

# ТРУДОВАЯ ВАХТА ПРОДОЛЖАЕТСЯ!

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!



## Кадровый приборостроению

Орган парткома, комитета ВЛКСМ, профсоюзной организации и ректората Ленинградского института точной механики и оптики

№ 3 (730)

Среда, 26 января 1972 г.

Выходит с 1931 года

Цена 2 коп.

пов 14 научно-исследовательских тем по актуальным проблемам высшего образования. Досрочно завершить разработку первой темы.

7. Обеспечить повышение квалификации в 1972 году 59 преподавателей на ФПКП и путем стажировки.

8. Возобновить работу курсов по повышению педагогического мастерства молодых преподавателей.

9. Провести смотр-конкурс на лучшую кафедру и на лучшую группу ЛИТМО.

### ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

1. Обеспечить дальнейший рост квалификации научно-педагогиче-

ских устройств новой техники. 4. В целях повышения качества выпускаемой продукции развернуть соревнование за звание «Участок отличного качества».

5. Развивать рационализаторское движение. Внедрить в 1972 году 30 рацпредложений.

6. Снизить себестоимость выпускаемой продукции на 1,5 процента по сравнению с запланированной.

7. В целях обеспечения технического прогресса, механизации погрузочно-разгрузочных работ и модернизации производственного оборудования установить трехтонный электротельфер, изготовить 10 расточных головок к фрезерным и расточным станкам.

# СОЦИАЛИСТИЧЕСКИЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

## коллектива Ленинградского института точной механики и оптики на 1972 год

1972 ГОД, второй год девятой пятилетки развития народного хозяйства СССР, войдет в историю как год празднования пятидесятилетия образования Союза Советских Социалистических Республик.

Решения XXIV съезда КПСС и Закон «О государственном пятилетнем плане развития народного хозяйства СССР на 1971—1975 годы», принятый на III сессии Верховного Совета СССР, вызвали огромный подъем политической и трудовой активности масс. Эти исторические документы имеют решающее значение для успешного продвижения нашей страны по пути к коммунизму, для неуклонного укрепления ее могущества, дальнейшего повышения ее политического и морального авторитета в мире.

Включаясь во всесоюзное социалистическое соревнование за досрочное выполнение пятилетнего плана и Директив XXIV съезда КПСС, идя навстречу XV съезду профсоюзов, коллектив Ленинградского института точной механики и оптики принимает на себя следующие социалистические обязательства на 1972 год:

### ПО ИДЕЙНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ

В целях дальнейшего повышения уровня идейно-воспитательной работы, подготовки политически грамотных и идейно убежденных специалистов для народного хозяйства страны и трудового воспитания молодежи:

1. Всесторонне содействовать выполнению взятых студентами института в обращении «Ни одного отстающего рядом!» обязательств путем внедрения в учебный процесс НОТ, улучшения научно-методической работы, дальнейшего совершенствования лабораторной базы института.

2. Систематически повышать идейно-политический уровень всего коллектива института путем

глубокого изучения марксистско-ленинской теории, материалов XXIV съезда КПСС, проблем мирового коммунистического движения, философии, экономики.

3. Обеспечить систематическую работу школы молодого лектора; подготовить в 1972 году 150 студентов для выступления с лекциями на промышленных предприятиях Ленинграда, в колхозах и совхозах подшефного района Ленинградской области.

4. В 1972 году силами преподавательского состава кафедр общественных наук прочитать 180 лекций на предприятиях города и области.

5. Добиться призового места в смотре-конкурсе вузов Ленинграда и во Всесоюзном конкурсе на лучшую организацию труда, быта и отдыха студентов.

6. Провести в общежитии института смотр-конкурс на лучшую комнату и лучший этаж, посвященный 50-летию образования СССР.

7. Направить на стройки третьего трудового семестра для оказания помощи народному хозяйству не менее 900 студентов.

8. Досрочно, к 7 ноября 1972 года, достичь показателей по развитию физической культуры и спорту в институте, намеченных на 1972 год.

9. Организовать и оборудовать учебно-методический кабинет в Петроградском Доме пионеров и организовать на его базе занятия «малого» факультета ЛИТМО.

10. Подготовить и оборудовать физическую и химическую лаборатории в двух сельских подшефных школах Ленинградской области, собрать для школьных библиотек не менее 600 книг.

11. Провести научную конференцию и конкурс студенческих работ по кафедрам общественных наук.

12. Организовать общественно-политическую практику студентов в подшефных организациях Пет-

роградского района: на гардинно-тюлевой фабрике, фабрике им. Луначарского, в объединении «Ладога», на электромеханическом заводе, в ПТУ-22, ПТУ-44, ЖЭК № 8 и др.

13. Обеспечить регулярное проведение (2 раза в месяц) политинформаций в студенческих группах силами слушателей школы молодого лектора.

14. Оформить выставку, посвященную 50-летию образования СССР.

15. Провести третью математическую олимпиаду школьников 10-х классов.

