



ПРОЛЕТАРИИ ВСЕХ СТРАН, СОЕДИНЯЙТЕСЬ!

ЗА НАУКУ В СИБИРИ

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ПРЕЗИДИУМА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ АКАДЕМИИ НАУК СССР И МЕСТНОГО КОМИТЕТА ПРОФСОЮЗА СО АН СССР.

28 июля 1977 г.
№ 30 [811].

Распространяется в научных центрах СО АН СССР — Новосибирске, Томске, Красноярске, Иркутске, Улан-Удэ, Якутске и в других городах Сибири и Северо-Востока страны.

Выходит с июля 1961 г.
Цена 4 коп.

**60-ЛЕТИЮ
ВЕЛИКОГО ОКТЯБРЯ—
ДОСТОЙНУЮ ВСТРЕЧУ!**

ВЫПУСК 19-й

**Смотр
фундаментальных
исследований 4-5 стр.**

ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ:

«Мы создали новое общество, общество, подобного которому человечество еще не знало...»
Л. И. БРЕЖНЕВ.

О правах и свободах в Стране Советов

2 стр.

★ ОБСУЖДАЕМ ПРОЕКТ

КОНСТИТУЦИИ СССР

**Биологические
ресурсы—
под охрану
закона 2 стр.**

Вычислительный центр
СО АН СССР
(г. Новосибирск)

Сибирский
энергетический институт
СО АН СССР
(г. Иркутск)

Проведение дней советской литературы в республиках и городах Страны Советов стало традиционным. В этом году они посвящены 60-летию Великого Октября. В Днях советской литературы в Новосибирской области принимали участие писатели из разных городов Российской Федерации — Моск-
вы, Новосибирска, Воронежа, Иванова, Кирова, представители национальных литератур — Дагестана, Кабардино-Балкарии, Марийской АССР, Татарии. Возглавлял делегацию прозаиков, поэтов, критиков, публицистов секретарь Союза писателей СССР и Союза писателей РСФСР Герой Социалистического Труда, лауреат Государственной премии СССР, депутат Верховного Совета СССР, главный редактор журнала «Знамя» В. М. Кожевников. Литераторы прибыли в Новосибирск по приглашению партийных и советских органов.

**Дни советской
литературы
в Новосибирской
области**

(17—24 июля 1977 года)



В течение недели гости вместе с группой новосибирских писателей читали свои произведения и просто беседовали по душам с рабочими, инженерами заводов города, побывали в совхозах и колхозах области, встречались с учеными СО АН СССР и СО ВАСХНИЛ, с воинами ордена Красного Знамени Сибирского военного округа. В театре оперы и балета, в концертном зале, состоялся заключительный литературный вечер. День 19 июля писатели провели в Академгородке. Делегацию литераторов принимали руководители Сибирского отделения АН СССР — академики А. А. Трофи-

мук, Д. К. Беляев, Г. К. Боресков, член-корреспондент АН СССР С. С. Кутателадзе. В беседе, которая состоялась в кабинете деловых встреч Дома ученых, принимали участие писатели и поэты Ф. Г. Алиева, С. Б. Бальмухамедов, В. Ф. Боров, В. Г. Гордейчев, Е. М. Демущкин, В. С. Жуков, Б. В. Иванов, В. М. Кожевников, И. Г. Краснов, Г. Ф. Красухин, Г. А. Ладонщиков, О. М. Любчиков, З. Ш. Нури, В. В. Проталин, Л. В. Решетников, А. И. Смердов, Н. И. Соколова, Г. П. Толчанова, Л. А. Чикин, А. О. Шогенцуков, А. М. Юзьякин и другие. На приеме присутствова-

ли заведующий отделом культуры обкома КПСС В. И. Велюханов и секретарь горкома партии И. Ф. Цыплаков. На снимке (слева направо): Б. В. Иванов, А. А. Трофимук, В. М. Кожевников, В. И. Велюханов, Ф. Г. Алиева. Фото В. Полякова.

**О ВСТРЕЧЕ УЧЕНЫХ
И ЛИТЕРАТОРОВ**

7 стр.



