



Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

ЗА НАУКУ В СИБИРИ

ГАЗЕТА ПРЕЗИДИУМА
И МЕСТНОГО КОМИТЕТА
ПРОФСОЮЗА
СИБИРСКОГО
ОТДЕЛЕНИЯ АН СССР
№ 47 (728).
4 декабря 1975 г.
ЧЕТВЕРГ
Газета выходит
с 4 июля 1961 г.
Цена 4 коп.

Общее собрание Академии наук СССР

25 ноября в Московском Доме ученых открылось общее собрание Академии наук СССР, посвященное выборам нового состава президиума АН СССР.

На утреннем заседании был рассмотрен вопрос об избрании президента Академии наук СССР.

Открывая общее собрание, академик В. А. Котельников сообщил, что президиум академии рекомендовал на пост президента академика А. П. Александрова.

На собрании выступил член Политбюро ЦК КПСС, секретарь ЦК КПСС М. А. Суслов.

Как вы помните, сказал он, в мае текущего года общее собрание Академии наук СССР продлило срок полномочий президиума академии и приняло решение провести перевыборы руководящих органов в ноябре.

Теперь это время настало. Вам предстоит избрать президента Академии наук СССР, новый состав президиума и руководящие органы отделений, академиков-секретарей, бюро отделений, которые призваны непосредственно направлять работу научных учреждений на решение наиболее перспективных, важных проблем современной науки.

Центральный Комитет партии внимательно изучал эти вопросы и, прежде всего, вопрос о кандидатуре президента.

Опираясь на советы ученых, учитывая и тщательно взвешивая их пожелания, мы пришли к общему мнению, что достойной кандидатурой на высокий и ответственный пост президента Академии наук является кандидатура академика Анатолия Петровича Александрова, трижды Героя Социалистического Труда, лауреата Ленинской и Государственных премий, члена ЦК КПСС.

А. П. Александров является одним из наиболее авторитетных ученых и способен возглавить сложную и многогранную деятельность Академии наук СССР.

А масштабы деятельности Академии наук поистине грандиозны. Все мы смогли еще раз наглядно увидеть это во время всенародного торжественного празднования ее 250-летнего юбилея. Юбилейные торжества продемонстрировали выдающуюся роль Академии наук СССР в коммунистическом строительстве, ее замечательный вклад в мировую сокровищницу знаний. Успехи советской науки получили заслуженную, высокую оценку нашей партии, всего советского народа, мировой научной общности. В выступлениях на торжественных юбилейных заседаниях, в особенности в речи Генерального секретаря ЦК КПСС товарища Л. И. Брежнева, ярко охарактеризованы эти выдающиеся достижения.

Празднование юбилея Академии наук, подчеркнул М. А. Суслов, показало высокую гражданскую, общественную активность ученых, всех работников советской науки, их патриотизм, преданность великому делу строительства коммунизма.

Юбилейные торжества помогли также осмыслить многие особенности современного развития науки.

Поистине огромный шаг в будущее сделала наша страна за годы, прошедшие со времени XXIV съезда партии. Они были годами напряженного творческого труда нашего народа, борьбы за дальнейший подъем экономики страны, за укрепление международного авторитета Советского государства и всего социалистического содружества, за утверждение идеалов мира.

Характерными особенностями этого периода являются небывалое возрастание роли науки в общественной жизни, в развитии производительных сил, а также интенсификация научных исследований, укрепление связи науки с жизнью, с практикой.

Партия придает первостепенное значение фундаментальным научным исследованиям в области естественных и общественных наук, которые являются основой развития всей науки, научно-технического прогресса, познания законов общественного развития. Фундаментальные научные исследования, их результаты оказывают глубокое влияние на все стороны человеческой деятельности, на повышение эффективности общественного производства, на социальные последствия научно-технической революции, прокладывают новые магистрали научно-технического прогресса.

На торжественном заседании, посвященном юбилею Академии наук, товарищ Л. И. Брежнев подчеркнул, что на современном этапе перед работниками науки встают новые ответственные, гигантские по своим масштабам задачи. «Партия», говорил Леонид Ильич, — ждет от ученых все более глубокого и смелого исследования новых процессов и явлений, активного вклада в дело научно-технического прогресса, вдумчивого анализа возникающих проблем, ответственных рекомендаций о наилучших способах их решения в интересах укрепления мощи страны, улучшения жизни народа, в интересах построения коммунизма».

И сегодня, готовясь к XXV съезду партии, мы должны вместе со всем советским народом подвести определенные итоги проделанной работы, наметить задачи развития советского общества на будущее. Анализ существующего положения дел и обсуждение перспектив особенно важны в сфере науки, так как научно-технический прогресс в нашей стране становится одним из краеугольных направлений общественного развития.

Товарищ Л. И. Брежнев дал развернутую программу действий для работников советской науки. Конкретные направления и формы работы академии и всех ее научных коллективов должны быть разработаны и определены всеми вами вместе с новым руководством Академии наук. Может быть, было бы целесообразно облечь это в форму конкретного плана, содержащего перечень наиболее крупных и важных мероприятий. Этот план должен быть основан на вдумчивом, критическом анализе современности.

(Окончание на 2 стр.).

5 ДЕКАБРЯ — ДЕНЬ КОНСТИТУЦИИ СССР

В основном законе Советского Союза — Конституции СССР, утвержденной делегатами VII Всесоюзного съезда Советов тридцать девять лет тому назад, — отражены и закреплены великие завоевания советского народа, впервые в мире построившего социалистическое государство, воплощенные принципы социалистической демократии.

Народные массы, получившие экономическое, социальное и политическое раскрепощение, объединившись в братстве народов Советского Союза, получили гарантированные Конституцией СССР равноправие, возможности к всестороннему развитию. Конституция СССР закрепила и развила ленинские принципы дружбы, сотрудничества и взаимопомощи свободных от эксплуатации народов в рамках социалистического федеративного государства.

Постоянная забота Коммунистической партии о неуклонном развитии и совершенствовании социалистической демократии неразрывно связана с победами советского народа в решении грандиозных задач экономической, политической и культурной жизни нашей страны.

В нынешнем году советский народ встречает этот праздник с особенной гордостью, в обстановке особого политического подъема. Ведь это — год празднования 30-летия Победы над фашистской Германией. Это — Международный год женщины; а советская женщина первой в мире обрела всю полноту демократических прав. Это — завершающий год девятой пятилетки, пора подведения больших трудовых итогов и подготовки к XXV съезду ленинской Коммунистической партии.

И с каждым днем социалистическое соревнование за достойную встречу предстоящего партийного съезда обретает все больший размах, все выше накал трудового энтузиазма.

Достижения советских людей, под руководством Коммунистической партии приступивших к коммунистическому строительству, укрепление международного положения Советского Союза, торжество выдвинутой им Программы мира, как и другие изменения, происшедшие в жизни нашей страны со времени принятия Конституции 1936 года, найдут отражение в новой Конституции СССР, которая наметит новые горизонты дальнейшего развития советского социалистического общества.

Президент Академии наук СССР Анатолий Петрович АЛЕКСАНДРОВ

Академик А. П. Александров, избранный 25 ноября 1975 года общим собранием академии президентом Академии наук СССР, родился 13 февраля 1903 года. Выдающийся ученый в области атомной физики и энергетики, известный общественный деятель и крупный организатор науки, работы которого получили широкое признание в нашей стране и среди мировой научной общности.

Академик А. П. Александров на протяжении многих лет является ведущим ученым и руководителем исследований и разработок в области атомной науки и техники.

Диапазон научных интересов А. П. Александрова чрезвычайно широк — ядерная физика, физика твердого тела, физика полимеров. Большую известность получили работы А. П. Александрова по изучению электрических свойств диэлектриков, теории электрической и механической релаксации в высокополимерных материалах, теории эластичности полимеров.

В годы Великой Отечественной войны А. П. Александров возглавил работы по защите кораблей от магнитных мин. Научные основы метода защиты были заложены в предвоенные годы под его непосредственным руководством. Эта работа спасла многие тысячи жизней наших моряков.

В атомную науку и технику А. П. Александров пришел в конце Великой Отечественной войны уже известным исследователем, членом-корреспондентом АН СССР. В середине 40-х годов он и возглавляемые им коллективы в необычайно короткий срок выполнили сложные и чрезвычайно трудоемкие физические исследования и разработки, которые были необходимы для решения атомной проблемы. Более 25 лет он занимается ядерным реакторостроением и вложил в эту область весь свой огромный опыт и кипучую энергию.



Ученый с широкой эрудицией во многих отраслях науки и техники, А. П. Александров всегда тесно связан с заводами и конструкторскими бюро, умеет увлечь коллективы своими научными идеями и оказывает им большую практическую помощь.

Особое большое и важное государственное и научное значение имеют работы А. П. Александрова, связанные с научными и техническими проблемами ядерной энергетики. Результаты, достигнутые под его научным руководством в этой области, позволили нашей стране занять лидирующие позиции по многим разделам атомной науки, техники и промышленности.

Разносторонние научные интересы ученого широко проявились на посту директора Института атомной энергии им. И. В. Курчатова, который он возглавляет с 1960 года. А. П. Александров создает в институте отдел физики твердого тела, в котором развернулись весьма перспективные исследования в области сверхпроводимости, нашедшие важное применение в технике. Несколько ранее он вместе с И. В. Курчатовым организует здесь биологический отдел, который стал одним из центров молекулярной биологии в нашей стране.

В 1953 году А. П. Александров избирается действительным членом АН СССР, а с 1960 года входит в состав президиума АН СССР, где ведет большую работу по координации деятельности Академии наук СССР и академий наук союзных республик в области атомной науки и техники.

Плодотворную исследовательскую деятельность А. П. Александров успешно сочетает с большой научно-организационной, общественной и государственной работой. На XXIII и XXIV съездах Коммунистической партии Советского Союза избирался членом ЦК КПСС.

Заслуги академика А. П. Александрова перед наукой высоко оценены Советским государством. Он трижды удостоен звания Героя Социалистического Труда, является лауреатом Ленинской и Государственных премий СССР, награжден семью орденами Ленина, орденами Октябрьской Революции, Трудового Красного Знамени, медалями.

А. П. Александров является членом Академии наук Венгерской Народной Республики, членом Шведской королевской инженерной академии.

(ТАСС).

Общее собрание Академии наук СССР

(Окончание. Начало на 1 стр.).

менного состояния научных исследований, их организации, проблем управления научными учреждениями. Мы ждем от вас, товарищи, активной работы по решению задач, имеющих первоочередное значение для дальнейшего развития советской науки.

Вы хорошо знаете, что за последние годы институты Академии наук существенно выросли: увеличилась численность сотрудников, на новую, более высокую ступень поднялась техническая вооруженность исследований, расширилась их материальная база, выросли кадры высокой квалификации. Все это закономерно. Однако наряду с этим все более и более актуальной становится необходимость усилить отдачу научных учреждений, повысить эффективность их работы. Вступая в новую пятилетку, пятилетку качества, мы должны и в науке поднять качество и производительность труда. Необходимо усилить внимание коллективов ученых к применению на практике фундаментальных научных результатов, теснее связать исследовательскую работу с потребностями сферы материального производства, с решением практических задач коммунистического строительства.

Важнейшим направлением предстоящей работы, продолжал М. А. Суслов, является также улучшение управления всеми академическими научными учреждениями страны, которые должны представлять собою единую, слаженно и четко работающую систему. Речь идет об академиях наук союзных республик, Сибирском отделении АН СССР, вновь созданных научных центрах Академии наук СССР и ее филиалах. Эти подразделения Академии наук располагают квалифицированными научными кадрами, значительной материальной базой и вносят большой вклад не только в разработку крупных научных проблем, но и в успешное решение принципиально важных вопросов развития производительных сил различных регионов Советского Союза. Следует еще более активизировать работу этих научных учреждений, укреплять их связи с центральными институтами, с отделениями Академии наук.

Академия наук СССР должна на деле, по существу объединять и направлять деятельность академий наук союзных республик, научных центров и филиалов. Совершенно необходимо, товарищи, полностью и оптимальным образом использовать тот огромный научный потенциал, которым располагает ныне Академия наук СССР.