### ПО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ РАБОТЕ

В целях дальнейшего улучшения качества подготовки специалистов путем совершенствования учебного процесса и внедрения в учебный процесс технических средств обучения провести в 1972 году следующие мероприятия:

1. Подготовить за 1972 год к изданию в 1973 году 63 учебника и учебных пособия.

2. Завершить изготовление и монтаж аппаратуры системы обратной связи для поточных аудиотипов (№ 285 и № 466) по Саблинской, 14, с комплексным использованием технических средств.

3. Провести подготовительную работу по установке и отладке замкнутой системы учебного телевидения в поточной аудитории с комплексом технических средств и провести опытную проверку по эксплуатации системы.

4. Оборудовать кабинет для контроля текущей успеваемости на 25 мест с использованием машин «КИСИ-5» в здании по пер. Гривнова, 14.

5. Создать 10 новых учебных лабораторий по кафедрам ОМП, ОЭП, конструирования и производства радиоаппаратуры.

6. Обеспечить выполнение эта-

пых кадров в институте. Представить в 1972 году к защите не менее двух докторских и пяти кандидатских диссертаций.

2. Провести в 1972 году научно-техническую конференцию профессорско-преподавательского состава института.

3. Обеспечить внедрение в производство результатов 25 научно-исследовательских работ, законченных в 1970—1971 годах.

4. Обеспечить оформление не менее 120 заявок на предполагаемые изобретения. Оказывать регулярное содействие и помощь в подборе патентной информации и материалов технико-экономического обоснования по хозяйственным и госбюджетным темам.

5. Обеспечить проведение в институте научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по творческому содружеству в 1972 году по 40 договорам.

6. Подготовить к печати не менее 170 научных статей.

7. Прочитать для работников промышленности не менее 160 лекций и научных докладов.

8. Провести не менее 675 консультаций для работников НИИ и промышленных предприятий.

9. Прочитать на научных конференциях, семинарах, а также по линии общества «Знание» в общей сложности не менее 200 научно-технических докладов.

### ПО ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ОПЫТНОМУ ЗАВОДУ

1. Выполнить план 1972 года по выпуску товарной продукции к 25 декабря.

2. За счет повышения уровня технической оснащенности, применения передовой технологии и более эффективного использования резервов производства повысить производительность труда на 3 процента по сравнению с запланированной.

3. Выпустить в 1972 году не менее 30 наименований приборов

### ПО АДМИНИСТРАТИВНО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ РАБОТЕ И РАСШИРЕНИЮ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ИНСТИТУТА

1. Всесторонне улучшать условия труда, быта и отдыха студентов, в первую очередь в общежитиях. Активно бороться за сохранение звания «Общежитие высокой культуры».

2. Досрочно, к 25 августа 1972 года, при высоком качестве работ произвести подготовку учебных помещений и студенческого общежития к началу учебного года.

3. За счет внедрения эффективных мероприятий по рациональному расходованию электроэнергии добиться ее экономии до 5 процентов. Внедрить в энергосбережение не менее трех рационализаторских предложений.

4. До конца 1972 года пополнить лабораторную базу института за счет поступления средств за выполнение работ по хозяйственной тематике и за счет накопленных по НИСу не менее чем на 200 тыс. рублей.

5. Досрочно, к 5 декабря, выполнить план работ по благоустройству территорий и помещений института на 1972 год.

(Принято на заседании партийного, профсоюзного, комсомольского и административно-хозяйственного актива института)

С. МИТРОФАНОВ,

ректор института, лауреат Ленинской премии, доктор технических наук, профессор

В. ПРОКОПЕНКО, секретарь парткома, кандидат технических наук, доцент

Н. ФРОЛОВ, председатель месткома

Н. ЧИЖИК, секретарь комитета ВЛКСМ

Ю. КАВЕРИН, председатель профкома



Экзаменационный фотозкран. Студенты 444-й группы на экзамене по курсу «Электронные устройства в автоматике» (снимок слева). Экзамен по политической экономии на ФТМВИ (снимок справа).

Фото З. Саниной

# ТЕХНИЧЕСКОМУ ПРОГРЕССУ

**19 ЯНВАРЯ** в актовом зале состоялось собрание коммунистов института, посвященное итогам ноябрьского Пленума ЦК КПСС, задачам, поставленным в докладе Генерального секретаря ЦК КПСС товарища Л. И. Брежнева на собрании актива Ленинградской партийной организации.

С докладом «Итоги ноябрьского Пленума ЦК КПСС и задачи коммунистов института» выступил секретарь парткома доцент В. Т. Прокопенко. Он говорил о необходимости оптимально сочетать учебный процесс с идейным воспитанием студенчества, расширять фронт научных исследований на магистральных направлениях современной науки и производства. Решения ноябрьского Пленума ЦК КПСС требуют от коллектива всемерного совершенствования учебно-педагогической и исследовательской работы. Предстоит использовать накопленный опыт для воспитания нового отряда инженеров широкого профиля, способных умело решать все усложняющиеся задачи научно-технического прогресса.

