, не законченная предложением, пустая трата времени.

**ДОЛГ И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ**

- Хороший руководитель не тот, у кого приемная полна посетителей. Настоящий руководитель каждому делу отводит свое время.
- Никто не должен выполнять работу, которую может сделать другой, менее квалифицированный сотрудник, или работу, которую может выполнить машина.
- Каждый работник должен информировать своего начальника о невозможности выполнения задания сразу же после того, как эта опасность выясняется.
- Полная свобода делать все, что ты хочешь и как ты хочешь, — это, в сущности, не более, чем свобода вообще ничего не делать.
- При разработке следует идти от необходимого к желательному, от желательного к допустимому.
- «Как правило, аппаратом по проведению новой системы управления и организации труда является сам руководящий орган предприятий или учреждений. Принуждение, проводимое в необходимых случаях сверху, должно касаться самого органа управления, причем нужно заставить последний своими силами провести требующиеся от него мероприятия» (Из резолюции 2-ой Всесоюзной конференции НОТ).
- «Необходимо изжить укоренившееся нежелание самостоятельно решать каждый, хотя и малый вопрос без разрешения высшей инстанции» (оттуда же).
- Можно извинить человека, опоздавшего по расписанию, но нельзя прощать того, кто опоздал потому, что «был занят делом».
- Ожидание — тоже работа. Это надо учитывать при определении объема работ.
- Права даются для наилучшего выполнения обязанностей.

«Литературная газета» № 2, 1969 г.

## ПЬЯНСТВУ — БОЙ!

# НЕ ПОРА ЛИ

**ПЬЯНСТВО — ЗЛО.** Еще Аристотель сказал, что пьянство есть добровольное сумасшествие. Но добровольцев быть «не в своем уме» еще предостаточно. О пьянстве и вреде его есть масса литературы, написано великое множество статей, где говорится, что: разводов свыше 40 проц. вызывается пьянством одного из супругов; больше половины несчастных случаев со смертельным исходом происходит с лицами, находящимися в состоянии опьянения; свыше 98 проц. убийств из хулиганских побуждений и более 85 проц. убийств в драке совершаются лицами, находящимися в состоянии опьянения; от несчастных случаев пьяниц гибнет в 7 раз больше, чем непьющих, от цирроза печени — в 10 раз, от воспаления легких и гриппа — в 6,2 раза, от сердечно-сосудистых заболеваний — больше, чем от всех других причин, вместе взятых; у хронических алкоголиков наблюдается снижение интеллекта, сравнительно выявляется и постепенно прогрессирует растройство памяти.

Алкоголизм и преступность часто идут рядом. Большинство нарушений общественного порядка и трудовой дисциплины совершают люди в нетрезвом состоянии. В нашем институте еще недостаточно ведется борьба с такими нарушителями. Только этим можно объяснить, что за 1969 год девять сотрудников института в сильной степени опьянения подобраны на улице и доставлены в вытрезвитель. Это механик кафедры «Резание» П. С. Рясков, уборщица АХО А. М. Николаева, старший механик корпуса № 3 Ю. В. Коротков, слесаря Б. П. Никитин и К. П. Абраштов и др. В нетрезвом состоянии учинили скандалы в семье, общественных местах двенадцать человек: среди них инженер-исследователь отраслевой лаборатории № 5

В. М. Дмитриев, мастер отраслевой лаборатории № 7 В. А. Родионов, инженер-исследователь отраслевой лаборатории № 9 В. Я. Рейдер и др. Являлись на работу в нетрезвом виде и употребляли спиртные напитки в рабочее время: ст. преподаватель кафедры «Организация производства» Б. В. Виноградов, главный энергетик М. И. Кавеленов, старший товаровед АХО М. А.

# власть употребить?

Шокин, старший препаратор отраслевой лаборатории № 4 А. В. Павлов и другие.

Видимо, не случайно мастер лаборатории № 3 коммунист Г. А. Бутов, ранее имевший два административных взыскания за прогулы, в августе прогулял десять дней, а через полмесяца отсутствовал на работе без уважительных причин еще 43 дня. И совсем уже непонятно, как руководители кафедры «Резание» по итогам работы за четвертый квартал 1969 года представили его к премии!

