



Наука в Сибири

Выходит
с 4 июля 1961 года.

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК
ПРЕЗИДИУМА ОРДЕНА ЛЕНИНА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ АН СССР
И ОБЪЕДИНЕННОГО ПРОФКОМА СО АН СССР

ЧЕТВЕРГ, 1 ноября 1984 г.

№ 43 (1174).

Распространяется в научных центрах СО АН СССР
Новосибирске, Томске, Красноярске, Иркутске, Улан-Уде, Якутске
и в других городах восточных районов страны.

СОВЕТСКИЕ УЧЕНЫЕ! ПОВЫШАЙТЕ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ! УВЕЛИЧИВАЙТЕ СВОЙ ВКЛАД ВО ВНЕДРЕНИЕ ДОСТИЖЕНИЙ НАУКИ В ПРАКТИКУ!

(Из Призывов ЦК КПСС к 67-й годовщине Великой Октябрьской социалистической революции).

ПОЗДРАВЛЯЕМ!

ПРЕМИИ ЛЕНИНСКОГО КОМСОМОЛА 1984 ГОДА В ОБЛАСТИ НАУКИ И ТЕХНИКИ

Бюро ЦК ВЛКСМ присудило молодым ученым и специалистам народного хозяйства премии Ленинского комсомола. Среди лауреатов — ученые СО АН СССР. Премий удостоены:

Горшкова Инна Ильинична, Невинский Георгий Александрович, кандидат химических наук, младшие научные сотрудники Института органической химии СО АН СССР. Моор Нина Александровна, младший научный сотрудник Новосибирского государственного университета за работу «Внериборный этап реализации генетического кода: структурно - функ-

циональный анализ аминокислот, тРНК, синтетаз, тРНК и их взаимодействие» (в группе авторов).

Горчаков Александр Всеволодович, младший научный сотрудник Института физики полупроводников СО АН СССР, за работу «Новые явления в сложных твердотельных структурах и их использование для создания новых приборов твердотельной электроники» (в группе авторов).

Слепцов Олег Ивкович, ведущий лабораторией Института физико-технических проблем Севера ЯФ СО АН СССР, кандидат технических наук — за исследования природы образования холодных трещин и разработку технологии сварки низкотемпературных сталей при низких температурах.

Сотрудникам Сибирского отделения Академии наук СССР

Дорогие товарищи!

Страна Советов отмечает свой день рождения — 67-ю годовщину Великой Октябрьской социалистической революции. Праздник Октября по традиции станет смотра трудовых свершений, нашего продвижения по пути коммунистического строительства.

В созидательный труд народа вносит свой вклад и коллектив Сибирского отделения Академии наук СССР. Руководствуясь указаниями

партии об ускорении научно-технического прогресса в народном хозяйстве, Сибирское отделение представило в Госплан СССР, Государственный комитет СССР по науке и технике, союзные министерства и ведомства около 200 крупных работ, внедрение которых может обеспечить значительную экономию труда, энергии, материальных ресурсов, повышение качества продукции. Готовится

постановление Госплана СССР об ускорении внедрения в народное хозяйство страны в 12-й пятилетке важнейших разработок СО АН СССР.

Советом Министров РСФСР рассмотрены и одобрены основные направления работ по программе «Сибирь». Программа утверждена ГКНТ и Президиумом АН СССР как региональная научно-исследовательская программа, имеющая государственное значение.

В канун праздника подведены итоги смотра новых достижений Сибирского отделения в области фундаментальных исследований, являющихся основой научно-технического прогресса.

Уверены, что ученые, инженерно-технические работники, рабочие и служащие Сибирского отделения АН СССР будут и далее отдавать свои силы и знания для того, чтобы выполнить наказ партии и народа — повышать результативность исследо-

вательских работ, увеличивать свой вклад во внедрение достижений науки в практику.

Сердечно поздравляем вас, дорогие товарищи, со всенародным праздником! Желаем вам новых трудовых успехов на благо нашей любимой Родины.

Да здравствует 67-я годовщина Великой Октябрьской социалистической революции!

Президиум Сибирского отделения Академии наук СССР.

Президиум Объединенного профсоюзного комитета СО АН СССР.

В Госплане СССР Сибирские ученые — 12-й пятилетке

4 сентября 1984 г. состоялось расширенное заседание коллегий Госплана СССР, на котором был рассмотрен вопрос о мерах по ускорению внедрения в народное хозяйство результатов важнейших разработок Сибирского отделения АН СССР в двенадцатой пятилетке. Заседание вел председатель Госплана СССР Н. К. Байбаков.

В заседании приняли участие заместители Председателя Совета Министров СССР А. К. Антонов и Г. И. Марчук, министры СССР Е. А. Козловский (Мингео СССР), В. В. Листов (Минхимпром), Н. А. Мальцев (Миннефтепром), Э. К. Первышин (Минпромсвязи), заместители Председателя Совета Министров РСФСР В. П. Орлов и (Окончание на 2—3 стр.).

29 августа с. г. в Госплане СССР состоялось официальное открытие выставки Сибирского отделения АН СССР. На снимке (на переднем плане слева направо): председатель ГКНТ академик Г. И. Марчук, председатель Госплана СССР Н. К. Байбаков, вице-президент АН СССР академик В. А. Котельников, председатель СО АН СССР академик В. А. Коптюг.

Фото Р. Ахмерова.



В Госплане СССР



30 августа — второй день работы выставки СО АН СССР. На снимке (слева направо): заместитель директора Института теплофизики СО АН СССР член-корреспондент АН СССР В. Е. Накоряков (даёт пояснения по разработкам института) председатель СО АН СССР академик В. А. Коптюг, заведующий сектором ЦК КПСС Н. Н. Панов, заместитель председателя Совета Министров РСФСР Е. М. Чехарин, директор выставки кандидат технических наук В. Н. Некурячев.

Фото Р. Ахмерова.

(Окончание. Нач. на 1 стр.).

Н. И. Масленников, вице-президент Академии наук СССР академик В. А. Котельников, руководители министерств, комитетов, ведомств СССР и РСФСР, Красноярского края, областей и автономных республик Сибири, руководители и ответственные работники отделов Госплана СССР, организаций при Госплане СССР, управлений ГНКТ, министерств и ведомств СССР, научных учреждений и организаций, аппарата ЦК КПСС и Совета Министров СССР, ученые Сибирского отделения АН СССР.

На заседании коллегии были заслушаны: доклад вице-президента АН СССР, председателя Сибирского отделения АН СССР академика В. А. Коптюга «Об ускоренном внедрении в практику народного хозяйства результатов исследований Сибирского отделения Академии наук СССР и обеспечении развития Отделения в двенадцатой пятилетке» и содоклады академика А. А. Трофимука «О перспективах ускорения добычи нефти и газа в Сибири», академика Д. К. Беляева «О народнохозяйственном значении некоторых разработок институтов Сибирского отделения АН СССР для Продовольственной программы страны», члена-корреспондента АН СССР Е. И. Шемлякина



«О системе взаимодействия Сибирского отделения Академии наук СССР с министерствами» и академика А. Г. Аганбегяна «Об увеличении вклада Сибири в экономический потенциал страны».

В обсуждении приняли участие председатель ГНКТ академик Г. И. Марчук, министры СССР Е. А. Козловский, В. В. Листов и Э. К. Первышин, председатель Госплана РСФСР Н. И. Масленников, вице-президент АН СССР академик В. А. Котельников, заместители министров СССР Л. В. Забелин (Минмаш) и Б. А. Рунов (Минсельхоз СССР), первый секретарь Новосибирского обкома КПСС А. П. Филатов, председатель Красноярского обкома КПСС В. Е. Сулов. Итоги обсуждения подвел председатель Госплана СССР Н. К. Байбаков.

В своем решении коллегия Госплана СССР отметила большое народнохозяйственное значение разработок Сибирского отделения АН СССР, представленных в

Госплан СССР, ГНКТ, министерства и ведомства.

С целью более полного использования разработок Сибирского отделения АН СССР в свете выполнения заданий, предусмотренных постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О мерах по ускорению научно-технического прогресса в народном хозяйстве», коллегия Госплана СССР поручила:

отделам, планирующим развитие отраслей народного хозяйства и промышленности, сводному отделу машиностроения и сводному отделу науки и техники Госплана СССР проработать совместно с заинтересованными министерствами и ведомствами и Сибирским отделением АН СССР представленные Отделением предложения с целью их включения в проект Государственного плана экономического и социального развития СССР на 1986—1990 годы;

министерствам и ведомствам СССР рассмотреть предложения Сибирского отделения АН СССР и максимально учесть результаты законченных его разработок при

подготовке проектов планов развития соответствующих отраслей на 1985 и 1986—1990 годы;

управлениям и отделам ГНКТ СССР, министерствам и ведомствам СССР, госпланам союзных республик предусмотреть с участием Сибирского отделения АН СССР задания по реализации разработок Отделения в общесоюзных, республиканских, территориальных, отраслевых (межотраслевых) научно-технических программах на 1985 и 1986—1990 годы.

Кроме того, соответствующим отделам Госплана СССР поручено подготовить с учетом состоявшегося на заседании коллегии обсуждения предложения:

совместно с СОПСом при Госплане СССР, Сибирским отделением АН СССР и Мингео СССР о перспективе минерально-сырьевых возможностей и в том числе нефтегазоносности Восточной и Западной Сибири и проведении геолого-разведочных работ в этом районе страны;

о повышении технического

уровня оснащенности геофизических работ;

совместно с Минуглепромом СССР, соответствующими строительными министерствами и Минэнерго СССР по программе реконструкции существующих и закладке новых шахт Кузнецкого угольного бассейна с целью увеличения добычи угля;

совместно с ГНКТ СССР и Минуглепромом СССР по подземной газификации отработанных пластов в Кузнецком угольном бассейне;

об использовании золы и золошлаковых отходов тепловых электростанций в строительстве;

об обеспечении потребности научных организаций страны в приборах;

о внедрении радиационной технологии для дезинсекции зерна на портовых и других элеваторах страны, для обработки стоков на животноводческих комплексах, повышения кормовых качеств зерна, комбикормов, соломы, а также о широком использовании на предприятиях Минхимпрома технологии получения радиационно-модифицированных изделий;

Совершенствование технологии всегда являлось и является одной из важнейших задач любого производства.

Технологическую цепочку современной вычислительной математики можно представить следующим образом. От реального явления — к математической модели явления; далее — к численному алгоритму, программе, реализующей этот алгоритм на ЭВМ; наконец, к вычислениям на ЭВМ, анализу результатов и т. д. Реализация на ЭВМ этой цепочки определяет ныне технологию вычислительного эксперимента.

