

# ЗА НАУКУ В СИБИРИ

Орган парткома, комитета ВЛКСМ, Объединенного комитета профсоюза, Президиума Сибирского отделения АН СССР.

Год издания 4-й.  
№ 37 (164).

28 сентября 1964 г., понедельник.

Цена 2 коп.

## У истоков пролетарского интернационализма

Сегодня исполняется 100 лет со дня основания Карлом Марксом I Интернационала. Все прогрессивное человечество торжественно отмечает этот день.

Кандидат экономических наук, доцент Новосибирского университета Л. С. Бочарова защитила диссертацию на тему «Социально-экономическая платформа Русской секции I Интернационала». О результатах своих исследований она рассказывает сегодня на страницах газеты.

Интернациональные традиции революционной борьбы нашего народа тесно связаны с деятельностью I Интернационала. Он оказал значительное влияние на развитие революционного и рабочего движения в России. В 60—70-х годах прошлого столетия К. Маркс и Ф. Энгельс внимательно следили за развитием революционного движения в России, ждали в ней «революционного взрыва» и стремились сделать этот участок классовой борьбы составной частью международного революционного движения.

Царивший в России произвол жандармерии гнал в эмиграцию уцелевших от тюрем, ссылок и каторги участников революционных событий 1859—1861 гг. С конца 60-х годов лучшая часть «молодой» революционной эмиграции выразила наметившийся поворот в ориентации русского революционного движения в сторону установления интернациональных связей с западноевропейским социалистическим движением.

В начале 1870 года организационно оформилась Русская секция I Интернационала. К. Маркс согласился на руководство Русской секцией и в письме от 24 марта 1870 года писал ее членам: «...В своем заседании 22 марта Главный Со-

вет объявил единодушный во-тум, что ваша программа и статут согласны с общими статутами Международного Товарищества Рабочих. Он поспешил принять вашу ветвь в состав Интернационала. Я с удовольствием принимаю почетную обязанность, которую вы мне предлагаете, быть вашим представителем при Главном Совете...».

Русская секция широко пропагандировала идеи и практическую деятельность Интернационала. Впервые в истории русского революционного движения Русской секцией был опубликован ряд работ, вышедших из-

под пера Карла Маркса. Изда-ния Русской секции распростра-нялись в революционном под-полье России и после прекраще-ния деятельности I Интернацио-нала. Имея связи с революцион-ным подпольем России, Русская секция в значительной мере спо-собствовала расширению круга революционеров.

Годы с Базельского конгресса (1869 г.) до падения Париж-ской Коммуны были периодом полного расцвета Интернацио-нала. К этому времени Интерна-ционал в основном закончил вы-работку исторической и органи-зационной части своей програм-мы, что дало ему возможность пустить глубокие корни во Франции, Германии, Англии, Бельгии, Австрии, Америке, Швейцарии и других странах. Боевой клич Интернационала «Пролетарии всех стран, соеди-няйтесь!» — начал воплощаться в жизнь.

(Окончание на 2 стр.).

*Научные учреждения социали-стических стран совместно иссле-дуют 3.500 важнейших теоре-тических и технических проблем. 103 советских научных ин-ститута сотрудничают со 150 родственными институтами братских стран.*



Хорошо потрудились на полях подшефного Посевинского совхоза молодежь ин-ститута ядерной физики. Бригада третьей фермы, ко-

торую вы видите на этом снимке, заготовила для кол-хоза свыше пяти тысяч тонн силоса. В верхнем ряду (сле-ва направо) В. Обжерин,

А. Щагин, В. Журба, в ниж-нем ряду (слева направо) В. Хренов, В. Липенков, А. Еремин, В. Цуркан, В. Кулешов.

Фото А. Евдокимова.

Грандиозные планы постро-ения коммунистического общества требуют создания мощ-ной энергетической базы. К 1980 году электростанции Советского Союза должны выработать около 3000 млрд. квтч, что потребует введения около 400 млн. квт но-вых мощностей, причем более 80 процентов прироста предполага-ется получить за счет тепловых

всей производимой сейчас серной кислоты! Происходит это потому, что улавливание сернистого ан-гидрида из дымовых газов эконо-мически невыгодно из-за малых концентраций.

Итак, для извлечения этих эле-ментов необходимо разрушить ис-ходную структуру, причем так, чтобы весовая доля серы и вана-дия в извлекаемых соединениях была максимально высокой. Это-

## ХИМИЯ ПЛЮС ЭНЕРГЕТИКА

электростанций. Осуществление этих планов потребует вложения около сотни млрд. рублей. Сниже-ния затрат можно достигнуть увеличением эффективности ис-пользования топлива и уменьше-нием капитальных затрат на стро-ительство. Увеличение станций, например, переход от станций мощностью 600 тыс. квт к стан-циям мощностью 2400 тыс. квт снижает капитальные затраты почти на 20 процентов.

Для увеличения эффективности использования топлива необходи-мо решить ряд проблем. Дело в том, что в топливе содержатся зольные элементы, а также агрес-сивные примеси — сера и вана-дий.

