



Наука в Сибири

ПРОЛЕТАРИИ ВСЕХ СТРАН, СОЕДИНЯЙТЕСЬ!

Основана 4 июля 1961 года.

12 МАЯ 1988 г.

19 № [1350].

Выходит по четвергам.

Цена 5 коп.

Еженедельная газета Президиума ордена Ленина Сибирского отделения АН СССР и Объединенного профкома СО АН СССР

□ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЕ СОРЕВНОВАНИЕ

Подведены итоги

Президиумы Сибирского отделения АН СССР и Республиканского комитета профсоюза, рассмотрев материалы по итогам социалистического соревнования коллективов учреждений и организаций Сибирского отделения АН СССР, отмечают, что в 1987 году коллектив Отделения добился значительных успехов в развитии фундаментальных и прикладных исследований на приоритетных направлениях науки и техники, в решении социальных вопросов, укреплении дисциплины, развитии гласности и демократии.

В 1987 году работы ученых Отделения отмечены четырьмя Государственными премиями, двумя премиями Совета Министров СССР и тремя премиями Ленинского комсомола. Научными учреждениями Отделения направлено на государственную патентную экспертизу 1092 заявки на предполагаемые изобретения, получено 602 авторских свидетельства на изобретения, 48 зарубежных патентов.

Более 30 заданий по разработкам сибирских ученых включены в Государственные планы социального и экономического развития СССР и РСФСР на 1987 год, подготовлены планы внедрения научных разработок СО АН СССР по регионам Сибири.

Продолжалась работа по упорядочению должностной структуры научных подразделений, велась подготовка к переводу научных организаций Отделения на полный хозрасчет и самофинансирование.

Выполнен на 104 процента план освоения капитальных вложений, сдано в эксплуатацию 70 тыс. квадратных метров жилой площади, что составляет 113 процентов к плану. Однако, как и в предыдущий год, ни в одном научном центре, кроме Томского, не выполнен план по строительно-монтажным работам.

Проводилась работа по техническому перевооружению учреждений.

Продолжалась работа по раз-

(Окончание на 2 стр.)

□ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

СИММЕТРИЯ в гидродинамике

Сегодня в рубрике «Фундаментальные исследования» выступает академик Л. В. ОВСЯНИКОВ. Он рассказывает о некоторых аспектах многоплановой работы в области дифференциальных уравнений, позволяющих нам по-новому осмыслить основополагающие свойства окружающего нас мира.

Симметрия относится к основным, как теперь говорят, фундаментальным свойствам реального мира. С древних времен и до наших дней представления о симметрии сопровождают осмысление Природы человеком. Обсуждению свойств симметрии посвящено значительное количество работ естествоиспытателей и философов. В настоящих заметках высказываются некоторые соображения об этих свойствах и их значении в гидродинамике.

Прежде всего необходимо уточнить, о чем именно идет речь, когда мы говорим о симметрии. Начнем с простого, но принципиального вопроса: существует ли симметрия в Природе? На первый взгляд, существует, так как мы постоянно указываем на такие характерные свойства предметов и явлений, как «зеркальная», «центральная», «осевая», «трансляционная» и т. п. симметрия. Однако скептик говорит: никакой точной симметрии в Природе нет! И он в определенном смысле прав. С точки зрения скептика, дело обстоит так, что мы как бы навязываем симметрию Природе, искусственно прив-

носим симметрию в наши представления о ней. И с этим нельзя не согласиться. Но ведь мы поступаем так не по своей прихоти и не случайно — правильность наших представлений подтверждает исторический коллективный опыт познания Природы. На самом деле мы неявно признаем существование некоей объективной реальности, воспринимаемой которую и отражая ее в нашем сознании, говорим о симметрии в Природе.

Для того, чтобы разобраться в этом более рационально, следует обратиться к определениям используемых понятий и, прежде всего, определить понятие симметрии. Смысловое содержание этого понятия, приводимое в энциклопедических изданиях¹, сводится к следующей формулировке: симметрия объекта есть свойство его инвариантности (неизменности) относительно преобразований. Однако, когда речь идет об объектах Природы, то участвующее здесь понятие «преобразований» нуждается в пояснении, так как их совершение

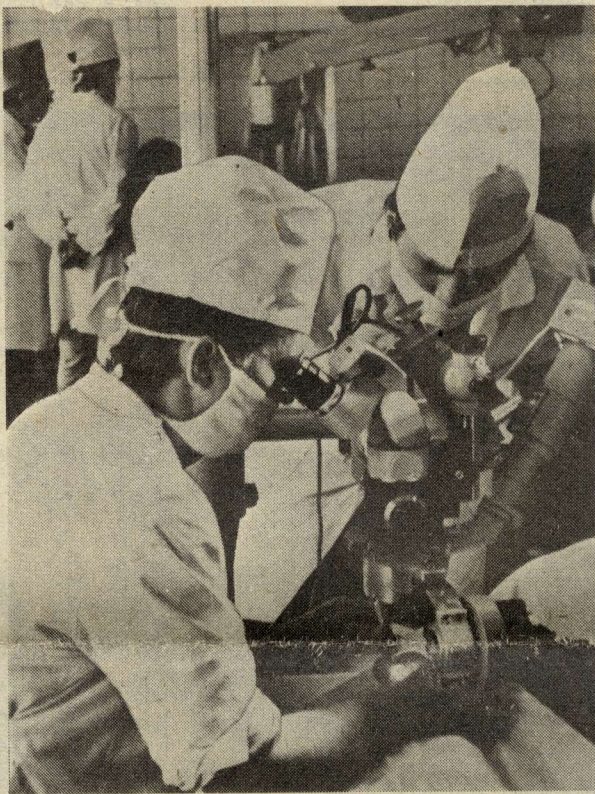
¹ БСЭ, 3-е издание 1976 г., т. 23.

(Окончание на 3 стр.)

НАУКА — ПРАКТИКА — РЕЗУЛЬТАТ

Большая Надежда

Эксимерные лазеры в офтальмологии



«Мы были свидетелями одной операции, длившейся не больше 15 минут. Через несколько дней узнали: пациенту с высокой степенью близорукости (17,0 диоптр.) вернули почти стопроцентное зрение».

стр. 4-5

□ На снимках:

□ В Первой городской клинической больнице идет операция по лечению близорукости с применением новой офтальмологической установки.

□ Участники работы, физики и медики — кандидат физико-математических наук А. М. Ражев, профессор В. В. Лантух, ассистенты кафедры глазных заболеваний Новосибирского мединститута М. М. Пятин и И. А. Исаков, сотрудник лаборатории импульсных газоразрядных лазеров О. В. Риданних.

Фото В. Новикова.



МЖК — место действия

Прошла VI отчетно-выборная конференция МЖК Советского района г. Новосибирска. В докладе председателя оргкомитета МЖК Л. Н. Косулина отмечалось, что решена проблема перевода на плановую основу проектирования и строительства молодежного жилого комплекса, упорядочены многие финансовые вопросы, завершается строительство первого жилого дома и начинается второ-

подчеркивалась необходимость большего взаимодействия, обмена опытом между разными МЖК города, сотрудничества в преодолении трудностей. Было высказано и пожелание более тесно связывать трудовой вклад с размером и качеством получаемой жилой площади. Участниками конференции было внесено пятьдесят одно предложение по улучшению работы МЖК.

Конференция признала удов-

летворительную работу оргкомитета МЖК и избрала его состав на следующий (двухгодичный) отчетный период в составе 10 человек. На первом заседании нового состава оргкомитета его председателем снова был выб. Л. Н. Косулин...

Наш сегодняшний выпуск рассказывает об МЖК Советского района, о возможностях участия в этом начинании, представляет различные точки зрения на МЖК.

стр. 7

Подведены итоги

[Окончание. Начало на 1 стр.]

дений Отделения. На эти цели было направлено 52 млн. рублей.

В плане развития социального комплекса сданы в эксплуатацию 3 детских дошкольных учреждения по 320 мест и профилакторий на 312 мест.

Вместе с тем, следует отметить, что за истекший год в Отделении произошел рост числа несчастных случаев, связанных с производством.

В 1987 году была продолжена работа по совершенствованию системы организации и подведения итогов социалистического соревнования среди учреждений СО АН СССР. Уточнены условия и порядок подведения итогов на 1987 год с учетом замечаний и предложений участников соревнования.

Рассмотрев отчетные материалы, представленные участниками соревнования, принимая во внимание выполнение социалистических обязательств к 70-летию Великой Октябрьской социалистической революции, а также учитывая достижения кол-

лективов в первом году пятилетки, Президиумы СО АН СССР и РК профсоюза направили в Совет Министров СССР и ВЦСПС предложения по награждению переходящими Красными знаменами СМ СССР и ВЦСПС коллективов институтов, занявших первые места в подгруппах наук.

По итогам Всесоюзного социалистического соревнования за успешное выполнение государственного плана экономического и социального развития РСФСР на 1987 год признаны победителями и награждены переходящими Красными знаменами СМ СССР и ВЦСПС коллективы научно-исследовательских институтов СО АН СССР: Геологии и геофизики им. 60-летия Союза ССР, Математики, Оптики атмосферы, Химической кинетики и горения, Цитологии и генетики, Экономики и организации промышленного производства.

Президиумы Сибирского отделения АН СССР и РК профсоюза, подводя итоги со-

циалистического соревнования среди учреждений и организаций СО АН СССР за повышение эффективности и качества научно-исследовательских работ, ускорение использования их результатов в народном хозяйстве за 1987 год и учитывая присуждение коллективам институтов классных мест во Всесоюзном соревновании, постановляют:

Наградить переходящими Красными знаменами Сибирского отделения АН СССР и Республиканского комитета профсоюза и денежными премиями следующие коллективы СО АН СССР:

Геологического института Бурятского филиала, Института леса и древесины им. В. Н. Сукачева, Института сильноточной электроники, СКБ специальной электроники и аналитического приборостроения.

Накануне майских праздников в Новосибирском научном центре СО АН СССР коллективам - победителям вручили Красные знамена: в ИЦГ — секретарь ОК КПСС Н. Я. Федотов; в ИХКГ, ИЗОПП и ИМ — первый секретарь ГК КПСС А. В. Маслов; в ИГГ — член бюро ОК КПСС С. Н. Фролов; в СКБ СЭАП — заместитель председателя СО АН СССР, академик В. Е. Нагоряков.