При этом с необходимостью возникает задача оптимизации технологии вычислительного эксперимента. Эта задача не тривиальна, поскольку все звенья технологической цепочки взаимосвязаны, в том числе, обратными связями. Например, в рамках вычислительного эксперимента совершенно недостаточно иметь просто корректную математическую модель. Последняя должна допускать численную реализацию. Далее, выбор оптимального численного алгоритма немыслим без конкретных характеристик ЭВМ, на которой решается задача: быстрейшее, объем оперативной памяти, разрядность. Следует

Пакеты прикладных программ

При написании этой статьи автором использованы материалы совместных работ с академиком Н. Н. Яненко. Николай Николаевич был одним из первых, кто обратил внимание на технологические аспекты современной вычислительной математики, связанные с созданием пакетов прикладных программ. Он внес большой вклад в становление и развитие этой математики.

считаться и с тем, что алгоритм расчета может исказить выбранную математическую модель. Например, при расчете газодинамических течений методом инвариантов вводится так называемая аппроксимационная вязкость, которая лишь коэффициентом отличается от реальной физической вязкости.

С другой стороны, так называемые условно аппроксимирующие алгоритмы в зависимости от своих внутренних расчетных параметров могут рассматриваться в качестве математических моделей тех или иных явлений. Примеры подобного рода легко продолжить, но тем самым мы должны констатиро-

вать, что оптимизация технологии вычислительного эксперимента невозможна без анализа всех ее звеньев.

Любая прогрессивная технология, как правило, трудосберегающая. Поэтому обмен «оптимальными технологиями» внутри коллектива пользователей совершенно необходим. Однако на начальных этапах использования ЭВМ обмен технологиями внутри коллектива пользователей происходил лишь на уровне вычислительных методов, а не на уровне алгоритмов и программ. Универсальные языки программирования высокого уровня, на первый взгляд, создали определенные положительные предпосылки для обмена программами. Универсальность языка программирования не предполагает какой-либо заданной структуры алгоритма и программы, хотя, безусловно, написанная на этом языке программа таковой обладает. Но эта структура возникает как чисто внутренняя необходимость. С другой стороны, математическая модель заведомо имеет определенную структуру, отражающую реальные свойства изучаемого объекта. Если вычислительный алгоритм и программа не отражают этой структуры, то обмен такими программами заведомо не является эффективным, поскольку «малое» изменение математической модели приводит к совершенно новой программе. Поэтому «хорошая» программа должна быть «корректной» в том смысле, что «малому» изменению вычислительного алгоритма должно соответствовать «малое» изменение программы. Тот же самый смысл можно вложить и в понятие «корректного» вычислительного алгоритма по отношению к той или иной математической модели.

Для задач математической физики анализ связей в отношениях модель — алгоритм, алгоритм — программа приводит к выводу о том, что в оптимальной технологической цепочке алгоритм и программа должны обладать определенной (модульной) структурой.

Именно в определении модуля содержится наибольшая определенность и субъективизм, которые вряд ли могут быть устранены в рамках конкретной задачи. Однако ситуация существенно меняется, если речь идет о классе задач, поскольку тогда мы должны говорить о структуре вычислительных алгоритмов для решения класса задач.

Один из способов придания вычислительным алгоритмам

В Президиуме СО АН СССР

На заседании Президиума председатель СО АН СССР академик В. А. Коптюг сделал информацию о предварительных итогах рассмотрения научных разработок Сибирского отделения в Госплане СССР, ГКНТ и министерствах.

Он отметил, что Сибирским отделением была проделана большая работа по подготовке к заседанию коллегии Госплана СССР, посвященному рассмотрению важнейших разработок Отделения. Проведена своеобразная «инвентаризация» разработок институтов. Подготовленные материалы и демонстрировавшаяся в Госплане выставка были оценены достаточно высоко и подтвердили, что Сибирское отделение сделало существенный шаг вперед в развитии исследований, ориентированных на ак-

туальные проблемы народного хозяйства.

Вместе с тем академик В. А. Коптюг обратил внимание на то, что не все институты должным образом оценили важность ведущейся работы, некоторые подготовили для показа малую часть выполненных ими актуальных разработок или не представили их совсем.

Сейчас, подчеркнул В. А. Коптюг, предстоит большая работа по дальнейшему продвижению разработок Отделения в народное хозяйство, по подготовке их к включению в отраслевые и государственные планы, в программы ГКНТ. Институтам и аппарату Президиума Отделения необходимо наладить максимально конкретное слежение за продвижением каждой разработки.

По рассматриваемому во-

просу выступили академики С. С. Кутателадзе, В. Е. Зуев, Д. К. Беляев, член-корреспондент АН СССР А. С. Исаев, секретарь Томского обкома КПСС Р. М. Романов.

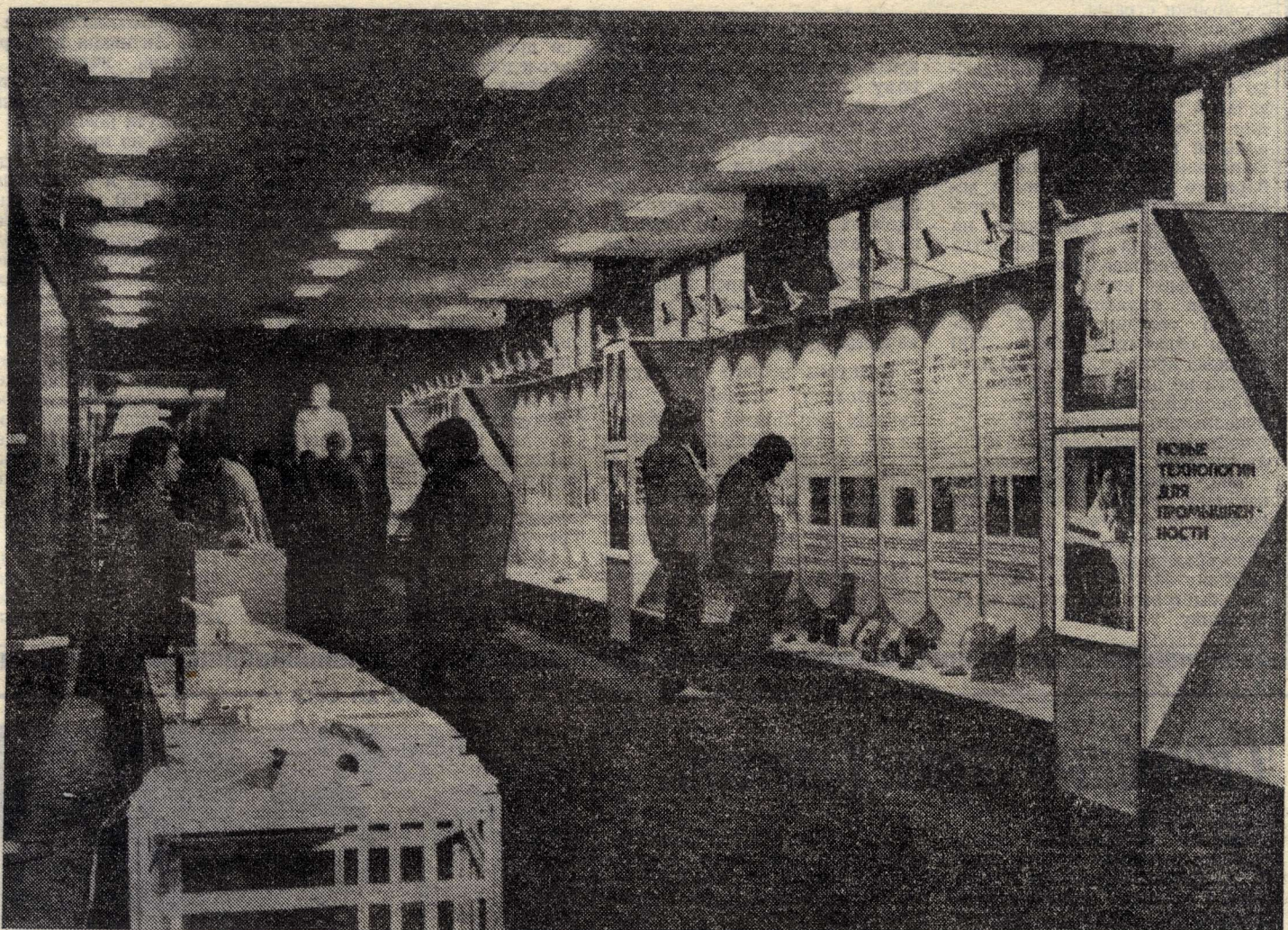
Во исполнение решения коллегии Госплана СССР принято распоряжение Президиума СО АН СССР «О мерах по ускорению внедрения разработок СО АН СССР в народное хозяйство», в котором даны конкретные поручения по дополнительной проработке каждого из пунктов решения коллегии.

* * *

На этом же заседании Президиума было сообщено, что Указом Президиума Верховного Совета РСФСР медалью «За строительство Байкало-Амурской магистра-

ли» награждено 22 сотрудника СО АН СССР, состоялось вручение медалей четверым сотрудникам Новосибирского научного центра.

Вручены также награды осенней Лейпцигской ярмарки. Две золотые медали из четырех, которыми были отмечены экспонаты АН СССР, получили разработки Сибирского отделения — электроионитная установка для получения особо чистой воды Института химии твердого тела и переработки минерального сырья и химический реактор для проведения твердофазных процессов Института неорганической химии. Награды приняли директора институтов — член-корреспондент АН СССР В. В. Болдырев и доктор химических наук Ф. А. Кузнецов.



об организации производства промышленных ускорителей электронов на предприятиях Минэлектротехпрома;

о широком распространении технологии взрывного упрочнения деталей из высокомарганцевой стали;

об ускоренном создании малотоннажных установок для переработки газового конденсата в бензин и использовании его автотранспортом непосредственно в местах добычи конденсата;

о внедрении установок по бесскважинной разведке подземных вод «Гидроскоп» в практику поисковых работ и организации выпуска этих установок на предприятиях Минприбора;

о производстве ферментов и лекарств на основе нуклеаз для лечения клещевого энцефалита и других вирусных заболеваний, расширении производства прибора «Милхром» на предприятиях Минприбора и освоении на его базе модификации прибора для медицинского биохимического микроанализа крови как важного элемента системы массовой диспансеризации населения;

о строительстве и оснащении экспериментальной базы Чергинского экспериментального хозяйства Сибирского отделения АН СССР по сохранению генофонда животных Сибирского региона;

о природоохранных мероприятиях в гг. Красноярске, Омске, Новосибирске и Барнауле.