При сжигании сернистых (и особенно высокосернистых) топ-лив в продуктах сгорания образу-ется сернистый ангидрид, загряз-няющий атмосферу и вызываю-щий сернистую коррозию оборудо-вания. Зольные элементы вызы-вают загрязнение газодинамиче-ского тракта и также загрязняют атмосферу. При этом, поскольку зольные элементы являются аг-рессивными, они корродируют обо-рудование. Наиболее опасен в этом отношении ванадий. При сжигании нефтяных остатков об-разуется пятиокись ванадия с температурой плавления 680°С, которая осаждается на стенках аппаратов и действует как ката-лизатор окисления.

Агрессивность серы и ванадия — первая причина, по которой топливо необходимо «чистить» от них. Вторая причина заключена в том, что стоимость серы и вана-дия, содержащихся в тонне топ-лива, даже превышает стоимость самого топлива, поэтому утилиза-ция их экономически выгодна, ведь это — элементы, крайне не-обходимые промышленности.

Итак, топливо необходимо чистить. Надо понимать, что эта чи-стка — особого рода, ибо и сера и ванадий входят в основную органическую структуру молекул топлива и извлечь их из топлива обычными методами, без разруше-ния исходной молекулярной структуры — невозможно.

Потребности в серной кислоте у нас практически неограничены, в то время как тепловая электрос-танция мощностью 2400 тыс. квт, работающая на сернистых мазутах, выбрасывает в воздух около 500.000 тонн серной кисло-ты в год. Это почти 10 процентов

го можно достигнуть проведением процесса под давлением. Далее, надо воспрепятствовать образова-нию пятиокиси ванадия. И, након-ец, надо, конечно, уметь утили-зировать тепло этих процессов.

Разрабатываемая в институте теоретической и прикладной ме-ханики СО АН СССР совместно с рядом организаций схема парога-зовой энергетической установки пока наилучшим образом удовле-творяет перечисленным требова-ниям.

В этой установке топливо сжи-гается под высоким давлением, и рабочее тело представляет из се-бя смесь пара и продуктов сгора-ния, а следовательно, выделяюще-ся при сжигании топлива тепло идет на генерацию пара.

Нет необходимости сжигать топливо сразу полностью, в одну ступень. Более того, выгодно ор-ганизовать двухступенчатое сгора-ние топлива. Режим горения в первой ступени можно организо-вать при недостатке окислителя, и получить все промежуточные продукты разложения топлива в газообразном виде, в основном это будут СО и Н<sub>2</sub>. Тогда на выходе первой ступени основным соеди-нением серы будет сероводород (наиболее желательное для улав-ливания соединение), а пятиокись ванадия просто не сможет образо-ваться в восстановительной среде. Данная схема процесса позволит удалить серу и ванадий после первой ступени сгорания и отпра-вить уже очищенный высокотем-пературный газ на дожигание во вто-рую ступень непосредственно для генерации пара.

Так решается проблема наибо-лее рационального энерго-химиче-ского использования топлива и снимаются ограничения по мощно-сти электростанций. Экономиче-ский эффект от внедрения предло-женного процесса исчисляется многими миллиардами рублей.

Работы по решению этой проб-лемы ведутся Институтом теоре-тической и прикладной механики СО АН СССР совместно с Всесоюз-ным научно-исследовательским институтом по переработке неф-ти. Уже сейчас на Шекинском химкомбинате работает опытно-промышленная установка.

В 1965 г. должны быть испы-таны крупные модели промышлен-ных аппаратов в эксперимен-тальном корпусе ИТИПМ.

**В. МАСЛЕННИКОВ,**  
зав. лабораторией ИТИПМ.

**УКАЗ ПРЕЗИДИУМА  
ВЕРХОВНОГО СОВЕТА РСФСР  
О ПРИСВОЕНИИ ПОЧЕТНОГО ЗВАНИЯ  
ЗАСЛУЖЕННОГО ДЕЯТЕЛЯ НАУКИ РСФСР  
ПРУДЕНСКОМУ Г. А.**

За заслуги в развитии экономической науки и успешную пе-дагогическую деятельность присвоить почетное звание **заслу-женного деятеля науки РСФСР** Пруденскому Герману Алексан-дровичу — члену-корреспонденту Академии наук СССР, дирек-тору Института экономики и организации промышленного про-изводства Сибирского отделения Академии наук СССР.

**Председатель Президиума Верховного Совета РСФСР  
Н. ИГНАТОВ.**  
За секретаря член Президиума Верховного Совета  
РСФСР **Н. КОЗЛОВ.**

Москва, 23 сентября 1964 года.



# У ИСТОКОВ

(Окончание. Начало на 1 стр.)

История Интернационала — это победоносная борьба марксизма за победу научного социализма в рабочем движении против всех разновидностей мелкобуржуазной и буржуазной идеологии. В период 1870—1872 гг. борьба с анархизмом, возглавленным Бакуниным, приняла ожесточенный характер, и, как указывал Маркс, дело шло о жизни и смерти Интернационала. Члены Русской секции поняли опасность, грозящую движению рабочего класса.