Оптимальная аэрозольная технология

В Институте химической кинетики и горения СО АН СССР разработаны теоретические основы оптимальной аэрозольной технологии. Используя выводы исследований, можно в зависимости от вида вредных организмов, структуры растительности, метеоусловий и размеров защищаемой территории выбрать размер аэрозольных частиц, для которых удельный расход пестицидов будет минимальным. Для практической проверки теоретических выводов в институте изготовили аэрозольный генератор регулируемой дисперсности.

Широкомасштабные полевые испытания, проведенные совместно с организациями различных министерств и ведомств, подтвердили эффективность новой технологии. Применение аэрозолей оптимальной дисперсности позволяет снижать удельный расход препаратов в 2—10 раз. Более чем в десять раз повышается производительность защитных мероприятий, уменьшаются трудозатраты. Существенно улучшаются экологическая обстановка и санитарно-гигиенические условия. Такие характеристики дают основания рекомендовать оптимальную аэрозольную технологию в производство. В 1987 году при Таджиксельхозхимии создана зольная экспедиция, оснащенная генератором регулируемой дисперсности аэрозольная экспедиция для защиты хлопчатника, а в Новосибирской области созданы аэрозольные отряды для защиты зерновых и кормовых культур.

К. КУЦЕНОГИЙ,
заведующий отделом дисперсных систем ИХКГ СО АН СССР, доктор физико-математических наук.

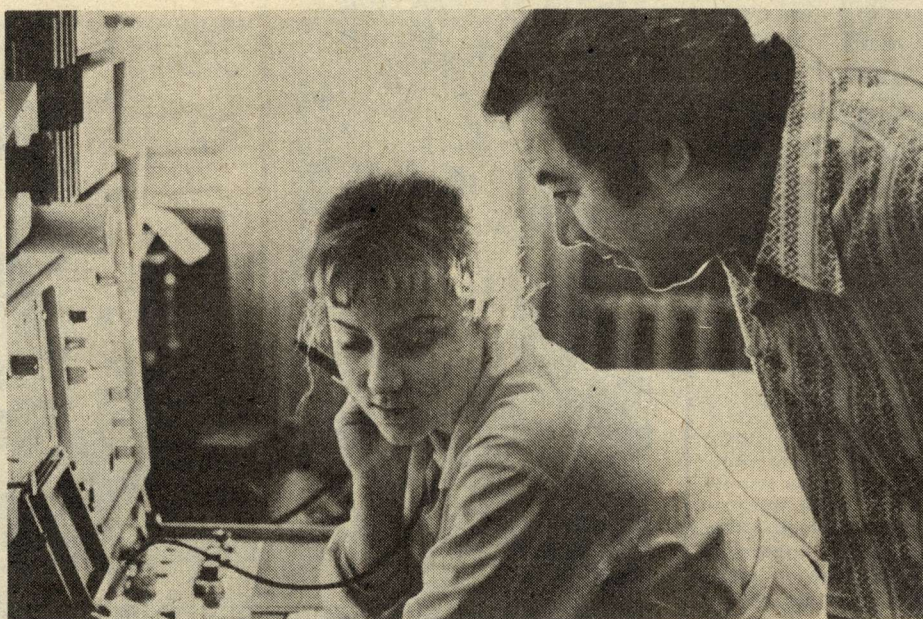
На верхнем снимке: □ Участники работ по внедрению оптимальной технологии: ведущий научный сотрудник, кандидат биологических наук Е. И. Киров — начальник экспедиции 1987 г., заведующий лабораторией оптимального аэрозольного применения пестицидов, кандидат химических наук В. И. Макаров и рабочий высшей квалификации В. А. Кутузов.

Исследования продолжаются

В лаборатории магнитных явлений ИХКГ СО АН СССР продолжают исследования магнитно-спиновых эффектов в химических реакциях, получившие мировое признание, и начаты работы по изучению физико-химических аспектов водной экологии. Сотрудники лаборатории принимали участие в 1985—1987 годах в экспедиционных работах на озере Байкал, где вели изучение химического и дисперсного состава вод.

На снимках: □ Младший научный сотрудник А. З. Гоголев и стажер-исследователь О. Михайловская проводят эксперимент по изучению эффектов химической поляризации ядер. □ Ведется обработка результатов, полученных в эксперименте по изучению дисперсного состава суспензий.

Фото В. Новикова.



Золотой запас

Говоря о науке первых лет Советской власти, мы часто повторяем: несмотря на трудности, вопреки лишениям... То есть как бы фиксируем противоречие: в голодной разрушенной стране появлялись научные работы мирового уровня. Но противоречие здесь кажущееся. Да, ученые тогда были лишены очень многого — но в том числе и обременительных административных обязанностей, жестких требований и давления служебных инстанций. Была иная система отношений и внутри научного мира. С этих позиций видно, что ученые тех далеких лет были ближе к высшей цели науки — обретению нового знания, — чем мы, сегодняшние научные работники, обладающие развитой материальной и информационной базой.

Последнее время среди ученых настойчиво обсуждается важнейшая тема: как вернуть нашей науке ее академический характер, т. е. придать новый импульс фундаментальным исследованиям. Можно сказать с большой степенью точности, что мы погрязли в приложениях, но не имеем достаточно средств — и это по всем направлениям — для чисто научного поиска. Безусловно, приложения — очень важная часть взаимодействия науки и общества, но акцент только на них мешает нам прекратить движение по порочному кругу, уводящее от истинно научных целей. Сейчас уже далеко не всеми осознается, что главная цель науки есть получение нового знания. Не решение технологических задач, пусть и очень важных для государства, а поиск научной истины, познание окружающего нас бесконечного мира. Это хорошо понимали ученые прошлого. А сейчас выросло уже поколение научных работников, которые видят свою задачу в другом — в использовании уже известных результатов на пользу обществу. Цель, несомненно, благородная, но не научная по своей сути.

Как же менять положение! Пока вопрос о приоритетах будет решаться рублем — то есть будет сохраняться осязаемая разница в финансировании фундаментальных и прикладных исследований, крен в сторону разработок прикладного характера сохранится. При существующем режиме внедрения такая система оплаты труда прикладника оправдана, потому что довести идею до материального ее воплощения в жизнь — дело очень и очень непростое. Но нельзя забывать, что ученые держат фронт поиска, что они — разработчики идей, которые затем технологически развивают инженер и конструктор.

Однако идеи нужны нам не только, как исходный материал для новых технологий. Посмотрим на соревновательный аспект наших исследований. Думаю, не стоит обсуждать тот факт, что по многим причинам мы не конкурентоспособны на фланге приборного обеспечения науки. Нашей сильной стороной, нашим золотым запасом всегда было ее идейное содержание. За счет идей мы выигрывали там, где при прочих условиях, для нас неравных, проигрывали бы. Но, с учетом намечающегося уклона в приложения, соотношение сил может поколебаться и здесь. Потому что мозг, загруженный проблемами прикладных разработок, не в состоянии достичь уровня абстракции, нужного для осмысления фундаментальных проблем.

Много говорится об интенсификации науки. Эта проблема стоит очень остро потому, что решение сложных научно-технических задач старым добрым методом — созданием крупных коллективов «под тему» — теперь невозможно. Все ресурсы уже задействованы, никто не сидит на обочинах в ожидании сигнала к атаке. Поэтому нужно искать другие выходы. Но они, несомненно, не только в увеличении числа компьютеров, приборов и т. п. на рабочем месте научного сотрудника. Решающую роль здесь тоже должны сыграть идеи, новые, свежие идеи, позволяющие принципиально изменить ход научной работы.

Очень сложные вопросы ставит перед нами сегодняшнее положение дел в науке, ее перспективы. При их решении нельзя упустить из виду, что мы обязаны сохранить научную деятельность в русле отечественной духовной культуры — нашего самого дорогого наследия. Потому что, несмотря на трудности своего становления, наш молодой исследователь все-таки видит науку не через призму материальных благ, конечно, нужных ему, но не закрывающих для него более высоких целей. Вот эта традиция не должна быть потеряна. Такая задача под силу только совместным действиям науки и управления.

В. ТИТОВ,
член-корреспондент АН СССР.

Симметрия в гидродинамике

(Окончание. Нач. на 1 стр.).

- ♦ ВОПРОС ПРОСТОЙ, НО ПРИНЦИПИАЛЬНЫЙ: СУЩЕСТВУЕТ ЛИ СИММЕТРИЯ В ПРИРОДЕ?
- ♦ СВОЙСТВА СИММЕТРИИ — НЕОТЪЕМЛЕМАЯ ЧАСТЬ МОДЕЛЕЙ ПРИРОДЫ, КОТОРЫЕ МЫ СОЗДАЕМ.
- ♦ МОДЕЛИ ГИДРОДИНАМИКИ — ЭТО ЭТАЛОН ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ СВОЙСТВ СИММЕТРИИ СЛОЖНЫХ ПРИРОДНЫХ ПРОЦЕССОВ.

т. п. При этом симметрия объекта выражается через симметрию совокупности значений набора параметров модели. Если модель сводится к соотношениям между параметрами, то симметрия заключается в сохранении этих соотношений — именно они и должны быть инвариантными относительно подходящих преобразований совокупности значений параметров. Число параметров модели может быть и бесконечным, но особенно важен случай конечного числа параметров. В дальнейших рассуждениях мы переходим к неизбежному в вопросах симметрии языку математики.

Пусть модель объекта M описывается набором параметров a и соотношениями $P(a)=0$. Под симметрией T модели M понимается такое взаимно однозначное преобразование набора a , переводящее этот набор в новый набор параметров \hat{a} , что все соотношения $P(a)=0$ выполнены тогда и только тогда, когда набор удовлетворяет всем соотношениям $P(\hat{a})=0$. В этом случае говорят также, что модель M допускает преобразование (симметрию) T (термин Софуса Ли — основоположника теории непрерывных групп преобразований).

Фундаментальным фактом является то, что множество всех преобразований T , допускаемых данной моделью M , образует группу, в которой умножение определяется как последовательное выполнение ее элементов — преобразований. Она называется группой, допускаемой моделью M , и будет обозначаться символом $G(M)$. Тем самым в совокупность значений параметров модели M вносится конкретная алгебраическая структура, позволяющая более глубоко исследовать эту совокупность: осуществить классификацию конкретных реализаций модели, выделить характерные более простые подмодели и т. д.