В Институте физики имени Л. В. Киренского СО АН СССР (г. Красноярск) исследования по созданию замкнутых экологических систем начались сразу после первого полета человека в космос. Последний эксперимент за-

вершился недавно, 25 мая 1977 года. Четыре месяца — 120 суток! — научные сотрудники М. Шиленко, Г. Асиньяров, инженер Н. Бугреев жили в изолированном от внешних воздействий мире. Вода, пища, ки-

слород — все это они получали за счет искусственной биосферы. «БИОС-3» — так назвали ученые экспериментальный комплекс, в котором сосуществовали как «партнеры» исследователи и высшие растения,

доказав свою полную совместимость.

Сегодня мы публикуем дневниковые записи нашего корреспондента Галины ШПАК, которые она вела во время проведения эксперимента.

ЭКСПЕРИМЕНТ!

см. 3, 4, 5, 6, 7 стр.

Президиум Академии наук Украинской ССР присудил премию имени С. А. Лебедева академику М. А. Лаврентьеву за цикл работ «Теория нелинейных классов квазиконформных отображений».

Академик М. А. Лаврентьев создал новое направление в теории квазиконформных отображений, суть которого состоит в геометризации теории систем нелинейных уравнений с частными производными. Это направление является обобщением теории аналитических функций, оно связано с актуальными прикладными проблемами.

**Премия имени
С. А. Лебедева
АН УССР—
М. А. Лаврентьеву**

Еще в 1947 году в докладе «Пути развития советской математики», сделанном на сессии Академии наук СССР, М. А. Лаврентьев уделил особое внимание вычислительной математике и технике. Глубоко убежденный в перспективности использования вычислительных машин, он горячо пропагандировал необходимость развития в нашей стране электронной техники, был одним из организаторов и первым директором Института точной механики и вычислительной техники. Главным конструктором там работал известный ученый С. А. Лебедев. За короткий срок были сконструированы первые отечественные электронные вычислительные машины и заложены основы машинной математики. Тогда же по инициативе М. А. Лаврентьева началась работа советских математиков над проблемами программирования и математического обеспечения.

Михаил Алексеевич создал в нашей республике, а затем в Москве и Новосибирске научные школы по теории функций комплексного переменного и механике сплошной среды.

Творческая деятельность М. А. Лаврентьева высоко оценена Коммунистической партией и Советским правительством. Он — лауреат Ленинской и Государственных премий, Герой Социалистического Труда.

Цикл работ «Теория нелинейных классов квазиконформных отображений» — плод многолетней работы исследователя, новое слово в науке и технике.

**Г. ПУХОВ,
академик АН УССР.**
(Из журнала «Вестник Академии наук УССР», 1977 г., № 6 (с сокращениями)).

★ НАВСТРЕЧУ 60-ЛЕТИЮ ВЕЛИКОГО ОКТЯБРЯ

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ПРАВА И СВОБОДЫ

Проблемы гуманизма, вопрос о человеке, ценности, смысле и цели его существования — самая, пожалуй, «горячая точка» в борьбе идей между социализмом и капитализмом. Эта борьба — прямо или косвенно — волнует умы большинства людей на планете.

Используя колоссальные технические возможности средств массовой информации, буржуазные пропагандисты пытаются убедить мир в преимуществах капитализма над социализмом. Газеты, журналы, красочные рекламные проспекты внушают читателю, в первую очередь в развивающихся странах, мысль о том, что если и есть рай земной, то он на Западе. О том же круглые сутки вещают «Голос Америки», «Би-би-си», «Немецкая волна» и другие радиостанции.

Есть такая болезнь — амнезия, когда у человека появляются провалы в памяти, и он не помнит прошлого. Нечто подобное происходит и с буржуазными пропагандистами: у них хроническая и, видимо, неизлечимая «забывчивость». Никак не могут вспомнить они, что еще не так давно на политической карте мира преобладали имперские цвета колониальных держав и что тот чудовищный разрыв в экономике, благосостоянии и уровне культуры, который существует, как стало модно ныне говорить на Западе, между «Севером» и «Югом», был достигнут за счет ограбления колоний метрополиями. Алмазы, золото, каучук, нефть неиссякаемым потоком текли только в одном направлении. Ропот возмущения заглушался грохотом орудий, винтовки били без промаха по безоружным людям... Так было. Но вечно так быть не могло.

Великая Октябрьская социалистическая революция, успешное строительство социализма в СССР вдохновили угнетенные народы на борьбу с колониализмом. Многие из них избрали для себя некапиталистический путь развития, социалистическую ориентацию.