В противоположность четкой революционной марксистской программе, преследующей объединение в одну великую армию всех боевых революционных сил рабочего класса и трудящихся Европы, Америки и России, «один из самых невежественных людей в области социальной теории», по словам К. Маркса — Бакунин выдвинул ряд нелепых, теоретически запутанных и реакционных положений, с помощью которых он рассчитывал подчинить рабочее движение Европы и России. До 1870 г. разногласия анархистов с Генеральным Советом Интернационала шли главным образом по линии программных вопросов. Теперь они обострились расхождением по организационным и тактическим вопросам. Иначе и не могло быть. Такова диалектика классовой борьбы: каждому общему историко-философскому мировоззрению соответствуют и свои организационные принципы, и своя определенная тактика. Это положение марксизма-

ленинизма подтверждает весь ход развития международного коммунистического движения.

В острой борьбе против анархизма Русская секция стояла на позициях Генерального Совета Интернационала.

Активную борьбу с анархизмом члены Русской секции вели не только среди русской эмиграции и в революционном подполье России, но и на международной арене. Острую принципиальную борьбу вел с 1869 г.

## ПРОЛЕТАРСКОГО

руководитель Русской секции Н. Утин в Романской Федерации Интернационала, которая объединила все французские секции Интернационала в Швейцарии. Будучи введен в состав редакции «Эгалите» (орган Романской Федерации), в которой господствовали бакунисты, Утин вытеснил их и взял руководство газетой в свои руки. Маркс с удовлетворением сообщил Энгельсу в письме от 10 февраля 1870 г., что «вся бакунинская банда вышла из «Эгалите». 13 августа 1870 г. Романский Федеративный Совет, в который входил руководитель Русской секции Н. Утин, очищая ряды Интернационала от анархистов, исключил Бакунина и трех его ближайших приспешников из рядов Центральной секции Интернационала в Женеве. С докладом о раскольничьей деятельности анархистов в Швейцарии и злоупотреблении именем Интернационала бакунинистами в России выступил Н. Утин на Лондонской конференции Интернационала. Члены Русской секции собрали обширный материал о подрывной деятельно-

сти бакунистов и отправили Генсовету в Лондон. На основании этих и других материалов Гаагский конгресс исключил Бакунина из Интернационала.

Русская секция, немногочисленная по составу, но сильная своим пониманием революционного долга, выполнила важную историческую роль — помогла очистить ряды Интернационала от преступной деятельности бакунистов.

Подъем революционного движения 60-х годов, завершившийся Парижской Коммуной, определил деятельность всего Интернационала.

Французский пролетариат, доведенный до крайности голодом и предательством национальной буржуазии, 18 марта 1871 г. совершил революцию и установил власть Парижской Коммуны. Парижская Коммуна, подготовленная всем ходом исторических событий, была ду-

была известна как активнейшая участница революционных событий под именем Елизаветы Дмитриевой. Активной участницей Парижской Коммуны была член Русской секции А. В. Корвин-Круковская (сестра Софьи Ковалевской).

В трудные дни обороны Коммуны члены Интернационала были впереди, на баррикадах. Елизавета Дмитриева командовала батальоном женщин, который проявил чудеса храбрости и стойкости. Кроме членов Русской секции, в Парижской Коммуне приняли активное участие и другие русские и польские революционеры (Сажин, Елецкий, Потапенко, Домбровский, Врублевский и др.). Члены Русской секции вдумчиво и серьезно решали вопросы революционного движения. Основной задачей начавшейся Коммуны они считали захват власти пролетариатом. Очень важное значение придавалось вопросу об участии французского крестьянства

выдержка, твердость характера и в то же время теоретическое понимание прямо поразительны». Отсталость России 60—70-х годов не позволила завершиться этому процессу до логического конца. Но это не вина их, а беда. Идеи Русской секции I Интернационала в России возродились в первых пролетарских организациях — «Южно-русском союзе рабочих» и «Северном союзе русских рабочих». Революционные традиции I Интернационала оказали огромное влияние на все дальнейшее развитие международного революционного движения. Революционеры России были достойными участниками освободительного движения, у истоков которого стояло Международное Товарищество Рабочих.

Ныне идея пролетарского интернационализма охватывает все более широкие слои народных масс, поскольку пролетариат, выполняя свою историческую миссию, на деле доказал, что его освободительная борьба соответствует коренным интересам всех трудящихся, всех народов, борющихся за мир, национальное освобождение и социализм.

Коммунистические партии — авангард мирового революционного процесса. Верные марксизму-ленинизму, революционным традициям I Интернационала, Коммунистическая партия Советского Союза, братские коммунистические партии других стран идут по пути, указанному Марксом, Энгельсом, Лениным, к победе социализма и коммунизма во всем мире.

**Л. БОЧАРОВА,**  
кандидат экономических наук.

## ИНТЕРНАЦИОНАЛИЗМА

ховным детищем I Интернационала. В ее возникновении большую роль сыграла практическая деятельность Интернационала.

Когда восстал пролетариат Парижа, Русская секция, как и весь Интернационал, горячо сочувствуя этой борьбе, стала оказывать всемерную поддержку и помощь Парижской Коммуне. Член Русской секции Е. Л. Тома-новская, получив от Маркса задание информировать Генсовет Интернационала о делах Коммуны, немедленно отправилась в Париж. В горячие боевые дни Коммуны Тома-новская

в революционном движении.