Наличие нетривиальной (т. е. не состоящей лишь из одного тождественного преобразования) допускаемой группы характерно для подавляющего большинства моделей, используемых в естествознании. Более того, допускаемая группа часто кладется в основу моделирования. Например, именно так обстоит дело в ньютоновой или лоренцевой механике. В наше время одной из основных проблем теоретической физики, стремящейся к созданию единой теории поля, является отыскание допускаемой группы, с помощью которой можно было бы построить описывающую современные экспериментальные данные модель строения материи.

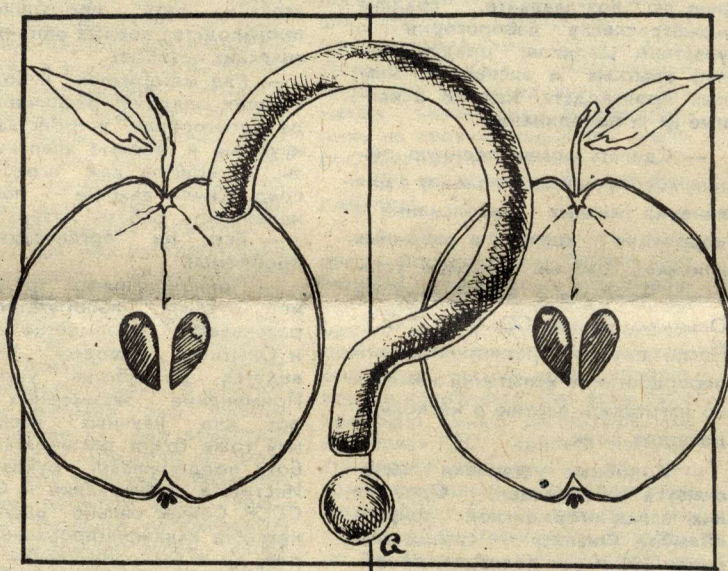
К сожалению, научная практика такова, что зачастую допускаемая некоторой создаваемой (новой) моделью группа либо заранее вообще не дается (не постулируется), либо задается не полностью. Такое положение возникает по ряду причин. Свойства симметрии объекта могут выражаться довольно сложно и не всегда ясно просматриваются в опытных материалах. При построении модели неизбежно игнорируются (объявляются «малозначительными») некоторые детали структуры или параметры моделируемого объекта — в противном случае модель получается слишком громоздкой, труднодоступной для извлечения из нее полезной информации. Поэтому актуальной оказывается следующая задача: дана модель M , требуется найти допускаемую группу $G(M)$. Кроме того, в моделях разного уровня даже одного и того же объекта допускаемые группы могут быть

различными (например, с фигурой Земли). Тогда возникает более общая задача групповой классификации иерархии моделей одного и того же объекта.

Обратимся к гидродинамике, объектами изучения в которой являются движения жидкостей и газов. Существующие в механике модели движения однородных жидкостей и газов описываются с помощью таких параметров, как координаты точки пространства, время, компоненты вектора скорости, физические величины — давление, плотность, температура, вязкость, теплопроводность и т. д. Связывающие эти параметры соотношения весьма сложны, они представляют собой систему нелинейных дифференциальных уравнений с частными производными. Иерархия существующих здесь моделей связана с учетом (или неучетом) свойства сжимаемости и диссипативных свойств вязкости и теплопроводности. Ниже мы остановимся на трех простейших моделях гидро-

Все упомянутые модели гидродинамики допускают группу Галилея G_{10} , которая порождается преобразованиями: четыре трансляции по времени и координатам, три вращения и три галилеевых перехода к равномерно-поступательно движущимся системам координат. Этот факт становится очевидным, если принять во внимание, что рассматриваемые модели построены в рамках ньютоновой механики, в основе которой как раз и лежит группа Галилея. Легко обнаруживается, однако, что группы Ли, допускаемые моделями гидродинамики, являются более широкими, чем G_{10} .

Возникает вопрос о наиболее широких группах Ли симметрий, которые допускают модели Э, НС и ГД. Оказывается, что ответ на него может быть получен путем применения специального универсального алгоритма аналитических вычислений². Такие вычисления были проделаны раз-



динамики. В модели Эйлера (Э) указанными свойствами пренебрегается полностью, в модели Навье-Стокса (НС) учитывается только вязкость, а в модели газовой динамики (ГД) — только сжимаемость.

Характерная особенность допускаемых этими моделями групп (впрочем, как и другими аналогичными моделями математической физики) состоит в том, что они относятся к классу так называемых непрерывных групп (в отличие от дискретных групп преобразований, типичных для кристаллографии), впервые изученных норвежским математиком Софусом Ли (1842—1899) и называемых в его честь группами Ли. Принадлежащие группам Ли преобразования образуют бесконечные серии — зависят от непрерывно изменяющихся групповых параметров. Простейшими примерами таких серий преобразований служат трансляции — переносы начала координат в фиксированном направлении на любое расстояние, которое в этом случае и является групповым параметром, или вращения вокруг фиксированной оси с углом поворота в качестве группового параметра. Одной из основных характеристик группы Ли является ее размерность, равная числу независимых групповых параметров, определяющих общее преобразование группы. Эта характеристика отражается в обозначении группы, например, G_5 означает 5-параметрическую группу Ли и т. п. Если же число независимых групповых параметров бесконечно, то группу называют «бесконечной» и обозначают G_{∞} .

ными авторами за последние 25 лет и в настоящее время мы имеем исчерпывающую групповую классификацию обсуждаемых моделей гидродинамики. В частности, оказалось, что группа $G(GD)$ может быть группой G_k для $k=11, 12, 13$ (в зависимости от уравнения состояния газа), а группы $G(E)$ и $G(NS)$ являются группами типа G_{∞} . Разумеется, все эти группы содержат группу Галилея в качестве подгруппы.

Допускаемая дифференциальными уравнениями гидродинамики группа действует на множестве решений этих уравнений, т. е. принадлежащие группе преобразования переводят каждое решение снова в решение тех же уравнений. Тем самым в множестве решений, которое для нелинейных уравнений является вообще труднообозримым, вносится определенная алгебраическая структура.

С каждой подгруппой H допускаемой группы связаны «неподвижные точки» ее действия — это такие решения, которые сами инвариантны относительно принадлежащих подгруппе H преобразований. Они называются инвариантами. Это понятие важно потому, что класс таких решений образует подмодель исходной модели — модель более низкого уровня, охватывающую лишь часть свойств исходного объекта. Здесь мы имеем пример того, каким образом модель может быть построена, исходя из

свойства ее симметрии. Отыскивать инвариантные H -решения существенно легче, чем произвольные решения, так как они удовлетворяют более простым системам уравнений, в которых понижается размерность задачи — сокращается число независимых или зависимых переменных.

Многие частные случаи инвариантных H -решений давно известны и широко используются в гидродинамике. К ним относятся одномерные, двумерные, стационарные, осесимметричные, сферически симметричные, автомодельные и т. п. подмодели движения жидкостей и газов. Однако полная классификация таких случаев возможна лишь на основе знания наиболее широкой группы симметрий для каждой исходной модели. Вообще говоря, чем шире допускаемая группа симметрий, тем более богатым будет набор случаев точного подмоделирования.

Вопрос об исчерпывающей классификации инвариантных H -решений в гидродинамике оказывается достаточно сложным. Дело в том, что в ее основе должны лежать классификация подгрупп данной группы Ли — предмет изучения в чистой алгебре. Однако алгебраическая наука в настоящее время не располагает алгоритмическим описанием этой структуры, которое до сих пор является серьезной проблемой. В отдельных конкретных случаях такую классификацию удается выполнить «полукустарно», действуя методом перебора возможностей. Практика показывает, что при этом возникают десятки и сотни подмоделей, одно перечисление которых оказывается непосильным. Обнаруживается огромное богатство набора подмоделей гидродинамики, которое до последнего времени по-настоящему не изучено. Поэтому мы и не можем сегодня сказать, что свойства симметрии в гидродинамике показаны до конца — здесь предстоит выполнить еще очень большой объем трудной аналитической работы.

Конечно, перечислением всевозможных инвариантных H -решений использование допускаемых моделями гидродинамики групп Ли не ограничивается. Имеется много других направлений исследования, в которых групповые свойства являются определяющими. Например, более общая концепция частичной инвариантности, разработка которой пока еще только намечена, открывает возможность существенного расширения запаса упрощенных подмоделей гидродинамики. В ряде работ изучалась инвариантность кривых задач, в том числе задачи Коши, задач со свободными границами, смешанных задач с условиями на сильных разрывах. Путем обобщения классической теоремы Нётер получены новые законы сохранения в газовой динамике для случаев расширения допускаемой группы³.

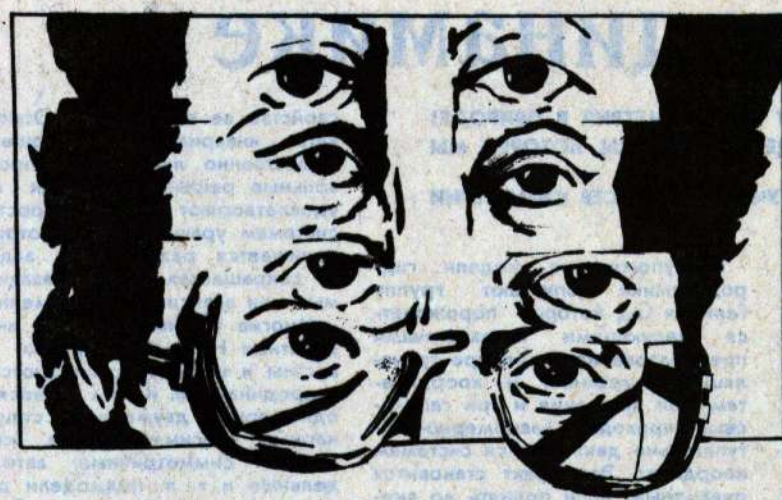
В заключение отметим, что значение симметрии в гидродинамике не сводится к установлению упомянутых выше и им аналогичных результатов. На самом деле модели гидродинамики послужили эталоном для апробации плодотворности изучения и использования свойств симметрии сложных природных процессов вообще. Исследования симметрии в гидродинамике дали начало формированию новой научной методологии — группового анализа дифференциальных уравнений математической физики. Несомненно, что дальнейшее развитие этого направления будет плодотворным.

Л. ОВСЯННИКОВ,
академик.

НОВОСИБИРСК.