Конечно, в работе академических институтов, в управлении их деятельностью имеются и недостатки, и нерешенные проблемы, которые снижают эффективность исследований.

Таким образом, новому составу президиума Академии наук СССР предстоит разработать и осуществить важную программу деятельности академии на новом этапе.

В заключение М. А. Суслов сказал:

Верным, испытанным компасом при решении всех стоящих перед советской наукой задач является преданность делу партии и народу, служение науке во имя расцвета нашей Родины. Активное участие в борьбе за высокие коммунистические идеалы, творческое горение, смелость мысли — все эти замечательные качества советских ученых будут залогом новых побед и свершений советской науки — ваших свершений, дорогие товарищи.

С поддержкой кандидатуры академика А. П. Александрова на пост президента Академии наук СССР выступили на общем собрании академики М. В. Келдыш, А. М. Прохоров, Б. Е. Патон, П. Н. Федосеев, В. В. Струминский, Г. К. Боресков. Они дали высокую оценку научной, организационной, общественно-государственной деятельности выдающегося ученого нашей страны академика А. П. Александрова.

Затем собрание приступило к процедуре выборов.

Тайным голосованием на пост президента Академии наук СССР избран академик Анатолий Петрович Александров.

Новый президент выступил с краткой речью, в которой поблагодарил за оказанную ему высокую честь и доверие.

Он подчеркнул, что за последние годы неизмеримо выросла роль Академии наук в Советском государстве, окреп ее авторитет в мире. Остановившись затем на некоторых вопросах организации научных исследований по важнейшим направлениям науки, президент выразил надежду, что Академия наук и впредь будет подлинным штабом научно-технического прогресса, будет активно участвовать в решении задач коммунистического строительства в нашей стране.

(ТАСС).

НОВЫЙ ПРЕЗИДИУМ АКАДЕМИИ

25—27 ноября в Москве прошло общее собрание Академии наук СССР. В заключительный день состоялись выборы вице-президентов Академии наук СССР, членов президиума Академии наук СССР и утверждение академиков-секретарей, избранных ранее на собраниях отделений академии.

Вице-президентами Академии наук СССР избраны: академик В. А. Котельников, академик А. А. Логунов, академик Ю. А. Овчинников, академик А. В. Сидоренко, академик П. Н. Федосеев. Вице-президентом АН СССР — председателем Сибирского отделения АН СССР избран академик Г. И. Марчук.

Исполняющий обязанности главного ученого секретаря президиума Академии наук СССР — член-корреспондент Академии наук СССР Г. К. Скрябин.

В президиум Академии наук СССР вошли: академики-секретари отделений Академии наук СССР академики А. А. Баев, Н. Н. Боголюбов, Л. М. Бреховских, М. С. Гиляров, А. Г. Егоров, Н. М. Жаворонков, Е. М. Жуков, П. Г. Костюк, М. А. Марков, Б. Н. Петров, А. М. Прохоров, В. С. Соколов, М. А. Сырикович, Н. П. Федоренко, М. В. Храпченко, Н. М. Эмануэль, председатель Уральского научного центра АН СССР — академик С. В. Вонсовский, первый заместитель председателя Сибирского отделения Академии наук СССР академик А. А. Трофимук, председатель президиума Дальневосточного научного центра Академии наук СССР член-корреспондент АН СССР А. П. Калица.

Членами президиума Академии наук СССР избраны также академики В. А. Амбарцумян, Н. Г. Басов, И. Н. Векуа, Н. Н. Иоаннидзе, П. Л. Калица, М. В. Келдыш, М. А. Лаврентьев, Н. В. Мельников, А. Н. Несмеянов, Б. Е. Патон, Н. А. Пилюгин, П. Н. Пospelов, А. С. Садыков, Н. Н. Семенов, В. М. Тучкевич, Р. В. Хохлов.

(ТАСС).

ОБРАЗ ЖИЗНИ — категория историческая. Она отражает господствующий способ производства и характер общественных отношений людей. Социалистический образ жизни складывается на базе общественной собственности на средства производства, на базе идеологии марксизма-ленинизма.

Одна из самых характерных черт социалистического образа жизни — отношение к труду как к почетному общественному долгу. В творческом, созидательном труде на благо всего общества происходит самоутверждение личности, находят применение в самых широких пределах природные способности и дарования людей. В этом новом отношении к труду отразился глубочайший переворот в духовном мире общества и личности.

В социалистическом обществе есть широкая возможность выбора деятельности, доступно любое образование, включая высшее. Это общество, не знающее эксплуатации человека человеком, свободное от любых других видов угнетения и дискриминации — социальной или расовой — постоянно заботится о систематическом повышении материального и культурного уровня жизни людей.

Конечно, сегодня еще нельзя сказать, что уровень жизни каждого из 250 миллионов граждан нашей страны одинаково высок. Такое равенство возможно только в коммунистическом обществе, в котором будет господствовать принцип: от каждого — по способностям — каждому — по потребностям. Однако сегодня, в условиях социализма, где действует закон от каждого — по способностям, каждому — по труду, все ошутимее реализуется тенденция постоянного выравнивания еще существующего различия в уровнях жизни.

Особенно резко различается два образа жизни, капиталистический и социалистический, отношение к высшим ценностям человеческого бытия. Ведь социализм создал принципиально новое по сравнению со всеми предшествовавшими этапами развития человеческого общества более высокое качественное содержание образа жизни людей.

В ЧЕМ ЖЕ заключаются высшие ценности социализма?

Чтобы ответить на этот вопрос, надо подойти к образу жизни с точки зрения удовлетворения наших потребностей. Наука делит их условно на несколько уровней. Первичными или низшими принято называть потребности, обеспечивающие человеку самосохранение, — потребности в пище, одежде, жилье и т. д. В следующем ряду этой классификации решающей оказывается качественная сторона этих же потребностей. Требуется уже, чтобы пища была вкусная, одежда — модной, жилье — на современном уровне.

Что же касается потребностей высшего порядка, то к ним прежде всего относятся контакты между людьми, их духовное общение. Это такие же потребности, связанные с общим развитием личности: углубление всесторонних знаний, приобщение к миру прекрасного. Наконец, потребности в творчестве: общественно-политическая активность, научно-техническая, художественная, культурная деятельность. Обращает внимание на то, что высшие потребности отличаются своей безграничностью в развитии и совершенствовании, а низший уровень имеет естественный предел.

ВЫСШИЕ ЦЕННОСТИ ЖИЗНИ. В ЧЕМ ОНИ?

Заведующий сектором прогнозирования Института социологических исследований Академии наук СССР доктор исторических наук Игорь Бестужев-Лада по просьбе корреспондента АПН рассказывает о сущности и характерных чертах социалистического образа жизни.

Проблема потребностей в современном мире становится пробным камнем жизнеспособности общественных систем, плодотворности их идеологической ориентации. Рост благосостояния людей как результат экономического развития — не самоцель социализма. Мы расцениваем удовлетворение потребностей лишь как средство достижения наилучших условий для всестороннего и гармоничного развития личности. Материальный рост выступает как экономическая предпосылка роста духовного. Кроме того, как мы уже говорили, в процессе строительства социализма претерпело коренное изменение отношение к труду.

МЫ ПОДОШЛИ к еще одной важной категории высших ценностей нашего образа жизни — единству личностей и общественных интересов. Это тоже крупное историческое завоевание социализма. Именно совместный труд на общее благо порождает эту общность интересов. Можно сказать, что мера удовлетворенности человека своей жизнью находится в прямой зависимости от степени признания его заслуг перед обществом. Именно в этом, в частности, проявляется коллективистский образ жизни, пронизанный ощущением единства личного и общественного.

Социалистическая практика показывает, что именно в коллективе, во взаимодействии людей, объединенных общей целью и интересами, способна раскрыться по-настоящему личность, индивидуальность. И только коллектив единомышленников может создать условия для самореализации личности. Еще Маркс говорил, что «если человек трудится только для себя, он может, пожалуй, стать знаменитым ученым, великим мудрецом, превосходным поэтом, но никогда не сможет стать истинно совершенным и великим человеком» (К. Маркс и Ф. Энгельс, «Из ранних произведений», 1956, стр. 5).

Социалистический коллектив, где каждый трудится не только для себя, вырабатывает в людях лучшие нравственные черты — умение заботиться не только о себе и даже не только о ближнем, но и о «дальнем», как говорил Ленин. Коллектив рождает в людях чувство ответственности друг за друга, способность к самопожертвованию. Полноценное развитие в коллективе предполагает и достаточно высокую личную культуру. Поэтому у нас так поощряются — морально и материально — стремление к знаниям, любовь к книге, приобщение к искусству. Всеми средствами пропаганды воспитывается у миллионов людей умение понимать произведения музыки и живописи, поэзию. Именно коллектив создает престиж для тех, кто овладел наиболее высоким уровнем общей культу-

ры. Можно напомнить ленинскую мысль о том, что в условиях социализма речь идет о равенстве общественного положения людей, а никоим образом не равенстве их физических и душевных способностей (В. И. Ленин, ПСС, т. 24, стр. 364). Речь идет как раз о предоставлении равных условий для всестороннего развития индивидуальных качеств человека. И на XXIV съезде КПСС не случайно шла речь о все большей роли развития и совершенствования личности, ибо без этого невозможно сегодня ни создание материально-технической базы коммунизма, ни формирование коммунистических общественных отношений.

Важно также отметить, что в повседневной практике революционного преобразования общества, в процессе коммунистического строительства у нас происходит слияние взглядов и действий коммунистов и беспартийных. КПСС как правящая партия страны выражает коренные интересы всех классов и социальных групп общества. Это идейно-политическое и моральное единство, которое проявляется в коллективной сознательности миллионов людей, обладает огромной материальной силой в решении всех общенародных социально-экономических задач. Поэтому принципы коммунизма с его идеей гармоничной развитой личности, коллективизма, качественно нового отношения к труду становятся основой морали человека будущего.

СОВЕТСКИЕ ЛЮДИ с оптимизмом смотрят в завтрашний день. Этот оптимизм связан с развитой системой социальных гарантий, с долгосрочными социально-экономическими планами, которые составляются и выполняются при непосредственном участии всего народа. Важную роль играет мировоззрение советских людей, их преданность идеалам марксизма-ленинизма. С глубокой идейной убежденностью сливается и наше чувство патриотизма.

Конечно, мы не можем сказать, что уже сегодня построен нами идеальный мир, что полностью реализованы его лучшие принципы. Но мы находимся в постоянном и действенном устремлении к своим идеалам. Прошлый, дореволюционный мир еще доживает у нас свой век в отдельных проявлениях потребительской психологии, в накопительстве, стяжательстве, взяточничестве, пьянстве. Сказывается и определенное влияние буржуазного образа жизни других стран. Но исторически предопределено: в борьбе с тем, что мы называем пережитками прошлого в сознании и поведении людей, несомненно, победит наш социальный идеал, указанный теорией научного коммунизма.

Летом 1975 года в московском парке Сокольники проходила Международная специализированная выставка «Связь-75», на которой была представлена крупнейшая экспозиция современных средств связи и передачи информации из 23 ведущих промышленных стран.

Почетным дипломом выставки была награждена разработанная в Институте горного дела СО АН СССР аппаратура «ИНФРА» передачи по радиоканалу цифровой информации. Созданием аппаратуры «ИНФРА» завершился важный этап выполняемого в ИГД СО АН СССР исследования проблемы построения автоматизированных систем оперативного управления горными предприятиями, этап, являющийся ключом к решению задачи оперативного управления в горнодобывающей промышленности, а также и в других отраслях народного хозяйства с рассредоточенным и мобильным характером производства (нефтяная и газовая промышленность, транспорт, строительство, энергоснабжение и т. п.).

В отраслях народного хозяйства с рассредоточенным характером производства темпы развития работ по управлению технологическими и производственными процессами пока невысоки. Наиболее отстает решение задач оперативного управления в реальном масштабе времени, а ведь именно управление процессами в рабочем ритме и играет здесь определяющую роль, так как рассредоточенное производство отличается сложностью, динамичностью и сильной зависимостью от случайных факторов, иными словами — характеризуется большой неопределенностью и неупорядоченностью (достаточно здесь сослаться на близкий пример — городской транспорт). И хотя отставание в решении задач оперативного управления в реальном масштабе времени частично компенсируется планируемыми заранее значительными резервами производства («резервами на незнание»), чаще всего отставание приводит к потерям.