Эволюция взглядов в Русской секции и ее практическая деятельность показывают глубокую зрелость русской революционной демократии, начальный процесс перехода от революционного демократизма 60-х годов к пролетарскому демократизму I Интернационала. К. Маркс высоко ценил молодых представителей революционной демократии России: «Среди них есть люди, которые по своим способностям и характеру безусловно принадлежат к лучшим людям нашей партии, люди, у которых

## ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ — ПРОИЗВОДСТВУ

Последние годы характеризуются значительным расширением области применения математики. Помимо таких традиционных областей использования математического аппарата, как физика и техника, он начинает проникать в биологию, лингвистику, историю и другие науки, на первый взгляд весьма далекие от математики. Бурное проникновение математики испытала на себе последнее десятилетие и экономическая наука. Работы академика Л. В. Канторовича и его учеников по линейному программированию и его применению к планированию народного хозяйства заложили теоретический фундамент большого нового направления советской экономической науки, которое в настоящее время успешно развивается в многочисленных научных и плановых учреждениях нашей страны, а также в Чехословакии, Венгрии, Польше, ГДР и других странах.

С момента организации Института математики СО АН СССР интенсивные исследования в этом направлении под руководством академика Л. В. Канторовича начались в Новосибирске. За истекшие пять лет в математико-экономическом отделе института существенное развитие получили численные методы. Разработаны конечные алгоритмы для решения важных классов задач линейного программирования большого объема (Г. Ш. Рубинштейн, Р. А. Звягина, М. А. Яковлева, И. А. Платунова), а также универсальный итеративный метод (В. А. Булавский). Созданы широкий комплекс математико-экономических моделей оптимального планирования и эффективные методы их расчета. Эти работы широко используются математико-экономическими подразделениями, созданными в плановых органах и совнархозах, а также во многих научных экономических учреждениях и вычислительных центрах. В отделе создана серия программ для решения на электронно-вычислительных машинах основ-

ных задач линейного программирования.

Уже в первые годы была выполнена работа, получившая народнохозяйственное использование. Новый оптимальный тариф для таксомоторов был введен с 1 января 1961 года. В результате внедрения ценового тарифа улучшились экономические показатели таксомоторов: на 30—40 процентов снизились холостые пробеги и простои таксомоторов и на 12 процентов снизилась себестоимость. Статистика показала, что за истекшие три года внедрение нового тарифа дало государству 90 миллионов рублей экономии. Вместе с тем немало выиграло от нового тарифа и население.

В 1962—1964 гг. математико-экономический отдел совместно с научно-исследовательским институтом Госплана СССР проводил экспериментальные расчеты оптимального топливного баланса СССР на 1965 год. Исходная информация для расчета была подготовлена НИИ Госплана совместно с соответствующими отделами Госплана СССР. Расчет производился на ЭВМ Сибирского отделения. Результаты расчетов докладывались в Госплане СССР. Работа признана важной и перспективной, некоторые результаты расчета были учтены Госпланом при составлении топливно-энергетического баланса страны. Кроме того, в отделе проводится разработка более современной, динамической, модели расчета оптимального топливно-энергетического баланса (В. Л. Макаров, Ю. И. Волков).

Математико-экономический отдел по исходной информации, подготовленной ЦНИИ цемента совместно с лабораторией по применению математических методов при Ленинградском совнархозе, провел расчет по нахождению

оптимального варианта размещения предприятий цементной промышленности на 1965 и 1970 гг.

Совместно с ВНИИОЧЕР-МЕТом (Харьков) и УКРНТИ (Днепропетровск) ведутся работы по составлению методики и программ расчета оптимальной загрузки прокатных и трубных станов страны (А. В. Горстко, В. И. Шмырев).

Для Новосибирского завода им. Ефремова решалась задача составления на ЭВМ календарного графика загрузки оборудования (З. В. Коробкова). Был разработан алгоритм и составлена программа. По данным завода сделано несколько расчетов. График для 100—120 деталей и 35—40 станков составляется на ЭВМ за 20—25 мин. С 1963 года эта работа велась совместно с экономико-математическими лабораториями Института экономики СО АН СССР и Новосибирского университета. С этими научными коллективами, сформированными в 1962 году членом-корреспондентом АН СССР А. Г. Аган-бегяном, отдел имеет постоянные творческие контакты.

Для Новосибирского инструментального завода было рассчитано несколько вариантов оптимальных годовых программ (В. В. Сурин, А. Е. Бахтин).

В 1964 году совместно с Сибирским филиалом Всесоюзного института механизации сельского хозяйства решалась задача о выборе оптимальной структуры машинно-тракторного парка для Красноярского совхоза Новосибирской области.

По просьбе Кировского завода (Ленинград) в математико-экономическом отделе произведен ориентировочный расчет экономической эффективности трактора К-700 (Т. Т. Максимова).

Совместно с Сибирским филиалом ВНИИЭСХ, а также с Алтайским научно-исследо-

вательским институтом сельского хозяйства проведены расчеты по определению рациональной производственной структуры сельскохозяйственных предприятий для ряда совхозов Алтайского края и Новосибирской области (М. И. Вирченко).