² Овсянников Л. В. Групповой анализ дифференциальных уравнений — М.: Наука, 1978 г.

³ Ибрагимов Н. Х. Группы преобразований в математической физике. — М.: Наука, 1983 г.



Большая Надежда

Эксимерные лазеры в офтальмологии

мощного короткоимпульсного УФ излучения не опасны по критерию структурных мутаций.

Препринт «Хромосомные мутации и регенерация тканей в роговице глаза после УФ лазерного воздействия» вышел в конце 1987 года. Применительно к самой лазерной установке главный вывод работы ученых. Института цитологии и генетики СО АН СССР можно сформулировать примерно так: специфика работы лазера позволяет использовать его для лечения высоких степеней близорукости и дальнозоркости. Большая доза УФ излучения, обычно опасная для живого организма, в данном случае концентрируется в том объеме роговицы, который затем испаряется. Рассеянное излучение в окружающих клетках роговицы настолько мало, что все наблюдения за хромосомами показали: по прошествии нескольких дней мутагенность не превышает естественный уровень.

— Александр Михайлович, какие чисто технические преграды стоят на пути промышленного производства первых офтальмологических лазеров?

— Ряд материалов и комплектующих изделий: различного рода электроника, устройства, вакуумные и газовые клапаны, газы, материалы для агрессивных сред. Самое важное — повысить надежность работы лазера.

— Есть ли организационные проблемы?

— Принципиальных трудностей нет. Создана лаборатория, она развивается, совместно с СКБ и Опытным заводом СО АН СССР.

— Подобные установки выпускаются за границей. Одну из них, западногерманской фирмы «Ламба Физикс» — стоимостью около 500 тысяч долларов, приобрел член-корреспондент АН СССР С. Н. Федоров для своего

кабинета в Первой городской клинической больнице Новосибирска.

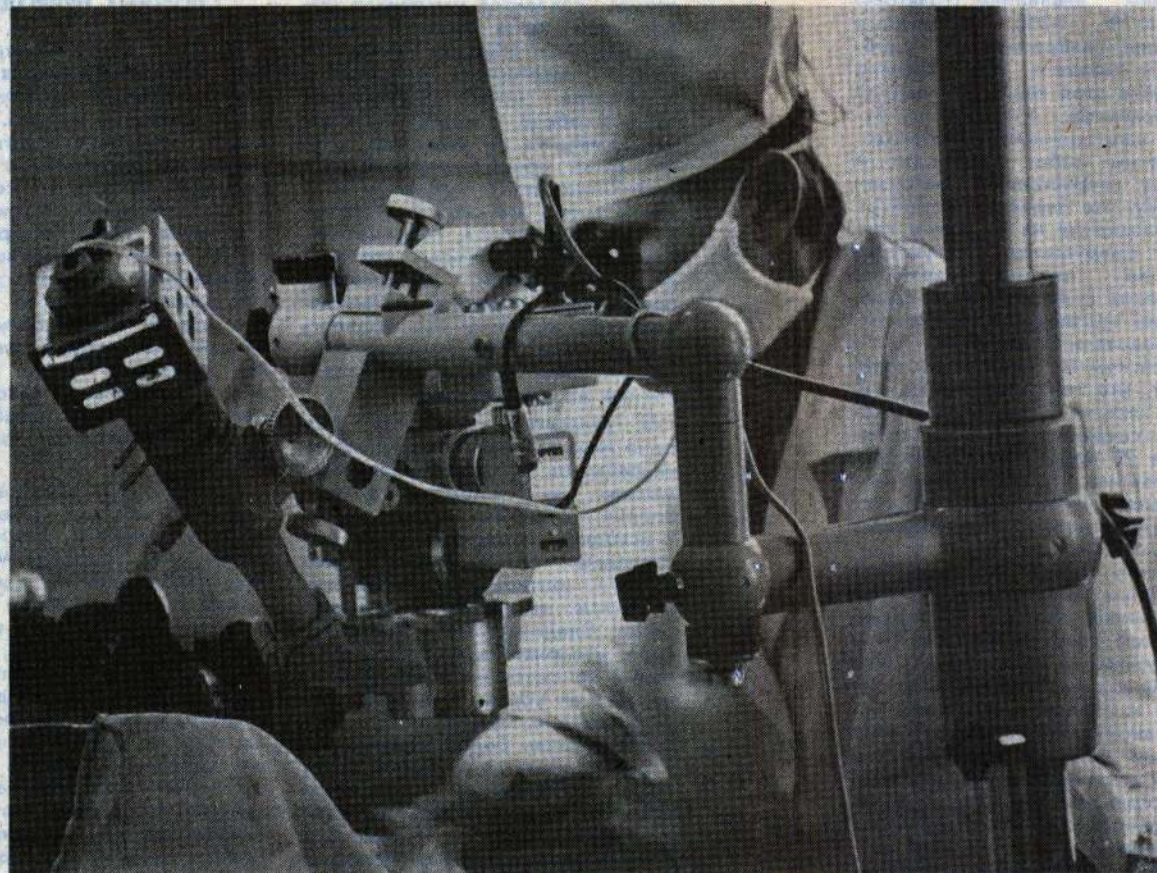
— Проведено несколько операций с использованием УФ лазерного излучения. Результаты получились, говоря словами профессора Владимира Васильевича Лантуха, «красивые», а по-моему — просто фантастические. Благодаря вмешательству ультрафиолета удалось максимально улучшить зрение на 19 диоптрий!

— Мы были свидетелями одной операции, длившейся не больше 15 минут. Через несколько дней узнали: пациентку с высокой степенью близорукости (17,0 диоптр.) вернули почти стопроцентное зрение!

— Принцип, на котором основано применение лазера, внешне прост: послонное испарение роговицы. Но как быть с регенерацией — восстановлением клеток роговицы? — я беседу с кандидатом физико-математических наук Александром Михайловичем Ражевым, возглавляющим временную лабораторию, специально созданную для разработки установок и исследования ее технологических возможностей в Отделении лазерной физики (Институт теплофизики СО АН СССР).

— Операция сразу же выполняется с поправкой на регенерацию. Испарению подвергается довольно большая, конечно, по понятиям микрохирургии, площадь роговицы. А чем больше площадь, тем меньше эффект заполнения «ямки». При операции по лечению дальнозоркости центральная зона роговицы остается нетронутой. Чтобы после регенерации получилась линза нужной кривизны, ткань роговицы приходится убирать больше и глубже.

— Вы не боитесь, что при этом УФ излучение «пробьет» роговицу и попадет в глаз?



□ В операционной тишина... и напряженке, а сквозь них пробиваются лазерные щелчки. Равномерные и такие обыденные в академической лаборатории и новые, необычные здесь, в клинике.

Идет одна из первых в мире операций по устранению близорукости высокой степени эксимерным лазером, разработанным совместными усилиями ученых Отделения лазерной физики ИТ СО АН СССР и Новосибирского медицинского института.

ности задаются параметры установки, и одна педаль. Нажимаете — лазер работает. По простейшему заданному числу импульсов установка автоматически отключается. Лазер будет работать или под управлением хирурга, или — под контролем автоматики.

— В конце марта в кабинете руководителя Отделения лазерной

физики Вениамина Павловича Чеботова собрались разработчики установок и медики. Эта встреча стала своеобразным подведением итогов, координирующим следующий этап работы.

В. В. Лантух (руководитель Межобластного центра микрохирургии глаза):

— Часто получается так: в нашу практику входят новые технологии, а вместе с ними врывается Большая Надежда — как-то, как-то, как-то... арсенал офтальмологов пополнит универсальный инструмент. Но проходит время, и оказывается, что одна технология «не пойдёт», а другая — если и «пойдет», то будет иметь узкую направленность. В основном, из-за возможных отрицательных эффектов на здоровье человека. В случае с вашими лазерами мы наконец-то обрели тот инструмент, который позволяет не

только надеяться, но и действовать.

Медики — люди осторожные. Больше двух лет мы мечтали о лазерном усилении преломляющей способности роговицы, и, в принципе, у нас была возможность провести первую операцию еще год назад. Но этого не сделали — не было стопроцентной уверенности в полной безопасности установки.

Самое главное, чего боялись — помутнения оболочек, отслойкой эпителий от стромы роговицы. Это очень тонкая, нежная мембрана, и любое прикосновение к ней вызывает помутнение. Сейчас мы уверенно скажем: примерно через три недели после операции все последствия УФ лазерного воздействия проходят.

Сегодня мы осматривали одного из наших пациентов. Он очень счастливый человек, потому что может наконец-то видеть без очков. А ведь до сих пор считалось, что больные с высокой степенью близорукости не поддаются эффективному лечению, даже с помощью кератотомии, разработанной С. Н. Федоровым.

За два года сотрудничества многое достигнуто. Например, УФ лазерное излучение используется для лечения кератита (воспаления роговицы глаза, возможный исход — бельмо, резкое ухудшение зрения), уже прооперировано около 70 человек. Но ведь помимо полученных результатов выявилась целая серия идей, связанных с возможностями новой установки — вплоть до омоложения (не замены, именно омоложения) хрусталика.

На днях принято решение — финская фирма «Пола» начинает строительство в Новосибирске корпусов Межобластного научно-технического комплекса «Микрохирургия глаза». Если все пойдет, а другая — если и «пойдет», то будет иметь узкую направленность. В основном, из-за возможных отрицательных эффектов на здоровье человека. В случае с вашими лазерами мы наконец-то обрели тот инструмент, который позволяет не

только надеяться, но и действовать.

А. ОДИНЦОВ.
Фото В. Новикова.

Наша газета уже обращалась к проблемам защиты берегов водоемов. Правда, в этих публикациях рассматривалась ситуация с искусственным морем (Обское водохранилище) и воздействием на его берега волновых процессов. Но интересна и другая постановка проблемы: антропогенное воздействие на природный комплекс, например, на материковую и островную часть побережья Байкала. Сегодня об этом рассказывает старший научный сотрудник лаборатории инженерной геологии Института земной коры СО АН СССР кандидат технических наук А. А. РОГОЗИН.

— О загрязнении озера Байкальским целлюлозно-бумажным комбинатом написано много. А что можно сказать о влиянии деятельности человека на берега Байкала?