Основным препятствием при создании автоматизированных систем оперативного управления рассредоточенным производством стал «информационный барьер»: потребовалось на несколько порядков по сравнению с достигнутым в рассредоточенных системах уровнем повысить быстродействие, достоверность, надежность и информационную емкость средств передачи информации между управляющей и вычислительной машиной и большим (несколько сотен) количеством рассредоточенных и мобильных технологических объектов производства.

Естественно задать вопрос: почему в сосредоточенных промышленных системах нет проблемы передачи информации, а в рассредоточенных она есть? Созданы ведь совершенные системы спутниковой связи, радиотелеметрии, передачи данных, телеуправления, в которых достигнуты высокие количественные и качественные показатели передачи информации. Почему же возник «информационный барьер» в рассредоточенных и мобильных промышленных системах? Трудность решения проблемы передачи информации объясняется весьма неблагоприятными условиями для связи между управляющей машиной и периферийными устройствами, установленными на рассредоточенных и мобильных технологических объектах. Если, например, на машиностроительном заводе периферийные устройства можно соединить с управляющей машиной отдельными для каждого устройства кабельными линиями связи высокого качества, то с подвижными объектами рассредоточенного производства можно связаться лишь по общему для всех устройств (на-

помним, что число устройств составляет несколько сотен!) радиоканалу низкого качества. Появление «информационного барьера» вызвано противоречивостью комплекса серьезных требований, предъявляемых к средствам передачи цифровой информации на рассредоточенном производстве. С одной стороны, большое число периферийных устройств, с другой — малое время, выделяемое на передачу информации со всех устройств (информация с любого устройства должна передаваться практически без задержки, в реальном масштабе времени). Далее: низкое качество канала — высокие показатели достоверности; большое число периферийных устройств — малое число каналов связи; большие объемы передаваемой информации — малое время на передачу; тяжелые условия эксплуатации — высокая надежность; высокие требования к техническим характеристикам — приемлемые для промышленных систем затра-

информации по радиоканалу типа «ИНФРА». Стратегические вопросы создания систем передачи цифровой информации для рассредоточенного производства (СПИР) мы решаем, руководствуясь определенными принципами. Во-первых, «узким местом», определяющим возможности и эффективность оперативного управления рассредоточенным производством, является СПИР. Поэтому необходимо обеспечить опережающие темпы роста тактико-технических характеристик СПИР (опережающее развитие информовооруженности труда, по выражению академика В. А. Трапезникова). Во-вторых, СПИР образует новый подкласс средств связи, находящийся на стыке между системами передачи данных, радиотелеметрии и телемеханики. Попытки непосредственного переноса решений из смежных областей техники связи оказались безуспешными. Для преодоления «информационного барьера» необходимо решить ряд новых науч-

задач теории информации и технической кибернетики, направленные на устранение имеющегося еще большого разрыва между уровнем разработки общей теории и ее использованием в инженерной практике проектирования СПИР. Задачи второго направления (как, впрочем, и первого) отличаются конструктивным подходом к построению моделей, анализу и синтезу процессов передачи информации. Конструктивный подход выражается в математическом описании процессов передачи информации на основе параметров и закономерностей, известных разработчику и, как правило, имеющих очевидный физический смысл в приближении моделей к реальным процессам. Следует подчеркнуть, что в инженерной практике мы вынуждены находить оптимальные решения задач при неполной априорной информации о процессах, в классической же постановке задач теории информации априорные характеристики считаются за-

данные. Поэтому важным элементом конструктивного подхода является получение оптимальных решений при априорной неопределенности.

Универсальным и мощным методом решения прикладных задач служит системное моделирование на ЭЦВМ, которое развивалось наиболее высокими темпами в наших исследованиях последних лет. Разработана методика системного моделирования СПИР, проведено исследование основных процессов передачи информации. Практическая разработка аппаратуры передачи цифровой информации по радиоканалу проводилась нашей лабораторией совместно с головными отраслевыми Институтом угольной промышленности для автоматизированной системы оперативного управления одним из крупнейших угольных разрезов с проектной производительностью 50 млн. тонн угля в год. Разработанная аппаратура «ИНФРА» отличается большим числом (до 126) периферийных подвижных пунктов, высоким быстродействием (время опроса всех пунктов менее 10 сек.), высокой достоверностью и надежностью (порядка 10^{-5} — 10^{-6}), большими объемами информации (до 126 байт известительной и командной информации, до 1890 байт учетной информации), полностью изготовлена в интегральном исполнении, имеет встроенную систему тестового контроля. По сравнению с ближайшими аналогами по назначению устройствами радио- и проводной связи («Tesla Radom», ЧССР; ТМ-320, СССР), которые также демонстрировались на выставке «Связь-75», в аппаратуре «ИНФРА» количе-

ство опрашиваемых по одному каналу пунктов увеличено в среднем на порядок (126 против 64 и 3), а среднее время опроса одного пункта сокращено более чем на порядок (0,008 сек. против 0,2 сек. и 0,5 сек.).

Поступившие в Сибирское отделение АН СССР запросы из многих министерств и отзовы специалистов с выставки «Связь-75» подтверждают острую потребность народного хозяйства в аппаратуре передачи цифровой информации по радиоканалам. По нашим данным, потребителями аппаратуры типа «ИНФРА» могут стать следующие отрасли промышленности, транспорта и сельского хозяйства: угольная, черная и цветная металлургия, горно-химическая, нефтяная, газовая промышленность, транспорт (железнодорожный, автомобильный, речной, морской, городской), гражданская авиация, энергетика, строительство, сельское хозяйство, рыбное и лесное, ирригация, защита окружающей среды. Следовательно, сейчас наша важнейшая задача, имеющая большое народнохозяйственное значение, — организация серийного выпуска аппаратуры «ИНФРА».

Работа соответствует современному научно-техническому уровню, что подтверждается и успешным участием в Международной выставке «Связь-75», и авторскими свидетельствами на изобретение, и неоднократной апробацией ее теоретических результатов на авторитетных международных и союзных симпозиумах по проблемам теории информации, технической кибернетики и автоматического управления.

Самое главное — у нас сложился коллектив исследователей, в котором есть специалисты высокой квалификации по теории передачи информации, автоматическому управлению, радиоэлектронике, математике, вычислительной технике, телемеханике и связи. Коллектив наш молодой, высокая квалификация специалистов счастливо дополняется большим творческим накатом в работе, энтузиазмом и активным участием в общественной работе. Наш главный «генератор идей» Геннадий Беляев — возглавляет совет научной молодежи института. Я с удовольствием называю также нашего главного математика Владимира Белякова, «асов микроэлектроники» Александра Петрова, Юрия Бабушкина и Леонида Ивлева, которые пришли к нам с богатым опытом в области интегральной техники, приобретенным ими в первые годы освоения интегральных микросхем, ведущего математика с отличной университетской подготовкой Риху Дехтяря, грамотного специалиста по системе связи Владимира Васильца, сумевшего в несколько раз «сжать» время настройки опытного образца аппаратуры, нашего мастера ювелирных работ с микросхемами Галину Шаварову.

Проводимые нами теоретические исследования направлены на дальнейшее развитие теории рассредоточенных систем передачи цифровой информации, а также на разработку и других проблем построения автоматизированных систем оперативного управления горными предприятиями, в том числе — системных задач и вопросов математического обеспечения. В практическом плане наши усилия направлены на создание серийного производства аппаратуры передачи цифровой информации по радиоканалу. Мы рассчитываем на помощь в решении проблемы внедрения аппаратуры, имеющей, по нашему убеждению, большое народнохозяйственное значение, партийных и хозяйственных органов.

А. МАРХАСИН,
кандидат технических наук.

г. НОВОСИБИРСК.



Управление по радио — сибирская проблема



ПЕРЕДАЧА ИНФОРМАЦИИ ПРИ УПРАВЛЕНИИ РАССРЕДОТОЧЕННЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ

НА СНИМКЕ: группа разработчиков аппаратуры «ИНФРА». Слева направо: А. Петров, А. Мархасин, Г. Беляев, В. Василец.

ты и т. д. Перечисленные противоречия успешно разрешены в современных средствах связи порознь, но, к сожалению, не в «букете».

Особое значение приобретает проблема передачи информации по радиоканалу в автоматизированных системах оперативного управления рассредоточенным производством в связи с реализацией широкой программы освоения природных богатств Сибири. В таких районах, как Тюменский Север, зона строительства БАМ, Якутия, где разрабатывается в огромных масштабах рассредоточенное производство в неосвоенной и труднодоступной местности с суровым климатом, применение надежных и совершенных систем управления по радиоканалу даст большой экономический и социальный эффект. Заметим, что, наряду с повышением эффективности рассредоточенного производства, управление по радиоканалу открывает возможности и для решения таких важных в условиях Сибири задач, как сокращение дефицита рабочей силы и улучшение условий труда. Поэтому есть все основания назвать проблему передачи информации по радиоканалу при управлении рассредоточенным производством — сибирской проблемой.

В лаборатории управляющих систем Института горного дела Сибирского отделения АН СССР проведены основательные теоретические и экспериментальные исследования, в результате которых разработаны научные основы передачи цифровой информации в реальном масштабе времени при управлении рассредоточенным производством и создана аппаратура передачи цифровой

информации по радиоканалу типа «ИНФРА». Стратегические вопросы создания систем передачи цифровой информации для рассредоточенного производства (СПИР) мы решаем, руководствуясь определенными принципами. Во-первых, «узким местом», определяющим возможности и эффективность оперативного управления рассредоточенным производством, является СПИР. Поэтому необходимо обеспечить опережающие темпы роста тактико-технических характеристик СПИР (опережающее развитие информовооруженности труда, по выражению академика В. А. Трапезникова). Во-вторых, СПИР образует новый подкласс средств связи, находящийся на стыке между системами передачи данных, радиотелеметрии и телемеханики. Попытки непосредственного переноса решений из смежных областей техники связи оказались безуспешными. Для преодоления «информационного барьера» необходимо решить ряд новых науч-

ных и технических задач. В-третьих, аппаратура передачи информации должна разрабатываться с учетом прогнозов развития элементной базы, математического и технического обеспечения на период освоения серийного выпуска аппаратуры. (Известны печальные примеры морального устаревания на 10—15 лет некоторых телемеханических устройств к моменту их освоения на заводах). Наши исследования теории СПИР развиваются по двум направлениям. К первому принадлежат недостаточно еще исследованные и новые задачи теории передачи информации, обусловленные рассредоточенным характером изучаемых систем. В хорошо исследованных в теории информации задачах рассматривается ситуация: пункт А связывается с пунктом Б, в рассредоточенных же системах — ситуация: пункт А соединяется с пунктами Б₁, Б₂, ..., Б₁₀₀, ..., Б₂₀₀, ... Характерная задача этого направления — задача информационного обслуживания (организация согласованного и эффективного использования общего канала, рассредоточенными пунктами для приема команд и передачи сообщений, появляющихся в случайные моменты времени). В математическом плане специфика рассредоточенных систем приводит к увеличению размерности задачи до величин, равной наибольшему индексу при Б. В лаборатории получены решения основных задач теории рассредоточенных систем и предложены высокоэффективные методы передачи информации.

Ко второму направлению принадлежат исследования приложений уже известных

данными. Поэтому важным элементом конструктивного подхода является получение оптимальных решений при априорной неопределенности.

Универсальным и мощным методом решения прикладных задач служит системное моделирование на ЭЦВМ, которое развивалось наиболее высокими темпами в наших исследованиях последних лет. Разработана методика системного моделирования СПИР, проведено исследование основных процессов передачи информации.