Отделу территориального планирования и сводному отделу науки и техники Госплана СССР поручено рассмотреть вопрос о привлечении уполномоченных Госплана СССР по экономическим районам и представителей ГПНТ СССР к координации работ по внедрению достижений науки и техники в Уральском, Западно-Сибирском, Восточно-Сибирском и Дальневосточном экономических районах.

В целях обеспечения использования результатов разработок Сибирского отделения АН СССР коллегия приняла решение подготовить проект постановления Госплана СССР об ускорении внедрения в народное хозяйство в двенадцатой пятилетке важнейших разработок Сибирского отделения АН СССР и обеспечении развития этого Отделения в 1986—1990 годах.

В одном из залов выставки Сибирского отделения в здании Госплана СССР.
Фото Р. Ахмерова.

решения задач математической физики модульной структуры основан на применении следующих достаточно общих методов.

1. Метод расщепления по физическим процессам. Он сводит исходную задачу к серии последовательных задач, каждая из которых учитывает только одну сторону реального физического процесса.

2. Метод расщепления по пространственным переменным, который сводит решение многомерной задачи к последовательному решению только одномерных задач.

3. Метод установления. Позволяет с единой точки зрения трактовать эволюционные и неэволюционные задачи. В ряде случаев допускает и простую физическую интерпретацию: выход на стационарный режим, введение малой сжимаемости и т. п., после чего возможно применение методов типа 1—2.

4. Методы типа предиктор-корректор. Их назначение может быть самым различным: обеспечение полной консервативности, повышение порядка точности и т. п. Важно отметить, что методы этого типа также сводят исходную задачу к последовательному решению некоторых вспомогательных задач, каждая из которых может

иметь самостоятельное значение.

5. Метод фиктивных областей метод фиктивных компонент. Эти методы позволяют свести краевую задачу в произвольной области к соответствующей задаче в стандартной области. И так далее.

Если вычислительный алгоритм решения исходной задачи из заданного класса строится на основе методов типа 1—5, то решение исходной задачи сводится к последовательному решению «простых» вспомогательных задач в стандартной области. Эти задачи надо назвать базисом, а последовательность их решения, обеспечивающую решение исходной задачи, — представлением исходной задачи в данном базисе. Существенно то, что в рамках некоторого фиксированного базиса может быть представлен довольно широкий класс различных задач. Восполнение их класса может быть произведено за счет незначительного расширения базиса. Представление исходной задачи в том или ином базисе определяется методами ее решения, и в этом смысле приведенный выше перечень методов типа 1—5, безусловно, не полный.

Теперь мы в состоянии дать определение модуля. Модуль —

есть программная реализация базисной задачи. Тем самым вычислительный алгоритм и программа одновременно приобретают модульную структуру. Элементом информации становится модуль, а узкоориентированная программа для решения конкретной задачи — комплексом модулей.

Поскольку с помощью базиса исходного класса задач можно построить вычислительный алгоритм для любой задачи из этого класса, то мы получаем и модульную технологию (комплексирование) изготовления программ, реализующих эти вычислительные алгоритмы. Но тем самым мы имеем и технологию производства пакета прикладных программ (ППП) — совокупности программ, объединенных общностью описания физического или математического объекта. Именно в рамках ППП, построенных на модульном принципе, становится разрешимой задача оптимизации технологии вычислительного эксперимента: решение более широкого класса задач возможно наименьшими, в смысле затрат человеческого труда, машинного времени и т. д., средствами.

С точки зрения обмена технологиями ППП в состоянии вобрать в себя не только накоп-

ленный опыт решения отдельных задач, но и тот огромный фонд отдельных программ, который уже создан и еще создается. Для этого программы должны иметь единую технологическую основу (модульную), согласованную со структурой самого пакета программ.

Независимо от своего функционального назначения, т. е. от класса задач математической физики, решаемого с помощью ППП, последний непременно включает в себя библиотеку модулей, управляющую программой и входной язык, являющийся средством связи между конкретным пользователем и ППП, поэтому не может быть ориентирован на некоторого обобщенного пользователя. Многими специалистами отмечается, что в настоящее время увеличивается доля пользователей-непрофессионалов в общем числе пользователей как ЭВМ, так и ППП. Для этой категории (инженеры, конструкторы, проектировщики, технологи) характерно стремление использовать ППП без каких-либо дополнительных усилий. Для них важно лишь то, что ППП содержит (или может сгенерировать) нужную им программу для решения конкретной задачи, а их непрофессионализм вынуждает для запуска этой программы

либо изучать входной язык ППП (долго!), либо обращаться к помощи посредника (далеко!).

Развитие терминальной сети и системного математического обеспечения сделало возможным общение человека с ЭВМ в режиме диалога. Эти же факторы позволяют организовать взаимодействие пользователя-непрофессионала с ППП в диалоговом режиме на естественном для пользователя языке. В этом случае системная часть ППП выступает в роли посредника. Задавая вопросы и подсылая альтернативные ответы (режим обучения), пакет отыскивает в своей библиотеке программу, которая нужна пользователю. Последнему теперь остается отвечать на вопросы, в которых он уже является профессионалом: характеристики материала, геометрические размеры, способы воздействия и т. п. Пакеты прикладных программ подобного рода позволяют расширить категорию пользователей и существенно облегчить внедрение, связанное с отторжением ППП от разработчиков.

А. КОНОВАЛОВ,
заведующий лабораторией
ВЦ СО АН СССР,
доктор физико-математических наук.



Л. И. ОСАДЧАЯ, кандидат химических наук, научный сотрудник Института неорганической химии Сибирского отделения АН СССР, член группы народного контроля.

Полнее использовать свои права

Из выступления на Всесоюзном совещании народных контролеров

МОСКВА, КРЕМЛЬ, 5 октября 1984 г.



Мне выпала большая честь выступить на этом высоком совещании от имени народных контролеров научных учреждений Сибирского отделения Академии наук СССР.

Меня, как и других участников совещания, глубоко порадовала речь Константина Устиновича Черненко, в которой дана высокая оценка деятельности народного контроля и, вместе с тем, поставлены большие задачи по улучшению нашей работы и повышению ее эффективности.

Константин Устинович очень правильно подчеркнул первостепенное значение ускорения научно-технического прогресса в интенсификации экономики страны.

Благодаря постоянной заботе партии и правительства Сибири в настоящее время надежная база фундаментальной науки, необходимой для достижения этой цели. Используя предоставленные возможности, ученые Сибирского отделения многое делают для того, чтобы выполнить свой долг и поставить на службу народа все богатства нашего огромного края.

Научные исследования институтов являются составной частью государственных планов и охватывают около 200 крупных проблем. Успешно идет работа по программе «Сибирь», решающей вопросы более традиционных и эффективного использования минеральных и биологических ресурсов региона.

Мы, народные контролеры научных учреждений, видим свою задачу в том, чтобы всемерно способствовать повышению уровня исследований, скорейшему завершению разработок, быстрому внедрению их в практику.

Надо прямо сказать, что возможности научных коллективов в оказании помощи народному хозяйству используются далеко не полностью. Зачастую это относится и к академическим институтам. Ученые не вправе замыкаться только на решении теоретических проблем. Естественным продолжением их должны быть прикладные разработки, оказывающие непосредственное воздействие на повышение производительности труда, экономии материальных ресурсов, улучшение качества продукции.

Практика нашего института убедительно показывает, что лучшие результаты добиваются те подразделения, которые идут именно таким путем. В отделе неорганического синтеза создана новая технология изготовления тонкопленочных изоляторов, внедрение которой на Новосибирском заводе конденсаторов дает годовой экономический эффект в размере четырех миллионов рублей.

Разработанный в ИНХе на базе проведенных теоретических исследований процесс производства больших интегральных схем позволил повысить выход готовых изделий, сократить трудоемкость, улучшить условия труда. Экономическая эффективность от его реализации составила два миллиона рублей.

Именно поэтому особенно важным в своей деятельности наша группа народного контроля считает проверки в сфере осуществления связей науки с производством. Для нас стало правилом постоянно контролировать сроки проведения работ на всех стадиях научно-производственного цикла — от научной идеи до внедрения промышленных образцов. Такие проверки на протяжении ряда лет осуществляются систематически во всех отделах и лабораториях института.

В свое время группой был выявлен ряд конкретных причин, тормозивших внедрение разработок, имеющих важное народнохозяйственное значение. Активная поддержка предложений народных контролеров партийным комитетом, ученым советом и администрацией института позволила устранить многие из них. И не случайно за три последних года предприятиям и организациям передано 120 завершённых разработок против 45 за такой же период прошлой пятилетки.

Но порою деятельность ученых, усилий народных контролеров не дают должной отдачи по независимости от них обстоятельств. В институте, например, давно разработаны репертуар и способы применения нового средства «термос», обеспечивающего быструю и надежную очистку загрязненных металлических поверхностей. Применение его исключает использование для этих целей бензина. Каким же образом 400 килограммов препарата «термос» позволяют высвободить 100 тонн ценнейшего продукта. Только в объединении «Сибсельмаш» за счет использования опытных партий

народнохозяйственное значение. Активная поддержка предложений народных контролеров партийным комитетом, ученым советом и администрацией института позволила устранить многие из них. И не случайно за три последних года предприятиям и организациям передано 120 завершённых разработок против 45 за такой же период прошлой пятилетки.

Но порою деятельность ученых, усилий народных контролеров не дают должной отдачи по независимости от них обстоятельств. В институте, например, давно разработаны репертуар и способы применения нового средства «термос», обеспечивающего быструю и надежную очистку загрязненных металлических поверхностей. Применение его исключает использование для этих целей бензина. Каким же образом 400 килограммов препарата «термос» позволяют высвободить 100 тонн ценнейшего продукта. Только в объединении «Сибсельмаш» за счет использования опытных партий

препарата получить экономический эффект в 1 млн. 200 тыс. рублей. Химикат запрашивают и с нетерпением ждут нефтяники, железнодорожники, машиностроители. Но его массовое производство до сих пор не налажено, хотя с момента создания препарата прошло более 10 лет.

Мы считаем, что Госплану СССР и Министерству химической промышленности следовало бы давно разобраться с этим вопросом, учитывая необходимость всемерной экономии топливных ресурсов.