— Известно, что в береговой зоне взаимодействуют все поверхностные сферы Земли: лито-

сфера, гидросфера, атмосфера, биосфера, а в настоящее время и ноосфера — сфера влияния человека, сфера разума. Несмотря на то, что береговая зона с ее особыми природными условиями представляет собой национальное достояние, не менее значительное, чем недра, воды и леса, нередко неудачная инженерная деятельность в этой зоне приводит к активизации размыва берегов, размеры которого значительно превышают естественный темп их развития.

Берегоформирующие процессы на Байкале обусловлены циклическим характером уровневого режима. В конце 50-х, начале 60-х годов очередной циклический подъем уровня совпал с заполнением водохранилища Иркутской ГЭС. И в результате подпора уровень Байкала поднялся на 1 метр. Это привело к резкой активизации берегообразующих процессов. Подверглись размыву сооружения берегов в районе Лиственничного, в районе Сухой береговой линии отступила на 35 метров.

Далее, на Байкале существует прибрежная, так называемая сорная зона. Она представляет собой лагуны, отделенные от озера косами, барами, перемычками. В эти соры после нереста скатывается для нагула рыбная молодь. После подъема уровня косы, отделяющие соры от Байкала, стали перекрещиваться волнами. И грести кос под волновым воздействием как бы «слизались». С течением времени косы расчленились на ряд островов, вода получила свободный доступ в сор и влекла за собой изменение гидробиологического

режима. По данным иркутских лиманологов, это вызвало изменение условий питания рыб со всеми вытекающими отсюда последствиями.

На сегодняшний день перестала существовать Култукская мелководная лагуна. Широко известный залив Провал в свое время отделялся пересыпью под названием «остров Сахалин». Сейчас ее нет. Подобному воздействию подвергается остров Ярки — 15-километровая коса, — отчленяющий Ангарский сор на северном Байкале. Это редкая даже для Байкала, красивейшая природная форма, не менее красивая, чем Куршская коса на Балтике. В результате активного размыва Ярки разделились на цепочку островов, и процесс отмирания продолжается.

Я более 15 лет занимаюсь исследованием динамики берегов озера и могу с достаточным основанием назвать береговые процессы, происходящие на Байкале, катастрофой замедленного действия. Но я уверен, что ее можно избежать.

— В такой ситуации предполагается особая озабоченность людей, живущих и работающих на байкальских берегах. Организация национального парка дает большие возможности для природоохранительной деятельности.

— Лично я этого пока не чувствую. Для современных варваров не существует границ. В том числе и границ национального парка. Вот вам наглядный пример. Мыс Тонкий — уникальная береговая форма, коса — стрелка, геоморфологический памятник — находится как раз на территории Прибайкальского национального парка. А там, как известно, запрещена всякая хозяйственная деятельность. Так вот в прошлом году на Тонком мысе вдруг стали добывать гравий. В результате мыс частично был уничтожен, разорван на две самостоятельные части, что создавало предпосылки для волнового размыва. Гравий же, добытый здесь, впоследствии оказался непригодным для строительных целей. Такова цена бесхозяйственности, помноженной на экологическую неграмотность.

Процесс разрушения мыса будет продолжаться, если не вмешаться и не помочь мысу восстановиться. А такие возможности сейчас есть.

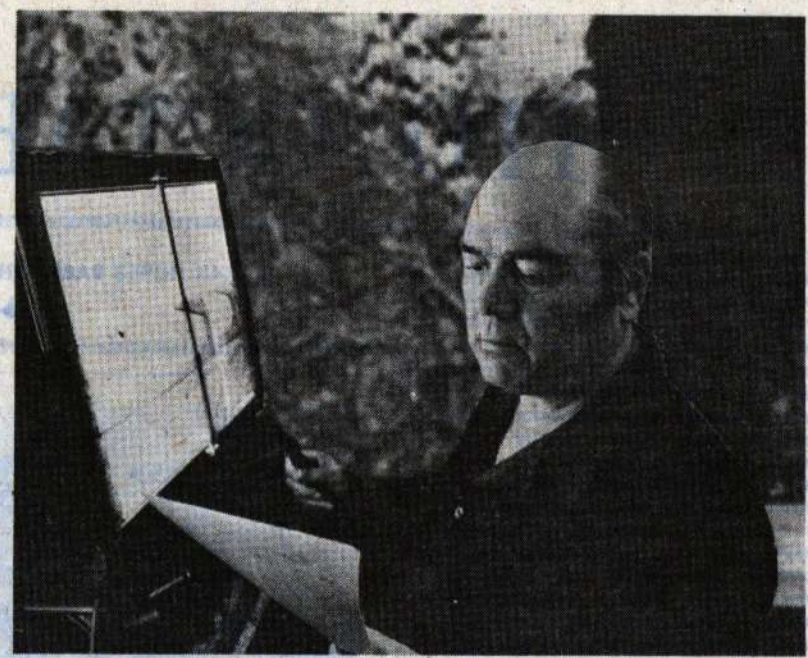
— В мире накоплен немалый опыт инженерной защиты берегов. Какие из апробированных методов можно без экологического урона применить на Байкале?

— В настоящее время существует метод инженерной морфодинамики, разработанный украинскими учеными, который на Черном и Каспийском морях полностью себя оправдал. Это сравнительно недорогой метод, позволяющий создавать береговые аккумулятивные формы (косы, пляжи), аналогичные природным. То есть, используя закономерности берегоформирующих процессов, помочь природе создать естественные формы, защищающие берег. Но до сегодняшнего дня метод инженерной морфодинамики не получил широкого распространения на Байкале.

— Что же сдерживает его применение?

— А дело тут в том, что процессы формирования байкальских берегов прежде всего обусловлены уроневоым режимом. Формально Байкал считается водоемом с зарегулированным водным режимом, но на деле уровень все же колеблется. Вот если бы с помощью такого регулятора, как Иркутская ГЭС, сделать его действительно стабильным, то метод инженерной морфодинамики можно было бы применять с высокой эффективностью. Буквально на днях я разговаривал с гидроэнергетиками, имеющими опыт эксплуатации Иркутской ГЭС с момента ее пуска. Их мнение таково, что поддержание стабильного уровня вполне реально и технически осуществимо. Вот такое взаимозаинтересное сотрудничество ученых и производственников, уверен, поможет решить не одну экологическую проблему.

— Байкал — это наша гордость, национальное достояние. Но он не может и не имеет права лежать в своих берегах «мертвым капиталом». Байкал должен



работать. Уже в ближайшей перспективе ожидается строительство сети новых турбаз, высказана идея создания на его берегах «сибирского Артека». Свои услуги предлагают японские строительные фирмы. Но уже давно замечено, что наиболее разрушения берегов происходят там, где как раз ведется хозяйственная деятельность. В связи с этим хочу спросить вас, Алексей Алексеевич, могут ли ученые сегодня дать исчерпывающие рекомендации проектировщикам и строителям, чтобы в будущем нам не пришлось пожирать плоды своей экономической некомпетентности!

— Да, мы готовы дать такие рекомендации, хотя весь периметр озера нами не изучен. Тем не менее, мы располагаем достаточно богатым материалом, на основании которого можно говорить о наиболее общих закономерностях берегоформирующих процессов. Для многих участков можно уже сейчас выдавать исходный план для проектировщиков, материал, для других необходимых дополнительных полевых работ. Наш лабораторный банк аэрофотоснимков, по которым можно проследить динамику берегов за много лет, позволяет проводить такие работы с меньшими затратами и более эффективно.

Нет сомнения в том, что освоение берега Байкала надо. Но на основе строго научных проработок. На Черном море недавно создано НПО «Грузморберегозащита», которое функционирует по принципу «наука — проект — реализация». Так неужели берега нашего Байкала не заслуживают того, чтобы заботиться о них не меньше, чем о черноморских или байкальских?

ИРКУТСК

В. КОРОТКОРУЧКО.
Фото автора.

□ На снимке: кандидат технических наук А. А. Рогозин за дешифровкой аэроснимков.

Наука и хозяйственная реформа

В Доме ученых СО АН СССР состоялся семинар, длинное название которого хорошо отражает его суть: «Задачи по подготовке к переходу на новые методы финансирования и хозяйственного управления экономикой в СССР и на Закон о государственном предприятии (объединении): его значение, содержание и порядок введения».

Большой интерес вызвало и выступление начальника сектора отдела научных учреждений и конструкторских организаций Госкомтруда СССР А. С. Кулагина, рассказавшего о перестройке оплаты труда в научной сфере.

Для достижения большего эффекта работа семинара в один из дней велась по секциям: одна — для научных учреждений и конструкторских организаций, другая — для хозяйственных предприятий и организаций; по такому же принципу разделялась работа консультационных пунктов. Поднима-

доктора экономических наук Д. М. Казакевича и кандидата экономических наук Г. В. Гребенка на основные направления перестройки управления экономикой в СССР и на Закон о государственном предприятии (объединении): его значение, содержание и порядок введения.

Высказывалась, правда, и такая точка зрения: повышение квалификации специалистов мало что даст, пока этот процесс в полном порядке не охватил руководителей, особенно — первых руководителей подразделений СО АН СССР. Впрочем, семинар и не мог дать исчерпывающих ответов на все вопросы. Но по крайней мере, он значительно приблизил к пониманию финансово — хозяйственных кадров СО АН СССР основных направлений экономической реформы — как в науке, так и вне ее.

Наш корр.

ЧТО ОСТАВИМ ПОТОМКАМ?

◆ КАК ИСЧЕЗ ВАВИЛОН! ◆ МОЖНО ЛИ ПРОГНОЗИРОВАТЬ ПЛОДОРОДИЕ!
◆ ЧТО ЕСТЬ СОВРЕМЕННОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ!



Фотоэюды В. Новикова.

Почвенный покров в широком смысле слова — это место поселения человека, «базис коллектива» по К. Марксу, суверенная территория, на которой формируется государство. Вместе с тем, обладая способностью производить урожаи растительной пищи, необходимой для человека и животных, почвенный покров является основным условием существования человечества. Первые цивилизации на Земле зарождались в районах с наиболее плодородными почвами. Вместе с тем, с резким снижением их плодородия, ухудшением свойств ученые связывают гибель древних цивилизаций. К примеру, вторичное засоление земель и заиливание каналов при бездренажной ирригации привели к исчезновению Вавилона. Истребление лесов в Месопотамии, Малой Азии и Греции способствовало значительному опустыниванию этих стран. Чтобы стереть с лица земли Карфаген, римляне во втором веке до новой эры прибегли к такой варварской акции, как посыпание наиболее плодородных земель солью.