Практическая разработка аппаратуры передачи цифровой информации по радиоканалу проводилась нашей лабораторией совместно с головными отраслевыми Институтом угольной промышленности для автоматизированной системы оперативного управления одним из крупнейших угольных разрезов с проектной производительностью 50 млн. тонн угля в год. Разработанная аппаратура «ИНФРА» отличается большим числом (до 126) периферийных подвижных пунктов, высоким быстродействием (время опроса всех пунктов менее 10 сек.), высокой достоверностью и надежностью (порядка 10^{-5} — 10^{-6}), большими объемами информации (до 126 байт известительной и командной информации, до 1890 байт учетной информации), полностью изготовлена в интегральном исполнении, имеет встроенную систему тестового контроля. По сравнению с ближайшими аналогами по назначению устройствами радио- и проводной связи («Tesla Radom», ЧССР; ТМ-320, СССР), которые также демонстрировались на выставке «Связь-75», в аппаратуре «ИНФРА» количе-



Вычислительный центр СО АН СССР — на ВДНХ

ВПЕРВЫЕ В МИРЕ

НА ОРБИТЕ ПРОГРЕССА

Новая технология производства накопителей памяти ЭВМ

«В области производства магнитной памяти на Западе значительные усилия прилагаются для автоматизации напряженной и утомительной для глаз работы по прошивке трехобмоточных матриц на мелких ферритах. В Новосибирском научном центре группа специалистов надеется, что эта задача имеет решение. Они заявляют, что, используя

их машину, невалифицированный рабочий один, без очень большого напряжения, может нанизать 288 сердечников за 10 секунд. Во всех устройствах по нанизыванию игла крепится к концу матричного провода, и пока что не изготовлена нанизывающая машина, которая бы не ломала и не тупила бы иглу из-за неточного центрирования сердечников. Остается наблюдать: либо русские решат эту проблему, либо им придется вернуться к микроскопу». (Английская газета «Компьютер уикли», 16 мая 1974 года).

В 1974 году в павильоне «Космос» на ВДНХ экспонировалась технология для производства ферритовой памяти ЭВМ на тороидальных микроминиатюрных сердечниках, механизмирующая и автоматизирующая основные процессы прошивки матриц запоминающих устройств.

Комплекс способов и методов, положенных в основу нового технологического процесса, и линия автоматизированного оборудования, реализующая оригинальные производственные приемы, широко внедрены на промышленных предприятиях Советского Союза (в частности, для

изготовления накопителей памяти ЭВМ Единой Системы) и запатентованы в пятнадцати странах с высокоразвитой вычислительной техникой.

За разработку впервые в СССР и в мире технологии автоматизированного производства накопителей памяти ЭВМ на тороидальных сердечниках Главный Комитет ВДНХ СССР наградил Дипломом I степени разработчика технологии — Вычислительный центр СО АН СССР. Группа изобретателей удостоена медалей ВДНХ. Золотую медаль получил Ю. Е. Селезнев, серебряную — Ю. А. Буркин. Бронзовыми медалями награждены С. В. Кузьмин, научный руководитель темы О. В. Москалев, конструктор Л. Н. Михайлова и слесарь А. А. Панкратов.

В постановлении Главного Комитета ВДНХ говорится: «Производительность труда по сравнению с применяющейся до сих пор ручной прошивкой накопителей памяти увеличивается в десятки раз. Новая технология дает экономию на заработной плате монтажников более 1 млн. руб. на каждый миллион сердечников».

НА СНИМКЕ: создатели уникальной установки — лауреаты ВДНХ Ю. Е. Селезнев (справа) и Ю. А. Буркин.

Фото Н. Маслова.

Патентуется в 15 странах

кольца-сердечники матрицы. Прошивка матриц — изнурительно трудная работа — выполняется вручную даже в странах с высокоразвитой вычислительной техникой. Правда, американцы, например, размещают эту работу за пределами США, используя дешевую рабочую силу «заокеанских» работников — в основном, в странах «третьего мира». Польша выполняет ферритовую память своих очень высоко котирующихся в мире машин «Одра» силами молодых поляков, однако им разрешается работать на прошивке матриц только полгода.

В Вычислительном центре СО АН СССР уже в 1972 году работала машина, автоматизировавшая основные операции прошивки матриц. В основу механизированной прошивки вошли многие (более 30) технические решения, выполненные на уровне изобретений. На некоторых самых основополагающих технологических и конструкторских новинках я и остановлюсь.

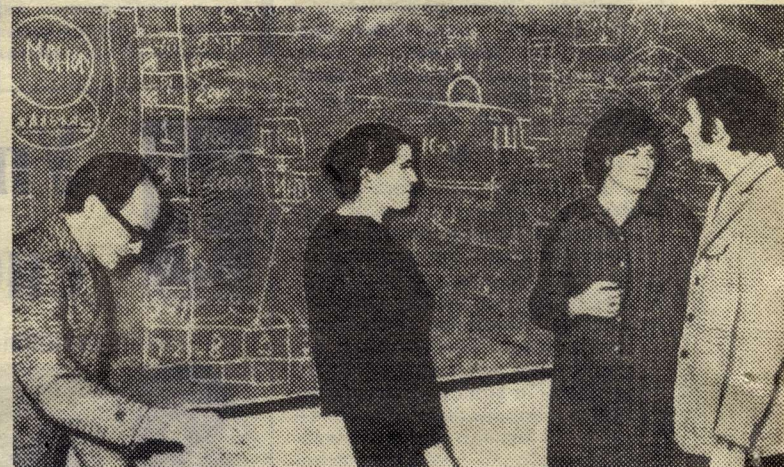
Первая операция производства: необходимо сердечники нанизать на провод подобно ожерелью. Эту простую работу даже с помощью приспособлений работница выполняет с набором сердечников для небольшой матрицы (4096 сердечников) за 2—2,5 часа напряженной работы.

Создан автомат, полностью исключаящий ручной труд в выполнении операции нанизывания сердечников (авторское свидетельство № 361650). Представим себе опрокинутую школьную чернильницу — «непроливайку» без дна. Это бункер

автомата. Пространство, которое у чернильницы в опрокинутом состоянии заполняется чернилами, у бункера заполняется сердечниками. Бункер с сердечниками приводится во вращение. Провод, предназначенный для нанизывания на него сердечников, вводят внутрь бункера снизу, через центральное отверстие. Внутри бункера провод плавнo изогнут сначала вниз до погружения его конца в слой сердечников, а самый кончик изогнут еще и в сторону — навстречу круговому потоку сердечников. Влекомые вращением бункера навстречу концу провода случайные сердечники хаотически попадают своими отверстиями на провод, соседние сердечники продвигают их дальше и создают усилие, с помощью которого нанизанные сердечники продвигаются вверх по изогнутой части провода, а затем опускаются вниз по проводу за пределы бункера — на практически неограниченную длину. В задачу монтажницы входит только время от времени подсыпать в бункер новую порцию сердечников.

Вторым устройством, о котором я хочу рассказать, является машина, продававшаяся через сердечники, нанизанные уже на провода первого координатного направления, проводники второго координатного направления, ортогональные к первому. Эту операцию тоже удалось автоматизировать, и выполняется она следующим образом. На укрепленных в ряд проводниках с нанизанными сердечниками откладывают по одному сердечнику

«Альфа-6»



В 1974 году для участия в ВДНХ была представлена разработанная в Вычислительном центре СО АН СССР система программирования «Альфа-6». История ее создания не совсем обычна.

Система «Альфа-6» представляет собой оптимизирующий транслятор с языка высокого уровня, являющегося расширением Алгола-60 и содержащего в себе входные языки систем АЛГИБР и БЭСМ-АЛГОЛ для ЭВМ БЭСМ-6.

Научными предпосылками создания «Альфы-6» явилась теоретически разработанная и практи-

чески апробированная схема трансляции, примененная в системе АЛФА для машин среднего класса типа М-220. Опыт эксплуатации системы АЛФА вскрыл ее достоинства и недостатки, а наличие мощной ЭВМ БЭСМ-6 позволило предъявить ряд более серьезных требований к будущей системе (в частности, сервисным и отладочным возможностям).

Своеобразно формировался кадровый состав разработчиков. Было принято решение делать систему силами студентов НГУ, пришедшими на 4-м курсе специализироваться на кафедру теоретической кибернетики. Это объяснялось необходимостью создания таких методов проектирования, которые отличались бы хорошей контролируемостью этапов и предохраняли бы от возможных неудач отдельных разработчиков. Работа над «Альфой-6» началась в январе 1970 года.

Идейное и организационное руководство проектом возглавили сами авторы системы АЛФА: член-корреспондент АН СССР А. П. Ершов и заведующие лабораториями Г. И. Кожухин и И. В. Поттосин.

Основное ядро разработчиков составили студенты НГУ Н. Анисеева, А. Буда, Т. Васюкова, А. Ерофеев, П. Ким, С. Козловский и В. Шелехов. Эскизное и техническое проектирование было выполнено в рамках курсовых и дипломных работ. При этом параллельно шло знакомство студентов с основами системного программирования в рамках плановых спецкурсов и семинаров кафедры, производственной практики на ЭВМ и специальных учебных занятий с разработчиками «Альфы-6». Они быстро впитывали новые знания и тут же применяли их на практике. Работа активизировала стремление к получению этих знаний, их критическому осмыслению.

Основная реализация и отладка алгоритмов, а также внедрение системы пришлось на период первых двух лет работы после окончания университета. На последней стадии к работе были привлечены сотрудники ВЦ СО АН СССР С. Ф. Богданова, А. А. Грановский, В. А. Грибачевская, С. К. Кожухина, А. Е. Хоперсков, Т. С. Янчук.

При проектировании системы разработчики внесли ряд серьезных усовершенствований в схему трансляции, в особенности в алгоритмы синтаксического анализа и декомпозиции. Удалось достичь производительности тру-

на каждом проводе (операция тоже механизирована) и выставляют их в линию, поперечную к проводам. Затем провод прошивки свивают в спираль с шагом, равным интервалу между сердечниками, установленными в линию, и вращением этой спирали с одновременной ее подачей пропускают спираль через сердечники в линии таким образом, что конец спирали при каждом ее обороте пронизывает по одному последовательно все сердечники линии. После этого спиральный провод выпрямляют, и ряд сердечников оказывается прошитым во втором координатном направлении. Повторяя описанные приемы со следующими сердечниками — ряд за рядом, — прошивают всю матрицу. Спираль формируется, вместе с ее подачей, от электропривода.

Новая технология и техника для ее реализации позволяет отказаться от ручных операций, облегчить и обезопасить труд, сделать его более привлекательным и производительным.

Разработанная в ВЦ СО АН СССР технология и линия механизированного оборудования патентуется в 15 странах с высокоразвитой вычислительной техникой. Получено уже более 20 патентов из США, ГДР, Италии, Франции, Швейцарии, ФРГ, Швеции и других стран. В сентябре 1974 года технология рекламировалась на международной выставке в Марселе.

Сейчас устройство, впервые в мире механизировавшее прошивку ферритовой памяти ЭВМ, демонстрируется в США на выставке «Сибирь научная».

Ю. А. Буркина, одного из авторов разработки оригинальной технологии производства ферритовой памяти ЭВМ на тороидальных микроминиатюрных сердечниках, мы попросили рассказать о последних технологических и конструкторских разработках.

— Мало кому известно, даже из специалистов электроники и кибернетики, что основная часть современной электронной вычислительной машины, ее «мозг» — оперативная память, выполняется в промышленных условиях скрупулезным ручным трудом.

Накопитель ферритовой памяти ЭВМ — это набор нескольких десятков «ковриков» — матриц филигранной работы, в которых огромное количество (от тысяч до миллионов) миниатюрных ферритовых колец диаметром 0,3—0,6 мм соткано медными изолированными микропроводами — подобно панно из бисера.

Представим себе матрицу. Микропроводами пронизывают кольца-сердечники во взаимноперпендикулярных направлениях, аналогично нитям в ткани, и на каждом перекрестии проводники как бы скрепляются кольцами. Помимо этих двух проводников, называемых координатными, через каждый сердечник в некоторых схемах матриц приходится пропускать третий микропровод, а иногда и четвертый, охватывающий по определённому рисунку все

С ВДНХ — В ПРАКТИКУ

АСУ «Барнаул»

В декабре 1971 г. межведомственной Государственной комиссией была принята в эксплуатацию автоматизированная система управления предприятием (АСУ) «Барнаул».