В развернувшихся после доклада прениях вы-

ступили доцент кафедры философии и научного коммунизма А. Г. Согомонян, старший преподаватель кафедры физической культуры и спорта Э. С. Амбаров, проректор по финансово-хозяйственной деятельности Г. К. Шеремет, секретарь комитета ВЛКСМ Н. А. Чижик, старший преподаватель Р. А. Симовский, стюард ЭОЗ Н. И. Андреев.

Участники собрания говорили о единодушном одобрении решений ноябрьского Пленума ЦК КПСС, девятого пятилетнего плана, выразили горячее одобрение политической линии и практической деятельности ЦК КПСС, его Политбюро по осуществлению исторических решений XXIV съезда КПСС.

В выступлениях коммунистов главное внимание было сосредоточено на тех задачах, которые предстоит решать коллективу института в девятой пятилетке. Участники собрания единодушно приняли резолюцию, намечающую конкретные мероприятия по дальнейшему совершенствованию всей деятельности института.

Р. ВИКТОРОВ

Есть среди нас люди, без которых трудно представить себе институт, — настолько неразрывно связана вся их личная судьба с историей становления и развития нашего вуза. Немного найдется в институте сотрудников, чей трудовой стаж работы в ЛИТМО был бы столь впечатляющим, как у Василия Андреевича Егорова.

Василий Андреевич пришел в учебно-производственные мастерские еще в 1932 году — сорок лет назад! И с той поры его биография неразрывно связана с делами и свершениями институтского коллектива.

Пожалуй, самыми запомнившимися и значительными были для Егорова годы Великой Отечественной войны. Он встретил войну начальником цеха УПМ. В самые суровые дни блокады Егоров участвовал в эвакуации населения по «Дороге жизни» через Ладожское озеро. В 1942 году он возглавил производственные мастерские ЛИТМО. Под его руководством здесь были организованы производство боеприпасов и ремонт оптических приборов для фронта. Квалифицированные рабочие ушли на фронт, и Василию Андреевичу выпала задача обучать сложному приборостроительному искусству женщин и подростков.

По окончании войны Василий Андреевич — снова начальник цеха. Теперь задачи усложнились. Мастерские приступили к созданию новейших приборов. В 1948 году за разработку и изготовление очередной серии приборов В. А. Егоров был удостоен почетного звания лауреата Государственной премии. Одновременно Василий Ан-

## НЕРАЗРЫВНАЯ СВЯЗЬ

Наша Доска почета

дреевич постоянно вел большую общественную работу. Его избрали членом парткома, председателем местного комитета института, членом пленума президиума обкома профсоюза работников просвещения, высшей школы и научных учреждений.

Характерная черта Василия Андреевича — высокое чувство ответственности. По самому высокому счету спрашивает он со своих подчиненных, добиваясь безукоризненного выполнения каждого заказа. Поэтому продукция цеха, руководимого Егоровым, и получает самую высокую оценку заказчиков.

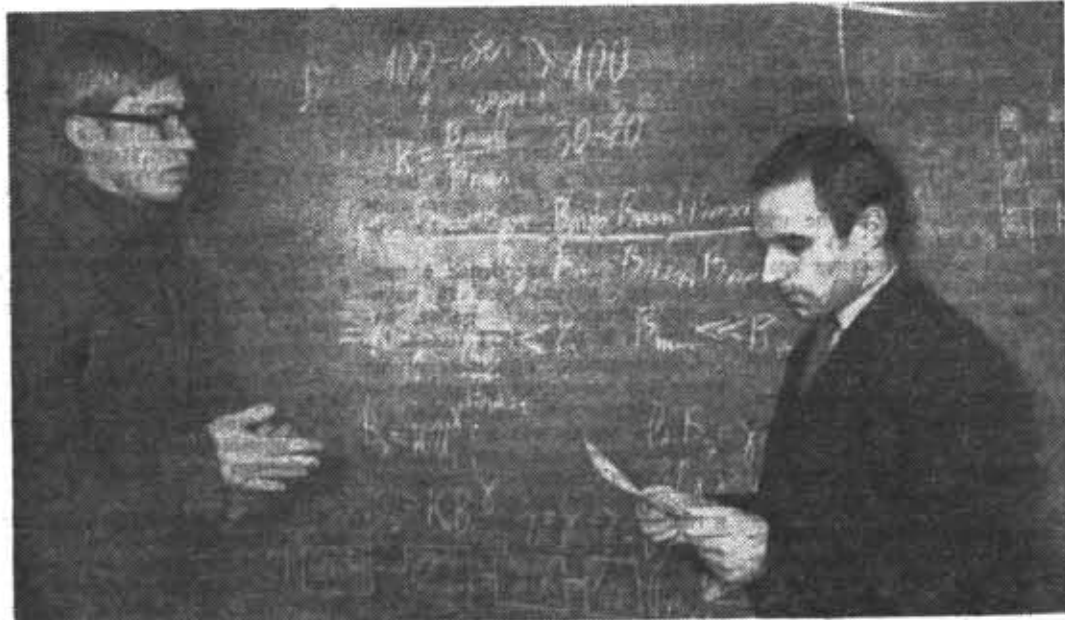
Василий Андреевич обладает особым чутьем руководителя. Он хорошо знает нужды и запросы людей, с которыми работает, относится к подчиненным с сердечностью и живой заинтересованностью.