К сожалению, некоторые нынешние ирригаторы, забывая об этих уроках истории, часто уподобляются древним римлянам, планируя, например, широкое развитие орошения минерализованными дунайскими водами, но в отличие от них — своей собственной территории. Необходимо помнить, что на современном этапе развития человеческого общества даже в концепцию ведения военных действий внесены существенные коррективы: стратегия открытого уничтожения противника уступила место уничтожению среды его обитания. Все это — красноречивые свидетельства того, что от состояния почвенных ресурсов зависит и само существование человека.

Основные принципы и направления использования земельного фонда страны регламентированы в «Основах земельного законодательства Союза ССР и союзных республик», утвержденных в 1968 году. В них, а также ряде последующих постановлений партии и правительства предусматривается, наряду с реализацией мероприятий по эффективности использования земель, обязательное и непереносимое решение проблем их охраны и восстановления почвенного покрова нарушенных промышленностью территорий. Важно подчеркнуть, что, пожалуй, впервые разрабатываемые принципы землепользования исходят не только из факторов социально-экономического, но и естественно-исторического характера. И при этом подчеркивается мысль о том, что удовлетворение возрастающих потребностей неуклонно растущего населения в сельскохозяйственной продукции будет происходить в условиях ограниченности как земельных ресурсов, так и возможностей вовлечения новых земель в сельскохозяйственный оборот.

За последнюю четверть века площадь пашни в стране увеличилась на 3 процента. И практически весь объем полутораразового увеличения продукции земледелия был обеспечен за счет минеральных удобрений, мелиоративного благоустройства сельскохозяйственных угодий, новых высокоурожайных сортов и прогрессивных технологий.

В обозримом будущем интенсификация земледелия, включающая развитие механизации, химизации, селекции и т. д., но при обязательном повышении потенциального и эффективного плодородия почв путем внесения достаточного количества органических удобрений, проведения противозерозионных мероприятий, известкования избыточно кислых почв, мелиоративных обработок и гипсования солонцовых земель, осушения заболоченных сельскохозяйственных угодий, станет ос-

новным условием роста продуктивности сельского хозяйства.

Какое-то небольшое увеличение земель сельскохозяйственного пользования, несомненно, будет происходить. Но оно может иметь совершенно определенное локальное значение и, в первую очередь, в восточных районах страны с целью обеспечения местного населения малотранспортабельными продуктами питания.

Разработка практически всех вопросов землепользования в Сибири сосредоточена в рамках блока «Земельные ресурсы» программы «Сибирь» и координируется Институтом почвоведения и агрохимии СО АН СССР. Основная деятельность учреждений разного ведомственного подчинения, а их более 30, направлена на изучение современного состояния почвенного покрова, разработку путей его эффективного использования, прогноза возможных изменений при усиливающемся прессе антропо-техногенеза, методов повышения плодородия почв и основ восстановления нарушенных земель.

К настоящему времени проведена полная инвентаризация и дана оценка современного состояния земельного фонда Сибири, определены ближайшие перспективы его использования, выявлены территории, пригодные для сельскохозяйственного освоения в районах новых ТПК. Этот важный аспект работы, давший представление о количественно-качественных характеристиках почвенного покрова и создавший основу решения таких важных проблем, как размещение отраслей сельского хозяйства, определение объемов заготовок продукции, планирование всех видов мелиоративных воздействий, убедительно показал, что при обширности территории Сибири резервы земель сельскохозяйственного назначения крайне ограничены, в частности, из-за климатических условий.

Безусловно, техническая оснащенность в настоящее время такова, что может позволить большую часть лесов распахать или немалую долю лугов и пастбищ пустить под водохранилища, под иное гражданское строительство. Однако необходимо хорошо взвешивать экологические последст-

вия подобных шагов и добиваться соблюдения сбалансированного хозяйственно-экологического сочетания всех видов угодий — пашни, сенокосов, пастбищ, лесов и водоемов.

Чего греха таить, у нынешнего поколения сибиряков пестрит в глазах от громких призывов и победных реляций, таких, например, как «степь побеждена», «там, где шумела тайга», «покорись, Енисей!», «солонцы отступают». За каждую такую победу природа мстила человеку еще при его жизни. А ведь большинство из них не только и не просто граничат с экологической безграмотностью, но и глубоко экономически безнравственны. Когда специалист-гидростроитель, отстаивая тот или иной проект, заверяет, что при создании водохранилища в Сибири затопляется никак не более одного процента территории, он обязан знать, что в этом проценте могут оказаться полностью все земли сельскохозяйственного пользования, приуроченные в суровых условиях Сибири, как правило, к долинам рек...

Было бы совершенно неверным считать, что все задачи современного землепользования следует направлять в сторону возврата земель в их исходное состояние. Напротив, уже нынешний уровень сильно изменившегося первозданного почвенного покрова под влиянием многовековой практики надо рассматривать в качестве этапа последующего и углубляющегося преобразования. И успех его будет зависеть от того, насколько обоснованным будет предвидение всех возможных последствий хозяйственной деятельности человека в целом.

Ограниченность земельных ресурсов накладывает особую ответственность за их состояние в той области землепользования, которая считается приоритетной — в сельском хозяйстве. Каким же образом обстоят дела с использованием земель в настоящее время? Для примера возьмем Новосибирскую область. Если сопоставить материалы качественной оценки пахотных угодий с фактической урожайностью зерновых по всем сельскохозяйственным предприятиям, то средний уро-

вень современного использования почвенно-климатических ресурсов области не превышает 65 процентов. Половина районов области менее чем на 75 процентов используют потенциальные природные возможности. И только один, Татарский район, устойчиво достиг прогнозируемой по уровню плодородия почв пахотного клина урожайности зерновых культур.

Конечно, высокие урожаи не могут быть получены путем организационной перестройки. Определяющее значение приобретает агротехника, которую необходимо поддерживать на высоком уровне. Чтобы приблизить степень фактического использования земель к уровню их природного плодородия необходим перевод всех отраслей земледелия на научно-обоснованные зональные системы с применением не только агротехнических, но и коренных мелиоративных мероприятий. Бесхозяйственность в земледелии оборачивается не просто недобором сельскохозяйственной продукции и, следовательно, экономическим ущербом. Она сравнительно быстро приводит к резкому снижению плодородия почв, ухудшению их качества, огромному урону всей окружающей среды, расплачиваться за который нашим потомкам предстоит очень дорогой ценой.

Оптимизационные подходы к почвенному плодородию до сих пор еще осуществляются агротехническими приемами, внесением удобрений или путем использования различных мелиоративных мероприятий. Задача их сводится к чисто земледельческим или, вернее, агрономическим целям, размах которых определяется современными техническими возможностями, а результаты оцениваются величиной единовременного урожая. При этом остается без внимания оценка тех изменений в строении почвы, которые вызываются ее ответными реакциями на все виды воздействий и практически во всех случаях ведут к разрушению почвенного покрова с последующим снижением урожайности сельскохозяйственных культур.

В последние годы в земледелии страны стали широко использоваться более производитель-

ные машины. Сейчас даже в самых отдаленных сибирских хозяйствах не редкость тяжелая колесная техника с повышенным удельным давлением (тракторы К-700, К-701, Т-150, самоходные комбайны, разбрасыватели удобрений и навоза и др.). Однако внедрение этой техники наряду со снижением транспортно-трудовой напряженности сельскохозяйственных работ приводит к резкому возрастанию нагрузки на почву, что влечет за собой ее переуплотнение на большую глубину, разрушение структуры, снижение водопроницаемости, увеличение поверхностного стока, развитие эрозионных процессов.

Исследования последних лет в европейском Нечерноземье показывают, что при применении тяжелой техники происходит ежегодное снижение урожая в среднем на 20 процентов. Совершенно очевидно, что из технологических схем земледелия следует исключить операции, приводящие к утрамбовыванию полей, и вводить в них такие элементы, как постоянные технологические колеи, обмолот зерна на токах. Проблемы сохранения почв, их окультуривания, конечно же, должны носить комплексный характер и наряду с аспектами чисто сельскохозяйственного направления включать, например, интересы машиностроения, призванного серьезно отнестись к задачам совершенствования выпускаемых машин.

Современное земледелие представляет собой сложную уникальную энергонасыщенную экономическую систему. Пытаясь восполнить недостаток земельных ресурсов и противодействовать снижению природного их плодородия, человек вынужден увеличивать затраты энергии на производство сельскохозяйственной продукции, вводить в оборот новые материалы в виде удобрений, пестицидов, гербицидов, дефолиантов, цеолитов, нетрадиционное агрохимическое сырье. Все это несомненно увеличивает хозяйственную нагрузку на почвы и приводит к возникновению новых нарушений почвенного покрова. Положение во многом усугубляется из-за отсутствия единого хозяина земельных ресурсов в стране и слабой ответственности землепользователей за их состояние.

Уже давно назрела потребность организации единой надведомственной Государственной почвенной службы, ведающей всеми вопросами учета, оценки, охраны, рационального использования, определения целесообразности выделения земельных ресурсов сельскохозяйственным отраслям, отводов и изъятия земель, применения санкций в случае их разрушения. Не менее важна разработка стоимостной (денежной) оценки сельскохозяйственных угодий не только в связи с отчуждением земель для промышленных нужд, но в качестве рычагов для устранения неудовлетворительного состояния пахотных и кормовых угодий в самих сельскохозяйственных отраслях.

Всем нам надо как можно скорее привыкнуть к мысли о том, что период любования нашим могуществом и превосходством над природой, безнаказанности в обращении с нею должен уступить место разумному плановому управлению природой. При таком подходе к проблеме природопользования вообще и землепользования, в частности, все противоречия разрешит уровень наших знаний, нашего интеллекта и, если хотите, доброжелательности по отношению к будущим поколениям.

И. ГАДЖИЕВ,
директор Института почвоведения и агрохимии СО АН СССР, доктор биологических наук.
НОВОСИБИРСК.

МЖК: сфера самоопределения

На вопросы «НВС» отвечает заместитель председателя оргкомитета МЖК Советского района г. Новосибирска А. КУЛАЕВ, кандидат экономических наук, старший научный сотрудник Института экономики и организации промышленного производства СО АН СССР.

— Наш МЖК имеет свою специфику: большая часть его членов — научные работники. Однако можно ли считать приемлемым этот путь? Ведь отрыв от научной деятельности на довольно долгий срок может привести к ослаблению научного потенциала сотрудника...