В свете критических замечаний, высказанных на совещании, мы, народные контролеры, более отчетливо видим и свои недоработки. Нами не в полной мере используются возможности и предоставленные законом права для оказания еще большей помощи партийной организации и руководству института в повышении эффективности научных исследований.

Все еще слабым звеном остается взаимодействие с организациями, участвующими наряду с институтом в выполнении комплексных программ. Думаем, что установление более тесных контактов, проведение совместных проверок органами народного контроля научных учреждений, конструкторских бюро и промышленных предприятий, работающих по единой тематике, способствовало бы ускорению внедрения разработок ученых в практику.

Нам много и упорно надо будет поработать по реализации указаний, высказанных на нашем совещании. Константин Устинович Черненко по повышению активности народных контролеров, усиление борьбы с недостатками, со всем тем, что сдерживает наше движение вперед.

Позвольте заверить Центральный Комитет партии и Советское правительство, что народные контролеры Сибирского отделения Академии наук СССР, научно-исследовательских институтов и проектно-конструкторских организаций г. Новосибирска и области с честью оправдают оказанное им доверие, сделают все для успешного выполнения задач, стоящих перед советской наукой.

Фото В. Новикова.

Ученые против угрозы войны

Глубокое научное исследование проблем войны и мира, активизация практических действий, направленных на устранение угрозы третьей мировой войны, в защиту завоеваний социализма — долг советских ученых. Эти вопросы были обсуждены на состоявшейся в Чите региональной научно-практической конференции «Проблемы борьбы против угрозы войны, в защиту мира и завоеваний социализма», посвященной 40-летию Победы и 50-летию образования ордена Ленина Забайкальского военного округа. Конференция была организована Читинским обкомом КПСС, Забайкальским, Бурятским и Восточно-Сибирским отделениями Философского общества СССР, Забайкальским отделением Ленинских военных и Красной Армией пограничными округами.

Тема конференции, одна из актуальнейших проблем современности — борьба за мир, привлекала большое внимание ученых. В ее программу было включено 188 докладов и сообщений, посвященных дальнейшей разработке марксистско-ленинской теории войны и мира, разоблачению агрессивной, антигуманитарной сущности современного империализма, военнопатристического и интернационального воспитания трудящихся. Тезисы этих докладов и сообщений изложены в двух сборниках, изданных к конференции. В ее работе приняли участие ученые из Москвы, Ленинграда, Горького, Свердловска, Вильнюса, Риги, Львова, а также из Новосибирска, Хабаровска и других городов Сибири и Дальнего Востока.

Конференция открыл председатель оргкомитета, секретарь Читинского областного комитета партии В. Н. Ушаков. На пленарных и секционных заседаниях было заслушано более ста докладов и сообщений. Особое значение имело то, что в конференции приняли участие группа военачальников и военных ученых. Среди сделанных докладов особый интерес вызвали «Особенности идеологической борьбы по проблеме войны и мира» (Н. А. Чадымов, Москва), «Диалектика развития способов и форм вооруженной борьбы» (В. А. Родин, Ленинград), «Войска ордена Ленина Забайкальского военного округа 50 лет на защите восточных рубежей нашей Родины» (Н. Я. Солодильнов, Чита).

В дни работы конференции в городе прошел военно-патристический праздник «Равнение на знамена Победы». Многие из ученых выступили с лекциями на предприятиях областного центра и перед войсками Читинского гарнизона.

Забайкальская научно-практическая конференция — значительное событие в общественной, политической и научной жизни региона, она явилась новым вкладом в разработку философских вопросов войны и мира, в совершенствование форм идеологической работы среди трудящихся.

Э. ДОБОВОЛА, Ч. ЦЫБКОВ, кандидаты философских наук, сотрудники Бурятского филиала СО АН СССР.

г. УЛАН-УДЭ.



Первые бои

Заведующий лабораторией гидрофизики и экологии водоемов ордена Трудового Красного Знамени Института гидрохимии им. М. А. Лаврентьева СО АН СССР член-корреспондент АН СССР О. Ф. ВАСИЛЬЕВ в годы войны был курсантом 2-го Московского военного нехотного училища. В нехотное для страны время обучение шло по ускоренной программе. Вскоре Олег Федорович был направлен в одну из стрелковых дивизий на Калининский фронт.

Он рассказывает:

— Что самое памятное для солдата на войне? Конечно, его первый бой.

Первые бои, которые пришлось вести нашему батальону, были очень горячими. Наступая, мы отбивали у гитлеровцев деревню за деревней. Они ожесточенно сопротивлялись, а перед отступлением, обычно ночью, подкидывали дома. Случилось так, что уже во второй день боев было тяжело контужены командиры нашего взвода старший лейтенант Березин и его помощник, и мне, совсем еще необстрелянному молодому солдату, пришлось принять на себя командование взводом, который обеспечивал телефонную связь. Бой шёл без передышки днём и ночью. Это были очень тяжелые, изнурительные дни и

Вспоминают ветераны

Почти не оставалось времени для сна, так как многие наши товарищи погибли или были ранены, а связь-то надо было обеспечивать.

Рано на рассвете третьего дня, после ночного боя, мне пришлось «превысить» свои командирские полномочия. Узнав от двух своих телефонистов, что они не могут установить связь с одной из стрелковых рот батальона, я отправился на место и обнаружил, что после ночного боя подразделения роты и бойцы оказались рассеянными по переднему краю, потеряли контакт со своими командирами (некоторые из них, видимо, погибли или были ранены). Осмотрев местность, я собрал несколько разрозненных групп бойцов и назначил старшего, поручив ему командование. Об обстановке на месте и приняв меры — доложил по телефону командованию батальона. В тот же день я был представлен к награждению медалью «За отвагу» — моей первой и самой дорогой для меня и ныне награде.

Нельзя было боев и памятных событий и позке. Некоторое время, когда полк сильно поредел от потерь, мне пришлось участвовать в боях в качестве бойца минометного расче-

та. Затем я снова вернулся во взвод связи и стал помощником командира взвода. Приходилось ходить в разведку, устанавливать связь с соседней боевой частью, прокладывать телефонную связь в боевое охранение, что вообще не предусмотрено никакими боевыми наставлениями, а однажды довелось вытаскивать из-под обстрела раненого командира артиллерийского подразделения, попавшего на наблюдательном пункте под артиллерийский налет противника.

...Но все же первые боевые дни на фронте — самые памятные.

Операция «язык»

— Зимой 1942-43 года наблюдение установило, что на нашем участке фронта произошла смена частей противника. Вспоминает директор Института физики полупроводников СО АН СССР член-корреспондент АН СССР А. В. РЖАНОВ, который воевал в то время под Ленинградом в составе бригады морской пехоты.

В таких случаях необходимо захватить «языка», чтобы выяснить, какие части противника заняли фронт, для чего проведена смена частей. Перед всей линией нашей обороны — голое заснеженное поле. Гитлеровцы вырыли все кусты на расстоянии не менее ста метров от своих позиций. Вся эта полоса была заминирована, покрыта заграждениями из колючей проволоки. Каждый ее метр просматривался из нескольких огневых точек противника. Вдоль большей части своей линии обороны, особенно в низменных местах,

немцы соорудили между блиндажами деревоземляной забор высотой до двух метров. Этот забор, конечно, не был серьезным оборонительным сооружением, однако действиям разведчиков он мешал: ситуации преобладающих забор разведчиков были видны на фоне светлого ленинградского неба.

В таких условиях все зависело от того, насколько бдительны немецкие часовые. На наше несчастье, караульная служба у фашистов оказалась поставленной очень хорошо. Около двух месяцев папи разведчики чуть ли не каждую ночь пробовали захватить «языка», но попытки эти не имели успеха.

Стали выяснять, в чем дело. Оказалось, что ночью почти все гитлеровские солдаты несли караульную службу, тогда как днем бодрствовало небольшое число наблюдателей, остальные же отсыпались. На этом и был построен весь план нашей операции.

Недалеко — метрах в ста от вражеских позиций — был боковой участок, свободный от проволочных заграждений и открытый довольно густым кустарником. Ночью наши разведчики проползли в эти кусты и тщательно замаскировались. Более девяти часов пришлось пролежать на крепком февральском морозе. Старались ничем не выдать своего присутствия.

Утром, в 12.30, как было условлено, наши батареи выдвинулись по два снаряда по тем вражеским блиндажам, которые мы собирались атаковать. По этому сигналу наша группа захвата ворвалась в расположение немцев. Пара противотанковых гранат полетела в жилой блиндаж, откуда только начали выбегать полупривулиевшие фашисты. Прихватив легко раненого и олушногого гранатами фашистского ефрейтора, группа захвата уже через восемь минут двинулась домой. Одновременно стали отходить и группы прикрытия.

Все было проделано так быстро, что когда враг открыл огонь из минометов, мы были уже на своих позициях.

Рютов и А. В. Бурлаков вручали памятные подарки и цветы.

И. ПОПОВ, начальник агитационного пункта призывного участка Советского райвоенкомата г. Новосибирска.

Строки из писем

«Командование войсковой части с удовольствием сообщает Вам, что Ваш сын Чекалин Андрей добросовестно выполняет свой воинский долг. Ваш родительский наказ служить Родине так, как обязывает присяга, как требуют интересы Родины...»

Из благодарности и в его письма В. П. и А. Н. Чекалиным от командования части, где служат сотрудники ИЯФ СО АН СССР А. Чекалин.

«В одно подразделение нас, сотрудников института, попали девять человек. Здесь мы быстро сдружились, ближе узнали друг друга, за короткий срок сумели понять, что такое солдатское братство, поддержка товарища, настоящая мужская дружба...»

Хотелось пожелать новому, осевшему призыву сотрудников ИЯФ, успехов в предстоящей службе, серьезного отношения к военным специальностям.

Из письма на имя дирекции ИЯФ СО АН СССР группы сотрудников института, которые проходят действительную военную службу на Дальнем Востоке.

Способный исследователь

Вполне закономерным представляется мне признание Н. А. Орлова диплома II степени в конкурсе молодых ученых СО АН СССР за работу «Реакция полифторароматических соединений с бромматериалами и их использование в синтезе полифтортеропилов».

Наташа — вдумчивый, способный исследователь, ответственный человек.

В новосибирский Академгородок она приехала в 1973 году, окончив с отличием Новосибирский филиал МХТИ им. Д. И. Менделеева. С тех пор работает в лаборатории промежуточных продуктов Новосибирского института органической химии в области химии полифторароматических соединений, уникальные свойства которых создают возможность их широкого использования в различных областях современной техники. Основное направление исследований молодого ученого — разработка новых эффективных методов синтеза полифторсодержащих ароматических и гетероароматических соединений.