Система создавалась совместно учеными Сибирского отделения АН СССР и инженерно-техническими работниками Барнаульского радиозавода. Основными руководителями разработки системы были Г. И. Марчук, И. М. Бобко, Б. В. Докторов, И. М. Владовский и В. С. Подкопаев.

При создании системы был выдержан системный подход. В АСУ удачно решены коренные вопросы ее архитектуры: многоуровневая структура управления (участок — цех — завод);

поцеховая структура организации основных информационных массивов;

разумная формализация задач управления, учитывающая как кибернетические основы, так и психологические факторы;

модульный принцип построения математического обеспечения;

широкое применение упаковки и сжатия информации при организации основных информационных совокупностей (так, основные массивы хранимой информации являются сложными структурами переменной (неопределенной) длины).

Создатели системы своевременно оценили стоимость подготовки данных (в отличие от других АСУ) и факторы достоверности информации.

Все это позволило создать устойчивую действующую систему с небольшим сроком окупаемости (1,5—2 года), обеспечило сравнительную легкость

внедрения системы в производство.

АСУ «Барнаул» дважды экспонировалась на ВДНХ СССР: в 1973 и 1975 годах. В настоящее время она принята к внедрению более чем на ста предприятиях страны. В связи с этим в 1973 г. была создана ассоциация пользователей АСУ «Барнаул», основная задача которой — плановое развитие системы объединенными усилиями пользователей и разработка стратегии адаптации системы к ЭВМ третьего поколения.

В декабре этого года заканчивается первый этап совместных работ Сибирского отделения, Алтайского политехнического института и ряда промышленных предприятий по переводу АСУ «Барнаул» на базу ЭВМ третьего поколения — создание первой очереди АСУ «Сигма». При создании АСУ «Сигма» значительно больше уделено внимания адаптации системы к конкретному промышленному предприятию. Создание АСУ «Сигма» даст возможность с минимальными затратами перейти на новую техническую базу пользователей АСУ «Барнаул», с одной стороны, а с другой — большому количеству предприятий принять ее к внедрению.

Организация работ по созданию и реализации действующей адаптирующейся автоматизированной системы управления предприятием является весомым вкладом ученых Сибирского отделения в дело развития производительных сил страны.

В. КУЗНЕЦОВ,
заведующий научно-исследовательской группой ВЦ СО АН СССР.

да, более чем в полтора раза превышающей средний уровень. Такая скорость разработки была обеспечена некоторыми новшествами в организации и выполнении программы. Была предпринята попытка превращения работ по созданию системы в технологический процесс, аналогичный конструированию, с четким завершением этапов, хорошей документированностью как основных, так и промежуточных результатов, с разработкой общих внутрипроектных стандартов (языка блок-схем, библиотеки процедур доступа и т. п.). Для системного программирования такой опыт имел большую ценность — сообщение об этой стороне разработки «Альфа-6» было с интересом встречено на международной конференции по надежности программного обеспечения (США, 1975 г.).

В марте 1973 г. система «Альфа-6» была сдана в опытную эксплуатацию в ВЦ СО АН СССР и к марту 1974 года при решении 24% задач для ЭВМ БЭСМ-6 использовалась система «Альфа-6». В настоящее время эта система используется при решении более 60% всех задач для БЭСМ-6. По

сравнению с действующими на БЭСМ-6 системами программирования с языком типа АЛГОЛ (АЛГИБР, БЭСМ-АЛГОЛ, АЛГОЛ-ГДР) «Альфа-6» обладает более высокими суммарными эксплуатационными показателями.

По своему объему система насчитывает 150 тыс. команд и является самой сложной системой программирования, эксплуатируемой на БЭСМ-6. Следует отметить, что практическое сравнение системы «Альфа-6» с рядом широко используемых зарубежных систем программирования для решения больших вычислительных задач метеорологии показало превосходство системы «Альфа-6».

В настоящее время система внедрена и эксплуатируется в 12 ведущих организациях семи городов Советского Союза.

В. ГРУШЕЦКИЙ,
ученый секретарь отделения информатики ВЦ СО АН СССР.

На снимке: группа разработчиков «Альфа-6» ведет дальнейшее развитие системы.

Фото Н. Маслова.

Повышение урожая сибирского поля требует понимания узловых закономерностей усложняющейся иерархии систем: растения как индивидуума, его взаимоотношений с климатом и почвой, агроценоза.

И начинать следует с детального изучения особенностей вегетационного периода, характера и амплитуды колебаний ведущих факторов жизни. При резком колебании амплитуд, особенно в начале и конце вегетационного периода, и что самое важное — недостаточной продолжительности этого периода — традиционные показатели точного хода метеословий, суммы температур являются недостаточной характеристикой общих условий вегетации, районирования культур и малонадежной основой для прогнозов урожая. Так, нередки во многих районах Сибири весенние сочетания низкой температуры корнеобитаемого слоя почв с повышенной, подчас летальной температурой облучаемых поверхностных слоев, что вызывает опад шейки и гибель всходов.

Более внимательное отношение к микроклиматическим условиям жизни растений очень важно потому, что любая задержка в росте и тем более частичное повреждение и регенеративное возобновление органа вызывают задержку в прохождении этапов онтогенеза, которая уже не может быть компенсирована. Отсюда основное внимание — беспрепятственному использованию растением всех факторов плодородия. Любое допущенное торможение, повреждение, опоздание с проведением агроприема снижает шансы на получение высокого урожая. И не случайно — высокоурожайные годы в Сибири являются с годами с удлиненным вегетационным периодом.

Второй областью пристального внимания должны быть особенности действия неблагоприятного фактора (времени, напряженности, быстроты изменений) и реакции растения. Так, один и тот же фактор — пониженная температура — может вызвать весьма различные последствия. Незначительное, непродолжительное, «мягкое» действие ночных понижений температуры весной вызывает торможение роста, мелкоклетность, относительно увеличение содержания НК, белка, углеводов, что в последующем при благоприятных условиях вызывает даже стимуляцию роста и ускорение развития.

Несколько более напряженное, резкое действие, особенно на теплолюбивые культуры, тоже вызовет внешне только торможение роста, но оно основано уже на значительных нарушениях энергообмена, структуры и функции мембран, появлении трудно устранимых токсических соединений. Такое растение выглядит «простуженным» и безнадежно отстает в росте, снижает продуктивность.

Еще более низкие температуры и резкие переходы вызывают быстрое отмирание части и целых органов (побурение, почернение, засыхание); наличие резервов и регенерационная способность определяют возможность в какой-то степени компенсировать потерянное время. Характер неблагоприятных действий пониженных температур весной требует формирования у проростка статической (струк-

РЕЗЕРВЫ ПРОДУКТИВНОСТИ РАСТЕНИЙ

турной) и динамической (функциональной) устойчивости к холоду. Понимание этого важно для создания программы селекции сортов и разработки региональной агротехники возделывания.

С наступлением лета возникает опасность засухи, которая в Сибири может быть весенне-летней и летней. При весенней засухе повреждающая основа — обезвоживающее действие почвенной и воздушной среды при сравнительно умеренной температуре. Механизмы повреждения, адаптации и устойчивости здесь одни. Иное — в период летней (июльской) засухи, когда повреждение вызывается в основном повышенной температурой. Даже в условиях достаточного водообеспечения при орошении отмечены при этом повреждения зачаточного колоса у зерновых, которые уже нельзя ликвидировать и избежать изменения структуры колоса и падения урожая. Поэтому засухоустойчивые в Европейской части страны сорта не всегда оказываются такими в условиях Сибири, и, следовательно, нужны либо сорта с комплексной устойчивостью к засухе различных типов, либо сорта, приуроченные к различным ее типам.

Основной заботой растениевода становится обеспечение максимальной фотосинтетической способности посева, оптимизация процессов минерального питания, водоснабжения, температуры с целью максимального использования богатых радиационных условий Сибири. Здесь выявляется большая возможность маневрирования листовой площадью на гектаре. Несколько специфичное, добавочное к обычному значению приобретают в наших условиях удобрения. Обычную трофическую роль они играют в период, наиболее благополучный для вегетации, в переходные весенне-летние и летне-осенние дни имеют больше регуляторное в смысле активизации или подавления роста значение.

Запаздывание с вызреванием — серьезная проблема растениеводства в Сибири. В этом явлении суммируются и объективные природные обстоятельства, и наши, часто неосознанные действия в виде запаздывания с севом, использования неполноценного семенного материала, излишнего или запоздалого, особенно азотного, удобрения.

Так, физиологический анализ растений на типические комплексы неблагоприятных условий и особенности хода метеословий в разные годы при разных типах погоды приводит к необходимости конструирования своеобразных «моделей» продуктивных в континентальном климате Сибири растений. Они

нужны селекционеру и растениеводу как программа создания и использования сорта. В самом общем виде такое растение интенсивного типа должно обладать: высокой всхожестью, энергией прорастания семян, способностью к глубокому заложению узла кущения у злаков, высокой холодоустойчивостью в фазе проростков, устойчивостью к корневым гнилям, способностью быстрого разветвления в первую половину вегетации ассимиляционной поверхности и возможно раннего накопления резерва метаболитов, необходимых для формирования хозяйственно ценной части урожая, высокой засухо- и жароустойчивостью, способностью быстрого старения и реутилизации органического вещества вегетативных органов при формировании урожая.

Заслуга физиологов Сибири — в раскрытии особенностей действия основных факторов жизни растений в сложном континентальном климате, закономерностей повреждения, ответных реакций, адаптации, управление которой — основное направление физиологического регулирования. Недоброкачественность семенного материала — начало многих бед сибирского земледелия. Показана возможность и практическая осуществимость воздействия на материнское растение для улучшения внутренних условий созревания (сеникация); разработаны принципы построения режимов холодовой, тепловой обработки семян с целью повышения устойчивости и общей физиологической активности, а также определены приемы комплексной химической обработки для протравливания, заглубления узла кущения, борьбы с полеганием. Разработаны физиологически активные смеси удобрений и регуляторов роста, вызывающие волнообразные всплески общей физиологической активности и роста вегетирующих растений, ускорение накопления резервов метаболитов, необходимых для формирования урожая, облегчающие адаптацию к надвигающимся условиям (засуха, похолодание). Найдена простая и экономически эффективная возможность управления созреванием, качеством и количеством урожая зерновых, картофеля, овощных культур.

Пристальное внимание к поведению растений в сложном климате Сибири откроет еще неиспользуемые пока резервы его продуктивности.

В. АЛЬТЕРГОТ,
заведующий лабораторией физиологии растений Института почвоведения и агрохимии СО АН СССР, доктор биологических наук, профессор.

г. НОВОСИБИРСК.

По программе СЭВ

Флаги Советского Союза, Польши, Чехословакии, Болгарии, ГДР колышутся у входа в новое здание Института географии Сибири и Дальнего Востока СО АН СССР. Здесь состоялся международный симпозиум «Моделирование элементарных геосистем», подготовленный по программе биологических и географических исследований, проводимых учеными стран СЭВ. В его работе, помимо зарубежных гостей, приняли участие географы и биологи Москвы, Ленинграда, Новосибирска, Львова, Владивостока.

Открытие симпозиум, академик В. Б. Сочава подчеркнул,

что практическая его цель заключается в обосновании мероприятий по охране и оптимизации окружающей среды, чему и посвящены совместные работы по программе СЭВ.

— Нас интересует, — сказал академик В. Б. Сочава, — моделирование с точки зрения задач, которые решаются в институте: внедрение метода моделирования при установлении и описании элементарных геосистем. Это соответствует и формулировке той темы, которая записана за нами в плане СЭВ.

С докладами, посвященными

итогами и перспективам моделирования элементарных геосистем, выступили ученые Иркутска, Лейпцига, Софии, Варшавы, Москвы, Ленинграда.

Симпозиум продолжался два дня. На нем обсуждены итоги работ ученых — стран СЭВ по проблеме моделирования геосистем, выработаны конкретные решения, направленные на охрану окружающей среды.

(Наш. корр.)

На снимке: открытие симпозиума «Моделирование элементарных геосистем». Вступительное слово произносит академик В. Б. Сочава.

Фото В. Короткоручко.

г. ИРКУТСК.