— Всякое явление следует рассматривать с двух сторон, объективно оценивая и плюсы, и минусы. Минус — прерывание научной деятельности и связанные с этим последствия. С другой стороны, молодой научный сотрудник имеет возможность довольно быстро решить для себя широкий круг социальных проблем: жилья, устройства детей в детские учреждения, досуга... Кроме того, МЖК — это еще одна сфера междисциплинарных контактов людей разных специальностей, близких друг другу по духу, по кругу общения.

Зависимость отдачи ученого от условий жизни пока не исследовалась глубоко и конкретно. Но кажется очевидным, что человек, проживающий в неблагоприятных условиях, вряд ли способен достичь стабильно высоких результатов. Так что же лучше? Оторвать человека на некоторое время от научной работы, а потом дать ему возможности реализовать свой потенциал? Или сдерживать его рост условиями существования, улучшая их постепенно?

Решение жилищной проблемы и рационализация быта, создание широких возможностей проведения досуга, введение в повседневность новых элементов —

например, создание сети ЭВМ с выходом на ГПВЦ, развертывание кабельного телевидения, стопроцентная телефонизация — позволит создать в домах МЖК почти оптимальные условия жизни для научного работника.

И еще один момент. Неправильно было бы думать, что время, проведенное в отряде — потерянное время. Это — год жизни в условиях реального производства с вытекающим отсюда формированием личного отношения к необходимости НТП во всех сферах хозяйства.

— А не может ли получиться так, что жилье в домах МЖК получат люди, не самые «ценные» для сибирской науки? Ведь молодой ученый, высоко ставящий перспективы своего научного роста, не уйдет в МЖК из-за слишком большого срока отработки...

— Встречается и такое мнение. Но, по-моему, есть один критерий полезности ученого — его реальный вклад в науку. А в МЖК идут люди, как правило, достигшие определенных результатов в разных областях наук. Есть среди бойцов КМСО лауреаты научных конкурсов СО АН СССР, даже Ленинской премии; есть кандидаты наук — безусловно, талантливые и перспективные люди.

— Приходилось ли сталкиваться с ситуацией, когда руководство предприятия не отпускает своего работника в МЖК?

— Такие проблемы время от времени возникают. Но руководители, видимо, хорошо понимают, связь между бытовыми проблемами работника и требованиями, которые можно к нему предъявлять. А решать подобные проблемы собственными силами организации, обычно не в состоянии.

— И все-таки, сроки работы в МЖК велики для научного работ-

ника. Интересно, есть ли какая-то перспектива их уменьшения?

— Здесь имеется две возможности. Чисто нормативно достаточно одного года, чтобы возвести жилье и соцкультбыт. Но для реализации таких темпов слишком многого не хватает, и прежде всего — мощностей подрядных организаций, проектной документации... Нам даже повезло: сравнительно недалеко от Академгородка, в Линево, есть предприятие крупнопанельного домостроения, имеющее резерв мощностей. Но необходима его реконструкция, доведение до проектной мощности, отсюда временное повышение трудозатрат. Через год-два, после завершения реконструкции, сроки сократятся.

Да и сейчас, если оптимально организовать строительство объектов соцкультбыта, можно сократить время пребывания в отряде. Однако слишком много времени тратится на согласование проектов, заключение договоров с подрядчиками... Эти проблемы мы вряд ли сможем решить сами. Хотя в перспективе, по аналогии с другими МЖК, можно ждать сокращения сроков работы в отряде до 11—12 месяцев.

— А как складываются отношения МЖК с руководством СО АН СССР?

— Удалось существенно упростить условия нашей деятельности. Объекты нашего строительства вошли в титул Сибирского отделения, что облегчило проектирование и финансирование строительства, обеспечило конструктивное отношение к МЖК всех служб СО АН. Однако МЖК достиг уже таких масштабов, когда наше строительство становится соизмеримым со строительством, ведущим в целом по Академгородку... Это весьма существенный показатель, характеризующий, как отношение к нам со стороны СО АН, так и проблемы, возникающие в связи с нашим

строительством. Очень хотелось бы иметь задел проектной документации, чтобы заблаговременно заключать договоры с подрядчиками.

— Всегда ли будет достаточным приток молодежи в МЖК? Иными словами, не исчерпается ли фонд молодежи, способной строить комплекс, задолго до окончания его строительства?

— Сегодня для набора в отряд есть два условия. Первое — наличие финансирования со стороны организации. Конечно, возможно возникновение дефицита средств у организации — должников. Второе условие — определенные достижения кандидата в процессе соревнования за право стать бойцом КМСО. Существует некоторый «потолок» таких достижений, дающий право вступления в отряд. Опыт двух наших отрядов показывает, что число соревнующихся остается примерно постоянным. А в перспективе — снимутся и финансовые ограничения, завершится реконструкция Евсинского ДСК-2, что сократит сроки пребывания в отряде. И по мере решения наших «эмжковских» проблем, потенциал молодежи, психологически готовой к строительству МЖК, будет расти.

Что касается чисто объективных причин, то анализ кадровой ситуации в СО АН показывает, что идет ускоряющийся процесс выбытия сотрудников (естественное старение). Набор молодежи в учреждения СО АН будет расширяться. Но уход их старших коллег на пенсию не приводит к высвобождению жилья и других социальных благ. Часть жилого фонда Академгородка заселена людьми, не поддерживающими трудовых отношений с Сибирским отделением, и эта часть будет расти. Кроме того, в Академгородок — относительно чистый,

зеленый, нешумный — охотно переезжают люди пенсионного возраста из других районов. Так, что потенциальные бойцы КМСО не только существуют сегодня — в ближайшее время их число, по крайней мере, не уменьшится.

— Какие изменения возможны в деятельности МЖК с введением хозрасчета в организациях СО АН?

— Конечно, хозрасчет заставит более внимательно относиться к финансам, к кадрам... Но с другой стороны, организация будет вынуждена проявлять большую самостоятельность в решении проблем своих сотрудников. Ситуация просто заставит обращать больше внимания на социальные проблемы, в частности, на жилищные. МЖК, в отличие от строительства обычным способом, требует отвлечения работника с предприятия. Зато жилье, возводимое силами МЖК, свободно от отчислений жилого фонда, после которого организации в лучшем случае остается 60 процентов квартир. Если же строить хозспособом, то будут потрачены и те же средства, и рабочее время сотрудников, причем не меньшее, чем у нас. Так что МЖК для организации выгоднее или уж ничуть не хуже, если все хорошо просчитать. «Решать» же жилищные проблемы строительством общежитий или малосемеек, можно только от отчаяния...

— Но ведь МЖК — тоже экстренная мера!

— Является ли МЖК реакцией молодежи только на жилищную проблему? Вряд ли. Накапливание иных проблем в социальной сфере, зачастую — отсутствие возможности найти приложение своим силам на производстве, неустойчивость в быту — все это толкало молодежь на поиски сфер самоопределения и решения своих насущных проблем. Сегодня они так или иначе решаются в деятельности МЖК. В целом вопросы развития Советского района, Академгородка, Правых Чем также связаны с задачами развития нашего МЖК.

ТРИ РАКУРСА

Как относятся к МЖК ученые?

Член - корреспондент АН СССР С. Г. РАУТИАН:

— Потребность в молодежи — один из основных законов развития науки вообще, и не только в СО АН СССР. Однако, жилищная ситуация в Академгородке сейчас такова, что наличие прописки является решающим критерием при распределении выпускников в институты СО АН. У меня сложилось впечатление, что с целым рядом острейших социальных проблем государство не справляется. Наш городок постепенно стал местом, где жилищная проблема стоит так же остро, как и везде.

Как ее исправлять? СО АН должно перераспределить свои ресурсы и направить часть на жилищное строительство, либо затребовать дополнительные ресурсы. Идти же по линии МЖК — это фактически означает, что люди, получившие образование, подготовленные для работы в науке, начинают заниматься не своим делом. Еще один важный фактор: молодой специалист, уходя в МЖК на два года, теряет связь с наукой, квалификацию, ощущение остроты той тематики, которой он занимался. Вернувшись в институт, он будет догонять поезд, который очень далеко ушел. В этом, по-моему, самая фундаментальная неприят-

ность, связанная с МЖК. Я считаю, что МЖК — это жест отчаяния молодежи. Быть может, это привлечет внимание руководства и вызовет какие-то конструктивные решения. МЖК — мера экстренная. Вопрос в том, как долго эта экстренная мера будет существовать?

Член - корреспондент АН СССР Р. З. САГДЕЕВ:

— Давно идут разговоры о строительстве второй очереди Академгородка. Сейчас требуется его кардинальное расширение. Но пока решения о таком строительстве не принято, МЖК — это хороший вариант. Безусловно, мы будем отпускать своих сотрудников на строительство МЖК. Хотя с переходом научных учреждений на хозрасчет в этом могут возникнуть сложности: когда на счету будет каждая копейка, не так легко отпустить нужного сотрудника и резервировать за ним место.

Проблема еще и в том, что наиболее перспективные молодые ученые, как правило, в МЖК не идут — предпочитают не отстаивать от науки. Сроки работы в МЖК слишком велики для научного работника.

Академик Ю. Н. МОЛИН:

— Приток молодежи должен быть большим — иначе просто

не может развиваться наука. Поэтому у нас довольно большой процент молодежи со всеми вытекающими отсюда последствиями и трудностями. И одна из проблем — жилищная.

МЖК — это один из вариантов решения проблемы. Кроме того, существует система отработки в «Сибакademстрое», дающая институту возможность получить сверхплановое жилье. Но система таких отработок сейчас никого не удовлетворяет. Она никак не связана с тем, кто фактически получает жилье. Приходится привлекать людей насильно, что, я считаю, неправильно. Такое жилье должны получать те, кто готов за него отработать. Пусть полгода, пусть год. Распределять эти квартиры надо бы по таким же принципам, как это делается в МЖК.

МЖК нужен, поддерживать его надо. Есть проблемы большой длительности отработки. Они отталкивают от МЖК многих творческих работающих молодых ученых, действительно нуждающихся в жилплощади, но из-за этого не готовых идти в МЖК. Во всяком случае ясно, что если сроки отработки будут меньше, решаться эти проблемы будут значительно проще.

□ НАША КОНСУЛЬТАЦИЯ

Вопрос — ответ

— Кто может стать членом МЖК? Есть ли очередь на вступление в него?