В содружестве с Институтом гидродинамики СО АН СССР под руководством академика П. Я. Кочина математико-экономический отдел (В. А. Кардаш) ведет интересные исследования по созданию методики расчета экономической эффективности оросительных систем.

В Институте математики СО АН СССР ведутся также работы, тесно связанные с производством, уже другого направления. Группой сотрудников под руководством кандидата технических наук И. А. Полетаева исследуются процессы оптимального управления производством. В основе рассмотрения лежит управляемый процесс, описываемый некоторой системой дифференциальных или разностных уравнений. Например, процесс плавки металла в дожде. Задается множество допустимых управлений этим процессом и в этом множестве современными математическими методами ищется оптимальный, т. е. наилучший, наиболее экономичный процесс управления. С математической точки зрения задача сводится к нахождению допустимого управления, обращающего в экстремум некоторый функционал, зависящий от траекторий процесса. Получаемые здесь результаты находят широкое применение при решении различных технических, экономических и технологических задач (например, управление химическими процессами, управление конвейерами, диспетчеризация литейного цеха и др.).

В настоящее время И. А. Полетаевым, И. А. Крассом, Г. И. Колесовым и С. Д. Тар-

таковской ведется интересная работа по оптимизации обслуживания блюминга Кузнецкого металлургического комбината (Новокузнецк). Ищется оптимальное управление цехом, обслуживающим блюминг, которое обеспечило бы полную загрузку блюминга. А от работы блюминга в основном зависит производительность всего завода. При математическом решении этой задачи пришлось столкнуться с немалыми трудностями. Дело в том, что для ее решения не подходило известные методы оптимизации (линейное, динамическое или выпуклое программирование). Приходится искать новые методы ее решения. В настоящее время уже создана машинная модель цеха и разработан алгоритм текущего управления цехом.

Наряду с этим решаются также ряд других задач оптимального управления, например, задача наиболее рациональной организации внутризаводских перевозок на строящемся Западно-Сибирском металлургическом комбинате. И. А. Крассом разработана математическая модель производственного процесса и оптимального управления плавкой металла в литейном цехе завода «Сибсельмаш». Этой работой заинтересовались металлурги Магнитогорска.

Математические методы оптимизации управления применимы не только в промышленности. Разумное планирование отлова рыбы или отстрела зверя, порубки леса, покоса возможно только при учете сложных взаимодействий сообществ живых существ в природе. Научное прогнозирование динамики популяций биологических видов в естественных условиях требует, кроме знания фактического материала, математической методики, разработка которой ведется И. А. Полетаевым и Т. И. Эман под общим руководством заведующего отделом теоретической кибернетики члена-корреспондента АН СССР А. А. Ляпунова.

**А. ГАЙНОВ,**  
ученый секретарь института математики.



# Автоматизация, контроль, измерения

VI Всесоюзная конференция по автоматическому контролю и методам электрических измерений

С 8 по 12 сентября в Новосибирске проходила VI Всесоюзная конференция по автоматическому контролю и методам электрических измерений, организованная институтом автоматизации и электротехники СО АН СССР, секцией измерительных информационных систем научного совета по комплексной проблеме «Кибернетика» при Президиуме АН СССР и Советом народного хозяйства Западно-Сибирского экономического района. В работе ее пяти секций приняли участие свыше 700 делегатов из 47 городов страны, представлявшие 182 организации. Конференция имела целью подведение итогов, обмен мнениями и координацию усилий научных коллективов и производственных предприятий, участвующих в решении проблемы автоматического сбора и переработки измерительной информации о ходе производствен-

ных процессов, о качестве сырья и продукции, об объектах научного эксперимента.

Конференция в своем решении считает весьма актуальными исследования в области изыскания новых принципов построения первичных преобразователей с высокими метрологическими качествами, внедрение новых принципов и методов построения измерительных информационных систем.

По материалам, доложенным на конференции, целая группа приборов, их отдельных элементов была рекомендована к широкому внедрению в промышленность, в практику научного эксперимента.

Делегаты, ознакомившись с ходом подготовки к выпуску с января 1965 г. нового журнала «Автометрия», одобрили его направление и тематику.

## АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ЗАДАЧИ В ОБЛАСТИ ИЗМЕРЕНИЙ

Наиболее острой в настоящее время является проблема надежности систем управления. В развитии таких производств, как например, химическое, имеют место две тенденции. С одной стороны — непрерывное повышение требований к надежности систем управления, вызванное увеличением мощности отдельных технологических объектов, переходом к непрерывным про-

Серьезные проблемы успешного развития автоматизации современного производства были подняты в докладе Н. Я. Феста, известного специалиста в области создания аппаратуры контроля и автоматизации в химической промышленности (г. Москва). Ниже публикуются выдержки из доклада Н. Я. Феста.

\* \* \*

изводствам и агрегатным схемам. При этом отказ систем управления влечет за собой все более существенные экономические последствия. С другой стороны — имеет место тенденция снижения фактически достигаемой надежности систем управления, так как круг функций, выполняемых системами управления, непрерывно расширяется, растет число элементов систем, причем, главным образом, за счет более сложных элементов, таких, как анализаторы качества, вычислительные устройства.