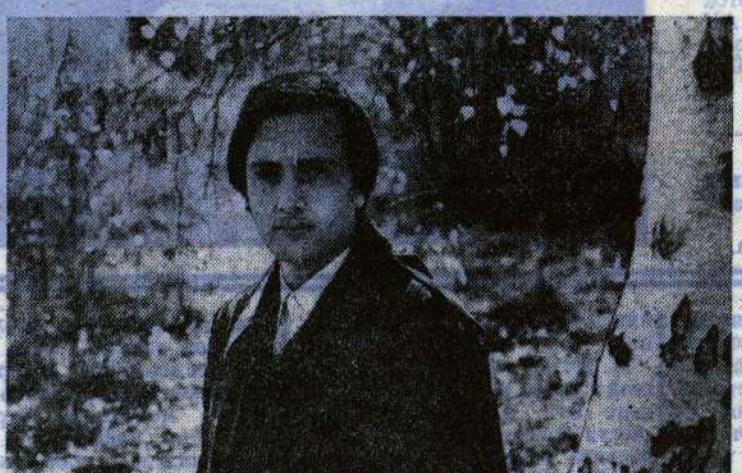
Его получен обширный ряд полифторированных производных акридина и исследования их фотохимические превращения, что позволило создать новые негативные фоторезисты, нашедшие использование в проекции

оном фотолитографическом процессе изготовления эталонных фотошаблонов для СВЧ-транзисторов и полупроводниковых приборов на поверхностных акустических волнах. На основе этих фоторезистов в настоящее время изготавливаются высокоэффективные фотолитографические дифракционные решетки, не уступающие по своим характеристикам импортным образцам и используемые в производстве микроспектрофотометров «Минихром».

Много времени уделяет Наташа общественной работе. Член комитета ВЛКСМ, председатель детской дошкольной комиссии профкома, политинформатор — вот далеко не полный перечень ее общественных обязанностей за время работы в ИНОХ СО АН СССР. И на всех постах она работает с большим увлечением, выдумкой, не стандартно. Все это в сочетании с постоянной доброжелательностью к людям обеспечивает ей уважение товарищей по работе.

В настоящее время Н. А. Орлова представляет на защите кандидатскую диссертацию.

Т. ГЕРАСИМОВА, старший научный сотрудник Новосибирского института органической химии, доктор химических наук.



Пора итогов — впереди

Пять лет назад выпускник Одесского университета Виктор Блануа приехал в Иркутск и начал работать в Институте географии Сибирского отделения АН СССР. В отделе экономико-географических проблем он занялся вопросами районирования окружающей среды. Среди своих коллег по работе он быстро завоевал уважение.

Его энергия и обаяние, требовательное отношение к себе и товарищам стали причиной того, что Виктора вскоре избрали председателем совета научной молодежи института, членом комитета комсомола. Проведение теоретических семинаров и организация конференций молодых географов Сибири и Дальнего Востока, курсы работ молодых сотрудников, забота об их научном

росте и быте... Эти и другие дела не обходились без активного участия Виктора Блануа.

Молодежь института взялась за исследование нескольких тем по Иркутской области, выполняя социальный заказ областных организаций. Готовится к выпуску сборник работ молодых географов по этим темам. На последнем конкурсе молодых ученых Сибирского отделения институт статей В. Блануа, посвященный методическим вопросам районирования окружающей среды, был отмечен дипломом второй степени. Виктор уже подготовил к защите кандидатскую диссертацию.

Фото В. Короткоушко.

От обсуждения — к выставке

В течение трех дней, с 9 по 11 октября, в Институте каталониза СО АН СССР работала выставка оборудования, производимого французской фирмой «Миллипор». Срок небольшой, но достаточный для того, чтобы специалисты успели детально ознакомиться с демонстрируемым оборудованием. Они были подготовлены к этому серии предварительных мероприятий, организованных в течение 1984 года.

В январе сотрудники фирмы встретились с представителями наших институтов. Развиваемые фирмой технологии предназначены для использования в таких областях естественных наук, как биохимия, общая и молекулярная биология, генная инженерия, получение культур клеток, вирусология, изучение гормонов, белков и т. д. Поэтому естественно, что с нашей стороны в беседе участвовали в основном химики и биологи. Была определена программа демонстрационного семинара, представляющего выставку.

Эти встречи и обеспечили формирование экспонатуры выставки, представляющей интерес для Сибирского отделения.

В. НЕКУРАШЕВ, руководитель восточной работы СО АН СССР, кандидат технических наук.

г. НОВОСИБИРСК.

От Сталинграда до Карпат

Ворже ЛАДИН, кандидат геолого-минералогических наук.

ДРУЗЬЯМ ВЕТЕРАНАМ 31-й ГВАРДЕЙСКОЙ ОТДЕЛЬНОЙ ТАНКОВОЙ БРИГАДЫ

Все мы из танковой бригады,
Тогда отчаянных ребят,
В боях прошли друг с другом рядом
От Сталинграда до Карпат.

В бою нас гуло и косяло
По одному и всех подряд,
Но враг узнал и нашу силу
От Сталинграда до Карпат.

Врагов в сраженьях разгромили
Не для чинков, не для наград.

Хотя их много получили
От Сталинграда до Карпат.
Нельзя измерить жизнь шагали,
Нельзя вернуть ее назад.
Вым свято долг исполнен нами
От Сталинграда до Карпат.

Прошла война, и дети, знуки
Сейчас за нас в строю стоят,
Мног исполнили и кровь и мучи
От Сталинграда до Карпат.

Давно мы стали ветеранами,
Но встречаем каждый очень рад,
И забываем все раны
От Сталинграда до Карпат.

Через века дружим такими:
Пойдут в торжественный парад
В честь тех ребят, кто шел в атаку
От Сталинграда до Карпат.

Стань примером

В этот день в Институте ядерной физики СО АН СССР звучали песни о Родине, партии, Советской Армии. ИЯФ торжественно проводил своих молодых сотрудников в армию.

Состоялось собрание, которое открыл секретарь парткома А. В. Бурлаков. С теплыми напутствием к призывникам выступил заместитель директора член-корреспондент АН СССР Д. Д. Рютов.

Перед призывниками выступили участники Великой Отечественной войны, кавалеры многих боевых наград, ветеран труда О. А. Суворов, секретарь комитета ВЛКСМ института В. Феллер.

Волнующими были слова матери

Наследники

Молодежь, которая приходит на службу в ряды Советской Армии, продолжает славные традиции участников Великой Отечественной войны.

О том, как готовят воинское пополнение коллективы подразделений СО АН СССР, как служат сотрудники Отделения, рассказывает рубрика «Наследники».

Одного из призывников В. М. Ковалева. Материнский наказ она закончила стихотворными строками:

«Будь же славы героев достоин,
Стань примером друзьям боевым.
Будь хранителем Родины, воли,
Неусыпный ее часовым».

Наказ призывником огласил кандидат педагогических наук, полковник в отставке В. К. Бах-

современной литературе, (1982 г., ч. 2, р. 20 к.).

Колесников А. Д. РСФСР в годы Великой Отечественной войны. (1982 г., ч. 1, р. 30 к.).

Моторин Д. К. Возрожденный Восток. (1984 г., ч. 1, р. 20 к.).

Наши адреса: 630090, Новосибирск-90, Морской пр., 22, магазин «Научка».

Книжный магазин № 2 принимает заказы от организаций на адреса-подарения, предназначен-



Исполнилось 75 лет со дня рождения и 55 лет научно-педагогической и общественной деятельности заслуженного деятеля науки РСФСР, доктора биологических наук, профессора, заведующего лабораторией цитологии и апомиксиса растений Биологического института СО АН СССР Дмитрия Федоровича Петрова.

Жизненный и творческий путь ученого неразрывно связан с развитием отечественной генетики и цитологии. Все его работы объединены проблемой сравнительного изучения и систематического сопоставления закономерностей наследственности при апомиктическом (размножение без оплодотворения), половом и бесполом размножении растений, животных, микроорганизмов. Дмитрием Федоровичем разработана методика экспериментального получения устойчивого апомиктического размножения у ряда культурных растений. На основе усовершенствования приемов химического мутагенеза выделены 2 формы озимой пшеницы с резко повышенной зимостойкостью, а также скороспелый двойной линейный гибрид ку-

ГЕНЕТИК И СЕЛЕКЦИОНЕР



курузы, проходящий в данное время государственное сортоиспытание. Предложены новые приемы селекции микроорганизмов, основанные на рациональном использовании мощного действия естественного отбора. Труды биолога входят в основной фонд исследований по генетике и цитологии плодовых и ягодных растений и вносят существенный вклад в развитие и расширение этих направлений. За время многолетней плодотворной деятельности им опубликовано свыше 200 научных работ, включающих 5 монографий, научные статьи и доклады, 4 учебника, науч-



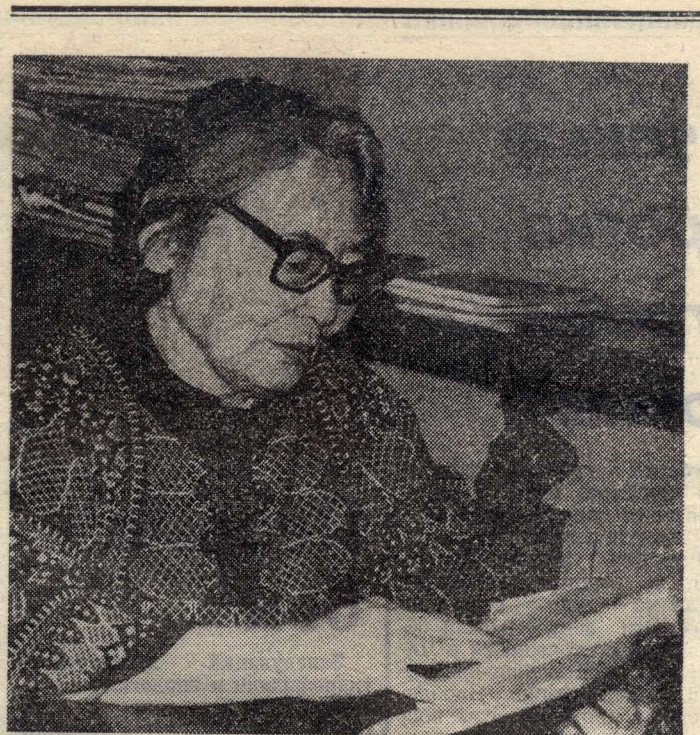
но-популярные издания. Авторские свидетельства, дипломы ВДНХ и медали (1 серебряная и 4 бронзовых) подтверждают практическое значение его предложений по разработке новых методов селекции культурных растений и микроорганизмов.