Богатый технический и хозяйственный опыт начальника цеха помогает эффективно организовать производство. Недаром В. А. Егорова многократно удостоивали правительственных наград, премировали за успехи в работе.

28 января в 131-й аудитории старого корпуса состоится чествование В. А. Егорова. Ему исполняется 60 лет. Начало заседания — в 17 часов.

Соратники по работе сердечно поздравляют Василия Андреевича с шестидесятилетием и сорокалетием трудовой деятельности на экспериментально-опытном заводе. Желаем Василию Андреевичу крепкого здоровья, успехов в труде и счастья в жизни!

КОЛЛЕКТИВ ЭОЗ



### НАУЧНОЕ ТВОРЧЕСТВО СТУДЕНТОВ

## Принимаем ЗАКАЗ!

В ИНСТИТУТЕ проводится конкурс на лучшую студенческую научную и опытно-конструкторскую работу в области разработки образцов товаров массового потребления и приборов для интенсификации сельскохозяйственного производства. Установлены три премии: первая — 100 руб., вторая — 50 руб., третья — 25 руб.

Вот перечень тем, рекомендованных для разработки Всесоюзным постоянным павильоном лучших товаров народного потребления.

Приборы, основанные на применении светоприемников.

Универсальные двигатели для бытовых приборов.

Двигатели постоянного тока напряжением 1,6 в.

Бинокли с оптикой из органического стекла.

Фонари (подводные и для автомобилей).

Детские электрические счетные машины.

Проекторы (диапроекция, эпипроекция).

Электронагревательные приборы.

Оптический конструктор.

Детский перископ.

Электрогирлянды.

Светильники.

Сувениры.

Срок представления работ — 15 марта.

Наталья КУЛИНКОВИЧ, студентка 523-й группы, член совета СНО

С отличных оценок начал сессию студент 542-й группы факультета оптико-электронного приборостроения Геннадий Шведов. Не составил исключения и экзамен по курсу «Радиотехнические системы». Геннадий с исчерпывающей полнотой ответил на все вопросы, показав, что усвоил он материал глубоко и прочно. Экзаменатор — кандидат технических наук В. М. Таукчи получил отличную возможность поставить в зачетную книжку Шведова еще одну полную пятерку (верхний снимок).

Экзамен по спектроскопии. Студент 523-й группы Владимир Кананыхин отвечает на вопросы билета доценту Г. П. Старцеву (снимок справа).

Фото З. Саниной

## Вести с сессии



НАША ГРУППА сравнительно молодая — в нынешнем составе мы сдаем свою первую сессию. Теперь уже окончательно определилась специализация: нам предстоит по окончании института заниматься проблемами аэрофотосъемки. Вот эта определенность, ясность дальнейшей перспективы и отражается на отношении студентов к учебе.

принимается в расчет возможность пересдач. Ведь провалиться на экзаменах по специальным дисциплинам — это поставить под сомнение свою профессиональную пригодность!

Пять экзаменов ожидали нас. Четыре из них мы уже преодолели. И, надо сказать, удачно! Экзамен по контрольно-измерительным приборам принимал у нас старший преподаватель Г. В. Суродейкин. Лишь один ответ был оценен на «удовлетворительно», а большая половина группы показала обстоятельное знание курса и заслуженно получила отличные оценки. Примерно в таком же плане проходила экзамен по офтальмологическим приборам. И здесь преобладали отличные оценки.



получил лишь четверку, хотя, не скрою, надеялся на большее. Однако пятерки на этот раз были наперечет...

Более успешно прошла группа еще одно испытание — экзамен по основам планирования производства. И тут большинство группы показало прочные знания и получило достаточно высокие баллы.

В канун сессии мы провели комсомольское собрание. Зашел разговор о предполагаемых оцен-

балл не был так высок! А двое наших товарищей, начавших сдавать экзамены досрочно, уже завершили сессию, получив только отличные оценки. Это Юрий Изюмов и Людмила Уварова. Кстати, Людмила — наш староста.

Есть основания полагать, что после заключительного экзамена по технической оптике, который мы сдаем профессору М. М. Русинкову, число «круглых» отличников возрастет.

Успешная сдача сессии, без

## Когда сопутствует удача

Можно без преувеличения сказать, что большинство моих товарищей по группе — настоящие энтузиасты своей будущей профессии. Да и отношение к сессии на пятом курсе какое-то особенно серьезное. Даже и не

Наибольшие трудности у нас вызвал, пожалуй, экзамен по курсу научного коммунизма. Вынесенный на сессию материал был очень обширным, а экзаменатор Н. И. Бетов не знал снисхождения. Я сам, например,

о задачах, которые стоят перед коллективом. Уже тогда чувствовалось, что группа настроена по-боевому, что сессию встречаем во всеоружии. И действительно, эти ожидания оправдались: никогда еще средний

сомнения, укрепит наши позиции в соревновании между коллективами групп за звание лучшей на факультете.