При этом важно отметить, что повышение уровня автоматизации сопровождается увеличением издержек производства, вызванных потерями при отказе автоматических устройств и затратами на их эксплуатацию. Таким образом, каждому достигнутому уровню надежности соответствует определенный оптимальный уровень автоматизации, превышение которого приводит к снижению эффективности производства. Исследования экономической эффективности автоматизации и размеров потерь в производстве, вызванных отказами систем управления, показывают, что для создания высокоавтоматизированных производств надежность элементов (датчиков, регуляторов, исполнительных органов) необхо-

димо повысить по крайней мере на порядок.

Особенно неблагоприятно положение с измерительными приборами и, главным образом, с датчиками состава веществ. Сейчас, как правило, данные о средней наработке на отказ относятся лишь к отказам типа поломки и не учитывают отказов типа выхода показаний приборов за пределы установленного класса точности. В то же время специальные испытания показывают, что отказы типа поломки приборов составляют лишь весьма малую долю общего числа отказов, что говорит о ничтожных запасах точности в имеющихся измерительных приборах и их низкой надежности. Выводы очевидны — необходимо принимать энергичные меры в направлении повышения надежности элементов систем управления.

Рассматривая проблему надежности, следует отметить и то, что нарушения хода технологических процессов происходят не столько в результате отказов элементов системы управления, сколько вследствие отказов технологического оборудования. И если в области исследования фактической надежности элементов и систем управления уже ведутся многочисленные



Открывает конференцию заместитель директора Института автоматизации и электротехники по научной работе, доктор технических наук М. П. Цапенко.

## НОВАЯ СЕКЦИЯ НАУЧНОГО СОВЕТА

Во время работы конференции состоялось заседание секции измерительных информационных систем, созданной недавно под председательством чл. корр. АН СССР К. Б. Карандеева в составе научного совета по комплексной проблеме «Кибернетика» при Президиуме АН СССР. Было заслушано сообщение зам. председателя секции доктора технических наук М. П. Цапенко о ближайших задачах, поставленных перед секцией. Далее состоялся широкий обмен мнениями. Все выступавшие отмечали острую необходимость работ по координации деятельности различных научных организаций и ведомственных учреждений, занятых исследованиями и разработкой измерительных информационных систем.

Многие выступавшие обратили внимание на необходимость улучшить подготовку специалистов по измерительной технике. Решено создать авторский коллектив, который бы подготовил учебник для вузов. Было высказано пожелание оценивать актуальность кандидатских и докторских диссертаций с целью



В кулуарах.

направления поисковых исследований в сторону наиболее существенных требований науки и практики измерительных информационных систем.

Дальнейшие заседания секции решено проводить регулярно три раза в год.

Л. ГИК, кандидат технических наук, ученый секретарь секции.

## ДЛЯ НУЖД ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Одна из секций имеет название «Электрические измерения неэлектрических величин». Оно отражает весьма распространенную область измерительной техники.

Этот вид измерений специфичен тем, что неэлектрическая величина, подлежащая измерению, сначала преобразуется в электрическую, а затем измеряется — указывается стрелочным прибором или регистрируется каким-либо самописцем или другим устройством.

Задачи ученых и инженеров, работающих в области электрических измерений неэлектрических величин, разнообразны и сложны. Если заглянуть в программу нашей конференции, то мы увидим, что доклады посвящены анализу химического состава, измерению линейных и угловых величин, измерению вибраций, расхода жидкостей и газов, температур. По всем этим вопросам делегаты конференции обмениваются результатами своих исследований, содержащими новые интересные данные.

Большой интерес вызвал доклад О. А. Раисова и А. Б. Розенблита из Запорожья «Применение цифровых вычислительных устройств для автоматического контроля состава многокомпонентных сред». В нем было рассказано об устройстве, позволяющем вести непрерывный автоматический контроль производственного процесса.

Оживленная дискуссия была вызвана группой докладов, посвя-

щенных современным проблемам виброметрии: методам измерений низкочастотных вибраций и микроминиатюризации измерительной аппаратуры. Из пяти докладов на эту тему четыре были представлены сотрудниками института автоматизации и электротехники В. П. Репиным, Ю. Н. Солодкиным и В. Н. Некуряшевым.

После докладов, уже в лаборатории, большая группа делегатов подробно знакомились с проводимыми под руководством члена-корреспондента АН СССР К. Б. Карандеева и кандидата технических наук Л. Д. Гика исследованиями в области виброметрии.

Сравнивая работу нашей секции в нынешнем году с предыдущими годами, можно заметить, что существенно увеличилось количество докладов о средствах контроля состава и состояния вещества. Такие доклады, как правило, вызвали большой интерес и собирали многочисленную аудиторию.

Б. ПУЧКИН, кандидат технических наук, председатель секции.



Докладывает аспирант ИАЗ Юрий Чусовков.