Ученый активно участвует в работе международных конгрессов, является организатором ряда Всесоюзных совещаний по вопросам апомиксиса у растений и животных. Дмитрий Федорович — вдумчивый, неутомимый воспитатель большого отряда советских биологов, достойно претворяющих в жизнь его идеи.

В течение многих лет ведет он большую научно-организационную работу: член Специализированного ученого совета по присуждению ученых степеней при Институте цитологии и генетики СО АН СССР, член совета Новосибирского отделения общества генетиков и селекционеров им. Н. И. Вавилова.

Разносторонность, многогранность научных интересов, широта и глубина эрудиции снискали Д. Ф. Петрову глубокое уважение среди отечественных и зарубежных ученых.

Коллектив сотрудников Биологического института СО АН СССР.
г. НОВОСИБИРСК.



АРХИВАРИУС ФИЛИАЛА

Сколько замечательных людей, стоявших у истоков становления науки Якутии, помнит А. Л. Новгорова, сколько замечательных событий произошло почти за 40 лет ее работы! И профессия ее созвучна богатству впечатлений, опирается на память эту — она архивариус. Анастасия Лаврентьевна — основатель архива Якутского филиала СО АН СССР, в котором сейчас хранится более 12 тысяч дел.

Чуткая, отзывчивая и очень добрая, она всегда в

хорошем настроении и работать с ней легко. А ее жизнелюбие и бодрости можно позавидовать. Например, одно из ее увлечений — путешествия. Она много ездила по стране, бывала за рубежом — в Болгарии, ГДР, КНДР, Монголии, Индии, Шри-Ланка, Чехословакии.

А. ИВАНОВА, сотрудник архива Якутского филиала СО АН СССР.
Фото Л. Филиппова.
г. ЯКУТСК.

Эффективный физический метод

Физические методы уже давно заняли прочное место в химических исследованиях. Сегодня невозможно представить успешной работы химика без использования физических приборов.

Один из наиболее молодых физических методов — спектроскопия ядерного магнитного резонанса (ЯМР), позволяющая регистрировать макроскопическую намагниченность отдельных ядер в молекулах (открыта в 1946 году). Спектроскопия ЯМР входит в число наиболее бурно развивающихся в настоящее время областей химической физики.

ЯМР показал свои богатые возможности и в исследовании кинетики обратимых химических реакций. Один из таких методов — перенос неравновесной намагниченности в обратимых реакциях, открытый Хоффманом и Форсеном в 1963 году. А в 1982 году в лаборатории магнитных явлений ИХиГ СО АН СССР группе ученых под руководством доктора химических наук Р. З. Сагдеева удалось применить принцип переноса ядерной намагниченности в необратимых химических реакциях. Этот метод получил название метода радиочастотного зондирования молекул в химических реакциях, по аналогии с другими физико-химическими методами, такими, как зондирование с помощью стабильных и радиоактивных изотопов и спиновой метки. Радиочастотная метка не требует трудоемкой работы по ее введению в молекулу. Эксперимент выглядит примерно так. Ампулу, содержащую смесь исходных реагентов, помещают в датчик ЯМР.

Две работы молодых ученых Института химической кинетики и горения названы среди лучших в конкурсе научной молодежи СО АН СССР. Одна «РЧ — зонд в химических реакциях» удостоена диплома 1-й степени; другая — «Сверхмедленная подвижность свободных радикалов» — почетного диплома. Слово — лауреатам конкурса.

находящийся в сильном магнитном поле. Химически неэквивалентные ядра в нем становятся магнитно неэквивалентными. При облучении монохроматическим радиочастотным излучением состояние макроскопической намагниченности ядер одной из таких групп начинает изменяться, т. е. ядра становятся мечеными. В течение времени, примерно, равного времени ядерной магнитной релаксации, они «помнят» свое неравновесное состояние. Это состояние они переносят и в продукт химической реакции, что и регистрируется методом ЯМР. Информация о том, из каких положений в исходном соединении образовались атомы в продукте реакции, сильно упрощает химику задачу выяснения механизма химической реакции. Причем, в двумерном варианте радиочастотного зондирования одновременно помещаются все ядра одного элемента в исходном соединении, но с разными частотами, регистрация одного такого спектра позволяет во многих случаях построить всю общую схему реакции сразу.

Применение этого принципа к необратимым реакциям было связано со значительными экспериментальными трудностями. Ведь в необратимых химических реакциях каждое ядро только один раз проходит путь от исходного соединения к продукту. Это явилось причиной создания целой серии вариантов радиочастотного зондирования, основанных на импульсных методах и двумерной спектроскопии. Одновременно появились и новые возможности изучения промежуточных реакционных частиц. Если ядро один раз преодолело путь реакции, то информация о промежуточ-

ных состояниях, «записанная» в его макроскопической намагниченности, значительно проще, чем в случае обратимых химических реакций.

При использовании современных спектрометров ЯМР, метод радиочастотного зондирования войдет в число эффективнейших методов изучения механизмов химических реакций.

В. ВАЛЯЕВ, М. ТАБАКАН.

Сверхмерная подвижность свободных радикалов

Основной метод исследования свободных радикалов, ионов, и других парамагнитных частиц — спектроскопия электронного парамагнитного резонанса (ЭПР). Метод ЭПР позволяет получать самую разнообразную информацию о частицах, в том числе и об их подвижности. Под подвижностью понимаются различные как физические, так и химические явления, происходящие с молекулами — вращения их как целого или вращения отдельных фрагментов, конформационные переходы, реакции спинового обмена, электронного переноса, изомеризации и т. д. Однако, как и любой метод вообще, метод ЭПР применим здесь только в довольно узком интервале времени подвижности — от 10^{-10} сек. до 10^{-7} сек.

Благодаря применению импульсного варианта спектроскопии ЭПР — метода электронного спинового эха, нам удалось существенно расширить этот временной диапазон в область очень медленных движений, имеющих времена порядка 10^{-3} сек. Теперь можно значительно точнее определять энергии активации подвижности, а также заниматься ее исследованием там, где раньше другие методы не работали. Обнаружена аномально высокая подвижность нитроксильных радикалов, растворенных в переохлажденных жидкостях и стеклах. Природа этого явления пока непонятна и в настоящее время исследуется.

С. ДЗЮБА, О. ШУШАКОВ.

Начало поиска

— Работа эта очень перспективная, — рассказывает Геннадий Патрин. — Вообще, изучение оптически возбужденных состояний веществ — дело интересное для науки, но возможен и практический выход. Полученные результаты применимы, например, в области твердотельной квантовой электроники...

Г. Патрин закончил физический факультет Красноярского государственного университета, где читает лекции и ведет практические занятия многие ведущие ученые Института физики им. Л. В. Киренского СО АН СССР. Еще на третьем курсе Геннадий готовил курсовую работу под руководством профессора Г. А. Петраковского, а когда получил диплом, распределился в его лабораторию резонансных свойств магнитоупорядоченных веществ.

Так семь лет назад Г. Патрин стал заниматься пробле-

мой влияния оптически возбужденных состояний на магнитные свойства вещества.

В чем суть работы? Известно, что магнитные свойства веществ зависят от их электронного состояния. Но высокоэнергетические состояния можно получить лишь в особых условиях и не каждое вещество подходит для подобного эксперимента...

Научный руководитель Г. А. Петраковский и молодой исследователь Г. Патрин логически предположили, что «кандидата» для испытания нужно искать в классе магнитных лазерных материалов. Остановились на итриевом феррите граната, где активными центрами являются ионы гольмия.

В выборе метода исследований тоже было не все просто. Ясно, что он должен быть достаточно информативным — не только регистрировать сам факт эксперимента, но и получать об объекте разностороннюю информацию. Стремилась к универсальности, чтобы использовать метод для широкого круга веществ, исследуемых подобным образом. Наиболее подходящим оказался метод двойного радиоспектроскопического резонанса, когда вещество находится в поле двух излучений — радиочастотного и оптического.

Испытания прошли успешно. Геннадий Патрин обобщил результаты в работе «Влияние оптически возбужденных состояний ионов гольмия на магнитный резонанс итриевого феррита граната», которая признана одной из лучших на институтском конкурсе молодых ученых. Исследование отмечено и почетным дипломом на ежегодном конкурсе работ молодых ученых Сибирского отделения АН СССР.

Сейчас Геннадий готовится к защите кандидатской диссертации по этой теме.

О. ЗУБАРЕВА, наш собкор.
г. КРАСНОЯРСК.

ЛАУРЕАТЫ КОНКУРСА НАУЧНОЙ МОЛОДЕЖИ СО АН СССР

ВЕСТИ ИЗ ТОМСКОГО ФИЛИАЛА СО АН СССР

200 новоселов

Добрый событием отметил томский Академгородок День Советской Конституции. В преддверии праздника 200 семей молодых специалистов получили квартиры в только что построенном девятиэтажном общежитии, созданном при активной помощи комсомольско-молодежных строительных отрядов филиала. Этот коллективный праздник удачно совпал с отчетами и выборами в профсоюзных группах учреждений филиала.

Сотрудники институтов и

технических служб горячо обсуждали на собраниях проблемы совершенствования работы профсоюзных групп, бюро, комитетов, подводили итоги сделанному. Были подняты важные вопросы усиления роли трудовых коллективов в доведении научных разработок до практического применения в народном хозяйстве. Особо собравшиеся обсудили правильное использование формы экономического стимулирования, которая является основным рычагом стимуляции качественного

выполнения плановых заданий, гибким инструментом в решении социально-культурных проблем.

В поле зрения членов профсоюза были также проблемы, связанные со школьной реформой, помощью подшефным школам.

Затронутые вопросы вынесены на III отчетно-выборную конференцию Томского филиала, которая подведет итоги деятельности объединенного комитета профсоюза и выберет его новый состав.

В. ГОРЕЛОВ,
заместитель председателя
объединенного комитета
профсоюза Томского
филиала СО АН СССР.