БАМ — люди и ситуации

В июле-августе в районах строительства Байкало-Амурской магистрали работали отряды экспедиции Сибирского энергетического института СО АН СССР. Эти заметки написаны начальником экспедиции, кандидатом технических наук Александром Кошелевым. Автор не ставил перед собой задачу рассказать о результатах научных исследований и изысканий. Он повествует о различных проблемах строительства магистрали и освоения полосы БАМ, о местах, куда строители еще не пришли, о встречах с людьми.

рая очередь транссибирского нефтепровода — от Ангарска к Тихому океану — сооружения столь же уникального, как и БАМ.

Различные инженерные коммуникации, трубопроводы, сооруженные в зоне БАМ в условиях вечной мерзлоты, которая и сама будет на них влиять и находиться под их тепловым воздействием, — это все тоже связано с процессами энергетического обмена. Как известно, мерзлоту надо сохранять в естественном состоянии, поскольку ее протаивание, деградация приведут не только к нарушению

жат снег до осени. Склоны гор покрыты лесом: вверху стланик, ниже кедр, потом лиственница и сосна, разнотравье. Над зоной леса кое-где встречаются роскошные альпийские луга с ярким многоцветьем трав, а выше — серые голыцы.

В северо-восточной части, примыкающей к трассе БАМ, видны следы активности ледников, спускавшихся к Байкалу, — пропаханные ими долины, моренные скопления. Удобных перевалов через хребет не очень много. Прежде всего это, конечно, Даван, под которым пойдет семикилометровый тоннель для железной дороги.

Есть еще перевал Мужиний высотой около 1600 м. Но самый интересный и красивый перевал — это, безусловно, Солнце-падъ. Вероятно, так его называют потому, что вечером, когда дневное светило скатывается за хребет и горы погружаются в собственную тень, солнечные лучи наискось высвечивают глубокую щель в хребте, наполняют ее розовато-желтым сиянием. А за Солнце-падью, совсем рядом, в 8 км от Байкала, течет Лена, которая начинается недалеко, примерно в 25 километрах от перевала. Начинается незаметно, среди болот, в плоской чашеобразной выемке, где сливаются несколько ручьев, — там Лене можно перешагнуть...

Трасса БАМ намечена инженерами, которые вели изыскания на основе результатов исследований многих поколений ученых, географов и геологов, шедших по следам русских землепроходцев, по следам охотников и по никем до них не пройденным маршрутам на восток и север, — открывавших, наносивших на карту и изучавших те земли, где сейчас возникают новые города и промышленные комплексы.

Имя известного русского ученого, геолога и палеонтолога, исследователя Прибайкалья, Приамурья и Чукотки, — Ивана (Яна) Деметриевича Черского носят два горных массива (в верхнем течении Индигирки и к востоку от Байкала). Берегом Черского называют полосу побережья в Баргузинском заповеднике южнее Давше, там же есть камень Черского, где ученый сделал засечки для наблюдения за изменением уровня Байкала. К югу от Баргузина ряд долин, из которых реки вытекают в обе стороны, называют сквозными долинами Черского. Одна из вершин хребта Хамар-Дабан высотой 2090 м недалеко от Слюдянки, где проходят весьма популярные туристские маршруты и идет старый монгольский тракт, названа пиком Черского. И, наконец, главная вершина Байкальского хребта высотой 2572 м (выше ее — 2840 м — только одна гора близ Байкала, на Баргузинском хребте) также носит имя Черского. Спортсмены предприняли несколько попыток покорить эту вершину, но, к сожалению, они были неудачными.

В этом году во время наших экспедиционных работ

гора была взята: 21 июля на нее взойшли Глеб Агафонов, Валентин Брянский и Вадим Избеков — альпинисты с неплохой подготовкой. Причем, взойти довольно легко. На склонах были обнаружены попытки восхождений, а на самой вершине главной башни, на ее узком гребне — следы пребывания геодезистов. Так что спортивное восхождение было, вероятно, первым, но специалисты здесь уже работали.

С горы Черского и с соседней вершины открывается широкая панорама — видны и Байкал, и Баргузинский хребет на его противоположном берегу, и вся полоса Байкальского хребта. С особым вниманием и интересом мы смотрели на север, где в полого спускающиеся к западу отроги хребта вклинилась железнодорожная магистраль. Туда лежал путь нашего отряда.

2. АВТОГРАФ НА СКАЛЕ

Часто и много ругают тех, кто оставляет позорную память, вырезая свое имя ножом на скамейке, вырубая топором на дереве, выводя масляной краской или пастой из тюбика на живописной скале где-нибудь над водопадом, — и подломом ругают. А вот, помню, на Военно-Грузинской дороге с благодарностью читал я затейливую вязь имени мастера, врезанную в плиту полированного гранита над лоточком, откуда струился искрящийся нарзан, — за такой автограф не стыдно.

...Белые буквы ЛИИЖТ — видны были издали: они четко вырисовывались на серо-зеленом фоне округлой горы, что на правом берегу реки Тья. Пройдя по широкой просеке, вдоль которой тянулись аккуратные штабеля березовых стволов (их вывозят на мыс Курла и используют на дрова), мы подошли к воротам с надписью — «ССО «Ангара». Командир отряда студентов Ленинградского института инженеров железнодорожного транспорта Виктор Юшин был приветлив, но краток и деловит: ждала работа. Он показал свободные места на нарах в палатках, пригласил на ужин. Комиссар Сережа Толстиков поговорил с нами по обстоятельнее: спросил о цели экспедиции, рассказал о своих ребятах. Лагерь нам понравился — чистота, порядок, четкость во всем. Работают студенты шесть дней в неделю, ведут просеку. Трудятся на совесть. Но что поразило нас, — уж очень мало знают они о строительстве БАМ, его организации и состоянии. (Позволю себе реплику: конечно, ребята могли бы и сами кое-что почерпнуть из литературы и прессы перед поездкой. Но, пройдя по всему западному отрезку от

Байкала через перевал Даван до поселка Улькан, мы отмечали с сожалением, что работающие там разные специалисты — и даже начальники партий, колонн и участков! — зачастую совершенно не знают общего состояния дел на трассе или имеют явно «заниженное» представление о том, что делают их соседи, особенно те, что находятся по другую сторону хребта и идут им навстречу. Видимо, необходимо, кроме артистов, часто бывающих здесь, выступающих перед строителями, посылать и специалистов — информаторов, которые могли бы квалифицированно дать сведения о дороге — рассказать ее историю, осветить оперативную обстановку — это было бы полезно не только для расширения общего кругозора).

К студентам из ЛИИЖТ мы пришли в воскресенье. Это было не просто воскресенье, а — День железнодорожника! После праздничного ужина с поздравлениями и приветствиями зажгли огромный костер, возле которого звучали песни под гитару... А в семь утра — подъем, быстрый завтрак. На кухне хлопотали неутомимые смелливые девчонки. Когда мы отправлялись из лагеря, бригады после планерки расходились по участкам: начиналась новая рабочая неделя...

Сейчас лагерь опустел: трудовой семестр кончился. А высоко над лагерем, над широким плесом таежной Тьи остались белые, стройные буквы: ЛИИЖТ. (Понемногу ребята хотели сделать эту надпись из белых камней — чтоб была долговечной. Но уж больно гора высокая — камней туда не натаскаешься. Сделали из стволиков березы с просеки: березовая кора долго не теряет вида и надпись видна четко).

До того времени, как пойдут по новой магистрали экспрессы, еще много раз успеют приехать на БАМ студенты из строительных отрядов. И снова будут рубить просеки в горной тайге, строить жилые дома, школы и ясли в новых поселках. А сегодняшние ленинградские студенты — железнодорожники станут молодыми специалистами и оставят в тайге другой свой автограф — тоннели, мосты, насыпи, рельсы...

А. КОШЕЛЕВ,
старший научный сотрудник Сибирского энергетического института СО АН СССР, начальник экспедиции БАМ.

г. ИРКУТСК.

Фото В. Кондратенко.
(Окончание следует).



20 апреля 1975 г. ТYNда. Плакат этот сразу же после щелчка затвора стал историей. Сколько таких плакатов будет еще впереди!

Для специалистов разного профиля слово БАМ, колоколом прозвучавшее с трибуны XVII съезда комсомола и ставшее символом энтузиазма, трудовой доблести, массового героизма и мужества молодежи 70-х годов, — ассоциируется с очень широким комплексом различных понятий и проблем. Для строителей это прежде всего насыпи, мосты и туннели, для геологов — сейсморазведка, мерзлотные исследования, определение лавиноопасности, для биологов — поиски возможностей выращивания сельскохозяйственных культур, изучение флоры и фауны районов, защита людей от кровососущих насекомых, для демографов и социологов — проблема закрепления приезжего населения...

Сотрудники всех без исключения научно-исследовательских институтов Сибирского отделения АН СССР, размещенных в Иркутске, включили проблемы БАМ в свою тематику, чувствуя потребность и возможность помочь этой всенародной стройке. Для нас, энергетиков, БАМ — это определение рациональной структуры топливно-энергетического хозяйства огромного региона, где на стержень железной дороги нанизываются и Удоканский комплекс по добыче меди, и чульманские коксующиеся угли, и еще целый ряд районов добычи полезных ископаемых на месторождениях, химических и деревообрабатывающих комплексы, и вто-

устойчивости сооружений, но могут вызвать лавинные, катастрофические процессы разрушения ландшафтов. Все это нужно исследовать и учесть при строительстве. И крайне желательно посмотреть особенности строительства на месте, в натуре, дополнив цифровую информацию эмоциональной, — это поможет потом выбрать соответствующий коэффициент запаса, будет способствовать выработке инженерной интуиции. Так вот, «эмоциональная информация», которая не войдет в научные отчеты, в графики и столбцы цифр, и является основой этих зарисовок с натуры.

1. БАЙКАЛЬСКИЙ ХРЕБЕТ

Начало маршрута западного отряда нашей экспедиции пролегло через Байкальский хребет, являющийся основной преградой для магистрали на пути от Лены к Байкалу. Начинаясь от села Большой Онгурён немного севернее Ольхона и являясь продолжением Приморского хребта, Байкальский хребет идет вдоль озера до самого Нижнеангарска, постепенно расширяясь от 40 до 60 километров и отступая своей осевой линией от озера. Высота его к северу также растет.

Сложен хребет разными горными породами — гранит, известняки, доломиты, белые кварциты, зеленые сланцы. Многие горы хребта выше Карпат, Урала, Крымских гор. На них часто висят облака, глубокие пади дер-



Под вертолетом — зеленое море тайги. На снимке: один из изыскателей БАМ старший техник А. А. Утин.

Узник Шлиссельбурга

Шестьдесят лет тому назад — осенью 1915 года — в городах Сибири выступал с лекциями и беседами человек необычной судьбы — ученый, талантливый поэт, народоволец, пробывший за участие в революционной деятельности в Петропавловской и Шлиссельбургской крепостях двадцать восемь лет, — Николай Александрович Морозов.

Сибирская печать не обошла молчанием его выступления. «Первое появление на кафедре Н. А. Морозова было встречено громом аплодисментов, которые долго не позволяли начать лекцию», — писала «Иркутская жизнь». «Это были аплодисменты тысячной толпы», — свидетельствовала «Сибирь». «Н. А. Морозов есть и будет самым светлым и поучительным нашим воспоминанием», — восторженно отмечала барнаульская газета «Алтайское дело».

Немного найдется в истории судеб, похожих на судьбу Николая Александровича. Родился он в 1854 году от неосвященного церковью брака ярославского помещика Н. А. Щелочкина и крепостной А. В. Морозовой. В юношеские годы под воздействием произведений А. Герцена и Д. Писарева вступает в московский кружок «чайковцев», совершает хождение в народ и один из первых в России начинает революционную пропаганду среди рабочих. Чудом избежав ареста, Морозов по решению тайного общества в 1874 году направляется в Швейцарию для редактирования журнала «Работник» — органа революционно-народнической эмиграции. В Женеве по рекомендации героя Парижской Коммуны Г. Лефрансе вступает в члены Международного товарищества рабочих — первого Интернационала.