Советские люди не должны мириться ни с пьянством, ни с безразличным отношением к нему. От того, как мы будем вести борьбу с этим пороком, в определенной степени будут зависеть наши успехи в воспитании нового человека, в укреплении общественного порядка и трудовой дисциплины. Строгий выговор — такова мера наказания, принятая по отношению к выше упомянутым лицам. Вряд ли этого будет достаточно: почти невозможно сразу отказаться от того, что было нормой поведения долгие годы. А поэтому с пьянством нужно бороться не от случая к случаю — только постоянная, хорошо налаженная работа может принести желаемые результаты.

Написана эта небольшая заметка. И очень обидно сознавать, что и это очередной выстрел из пушки по воробьям. Товарищи руководители! Не пора ли... «речь не тратить по пустому, где нужно власть употребить»?

И. ИВАНОВ.

**СОВЕТЫ НАЧИНАЮЩИМ**

# КАК СТАТЬ ТУРИСТОМ

ДАВНО известно, что туризм это хорошо. Не туристы тоже хотят стать туристами, но как это сделать? Малограмотный и наивный не турист думает примерно так: «А я вот что сделаю: куплю эти... как их, кеды и эту... как ее, штормовку, покорю Рождественное и дело в шляпе!»

Это, конечно, несерьезно. Мы с вами знаем, что турист — это не тот, кто покоряет, а тот, кто поет. Именно пение отличает туриста от, скажем, шахматиста. Остальные детали несущественны.

Заметим, однако, что в отличие от Муслима Магомаева, турист не поет со сцены, ибо он не ищет ее также ни в вестибюле, ни в комнате для стирки. Настоящий турист поет в коридоре, и слава сама находит его. Итак, хотите стать туристом? Пойте! Пусть ваши мужественные голоса звучат по всем этажам четы-

рех общежитий нашего института. И когда часа в три ночи из какой-то комнаты осатаневший от пения не турист крикнет: «Коля, кончай!» — знайте: слава нашла вас! Вы признаны, отныне вы турист. Остальное — Памир или там Горная Шория — приложится.

Теперь, когда вы признаны, до вершин славы можно дотянуться рукой. Для этого надо всего-навсего играть на гитаре. Делается это просто: берется одна гитара и две руки (правая и левая). Левая рука сжимает гриф в каком-нибудь месте, а правая ритмично «вдаряет» по струнам. Вдарьте, и вы увидите, что станет хорошо: очарованный вашим пением затихает студсовет, погаснут лампочки, и с потолка тихо начнет сыпаться известь.

Пойте, туристы, пойте, громче! Мы слушаем вас!

В. НИБОРУБ.

# ПЛЮС НЕСКОЛЬКО ТРЕБОВАНИЙ К «ВЕСНЕ-70»

Всем факультетским оргкомитетам по проведению фестиваля «Весна-70»!

При подсчете среднего балла будут учитываться:

- Участие в концерте первокурсников и студентов младших курсов.
- Участие студентов в отладке аппаратуры для выступления (гитары, звуковые колонки и др.).
- Общая дисциплина на сцене и в зале, ритмичность концерта.
- Особым преимуществом будут пользоваться сольные и танцевальные номера народного характера.
- Наличие номеров, связанных с авиационной тематикой.

## НАПОМИНАЕМ!

ВСЕМ, КТО ЖЕЛАЕТ ЗАНИМАТЬСЯ В ШКОЛЕ МОЛОДЫХ ЖУРНАЛИСТОВ (ХОРОШО ФОТОГРАФИРОВАТЬ, ПИСАТЬ, РИСОВАТЬ), НАДО СЕГОДНЯ ПРИЙТИ В РЕДАКЦИЮ «ПОЛЕТА» [1 КОРПУС, КОМНАТА 113] В 7 ЧАС. 30 МИН. — НА ПЕРВОЕ ЗАНЯТИЕ.

ЖДЕМ!



НА КОНКУРС.

ЕЛОЧКА.

Фото А. МИШУКОВА.

# Всем, кто желает танцевать

ПРИХОДИТЕ В СРЕДУ, В ПЯТНИЦУ В 19 ЧАС. 30 МИН., И ВАС НАУЧАТ ТАНЦЕВАТЬ.

ГАРАНТИРУЕМ! ТАНЦЕВАЛЬНЫМ КОЛЛЕКТИВОМ РУКОВОДИТ БАЛЕТМЕЙСТЕР Г. А. ШЕРМАН.