Игорь ДМИТРИЕВ, студент 524-й группы

## О ТВОЕЙ ПРОФЕССИИ

(Окончание. Начало в № 2)

**О**СНОВНЫЕ направления, в которых рассматривается сущность новых принципов создания элементов, схем и структур цифровых вычислительных машин, получили названия: микросхемотехника и структуротехника.

Под микросхемотехникой принято понимать комплекс методов проектирования и производство модулей (или ряда таких модулей) и унификации этого ряда, а также методов предельного снижения энергетического уровня работы схемы.

Функциональный модуль (в тонкопленочном, твердотельном или гибридном исполнении) представляет собой законченную часть ЦВМ, обладающую большой кратностью (регистры со счетным входом, полусумматоры, дешифраторы и т. п.).

Унификация приводит к сокращению номенклатуры деталей. Цель унификации — минимизация систем модулей, обеспечивающая функциональную полноту системы и минимальную избыточность при проектировании конкретных типов ЦВМ. К модулю обычно предъявляется требование универсальности, то есть максимальной независимости номиналов системы модулей от конкретной разработки ЦВМ.

Таким образом, основная задача микросхемотехники — разработка методов проектирования и производства микроминиатюрных элементов и образования из них функциональных модулей.

Важнейшим условием создания ряда функциональных модулей из микроминиатюрных элементов является их интеграция. Этот



держатся десятки и сотни интегральных компонентов, расположенных в одном слое или во многих слоях (так называемые многослойные схемы).

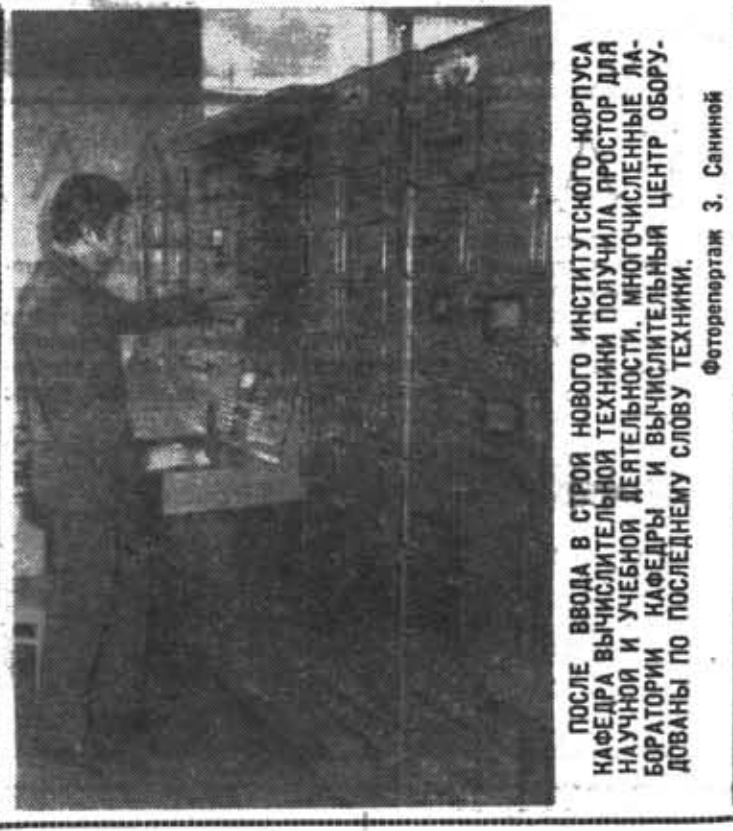
Одним из узловых вопросов планарной технологии является метод создания микрогеометрических элементов. Известны три основных его разновидности: наращивание материала на вещество, удаление материала с исходного вещества, модификация структуры исходного вещества.

Метод создания микрогеометрических элементов органически связан с максимально достижимой плотностью упаковки элементов схемы, что, однако, может привести к высоким рабочим температурам, а следовательно, к меньшему сроку службы элементов и снижению надежности. Источник питания, от мощности которого зависит мощность рассеяния, в свою очередь, ограничивает эффективную плотность упаковки. Следовательно, определяющим фактором, способствующим повышению плотности упа-

кже сейчас находится в эксплуатации тысячи и десятки тысяч машин: например, в США действовали в 1960 г. — 5000 машин, в 1964 г. — 16 000 машин, в 1965 г. — 35 000 машин, а к 1975 г. число их будет свыше 100 000.

**ВСЕ** РАЗНООБРАЗИЕ ЭВМ по назначению можно разбить на следующие три класса: вычислительные, информационные и управляющие.

Информационно-логические ЦВМ предназначены для автоматизации процессов хранения, поиска и логической обработки больших объемов информации. Этот тип машин, обладая весьма емкими внутренними и внешними запоминающими устройствами, используется преимущественно при обработке статистической информации, библиографии, машинной диагностике, машинном переводе с одного языка на другой, метеорологической информации.