оценка текущего значения себестоимости продукции по показаниям измерительных приборов, контролирующих количественные и качественные показатели потоков, имеет сейчас погрешность порядка пяти и более процентов. Поэтому сегодня системы оптимального управления используются только в тех случаях, когда резервы снижения себестоимости велики. Там же, где фактически достигнутые расходные коэффициенты близки к теоретическим или колеблются в пределах нескольких процентов, оптимальное управление неприменимо, так как оптимум режима невозможно выделить на фоне погрешностей измерительных приборов.

Какие же пути повышения точности получения информации о ходе технологических процессов представляются наиболее эффективными?

Не касаясь за недостатком места отдельных, стоящих в этом плане задач, можно сделать общий вывод о необходимости перехода от измерительных приборов в том виде, в каком они сейчас выпускаются, к измерительным системам, состоящим из датчиков первичной информации, преобразователей и устройств переработки этой информации на основе элементов вычислительной техники. Структура таких систем и алгоритм переработки первичной информации должны определяться алгоритмом управления контролируемого процесса.

Такой подход к проектированию измерительных систем предъявляет к приборам новые требования. Они должны из современных измерительных приборов с законченным циклом измерения превратиться в типовые элементы — модули из-

мерительных систем с нормализованными параметрами входов и выходов, с четко определенными характеристиками точности, надежности, динамики. Эти элементы должны иметь регулируемый коэффициент усиления, коррекцию дрейфа и сигнал отката.

Переход к измерительным системам на основе датчиков измеряемых физических параметров веществ открывает возможности для широкой унификации элементной базы систем управления и существенного снижения их стоимости.

Весьма важно также, что измерительные системы, осуществляя всю переработку первичной информации, так сказать на месте, могут выдавать в центральные управляющие устройства концентрированную информацию о ходе технологических процессов.

СНИМКИ ЧЛЕНОВ ФОТОСЕКЦИИ ИАЗ.



## КУЛЬТУРА • Спорт • ОТДЫХ • КУЛЬТУРА • Спорт • ОТДЫХ

## НОВОСЕЛЬЕ ЦИТОЛОГОВ

К этому зданию то и дело подъезжают машины. Люди разгружают их и носят в подвезд мебель, оборудование. Всякому понятно: в Академгородке идет очередное большое новоселье.

Еще один институт — цитологии и генетики обзаводится собственным «домом». Более 500 его сотрудников в эти дни получили в свое распоряжение лабораторный корпус.

Настроение у всех приподнятое, радостное. Еще бы! Первоклассные, специально оборудованные химические и физические лаборатории, залитые светом про-

сторные комнаты... Пусть еще не везде закончен монтаж оборудования, пусть там и здесь ведется последняя наладка, подключается вода, электричество.

Коллектив института, разбросанного до этого в семи местах, впервые собрался вместе. Переехало уже 15 лабораторий из 19.

В ближайшие дни будет сдана остальная часть института — административный корпус. Там разместятся библиотека, конференц-зал, административные службы.

Надо сказать, что этим летом институт цитологии и генетики получил также хороший виварий

для мелких животных. Запланировано открытие двух вивариев для крупных животных. К началу зимы при институте будут оборудованы подсобные механические мастерские и теплица из четырех секций. Интересно, что теплицу запроектировано сделать на гидропоне, то есть растения будут брать необходимые для роста и развития вещества не из земли, а из специального субстрата, пропитанного питательными растворами. Новый метод прогрессивен, так как значительно облегчает уход за растениями, исключает возможность заболеваний.

В будущем Институт цитологии и генетики получит также новый селекционно-генетический комплекс, куда войдет опытное поле, звероферма, лаборатории и подсобные помещения для растениеводческих работ. База для научно-исследовательских работ сибирских биологов расширяется с каждым днем.

Б. СЕРГЕЕВ.

## В КЛУБЕ ЮНОГО ТЕХНИКА

В клубе юного техника начались первые занятия. Более четырехсот ребят с удовольствием посещают лаборатории автоконструирования, радиотехники, авиасудомоделирования и т. д. И хотя клуб только начал работу и еще не полностью оснащен необходимым оборудованием, ребята уже заняты увлекательными и полезными делами.

В авиасудомодельной лаборатории, которой руководит инженер Г. В. Васильев, ребята на первых же занятиях склеили воздушный шар. Когда его запускали, вокруг собралась детвора со всего микрорайона. С волнением следили ребята, как поднимается шар, сделанный их руками.

Фото З. Выхубенко.



## Спорт

## В зачет Всесоюзной спартакиады

На водно-спортивной базе «Наука» состоялось соревнование институтов Сибирского отделения АН по народной гребле в зачет Всесоюзной спартакиады народов СССР по техническим видам спорта.

Первое место и кубок выиграла гребца Вычислительного центра, второе — спортсмены Института ядерной физики.

В личном первенстве отличились Ю. И. Митрофанов (ВЦ), А. П. Новиков (ИГ), А. А. Шляков (ИГ). Среди женщин первое место заняла Л. В. Головяш-кина (ВЦ).

Однако здесь выявились и некоторые организационные неполадки. Самым главным недостатком было то, что в соревнованиях приняло участие всего лишь 20 человек. Спортсмены институтов геологии и геофизики, органической химии, авто-

матики, экономики и др. не участвовали в соревнованиях. А команда института гидродинамики, несмотря на то, что два его представителя заняли II и III призовые места, из-за неполного состава команды осталась на IV месте.