Несмотря на то, что его разыскивает жандармское управление, он решает вернуться в Россию для продолжения революционной работы. При переходе через границу на станции Эйдукунен его арестовывают. Привлеченный к «процессу 193-х», он приговаривается к пятнадцати месяцам тюрьмы. Но так как Морозов еще до процесса провел три года в тюрьмах Москвы и Санкт-Петербурга, то в январе 1878 года его выпускают на свободу. Он сразу едет на квартиру С. Л. Перовской, где его ожидает С. М. Кравчинский — участник национального движения болгар против турецкого ига и один из лидеров воставших в итальянской провинции Боневенто. (Именно под влиянием рассказов Сергея Кравчинского Э. Л. Войнич написала знаменитый роман «Овод»).

В том же 1878 году Морозов вступает в члены тайного общества «Земля и воля», где вместе с С. Кравчинским и Д. Клеменцем (впоследствии известным демографом и историком Сибири) организует покушение на Александра II. В апреле Александр Соколов сделал шесть выстрелов в царя из револьвера, переданного ему Морозовым, но промахнулся, был арестован и казнен.

После распада «Земли и воли» на две организации «Народная воля» и «Черный передел» Н. А. Морозов становится членом последнего. Он был сторонником решительных мер — и в московской группе готовил взрыв царского поезда. Народовольцы взорвали состав, но монарх уцелел.

С начала 1880 года Морозов снова в эмиграции. Там он издает журнал «Социально-революционная библиотека». Он много работает над переводами политической литературы и одновременно посещает женевские лекции знаменитого зоолога Карла Фогта. При содействии Льва Гартмана Морозов дважды в Лондоне встречается с Карлом Марксом.

Вызванный Софьей Перовской в Россию, Н. А. Морозов в 1882 году вторично попадает в руки охраны и заключается в Варшавскую цитадель. Там он и узнает о казни революционерами Александра II. На этот раз Морозов был осужден по «процессу 20-ти». Новый царь лично следил за ходом суда и, благочеря его «милости», расстрелян был только Н. Суханов, четырнадцать человек были приговорены к пожизненным каторжным работам, пять — к двадцати годам каторги.

Освободился Морозов лишь после революции 1905 года. Арестованный в двадцать семь лет, он вышел из тюрьмы на пятьдесят втором году жизни. Источники веры, силы и мужества Н. А. Морозов нашел в самом себе. Сходили с ума тюремные смотрители, гибли физически куда более сильные узники, но — выжил выносливо-ироничный Морозов, пребывание которого в одиночном заключении — подвиг не только гражданский, но и научный. Из крепости он вывез... двадцать шесть томов своих рукописей!

После освобождения, отдав себя всецело науке, он избирается в 1907 году профессором первого общественного университета России, созданного П. Ф. Лесгафтом. В 1910 году издатель С. А. Поляков опубликовал его «Звездные песни» — и Н. А. Морозов снова — на год — приговаривается к тюремному заключению за семь стихотворений революционного содержания. Посаженный в Двинскую крепость (ныне город Даугавпилс), Н. А. Морозов пишет книгу «Пророки», три тома «Повести моей жизни», ряд научных статей, редактирует детскую энциклопедию и выучивает двенадцатый по счету иностранный язык — иврит.

Во время первой мировой войны, несмотря на преклонный возраст, он — на передовых позициях: летает на аэропланах, выносит раненых с поля боя. После выздоровления от воспаления легких он отправляется в лекционное турне по Малороссии и Сибири.

В 1918 году Томский технологический институт избирает Н. А. Морозова ординарным профессором на кафедре химии. С избранием его поощряет известный сибирский путешественник и географ Г. П. Потанин. Однако вышестоящие инстанции (а в то время в Сибири хозяйничали белогвардейцы) не утвердили решение совета института.

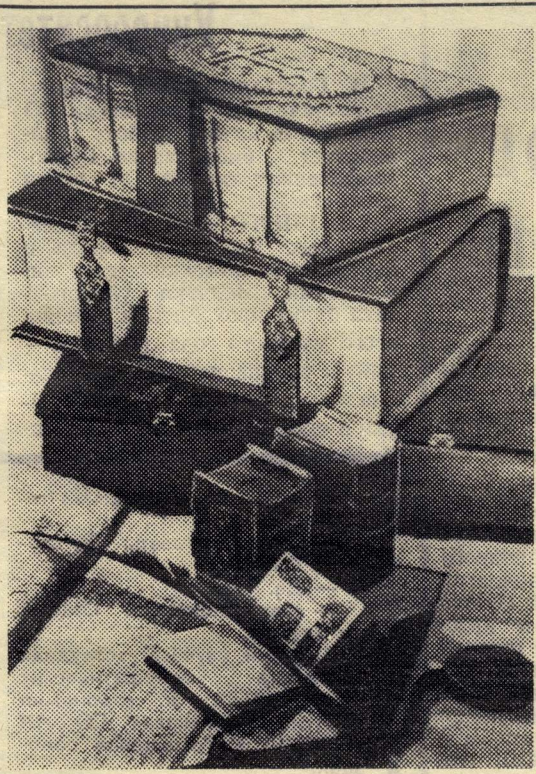
Он был лично знаком с Львом Толстым. Большая дружба связывала Н. А. Морозова с В. Я. Брюсовым, И. Е. Репиным, К. И. Чуковским, «королем репортеров» В. А. Гиляровским, историком В. Д. Бонч-Бруевичем, с ним вела оживленную переписку в молодые годы известная советская писательница Галина Серебрякова.

После Октябрьской революции по предложению В. И. Ленина Н. А. Морозов работает в Реввоенсовете республики и в Воздухофлоте. В то тяжелое время он спасает от нужды К. Э. Циолковского, выступает как пропагандист перед рабочими, освещая развитие авиации, метеорологии, математической биологии. При личном участии А. В. Луначарского издает семитомное научное исследование «Христос», посвященное развитию природы, печатает большое количество научных статей, о которых высоко отзывались академики А. П. Карпинский, А. Н. Бах, Д. Н. Прянишников. В 1932 году Академия наук СССР избрала Н. А. Морозова почетным членом по отделению химических и физико-математических наук. Пулковские астрономы, открыв в тридцатых годах новый астероид, назвали его «Морозовий».

Умер Н. А. Морозов в 1946 году, вступив в девяносто третий год жизни.

Как верно заметил С. Яблонский в статье, напечатанной газетой «Утро» 27 ноября 1907 года, «Н. А. Морозов — это изумительный урок для всех, готовых малодушно раскиснуть в борьбе с жизнью».

В. МАЙЕР,
старший инженер сектора экономики и организации
транспортного строительства СибЦНИИС.
г. НОВОСИБИРСК.



«КНИГИ

СУТЬ РЕКИ,

НАПОЯЮЩИЕ

ВСЕЛЕННУЮ...»

Эти слова древнерусского книжника — свидетельство большого уважения, которым издревле пользовалась книга. Служебные и чести, бережно хранимые на Руси, столь же бережно перевозились переселенцами-старообрядцами, выходцами из центральных областей России, бежавшими от «новой никонианской веры» в Литву, Белоруссию и Польшу, а затем по указу Екатерины II водворенными в Забайкалье. Многочисленные семьи находились в пути по пять-восемь лет, останавливаясь на лето, чтобы вырастить хлеб, везли полные телеги, в которых домашнего скарба почти не было. В телегах перевозились книги.

Картина, рисуемая в воображении, все равно останется бледной и неточной: современному человеку трудно представить все тяготы и лишения этого мучительно-длинного пути. И однако несомненным (и удивительным) подтверждением значения книги, ее духовной ценности остается этот факт из истории России.

Свыше семисот рукописей и старопечатных книг собрано учеными НГУ и Института истории, филологии и философии, сотрудниками ГПНТБ СО АН СССР в результате одиннадцати археографических экспедиций. Новонайденные рукописи более чем в два раза увеличили собрание рукописей, хранящихся в ГПНТБ и переданных в дар Сибирскому отделению АН СССР академиком М. Н. Тихомировым*.

— Самые «старшие» рукописи из хранящихся в ГПНТБ — служебная минея на июль с Паремийными чтениями (XV век) и того же времени Пролог полугодовой новгородской редакции, с обилием статей из патериков. Служебная минея включает в себя Паремии Бориса и Глеба, первым русским святым, в достаточно редко встречающейся редакции, — говорит заведующий сек-

тором редких книг и рукописей ГПНТБ В. Н. Алексеев. — Рукопись, выполненная красивым четким полууставом в два столбца, отлично сохранилась, несмотря на более чем двадцатилетнее пребывание в земле, — кожаный с тиснением переплет, застёжки, плотно закрывающие том, предохранили книгу от разрушительного действия времени.

Не так-то просто было сибирским археографам устанавливать контакты со старообрядцами — основными владельцами рукописей и старопечатных книг. Особенно трудно было в первые экспедиции, когда ученые еще только выясняли места жительства старообрядцев, знакомились с людьми, когда необходимо было завоевать у людей доверие и объяснить им важность централизованного хранения книг, их научную ценность. Трудности эти объясняются тем, что сибирские старообрядцы в своих крохотных деревушках ведут замкнутый образ жизни и, по свидетельству участников экспедиций, неохотно и даже иногда враждебно встречают незнакомых людей. В этой среде, сохранившей целый ряд черт средневековой жизни и быта, отношение к книге, представления о ней во многом идут из глубокой древности. Почтение книг, глубокая любовь и уважение к ним не только как к предмету культа, но и как к источнику знаний, сохранились среди старообрядцев по сей день.

В таких условиях могли помочь в установлении контактов с владельцами книг — безусловное уважение к книге, глубокое знание истории церкви, Руси, знание старославянского языка и умение ориентироваться в канонической и богословской литературе, знание условий, в которых необходимо хранить старые книги, и возможностей для их сохранения. Эти знания и умения обеспечили в итоге доверительное отношение старообрядцев к археографам. И сейчас: нет-нет, да и появится в ГПНТБ какая-нибудь из старушек, не без грусти когда-то расставшаяся со своей книгой, — и порадует ее тому, как хорошо хранятся ее и многие другие книги, как бережно относятся к ним, порадует за людей, имеющих возможность читать эти редкие книги. А потом, побывав в читальном зале ГПНТБ, рассказывает своим знакомым о том, что она увидела в библиотеке, — и своим рассказом облегчает в последующем развяснительную работу археографов, их поиск.

В секторе редких книг и рукописей научно-технической библиотеки работают три человека: заведующий сектором Владимир Николаевич Алексеев, искусствовед по образованию, один из самых «старых» сотрудников библиотеки; Ирина Гузнер — филолог, сейчас она учится в заочной аспирантуре; у третьего сотрудника сектора Леонида Ситникова, историка, скоро заканчивается срок службы в армии. Коллектив небольшой, работоспособный, дружный.

Хранилище в подвальном помещении библиотеки — святая святых сотрудников сектора. Сюда не проникают солнечные лучи, вредные для книг. Здесь на металлических стеллажах в больших картонных коробках стоят старинные фолианты, охраняемые не только от солнца, но и от мельчайших частичек пыли. Старинные книги требуют особенно бережного обращения и хранения, и потому в помещении в любое время года поддерживается один и тот же температурный режим, свой собственный, повышенной влажности, климат, который необходим книгам в деревянных переплетах. Сотрудникам сектора очень хотелось бы иметь в перспективе в своем штатном расписании химика, реставратора и некоторых других специалистов — для того, чтобы старые книги с их помощью могли бы обрести вторую молодость.

Задача сотрудников сектора — не только выявить и сохранить редкие старинные книги. Они заняты также и научной обработкой этих книг — описывают тексты, анализируют владельческие записи, что позволяет исследователям изучать вопросы, связанные с историей книги в России.

Работа кропотливая и важная. Работа, за которую благодарны служителям книги мы — сегодня, и, несомненно, будут благодарны все те, кто соприкоснется с этими книгами завтра.

Л. КУЛЫГИНА.
Фото В. Новикова.

* М. Н. Тихомиров собрал уникальную коллекцию древних рукописей и книг. В 1959—62 годах, находясь на посту председателя Археографической комиссии, М. Н. Тихомиров принимал деятельное участие в организации экспедиций в Сибирь, считая этот край археографически не открытым и возлагая на него большие надежды. Результаты экспедиций подтвердили предположение ученого.