ПОСЛЕ ВВОДА В СТРОИ НОВОГО ИНСТИТУТСКОГО КОРПУСА КАФЕДРА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ ПОЛУЧИЛА ПРОСТОР ДЛЯ НАУЧНОЙ И УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. МНОГОЧИСЛЕННЫЕ ЛАБОРАТОРИИ, КАФЕДРЫ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ОБОРУДОВАНЫ ПО ПОСЛЕДНЕМУ СЛОВУ ТЕХНИКИ.

Фоторепортаж З. Санниной

# МАШИНА УЧИТСЯ СЧИТАТЬ

## Краткий обзор развития средств вычислительной техники

термин означает изготовление в едином комплексном технологическом процессе не отдельных деталей, а надежных функциональных элементов с заданными характеристиками, содержащих множество условных деталей и связей между ними.

Между степенью интеграции и совершенством комплекса технологических процессов существует взаимосвязь, которая определяется экономической целесообразностью и возможностями современного производства (процент выхода годных модулей, ремонтоспособность, универсальность, количество межмодульных соединений и др.).

Технологические процессы изготовления микросхем можно условно разделить на тонкопленочные и полупроводниковые. Общим для обоих технологических процессов изготовления интегральных схем является использование плоских подложек и плоских полупроводниковых пластин. Такие технологические процессы принято называть планарными (плоскостными).

**П**ЛАНАРНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ, являясь основой для производства интегральных схем, обладает следующими преимуществами:

- возможностью широкого применения трафаретов (масок);
- возможностью одновременного изготовления сотен и тысяч интегральных схем;
- возможностью изготовления сложных интегральных схем, со-

держатся, является уменьшение уровня потребляемой мощности.

Но известно также, что понижение уровня мощности всегда связано с ухудшением ряда характеристик схемы, например, быстродействия. Следовательно, необходимо компромиссное решение.

Ключевой проблемой микросхемотехники, на сегодня нерешенной, является проблема создания микроминиатюрных элементов в интегральном исполнении.

**П**ОД СТРУКТУРОТЕХНИКОЙ принято понимать комплекс методов, связанных с разработкой:

некоторых структурных единиц повышенной сложности и надежности из функциональных модулей (общего и ограниченного применения);

принципов межсоединений, в первую очередь, применения многослойного печатного монтажа с использованием гибких пленок; методов автоматизации процессов проектирования и производства ЦВМ, вплоть до разработки полного комплекса технической документации.

Автоматизация процесса проектирования и производства не только уменьшает количество ошибок, но и существенно сокращает сроки проектирования, изготовления и наладки ЦВМ.

Управляющие машины чаще всего используются в сложных автоматических управляющих системах, когда требуются повышенная точность и быстродействие, а также в производственных комплексах, когда условия работы представляют опасность для здоровья или жизни человека.

Для обеспечения связи ЭВМ с реальными объектами и с человеком возникла новая специфическая ветвь вычислительной техники — устройства ввода, вывода и преобразования информации. Это считывающие устройства, позволяющие вводить в машину напечатанную на бумаге информацию, устройства для вычерчивания графиков и т. п.

Широкое применение нашли преобразователи информации угла поворота, напряжения, частоты, временных интервалов и других физических величин в код и обратно, а также устройства, преобразующие информацию с «языка» одной машины на «язык» другой. Советской промышленности достигнуты значительные успехи в области разработки и производства цифровых вычислительных машин.

Во многих физических и технических задачах исходные данные известны лишь с ограниченной точностью, а в ряде практических случаев требуется работа

вычислительной машины в истинном масштабе времени или даже в более быстром темпе, позволяющем в малом интервале сопоставить множество решений. В таких случаях целесообразно применение класса вычислительных машин непрерывного действия или аналоговых вычислительных машин.

Эти машины возникли в результате развития метода моделирования, основанного на законах подобия различных по своей природе физических явлений.

Точность таких вычислительных машин ограничена точностью измерительной аппаратуры и классом точности изготовления отдельных элементов, входящих в состав машины: сопротивлений, емкостей, источников питания. Поэтому предельная точность работы АВМ редко превосходит 0,1—0,01 процента максимального значения выходной величины и дальнейшее ее увеличение связано со значительными техническими трудностями.

В Советском Союзе организован серийное производство и проводится непрерывное улучшение конструкций всего многообразия аналоговых вычислительных машин и устройств, а также аппаратуры для контроля машин и устройств в процессе эксплуатации, профилактического контроля и ремонта.

**В** НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ наиболее интенсивно развиваются аналоговые вычислительные машины по двум главным направлениям: аналого-цифровые вычислительные системы (то есть системы с аналоговой операционной частью) и специализированные вычислительные машины.

Основная тенденция в развитии АВМ состоит в дальнейшей унификации и стандартизации их отдельных устройств и блоков, а также в существенном уменьшении габаритов и потребляемой мощности.