— Членом МЖК считается тот, кто живет в домах МЖК. Таких пока нет. Стать кандидатом в члены МЖК и бойцом комсомольско-молодежного строительного отряда (КМСО) может каждый, нуждающийся в улучшении жилищных условий и работающий в организации, расположенной на территории ННЦ или относящейся к СО АН СССР. Существуют необходимые требования к кандидату, который желает стать бойцом КМСО: кандидатский стаж не менее 0,5 года и участие в субботниках на объектах МЖК. Возрастных ограничений на участие в строительстве МЖК не существует.

— Где и сколько работают бойцы КМСО?

— Бойцы КМСО работают полтора года на Евсинском домостроительном комбинате (ЕДСК-2) в пос. Линево либо на строительной площадке МЖК на Правых Чемах.

— Какие права сохраняются у бойца КМСО по месту основной работы?

— В соответствии с «Положениями...» об МЖК за бойцом КМСО сохраняется место работы, непрерывный стаж на предприятии и место во всех профсоюзных очередях, включая жилищную.

— Продолжается ли набор в МЖК, или «все места уже заняты»? Ведь число квартир в комплексе ограничено!

— В соответствии с проектом застройки комплекса в нем будет 1300 квартир. Программа строительства рассчитана на 5—7 лет, и говорить о переполнении пока еще очень рано...

— Долго ли придется ждать вселения в дома МЖК отработавшим в КМСО?

— Первый отряд, в основном, закончил работу 1 января 1988 года. Сдача первого дома планируется в третьем квартале этого же года. Этот разрыв связан с тяжелой ситуацией, в которой начиналось строительство. Но надо понимать, что начинать всегда тяжело. Уже со второго дома строительство и набор в отряд проводятся таким образом, чтобы члены МЖК получали ордера сразу же после окончания трудовой программы и возвращения в свои организации.

— Как удовлетворяется потребность при заселении домов МЖК?

— Предоставление квартир в домах МЖК производится в соответствии с жилищным законодательством и Уставом МЖК — не менее 8 кв. м на одного человека.

— Какие объекты соцкультбыта будут на территории МЖК?

— Кроме жилых домов, в комплексе планируется строительство Молдежного центра (многофункционального учреждения культурно-спортивного профиля), детского комбината, Малого общественного центра, школы и коллективных гаражей.

□ ПРЕДСТАВЛЯЕМ РАБОТЫ А. АНДРЕЕВА (ИЯФ СО АН СССР)



Смотреть и видеть

Молодой рабочий Института ядерной физики Александр Андреев увлекся фотографией в 18 лет, как он сам говорит — от скуки. С тех пор ему не приходится скучать. Саша занимается в народной фотостудии «Новосибирск». Пейзажи

и натюрморты — не его стихия, он любит снимать людей.

Старик, отбивающий косу, — родной Саши дядя, житель сельской глубинки. Вот пример удачи фотографа: много лет смотреть и один раз — увидеть...

Наш корр.



□ АНОНС

Главное — выиграть

(ПЬЕСА Ж.-П. САРТРА НА СЦЕНЕ ДОМА УЧЕНЫХ СО АН СССР)

С извечной проблемой сталкиваются герои этой пьесы — с проблемой выбора. Каждый решает ее по-своему. У Сартра люди дерзают выбирать каждый свой жребий и тогда, когда обстоятельства, казалось бы, начинают лишать их такой возможности. «Мертвые без погребения», они продолжают действовать. И побеждают.

«Главное — выиграть, все остальное не имеет значения»... Лишившись любви и надежды, пройдя сквозь отчаяние, утратив счет дням и часам, стерев границы между мучителем и жертвой, потеряв все, — выиграть. И тем самым обрести нечто незыблемое, пребывающее вне времени и пространства, ныне, присно, и во веки веков, — обрести человеческое достоинство.

Пьесы Сартра редко ставятся не только на нашей, но и на французской национальной сцене. В них мало действия и много философии, всплески неожиданных иррациональных позрений редки в логической цепи строго мотивированных поступков. Его катарсис рационалистичен. Зритель вы-

ходит из такого театра, тяжело погрузившись в самого себя.

Когда же Сартра ставит студенческий театр, возникает сомнение: пусто смотреть на человеческие боли, вдвойне печально — смотреть вещь, по определению неподъемную не только для любителей, но и для профессионалов.

И все же этот мало известный коллектив, состоящий из студентов и выпускников университета, политехникума и ФМШ, как мне думается, вышел за пределы возможного. Дал адекватное прочтение сартровской драмы, жестокой, возвышенной и печальной.

Главное — выиграть. Мрачный чердак, где без смирения принимают свою судьбу пятеро участников французского Сопротивления. Беспечальная с виду комната, светлая обитель тройки петроцев. Между двумя этими командами идет игра на бессмертие.

...18-го мая (в 19 часов) студенты играют в Доме ученых. Пожелаем им умного зрителя.

Н. ШАРОВА.

НОВОСИБИРСК.

Пока лов рыбы запрещен

Весна вступает в свои права. Талые воды заливают пойменные луга, старицы, протоки. На разливы к затопленным кустарникам устремляются косяки рыб. Это таинство природы называется нерест.

Человек с давних пор приходит на помощь рыбе, оберегает ее нерестилища. В этот период, с 25 мая, управление Верхнеобьрыбвод и Новосибирское областное общество охраны природы проводят месячник по охране весенне-нерестующих рыб. Запрещен лов рыбы на реке Обь, в водохранилище Новосибирской ГЭС,

озерах Большие и Малые Чаны, Саргуль, Урюм, Сартлан, Убинское, Хорошее, на озерах Карасукской системы и впадающих в них реках. Срок запрета на лов рыбы в Новосибирском водохранилище, на реке Обь и в озере Убинское продлен до 10 июня, а лов сазана повсеместно запрещен до 15 июня. Охрана нерестующей рыбы является важнейшим мероприятием, обеспечивающим воспроизводство и умножение рыбных запасов.

А. КУЗОВКИН,
участковый рыбинспектор.



НЕ ВОЛНУЙТЕСЬ — ЭТО ОБЫЧНЫЕ ИСПЫТАНИЯ

Управление электрических и тепловых сетей СО АН СССР просит не волноваться жителей новосибирского Академгородка, если в их квартирах станет чересчур жарко, а на улицах забьет гейзер-другой. Это продлится не-

долго: с 18 по 19 и с 23 по 26 мая, когда будут проводиться испытания теплосетей — тогда же отключится подача горячей воды.

УЭТС СО АН рекомендует тщательно проветривать жилые и рабочие помещения, а о повреждениях теплосетей сообщать по телефонам: 35-41-65; 35-41-64; 35-64-81.

□ ОБЪЯВЛЕН КОНКУРС

Институт химической кинетики и горения СО АН СССР объявляет конкурс на замещение вакантной должности старшего научного сотрудника по специальности «Химическая физика» (процессы

аэрозольобразования и тепло-массообмена в дисперсных системах).

Срок конкурса — 1 месяц со дня публикации объявления.

Заявления подавать по адресу: г. Новосибирск-90, ул. Институтская, 3.

□ ШАХМАТЫ

По новому регламенту

Международная организация шахматистов ФИДЕ приняла решение проводить ряд специальных соревнований с новым регламентом времени — каждому участнику на всю партию отводится 30 минут. Недавно завершилось очередное командное первенство Новосибирского научного центра, которое впервые проводилось по новым правилам. Правда, квалификационного значения это первенство еще не имело, но все равно внесло оживление в соревнование и привело к частичной смене постоянных лидеров.

Всего в соревнованиях участвовало 24 команды. Из восьми команд, попавших в финал, первое место заняли шахматисты Института экономики и организации промышленного производства СО АН СССР (капитан М. Калмык). На второе место вышла сильная команда Новосибирского университета (капитан А. Волочитин), на третье — неизменный призер последних первенств — команда Института математики СО АН СССР.

Одновременно проводилось командное первенство среди коллективов СО АН СССР. Здесь призеры расположились в следующем порядке. Первое место — ИЭиОПП, второе — ИМ, третье — ИК СО АН СССР.

...Шахматным клубом «СО АН» в пятый раз проводилось лыжно-шахматное двоеборье. Утром шахматисты состязались на пятикилометровой трассе, а во второй половине дня был проведен блицтурнир. В двоеборье принимали участие 28 человек. В результате упорной борьбы первое место уже в четвертый раз занял доктор физико-математических наук из Института математики А. Сычев. На втором месте сотрудник Института физики полупроводников В. Семенов. Бронзовым призером стал Г. Стариков (НПО «Система»).

Р. ЛАРИН,
член правления шахматного клуба Спортклуба «СО АН».

СКОРАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ

В соответствии с решением Советского райисполкома г. Новосибирска о дополнительных мерах по совершенствованию работы лечебно-профилактических учреждений района организовано оказание неотложной специализированной медицинской помощи населению в воскресные и праздничные дни.

Врачи-специалисты будут принимать пациентов следующим образом: в помещении приемного покоя медсанчасти «Сибкадемстрой» (ул. Арбузова, 6) — окулист, отоларинголог; в стоматологической поликлинике № 8 (ул. Гидромонтажная, 46) — стоматолог; в неврологическом отделении ЦКБ СО АН СССР (ул. Пирогова, 25) — невропатолог; в гинекологическом отделении ЦКБ СО АН (ул. Пирогова, 25) и больнице № 3 (ул. Мухоморова, 5) — гинекологи.

Время приема — с 9.00 до 15.00.

□ КИНО В ДК «АКАДЕМИЯ»

13 мая — Мы — вундеркинды.
14—15 мая — Чужие игры — 12, 14, 16, 18, 20, 22. (15 мая — кроме 12, 14). 15 мая — Добро пожаловать, или Посторонним вход воспрещен — 12, 14, 17 мая — Сальвадор (2 серии) — 12, 15, 18, 21. 18—19 мая — Холодное лето пятьдесят третьего... — 12, 14, 16, 18, 20, 22.

Адрес редакции: 630090, Новосибирск-90, Морской просп., 2, комн. 333. Индекс для подписки на газету — 53012 по каталогу местных отделений «Союзпечати» Сибирского региона.



Телефоны и комнаты: редактора — 35-31-58 (комн. 328); отдела партийной жизни, общественных наук, ответственного секретаря отдела писем — 35-09-03 (комн. 331, 333); отделов точных, естественных наук и фотоиллюстраций — 35-75-59 (комн. 329, 335).