Народное искусство Сибири

Давние традиции народного творчества живут в Сибири. Об этом свидетельствуют выставки самодельного и народного декоративно-прикладного искусства, которые регулярно проходят в сибирских городах и селах. Вот ювелирные, литые, чеканные изделия бурятских мастеров, ножи в драгоценных ножнах, комплекты женских украшений из серебра и зубов таежных хищников. Авторы этих работ — Сансор Санжеев из села Полесье, пастух Боту Мубшинов из села Бургуй, глубокий старик Лубсан Нам-

жил и молодой инженер из Улан-Удэ Максим Эрдьев.

С бурятскими мастерами соперничают мастера из Якутии. Удивительной красотой скульптурного и орнаментального решения отличается трубка и огниво, сделанные знаменитым охотником Потапом Уваровым. И совершенно пленительная вещь — деревянная табакерка в виде якутской юрты-ура-сы, украшенной скульптурными фигурками животных и золотыми накладками. Ее автор — мастер из села Борогонцы Иван Романов.

Перенесемся в Эвенкийский национальный округ. На стенах местного музея — меховые ковры-камуланы. Камулан шьется из меха с четырех оленьих лбов и имеет характерную круглую форму. По краям ковер опущен ослепительно белым мехом.

Дерево и береста — традиционный материал русских умельцев. Целые семейства берестяных туесков отправляет на выставки Виктор Лыткин из Иркутска.

Многообразно творчество сибирских умельцев. (АПН).

ИНФОРМАТИКА И НАРОДНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Ученые СО АН СССР активно содействуют внедрению в практику работы школ новых идей по содержанию и методам обучения, развитию способностей детей, их интересов в различных областях знаний. Это многогранное сотрудничество ученых с учителями, школьниками и органами народного образования уже много лет координирует Научный совет по проблемам образования при Президиуме СО АН СССР.

Недавно специальным решением Президиума СО АН СССР при этом совете создана группа по проблемам использования информационно-вычислительной техники в народном образовании. Перед группой поставлены следующие задачи:

содействие развертыванию научно-исследовательских работ по использованию информационно-вычислительной техники в учебном процессе, в управлении школой;

разработка и экспериментальная проверка оригинальных систем математического и технического обеспечения, предназначенных для практического применения современных средств информационно-вычислительной техники в учебном процессе и управлении школой;

методическая помощь в организации преподавания основ кибернетики и программирования в школе, а также отдельных предметов с использованием средств современной информационно-вычислительной техники;

подготовка, издание и рецензирование учебно-методических материалов по вопросам, интересующим группу; организация совещаний, симпозиумов, конференций по проблемам использования информационно-вычислительной техники в народном образовании и участие в них;

разработка совместно с органами народного образования и Академией педагогических наук СССР моделей «школы будущего»;

подготовка и организация семинаров, циклов лекций, издание печатных работ, обобщающих результаты исследований и опыт работы группы.

Общее научное руководство осуществляется членом-корреспондентом АН СССР А. П. Ершовым.

Группа работает на общественных началах. В ее состав входят ученые и специалисты институтов СО АН СССР, НГУ, ряда вузов Новосибирска, работники школ и органов народного образования.

Второй год в ВЦ СО АН СССР работает объединенный семинар по проблеме «ЭВМ и учебный процесс» под руководством кандидатов технических наук П. Б. Эфроса, Ю. А. Первина и автора этих строк. В школах №№ 130 и 162 успешно ведется экспериментальное преподавание программирования ученикам 4—6 классов. Группой ученых СО АН СССР и работников школ создается информационно-справочная система «Школа». К этой работе привлечены студенты НГУ и учащиеся школы № 130. В стадии разработки находится «Генератор отчетов» для школы и органов народного образования. Автором этой статьи разработана возможная модель школы 2000-го года для детей от 3 до 17-летнего возраста. Группа установила контакты с учеными Москвы, Киева, Симферополя и других городов страны. Некоторые из них выступили у нас в Академгородке с сообщениями о своих работах.

В свою очередь ученые нашей группы выступали на семинарах институтов Академии педагогических наук СССР и других НИИ.

Сейчас начата очень важная работа по ознакомлению учителей города с возможностями ЭВМ в процессе обучения и управления школой. В 1976 году начнется экспериментальная проверка АСУ «Школа».

Мы надеемся, что создание новой проблемной группы при научном совете, ее успешная работа станут полезным вкладом ученых СО АН СССР в дело повышения уровня народного образования в нашей стране.

С. ЛИТЕРАТ,
кандидат педагогических наук, руководитель группы по использованию ЭВМ в народном образовании научного совета по проблемам образования при Президиуме СО АН СССР.
г. НОВОСИБИРСК.

Университет библиотечно-библиографических знаний

В Государственной публично-технической библиотеке СО АН СССР начал работу университет библиотечно-библиографических знаний. Он создан совместными усилиями работников ГПНТБ, научных и специальных библиотек города и центра научно-технической информации. Занятия университета будут проходить в течение всего учебного года (октябрь—май) и предназначены для специалистов разных отраслей науки и промышленности, аспиран-

тов, научных работников и студентов старших курсов.

На занятиях университета будут освещены следующие вопросы: о значении и месте научно-технической информации в научном процессе, о системах научно-технической информации в СССР и за рубежом, о месте научно-технических библиотек в системе научно-технической информации, о роли книги в системе средств научно-технической информации.

Цель университета — дать систематические знания по

библиотечному делу, библиографии и информатике, помочь специалистам овладеть методикой самостоятельного информационного поиска, а также подготовить слушателей к рациональному использованию возможностей справочно-информационной службы, обучить правилам библиографического оснащения печатных трудов.

В университете уже состоялись три занятия. **И. ЛУШИНА,** зав. сектором массово-информационной работы ГПНТБ СО АН СССР.

На моем столе зазвонил телефон:

— Редакция газеты «За науку в Сибири»?

— Да.

— Междугородная. Ответьте Якутску.

Старший научный сотрудник Института космофизических исследований и аэронауки Якутского филиала СО АН СССР Ю. А. Ромащенко сообщает:

— Завтра у вас в Академгородке золотая свадьба, у дяди Федя Рудакова... Он один из первостроителей городка науки.

Золотая свадьба... Это две серебряных, пять розовых, десять деревянных свадеб! Деревянными и розовыми никого не удивишь. Про серебряные свадьбы трогательно поет Валентина Толкунова. А тут золотая! В полутрамиллионном Новосибирске пятидесятилетний юбилей чьей-нибудь супружеской жизни длится не каждый год случается. Для молодого и молодежного Академгородка это, бесспорно, и



ЗОЛОТАЯ СВАДЬБА

вовсе редкое событие. И золотая свадьба Рудаковых, может быть, первая в Академгородке.

Дядя Федя Рудаков... С Федором Яковлевичем Рудаковым я знаком много лет. Отличный столяр, он принимал участие в строительстве Института теоретической и прикладной механики СО АН СССР. Ремонтировал мебель в Новосибирском государственном университете, в Доме ученых СО АН СССР. С 1968 года Ф. Я. Рудаков на пенсии. Сейчас он старается в ремонтно-строительном управлении СО АН СССР.

Коренные сибиряки Рудаковы — уроженцы села Косиха Алтайского края. Там росли, там поженились, там у них ро-

дился сын Виктор. Жили, как все сельчане: в работе от зари до зари. Федор шоферил, Настя — по хозяйству хлопотала. Чужому счастью не завидовали: не всегда в доме был достаток, и ссорились порой. Но, в общем-то, жили дружно. Разлучались лишь однажды, на время войны...

Всю Великую Отечественную прошел пехотинец Рудаков. Вдосталь вкусил горечи солдатского хлеба. Семь раз был ранен, четырежды его считали погибшим. Полной мерой испытала на себе тяготы военных лет и колхозница Рудакова.

Но отгремела грозная година. Снова работа и дом. Снова занялся семейный очаг Рудаковых. У Анастасии Ивановны

и Федора Яковлевича сейчас четверо внуков, а правнуку Ромашке уже пятый год пошел. Он гордится медалями прадеда «За отвагу», «За боевые заслуги», «За победу над Германией».

В Академгородок Рудаковых переманил племянник Юра. Он поступил учиться в НГУ в год открытия университета. Сейчас Юра — кандидат физико-математических наук. Это он звонил из Якутска. Тетя Настя и дядя Федя воспитывали его с девяти месяцев.

«Всесоюзный староста» М. И. Калинин говорил: «Семья — ячейка государства». Побольше бы таких ячеек, как рудаковская. Еще Михаил Иванович сказал: «Крепка семья — крепка держава». Надо, чтобы сегодняшние молодожены помнили об этом, чтобы, создав семью, жили мудро, т. е. просто и в ладу, так же, как Анастасия Ивановна и Федор Яковлевич Рудаковы.

Ю. ВОРОНЧИХИН.
Фото В. Новикова.

НОВЫЕ КНИГИ

Магазин «Наука» предлагает:

Фролькис В. В. Старение и биологические возможности организма, цена 1-04.

В книге профессора В. В. Фролькиса изложены современные представления о сущности старения, показаны изменения с возрастом в нервной, эндокринной и сердечно-сосудистой системах. Автор анализирует биологические возможности увеличения продолжительности жизни человека.

Сало В. М. Зеленые друзья человека, цена 1-07.

В этой книге рассказывается о растениях, служащих источником получения ценных лекарств. Описывается история применения лекарственных растений в медицине. Особое внимание автор обращает на обычные растения, полезные свойства которых еще недостаточно известны.

За книгами обращаться по адресу: Новосибирск-90, Морской проспект, 22, магазин «Наука», тел. 65-09-22.

Кино в ДК «Академия»

4—5 декабря — Не может быть! — в 12, 14, 16, 18, 20, 22. 5 декабря в 22 часа дополнительно: «Наш современник», «Заботы одного района».

6 декабря — Не может быть! — в 12, 14, 16; Воздухоплаватель — в 18, 20, 22; в 22 часа дополнительно: «Наш дом Земля», «Для себя и потомков».

7 декабря — Воздухоплаватель — в 12, 14, 16, 18, 20, 22.

8 декабря — Предсъездовские чтения — в 20.

9 декабря — Волчья стая — в 12, 14, 16; Женский клуб «Встреча» — в 18-30.

10—11 декабря — Жить, чтобы жить (1 и 2 серии) — в 12, 15, 18, 21.

Редактор В. Б. МАТВЕЕВ.

Коллектив Института теоретической и прикладной механики СО АН СССР выражает глубокое соболезнование старшему научному сотруднику Жарковой Галине Михайловне в связи с безвременной кончиной ее матери

ОСИПОВОЙ
Полины Ивановны.

В честь юбилея Академии

С 2 по 8 ноября в Батуми проводились всесоюзные спортивные соревнования, посвященные 250-летию Академии наук СССР. В них приняли участие сборные команды Академии наук СССР (Москва), академий наук союзных республик Грузии, Латвии, Литвы, Украины и Сибирского отделения АН СССР. Соревнования проводились по трем видам спорта: многоборью ГТО (IV и V ступени), баскетболу (мужчины) и теннису.

Команда СО АН участвовала во всех трех видах. Особенно хочется отметить выступления наших баскетболистов. На предыдущих академиях в Киеве (1973 г.) и Ленинграде (1974 г.) они занимали соответственно шестое и пятое места. На этот раз сибиряки в упорной борьбе выиграли заключительную встречу у сильной команды Украины — чемпионов академий-73 — и заняли вто-

рое место. Первое место заняли баскетболисты Грузии.

Традиционное второе место уже третий год подряд занимают наши многоборцы ГТО. Это завидное постоянство приятно, но пора уже поспорить с первенствующей командой Украины. Вторые места в личном зачете в своих возрастных группах завоевали старший инженер Института теплофизики СО АН СССР Н. Малых, тренер спортклуба «СО АН» В. Третьякова, третьими были начальник отдела Института теоретической и прикладной механики СО АН СССР А. Александров и аспирант Института теплофизики СО АН СССР Н. Шишкин.

Улучшили свой прошлогодний результат и наши теннисисты. Они поднялись с шестого на четвертое место.

В. МУЛЛИН,

заместитель директора спортуправления СО АН СССР.