Особенно перспективна разработка новых средств АВМ на полупроводниках, магнитных элементах, гибридных микросхемах, и создание аппаратуры, использующей аналого-цифровые схемы, устройства запоминания, периодизацию, самонастройку, оптимизацию, а также автоматизацию работы систем управления машиной и ввода—вывода данных для нее. В широких масштабах ведется также разработка специализированных средств АВМ для решения задач организации и планирования производства.

**С. МАЙОРОВ**, профессор, доктор технических наук, лауреат Государственной премии, заведующий кафедрой вычислительной техники

# ЧЕЛОВЕК И ПРИРОДА

СТРАНИЧКА ВООП

**З**ИМА НЫНЧЕ выдалась студенкой. Январь в этот году — месяц лютых морозов и холодного солнца. Нам, людям, не хочется выходить из теплого дома. А как же птицам? Все труднее добывать насекомых из запорошенных снегом



В ЛЮБОЕ ВРЕМЯ ГОДА В УЧЕБНОЙ ЛАБОРАТОРИИ КАФЕДРЫ ТЕХНОЛОГИИ ПРИРОДОУСТОЙЧИВОСТИ ЗАБОТЛИВО УХОЖЕННЫЕ КОМНАТНЫЕ РАСТЕНИЯ. Фото З. Саминной

## По соседству с общежитием

**З**АНЯТИЯ на факультете охраны природы народного университета Петроградской стороны продолжают. Среди слушателей можно увидеть многих студентов нашего института. Это и понятно — интерес к родной природе, желание познать закономерности животного и растительного мира, стремление приумножить природные богатства страны пробудились за последнее время у многих наших товарищей. Очень удобно и само месторасположение народного университета — в каких-нибудь 10 минутах ходьбы от общежития на Вяземском. Какие же занятия ожидают слушателей в ближайшее время, какова тематика лекций и бесед во втором семестре учебного года?

Седьмого февраля в гостях у слушателей побывали сотрудники садово-паркового хозяйства. Тема беседы — «Зеленая архитектура города и окрестностей». Безусловно, многих затронет и такая волнующая тема, как трагедия диких животных. Ведь многие из них находятся сейчас под угрозой полного исчезновения. Лекция будет сопровождаться кинофильмами, заснятыми в самых отдаленных уголках планеты.

6 марта слушатели факультета отправятся на экскурсию в музей, где ознакомятся с методами охраны промысловых зверей, птиц, рыб.

Напоминаем, что совет по охране природы при Обкоме ВЛКСМ рекомендовал комсомольским активистам пройти учебу по программе факультетов охраны природы.

Сергей СМОЛИН, студент 330-й группы

## ГДЕ ОБЕДАЛ, ВОРОБЕЙ?

щелей. Распустив перья, скачут по веткам деревьев вездесущие синицы-лазорники. Из-под крыш выпархивают маленькие серенькие воробьи.

Увидишь рано утром за окном скачущую птичку и вроде не так страшно идти в институт, вроде

бы и мороз не велик.

Трудно птицам зимой. И потому сейчас, когда за окнами мороз и все живое заморзало, когда только крошечные находившиеся воробьи скачут за окном, помогите пичужкам пережить трудное время.

Городские птицы очень доверчивы. Кормятся они обычно у хлебных магазинов, на рынках, часто их можно встретить у остановок городского транспорта. Некоторые птицы в поисках корма объединяются в компании, и заводилами тут обычно бывают воробьи.

Особенно доверчивы синицы. Если им регулярно давать корм, они будут смело влетать в форточку и даже садиться на руку, как это видно на нашем снимке.

Каждый из нас может оборудовать у форточки своего окна «столовую» для птиц. Хорошо, если вы позаботитесь о разнообразии меню. Чередуйте разные виды круп, давайте птицам хлеб-

ные крошки, корочки от сыра, кусочки сала (несоленые!). Семечки подсолнуха жарить не следует. Проверьте, чтобы кормушка не завалило снегом.

Летом, с апреля по август, пара воробьев три раза выкармливает птенцов, таская гусениц, букашек своему потомству. А знаете ли вы, что обычная гусеница за время своего существования съедает в 6 тысяч раз растительной массы больше, чем весит сама! Так, воробей оказывает человеку неоценимую помощь, уничтожая вредителей, охраняя зеленые насаждения.

Окружим птиц в зимнюю пору заботой — обеспечим их пищей!

З. СТЕПАНОВА, старший инженер



### О ЗЕЛЕНОМ ДРУГЕ

В книжные магазины Ленинграда поступила небольшая брошюра «Леса Ленинградской области», посвященная зеленому другу человека — лесу. Ее автор Р. В. Бобров просто и живо рассказывает об основных работах, которые проводят труженники леса в своем большом хозяйстве; об их беззаветном служении любимому делу; о породах деревьев, которые растут в лесах нашей области, знакомит нас с животным миром и с дарами наших северных лесов.

### «КАК ЖИВОТНЫЕ СЛУЖАТ ЛЮДЯМ»

Животные кормят человека, одевают, перевозят, лечат, развлекают... О наших многочисленных друзьях, об их разносторонней полезной «деятельности» на благо человека и рассказывает В. П. Красиопевцев в своей книге. Автор собрал тысячи любопытнейших фактов из истории животных разных стран и континентов.