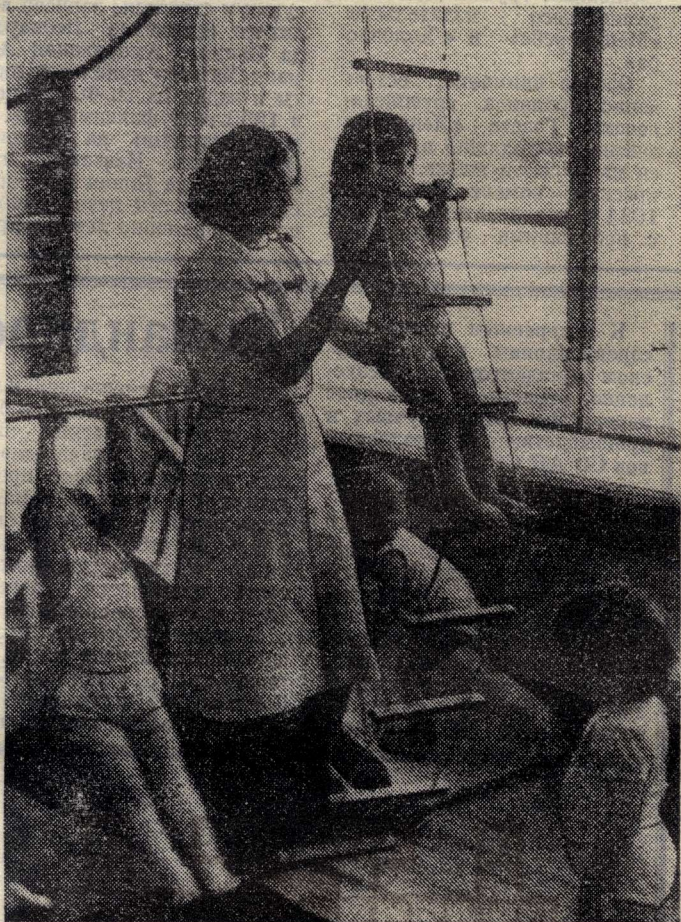
— Молодец, Надюша! — похвалила воспитательница трехлетнего малыша, которая старательно пыталась забраться по веревочной лестнице все выше. — А дальше давай я тебе чуть-чуть помогу, — и, бережно поддерживая девочку, дала ей возможность подняться на несколько ступенек. Лицо Надюшки светилось неподдельной радостью — она сейчас выше всех! И ей совсем-совсем не страшно!

В томском Академгородке уделяют большое внимание физическому развитию дошкольников. Укреплению здоровья детей, выработке правильной осанки и координации движений способствуют занятия в спортивных залах детского комбината со специальными снарядами, изготовленными в мастерских СКБ научного приборостроения «Оптика». Сотрудники детских учреждений Академгородка часто встречаются с педагогом А. Никитиным. Его идеи о возможностях организма дошкольников положены в основу методических подходов к физическому воспитанию детей.

Результаты налицо — снизилось количество простудных заболеваний в группах малышей, окрепли старшие, возросла активность ребят на других занятиях.

А. РЕВАЗОВА.

Фото В. Новикова.



СИБИРЬ
НАУКА
ПРЕССА

«Советская Россия», 4 сентября. **Невостребованные клады Приангарья.**

Под рубрикой «Ученый ставит проблему» — статья директора Восточно-Сибирского НИИ геологии, геофизики и минерального сырья доктора геолого-минералогических наук П. Хренова о недостаточном промышленном освоении огромных запасов полезных ископаемых Иркутской области.

«Известия», 5 сентября. **Уголь глубоких карьеров.**

Заместитель председателя СО АН СССР член-корреспондент АН СССР Е. Шемякин и доктор технических наук М. Курленя рассматривают выдвинутую на соискание Государственной премии СССР работу коллектива авторов под руководством генерального директора «Кемеровоуголь» Л. Резникова.

«Известия», 14 сентября. **Час Удокана.**

Два года назад Министерство цветной металлургии СССР приняло Удоканское месторождение к промышленному освоению. Тогда же были выбраны площадки под главные объекты горно-обогатительного комбината и горнока. Как же обстоят дела сегодня? Об этом — статья группы авторов выездной редакции газет.

«Известия», 17 сентября. **Курс — интенсификация.**
Председатель Сибирского

отделения АН СССР академик В. Коптюг рассказывает о разработках сибирских ученых, используемых в народном хозяйстве, о работах в рамках программы «Сибирь», главная цель которой — научное обоснование эффективных путей социально-экономического развития Сибири в интересах всей страны, активное содействие научно-техническому прогрессу региона. Сибирское отделение отобрало более 200 крупных работ, которые представлены в Госплан СССР, ГНТ, союзные министерства и ведомства с предложением широко использовать их в народном хозяйстве в двенадцатой пятилетке.

«Литературная газета», 19 сентября. **Тайна Диринг-Юрхя.**

Работы Приленской археологической экспедиции Института языка, литературы и истории Якутского филиала СО АН СССР опровергают точку зрения, что древнейший человек не мог жить в экстремальных условиях севера и северо-востока Азии. Рассказывает собственный корреспондент газеты З. Ибрагимова.

«Известия», 23 сентября. **Стратегия освоения Севера.**

Институт экономики и организации промышленного производства СО АН СССР каждый год организует специальные экспедиции, чтобы на месте ознакомиться с проблемами различных регионов страны, дать рекомендации. В этом году совместно с отделом экономики ЯФ СО АН СССР экспедиция прошла по реке Лене.

Интервью собственного корреспондента газеты Б. Коновалова с руководителем экспедиции академиком А. Аганбегяном.

«Социалистическая индустрия», 22 сентября. **Ученые — народному хозяйству.**

Информация К. Новосельского о третьей Всесоюзной школе-семинаре «Системный анализ социально-экономических проблем регионального развития». Одним из организаторов школы — семинара был ИЭОПП СО АН СССР.

«Социалистическая индустрия», 26 сентября. **БАМ: финиш перед стартом.**

Недавно на заседании Политбюро ЦК КПСС рассматривался вопрос ускорения темпов освоения природных ресурсов, расположенных в зоне БАМа. Поставленные задачи, пути их реализации стали предметом обсуждения выездной сессии Научного совета АН СССР по проблемам БАМа. На вопросы специального корреспондента газеты Н. Ильинской отвечают участники сессии, в их числе — академики А. Аганбегян и В. Кузнецов.

«Вестник Академии наук СССР», № 9. В статье С. С. Маркианова «Многостороннее сотрудничество в области естественных наук» сообщается, в частности, что в Институте ядерной физики СО АН СССР на двусторонней основе ведутся различные исследования с использованием мощного синхротронного излучения.

«Коммунист», № 13. Доктор экономических наук К. Панкова, заместитель директора СибНИИ экономики сельского хозяйства СО ВАСХНИЛ, в статье «Внеоборот к региону» ставит вопрос о необходимости более эффективной организации научной деятельности по решению проблем аграрной экономики.



НАУКА И ТЕХНИКА
ЗА РУБЕЖОМ

ФИЗИЧЕСКИЙ ФЕНОМЕН

Ученые Кельнского университета (ФРГ) установили, что если электронный газ охладить до температуры минус 260 градусов Цельсия и подвергнуть воздействию магнитного поля, то он приобретает свойства жидкости.

Сообщая об этом научном открытии, западногерманское агентство ДПА отмечает, что такой физический феномен был предсказан теоретически еще несколько десятилетий тому назад. Новое и неожиданное, отмечает агентство, заключается в том, что при низких температурах электроны ведут себя точно так же, как нейтральные атомы или молекулы.

Кельн (ДПА), 24 августа 1984 г.

РАЗРАБОТКА ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ

Фирма «Интернэшнл компьютерс» (Лондон), «Мэшинз Булл» (Париж) и «Сименс» (Мюнхен) создали совместно научно-исследовательский центр вычислительной техники в Мюнхене, в задачи которого входит создание экспертных вычислительных систем, способных самостоятельно на основе накопленных знаний выполнять такие функции, как конструирование новых ЭВМ.

Для экспертных систем необходимо выработать комплекс функций, напоминающих процессы мышления у человека, и составить большой массив данных на базе модели взаимосвязей с возможностью доступа в реальном масштабе времени.

В GSHA фирма «Интернэшнл бизнес мэшинз корпорейшн» разрабатывает экспертную систему «Эпистл», способную осуществлять обзор корреспонденции. Уже нашли практическое применение две экспертные системы, одна из которых позволяет вести истории болезней пациентов с учетом поступающих результатов лабораторных анализов, а другая обеспечивает определение молекулярных органических соединений.

«Электроникс Дизайн» (США), том 32, № 4, 1984 г.

МЕТОД ПОЛУЧЕНИЯ ИНТЕРФЕРОНА

Ученые центра молекулярной биологии Мельбурнского университета во главе с профессором Тони Линнейном разработали метод получения с помощью генетической инженерии интерферона в очень чистой форме.

Этот метод позволит выпускать в промышленных масштабах дешевый интерферон, выращиваемый на дрожжевой культуре. Используя литр дрожжевой культуры, можно получить столько же интерферона, сколько его вырабатывают сейчас из 100 литров донорской крови.

Канберра (ТАСС), 12 сентября 1984 г.

КАК ЗАЩИТИТЬ ПОДСОЛНЕЧНИК ОТ ПТИЦ

Специалисты Калифорнийского университета в Дэвисе (США) провели исследование с целью выявить особенности строения растений подсолнечника, делающих их привлекательными для птиц.

Результаты этого исследования показывают, что выведение сортов с поникающими корзинками и белыми семенами поможет спасти эту культуру от нашествий черных дроздов. Ученые установили, что черные дрозды предпочитают выклеивать семена растений, у которых имеются достаточно большой стебель, позволяющий птицам садиться, и направленные вверх корзинки. Из поникающих корзиночек птицам труднее выклеивать семена, и такие растения подсолнечника оказываются менее привлекательными для черных дроздов.

«Нью Сайентист» (Англия), том 102, № 1410, 1984 г.

ЧЕМ ПИТАЛИСЬ ПЕРВОЫТНЫЕ ЛЮДИ

Известно, что сок цитрусовых разъедает эмаль зубов, и французские ученые обнаружили свидетельства того, что еще у предков современного человека эмаль зубов разрушалась по этой причине.

У останков одного из двух первобытных людей, обитавших на территории Танзании около 1,75 млн. лет назад, эмаль коренных зубов имеет следы разрушения. Эта эрозия, отмечают исследователи, напоминает разъедание зубов, встречающееся у детей, которые жуют таблетки аспирина, чтобы избавиться от боли при ревматическом полиартрите.

Предполагают, что первобытные люди потребляли волокнистую кислую растительную пищу, например, незрелые фрукты, что и приводило к разъеданию зубов.