В Сибирском отделении есть условия развивать этот вид спорта. На базе «Наука» есть трехместные и пятиместные лодки, 10 байдарок, большой парусный флот, скутера и другие моторные суда.

Стать членом водно-спортивного клуба может каждый. Здесь работают секции преимущественно в вечерние часы (с 17.30 до 21.30). Весной будут формироваться команды яхтсменов, секции гребли и др.

В. ДАВИДОВ,  
член общества «Буревестник».



## ТРУД И ЗДОРОВЬЕ — ВСЕГДА РЯДОМ!

Кто не желает сохранить крепкое здоровье и работоспособность до глубокой старости? В чем он, секрет неуязвимой бодрости? Их много, но самый надежный — разумно организованная трудовая деятельность. Именно она помогает человеку сохранить и укрепить здоровье.

Как же добиться того, чтобы работа приносила максимум пользы, стала живительным источником долголетия? На широкий круг вопросов, связанных с этой проблемой, отвечает журнал Всесоюзного центрального совета профессиональных союзов «Охрана труда и социальное страхование», друг и советник каждого производителя.

Каждый номер журнала содержит обширный консультационный материал по вопросам трудового законодательства. Порядок приема и увольнения с работы, выплата различных пособий, предоставление отпусков, режим труда женщин и подростков — со всем этим вы познакомитесь, читая журнал.

В 1965 году журнал будет выходить с красочной вкладкой — плакатом по технике безопасности. Так как он не поступает в розничную продажу, необходимо своевременно оформить подписку через общественное распространителя печати или в отделении «Союзпечать».

28 сентября — (по заявкам зрителей). Итальянский художественный фильм НОЧИ КАБИРИИ.

29—30 сентября — Новая кинокомедия ЛЮБИТ — НЕ ЛЮБИТ.

1 октября — Художественный фильм. (Название будет объявлено дополнительно).

## ДЛЯ ЛЮБИТЕЛЕЙ МУЗЫКИ

камерной музыки состоится выступление виолончелиста с мировым именем ДАНИИЛА ШАФРАНА, а держатели абонементов № 2 услышат музыкально-драматическую композицию «Сон в летнюю ночь» Мендельсона.

Концерты в этом году обещают быть очень интересными: по абонементу камерной музыки у нас выступят такие первоклассные музыканты, как Л. КОГАН, Р. КЕРЕР, М. ГУТНИКОВ и др. В программах симфонической музыки прозвучат редко исполняемые произведения Стравинского, Равеля, Вагнера, Бартока, Шостаковича и др. Специальные концерты бу-

дут посвящены творчеству Баха и Скрябина.

Товарищи! Кто еще не приобрел абонементы на концерты, спешите приобрести их, т. к. продажа абонементов в начале октября будет прекращена. И напрасно некоторые любители музыки воздерживаются от приобретения абонементов, рассчитывая на входные билеты.

Абонементы можно купить в кассе Дома культуры «Москва» или у культургов, с правом на рассрочку до двух месяцев.

Все концерты в этом году будут проводиться в 20 час. 30 мин. в помещении Дома культуры «Москва».

## В ДОМЕ КУЛЬТУРЫ СОАН СССР

2 октября — Документальные и научно-популярные фильмы: ОСТРОВ ВЕЧНОГО ЛЕТА, ЦЕЙЛОН, ТАМ, ЗА САЯНАМИ, ОТ ДВУХ ДО ВОСЕМНАДЦАТИ, мультфильм КУРСЫ ДЛЯ МУЖЧИН.

Начало в 18 часов.

Лекция: «РЕВОЛЮЦИОННЫЕ ТРАДИЦИИ I ИНТЕРНАЦИОНАЛА И СОВРЕМЕННОСТЬ». Читает чл. об-ва «Знание» В. А. Шустров. По окончании лекции — короткометражные фильмы. Вход свободный. Нач. в 20 часов.

## ПОПРАВКА

В № 36 (163) нашей газеты в материале «Время урожая» была допущена ошибка. В абзаце «Здесь, на полях...» следует читать: «...под руководством заведующего лабораторией Института цитологии и генетики Ю. П. Мирюты».

Кроме того, урожайность кукурузы указывается не в тоннах, как напечатано, а в центнерах.

3—4 октября — Новый художественный фильм (Венгрия) ФОТО ХАБЕРА.

4 октября на детском сеансе в 12 час. будет демонстрироваться кинофильм для старших школьников — МОЙ МЛАДШИЙ БРАТ.

5 октября — Концерт народного артиста Армянской ССР Артура Айдиняна — начало в 20 час. 30 мин. Принимаются коллективные заявки на билеты.

Редактор Е. А. КОМАРСКИХ.

Коллектив объединенного управления производственно-эксплуатационных служб СОАН СССР выражает глубокое соболезнование сотруднице управления Косаревой Вере Михайловне по поводу безвременной кончины ее мужа

КОСАРЕВА

Леонтия Сергеевича.