### С РУЖЬЕМ И БЕЗ РУЖЬЯ

Широкий круг читателей у А. С. Шенченко, автора ряда книг о природе Ленинградской области. Новая его работа «С ружьем и без ружья» — продолжение увлекательного рассказа о встречах

## ВЕРНЫЙ ДОГ

**Р**АЗНООБРАЗНОЕ применение находят в условиях городской жизни служебные собаки. У сотрудника кафедры теплофизики нашего института В. А. Милосердова замечательная собака — дог по кличке Яффа. Слава о нем распространилась за пределы Ленинграда. На междугородних зимних состязаниях, проводившихся на мототреке в Сосновском лесопарке, Яффа завоевала первенство в катаньях. Она перевезла более трехсот детей, преодолев тем самым более пятнадцати километров!

Ценный приз и грамота ДОСААФ за этот успех — не единственные награды у Яффы. Нынешней зимой она принимала участие в задержании браконьеров, пытавшихся незаконно провезти елки в канун Нового года. Регулярно несет дог вместе со своим хозяином патрульную службу в Калининском районе.

НА СНИМКЕ: дог Яффа на соревнованиях.

Фото В. Милосердова



ний, о дарах природы — ягодах, грибах, лекарственных травах, сроках их сбора и использования.

### «НАЕДИНЕ С ПРИРОДОЙ»

О любопытных встречах на лесных тропах, о своих наблюдениях за природой нашей области,

## ОСТАНОВИСЬ, МГНОВЕНИЕ!

**В** СЕ ЧАЩЕ МОЖНО встретить в лесу фотоохотника — человека, любящего природу и старающегося запечатлеть на пленке жизнь леса и его обитателей. Фотоконкурсы, посвященные темам озеленения населенных мест, цветоводству, садоводству, охране лесных насаждений, защите полезных зверей, птиц и рыб, борьбе с браконьерством, проводятся во многих городах и селах нашей страны. Во время месячников по охране природы, проводимых в некоторых республиках, устраиваются экспозиции наиболее интересных снимков, на которых запечатлены характерные пейзажи родной природы.

И вот подобный конкурс решено провести во Всероссийском масштабе. Он пройдет под девизом «Охрана природы — дело всего народа». Конкурс проводится по инициативе ВООП и редакций журналов «Советское фото», «Лесное хозяйство», «Цветоводство», «Садоводство», «Юный

натуралст». Одновременно с фотоконкурсом организуется конкурс кинолюбителей.

Участвуют в конкурсе все желающие. Принимаются снимки любого размера, но не менее 18 × 24; контрольный отпечаток 9 × 12; цветные работы (контрольные отпечатки — черно-белые), а также кинофильмы черно-белые и цветные на 35-, 16- и 8-миллиметровой пленке. К представляемым снимкам необходимо приложить негатив.

Каждый фотоснимок или фильм должен сопровождаться подробным текстом с указанием, что снято, где, когда. На обороте отпечатков необходимо указать фамилию, имя и отчество, профессию, домашний адрес автора снимка или фильма.

Всем участникам конкурса будут вручены свидетельства, а победителям — премии (от 10 до 250 рублей).

Снимки и фильмы следует направлять по адресу: Москва, К-12, проезд Куйбышева, 3, ЦС ВООП,

с пометкой «На конкурс». Последний срок приема работ — 1 мая 1972 года.

Наш вуз недаром носит название Института точной механики и оптики. Сотни студентов и сотрудников ЛИТМО серьезно и не первый год занимаются фото- и кинолюбительством. И у каждого из них множество интересных работ, по тематике подходящих для представления на конкурс. Можно надеяться, что никто не останется в стороне от этого интересного и полезного начинания. Внесем же свой вклад в дело охраны природы!

В. СОЛОВЬЕВА, инженер НИСа

Редактор Ю. Л. МИХАЙЛОВ

М-20122 Заказ № 8028

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

## Книжные новинки

человека с животным миром в наших лесах, на берегах озер и рек.

**«МОРСКИЕ ПРИКЛЮЧЕНИЯ»** Одно из важнейших достоинств этой книги Гарднера Соула в том, что он сумел в пределах небольшой работы охватить все многообразие проблем, связанных с освоением океана. Она построена на большом фактическом материале.

### «ВРЕМЕНА ГОДА»

В книге И. Н. Балбышева рассказано о прилете и отлете птиц, повадках зверей и рыб. Читатель узнает о сезонной жизни расте-

о мире лесных зверей и растений повествует книга Б. А. Тимофеева под этим названием.

### «ПУТЕШЕСТВИЕ В МИР ПТИЦ»

Так назвали свою новую книгу зоологи-путешественники Э. Н. Голованова и Ю. Б. Пукинский. Авторы рассказывают о путешествиях на Карельский перешеек, островные птичьи базары Баренцева моря, в тундру, в дельту Уссурийского края, Казахстан и другие республики Советского Союза. Книга иллюстрирована более 100 интереснейшими фотографиями.