«Нью Сайентист» (Англия), том 103, № 1417, 1984 г.

ДЛЯ СУДЕБНОЙ МЕДИЦИНЫ

Американские специалисты судебной медицины разработали методы, позволяющие установить, подвергался ли человек пыткам.

Один из этих методов предусматривает анализ содержания ран. Если при попытках применялся электрический ток, то на месте раны в течение 6 месяцев остается особый слой кальциевой соли.

Другие методы основаны на идентификации химических веществ, вырабатываемых организмом во время пыток. Эти вещества выделяются в кровь или в мочу, но, поскольку состав крови после смерти изменяется, они обнаруживаются в глазной жидкости.

О применении пыток можно судить и по химическому составу волос.

Нью-Йорк (Рейтер), 27 мая 1984 г.

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТЕПЕНИ ИНТЕНСИВНОСТИ ФОТОСИНТЕЗА

Исследователи Эссекского университета установили, что по степени интенсивности вспыхивающего излучаемого растением света можно определять периоды, в течение которых сельскохозяйственные культуры с максимальной эффективностью используют погодные условия, устанавливая оптимальные с точки зрения воздействия на окружающую среду нормы внесения гербицидов, выбирать наилучшие сорта растений.

Поглощая световые лучи в процессе фотосинтеза, растения одновременно испускают небольшое количество света, и это явление можно использовать для определения степени интенсивности фотосинтеза.

Бюллетень «Лондон Пресс Сервис» (Англия), 1984 г.

В ДОМЕ КУЛЬТУРЫ «АКАДЕМИЯ»

2—4 ноября — Фрэнсис (2 серии) — в 12, 15, 18, 21.

6 ноября — Пловец — в 12, 14, 16, 18, 20, 22.

7 ноября — Москва слезам не верит (2 серии) — в 12, 15, 18, 21.

8 ноября — 34-й, скорый — в 12, 14, 16, 18, 20, 22.

9 ноября — Избранные (2 серии), 10—11 ноября — Жизнь так коротка (2 серии) — в 12, 15, 18, 21.

13—14 ноября — Развод так развод. 15—16 ноября — Сад с призраком — в 12, 14, 16, 18, 20, 22.



Выпуск №110 номера
№ 7 (76).
Михаил СТОЛИН

Эксперимент

— Итак, начнем! — сказал Темкин, и в наступившей тишине все с интересом стали наблюдать за его работой. Прошло всего лишь несколько минут, а на его сосредоточенном лице уже чувствовалась усталость. На лбу выступили капельки пота.

— Сложная работа, — нарушив тишину, заметил Кривулин. — Это вам не кроссборды разгадывать. Здесь без стройной методики вряд ли можно рассчитывать на успех.

— Дело не в методике, — перебил его Свистуновский, — просто не хватает Темкину элементарной выдержки, без которой немалым настоящим поиском.

— К чему громкие слова? — обиделся на него Темкин. — Если хочешь, можешь попробовать сам.

Теперь уже все стали внимательно следить за действиями нового экспериментатора.

— Ничего не выходит, — виновато взглянув на Темкина, через некоторое время сказал Свистуновский.

— А, может, стоит автоматизировать поиск вариантов решения с помощью ЭВМ? — предложил кто-то.

— Пустая затея, — тут же возразил Темкин. — Только зря время угробим на составление программы. И чуть погодя добавил: — Предлагаю поработать сегодня без перерыва!

Предложение было принято единогласно. Но до конца рабочего дня так и не удалось добиться каких-либо результатов.

— Ничего, завтра начнем все сначала, — успокоил всех Темкин, пряча в ящик своего стола... кубик Рубика.

В мире гипотез

Может быть, воздушные замки легко строить только потому, что не нужно заботиться о строительных материалах.

Может быть, некоторым можно посочувствовать только потому, что им нельзя позавидовать.

Может быть, все бездельники обещают взяться за работу с понедельника только потому, что вся жизнь у них — сплошное воскресенье.

Может быть, некоторым не удастся заткнуть кого-либо за пояс только потому, что они носят подтяжки.

Может быть, краны в квартирах текут только потому, что сантехников заедает текучка.

Может быть, некоторые не замечают солнце на небе только потому, что они вечно наблюдают «солнце в бокале».

Может быть, иные не видят света белого только потому, что носят темные очки.

Может быть, работа часто разваливается потому, что многие привыкают работать вразвалочку.

К открытию выставки произведений великого народного художника Грузии Нико Пироманавили в новосибирском Академгородке наша газета напечатала статью «Розы Пиромани» (5 июля 1984 г., № 26). Ее авторы — тбилисский художник Гиа Цховребадзе и новосибирский инженер Юрий Повилейко — рассказывали об итогах собственных пятилетних исследований грузинской, русской и западно-европейской живописи, в которой были использованы новые количественные методы анализа графического строя картин, их пропорций, цвета и «заселенности» персонажами. Творчество Н. Пироманавили оказалось содержательным центром всех вариантов построений, «золотой осью» живописи Грузии.

Откликнулись на статью, сожалея, что не могут перепечатывать уже напечатанное, газеты «Неделя», «Голос Родины», журналы «Советский музей», «Отчизна», «Клуб и художественная самодельность», «Семья и школа», «Наука и жизнь» и др. Литредактор отдела искусств

«Розы Пиромани»

журнала «Культурно-просветительная работа» Г. Зенбицкая написала: «То что песня «Миллион алых роз» связана с именем Пиромани мы знаем. А вот об исследовании «Розы Пиромани» слышим впервые». Журнал «Работница» предложил свои страницы для расширенного варианта статьи. Пришли деловые письма от издательств «Советский художник», «Знание», «Искусство», «Аврора», «Просвещение», грузинского академического издательства «Мецниереба» и «Холовнеба».

Особое внимание, естественно, проявила грузинская печать. Газета «Ленинское знамя», выходящая в Тбилиси на русском языке, в воскресном номере 29 июля 1984 г. перепечатала статью с небольшими сокращения-

ОТКЛИК НА ПУБЛИКАЦИЮ

ми. А вечерка «Тбилиси» от 4 августа почти треть полосы большого формата уделила изложению статьи в переводе на грузинский и дала большую фотографию всей страницы еженедельника СО АН СССР.

Но самое интересное связано с Государственным музеем изобразительных искусств им. А. С. Пушкина (г. Москва). Совсем недавно страницы мировой печати обшло сообщение о том, что были обнаружены новые рисунки и страницы записей великого итальянца Леонардо да Винчи. Американец Арманд Хаммер купил эти листы и издал их во Флоренции в 1982 году факсимильно с комментариями на английском языке. Известно, что Леонардо да Винчи мог писать не просто левой рукой, но одновременно левой и пра-

вой, да и к тому же обладал удивительным умением писать справа налево как в зеркальном отражении. Книга выпущена с предисловием мара Флоренции Элко Габуджани при участии 34 ведущих искусствоведов Италии и под патронатом президента итальянской республики.

Так вот, экземпляр этой книги, известной сегодня как «Кодекс Хаммера, Леонардо да Винчи: вода, земля, космос», и был прислан авторам статьи. Заведующий книгообменом музея Ирина Зеленова приписала: «Статья представляет нам очень интересной. Посылаем Вам каталог выставки Леонардо да Винчи с целью обработки на ЭВМ». Задача поставлена, она перспективна, но чрезвычайно трудоемка — нелегко предугадать не только результаты, но даже направления будущего исследования. Пока же отметим, что такой книги нет даже в фондах библиотек Сибирского отделения АН СССР. Сегодня, по-видимому, это единственный экземпляр на территории Сибири и Дальнего Востока.

Шахматы

Шахматная общественность Академгородка всегда серьезное внимание уделяла массовой работе с шахматистами. Особое место среди подобных мероприятий занимают традиционные матчи между шахматистами Академгородка и Новосибирска.

14 октября в помещении нового спорткомплекса при средней школе № 166 состоялся очередной такой матч на 25 досках. Он был посвящен 25-летию Новосибирского ордена Трудового Красного Знамени государственного университета им. Ленинского комсомола.

Во встрече приняли участие почти все сильнейшие шахматисты Академгородка. Возглавляли нашу команду мастера спорта Г. Аношин, В. Зелевинский, И. Гилинский. Очень сильную команду выставил Новосибирск, в которой выступили мастера спорта А. Фоминых и В. Ким. На остальных мужских досках (а их было 20) играли только кандидаты в мастера спорта.

Первую победу в матче одержал представитель Новосибирска кандидат в мастера спорта А. Ерыкалов, следом за ним красивой атакой завершил свою партию член нашей команды кандидат в мастера спорта Н. Чжан-Юшюв. Аналогичного успеха на женских досках добились первокурсницы О. Антоненко (Академгородок) и С. Куфельд (Новосибирск). Все они отмечены грамотами и призами, учрежденными Новосибирским госуниверситетом и спортклубом «СО АН». В итоге матч закончился с ничейным счетом 12,5:12,5.

Следует обратить внимание, что на мужских досках успех сопутствовал команде Академгородка, особенно впечатляет удачное выступление юношей, которые выиграли обе партии.

Р. ЛАРИН,
член правления шахматного клуба спортклуба «СО АН».
г. НОВОСИБИРСК.

В заключение предлагаем вашему вниманию одну из партий завершившегося матча, прокомментированную победителем Н. Чжан-Юшювым.

1. d4 c5. (Стремясь к

К интересным шахматным соревнованиям в новосибирском Академгородке, безусловно, относится командное первенство среди научных и производственных коллективов СО АН СССР.

На этот раз первенство оспаривали 13 команд, среди которых были почти все сильнейшие (кроме Института математики). В каждой команде играли по 5 мужчин и одной женщине. Спортивную честь своих коллективов защищали мастера спорта, доктора физико-математических наук И. А. Гилин-

Командное первенство

ский, В. Г. Зелевинский и мастер спорта, кандидат геолого-минералогических наук Г. А. Аношин. Право оспаривать первенство было предоставлено и детской команде спортклуба «СО АН» (тренер А. Кулибаба), что дало юным шахматистам возможность приобрести ценный опыт таких соревнований.

В итоге почти двухмесячной борьбы первое место, а также право участвовать во Всесоюзном шахматном фестивале, завоевала команда

Института геологии и геофизики (капитан В. Хлыстов). Дипломами за второе место награждена сильная команда Института экономики и организации промышленного производства (капитан М. Калмык). Третье место за шахматистами Института катализа (капитан В. Лукьянов).

А. ПАЛКИН,
член правления шахматного клуба спортклуба «СО АН».