Социализм привлекает к себе внимание народов многих молодых развивающихся государств, ибо социализм — это справедливость. Во-первых, социальная: общество не делится на эксплуататоров и эксплуатируемых, на угнетателей и угнетенных; здесь никому не дано права жить за счет чужого труда. Во-вторых, справедливость национальная и расовая: проявляется она в глубоком уважении к достоинству человека независимо от того, представителем какой национальности он является, какие у него цвет кожи, возраст, пол, профессия. В СССР живут люди разных рас и более ста наций и народностей. Живут, как братья, — семьей единой и дружной. Национальный вопрос в том виде, в каком он достался от прошлого, социализм решил полностью, окончательно, навсегда.

Социализм — самый гуманный строй из всех, существующих ныне на Земле. Потому что социализм не на бумаге, а на деле, не формально, а реально гаранти-

рует каждому человеку такие фундаментальные права и свободы, о которых буржуазная пропаганда упорно молчит. Речь идет о свободе от эксплуатации и обеспеченном праве на труд; праве на охрану здоровья, на все виды социального обеспечения; праве и даже обязанности бесплатного приобретения образования.

Социализм обеспечивает полную занятость населения. Эта проблема была вычеркнута из жизни советского общества через 13 лет после Октябрьской революции: в 1930 году в стране закрылась последняя биржа труда. На Западе же ныне насчитывается около 15 миллионов безработных.

В СССР за счет средств государственного бюджета каждому человеку обеспечивается бесплатное обучение в школе и вузе, бесплатная медицинская помощь, оплата ежегодных отпусков, выплата пенсий, стипендий, ряд других льгот. В стране в основном завершён переход ко всеобщему среднему образованию. В народном хозяйстве работает сейчас 35 миллионов человек с высшим и средним специальным образованием. **Каждый четвертый ученый на Земле — советский: в СССР около 1 миллиона 200 тысяч научных работников.** Почти каждый третий врач в мире тоже советский: их более 860 тысяч.

Можно привести еще огромное количество цифр, фактов, сведений об успехах советских людей в строительстве нового общества. Они, эти успехи, были бы еще более внушительными, если бы не войны, навязанные первому в истории социалистическому государству мировым империализмом. В двух мировых и гражданской войнах погибло почти 40 миллионов наших соотечественников. 20 лет из 60 ушли на восстановление разрушенного интервентами народного хозяйства. И несмотря на невосполнимые потери, на страшные трудности и лишения, мы сумели преодолеть вековую отсталость, ликвидировать безработицу и неграмотность, превратить свою страну в мощную индустриально-аграрную державу.

«Мы создали новое общество, общество, подобного которому человечество еще не знало, — говорил Генеральный секретарь ЦК КПСС Леонид Брежнев на XXV съезде КПСС. — Это — общество бескризисной, постоянно растущей экономики, зрелых социалистических отношений, подлинной свободы... Это общество твердой уверенности в будущем, светлых коммунистических перспектив. Перед ним открыты безграничные просторы дальнейшего всестороннего прогресса».

60 лет назад трудящиеся России, совершив под руководством партии коммунистов социалистическую революцию, стали первопроходцами в новый мир. В мир справедливости. В мир труда. В мир, где все подчинено тому, чтобы человеку жилось лучше, красивее, легче. Где человек — превыше всего.

(АПН).

В СТАТЬЕ 10 проекта Конституции СССР, рекомендованного для всенародного обсуждения, записано: «В исключительной собственности государства находятся: земля, ее недра, воды, леса».

Но, к сожалению, в проекте нет конкретного указания на биологические ресурсы: рыбу, зверя, дичь и пр. Мне кажется, что это необходимо подчеркнуть, добавив в конце предложения слова «животный и растительный мир», или принять другую редакцию, адекватно отражающую такой смысл.

Такое дополнение позволит рассматривать незаконные охоту и рыболовство не только как административное нарушение, а и как хищение социалистической собственности или действия, этому способствующие. К числу последних можно было отнести грубые факты попустительства и бесхозяйственности, которые повлекли за собой нанесение ущерба

★ ОБСУЖДАЕМ ПРОЕКТ

КОНСТИТУЦИИ СССР

Животный и растительный мир — объект социалистической собственности

воспроизводству запасов биологических ресурсов, включая нерациональную их эксплуатацию, загрязнение среды и пр.

Когда речь идет о частных нарушениях, то здесь, как правило, достаточно административных санкций, установленных за нарушения правил рыболовства и охоты. Хотя особо грубые нарушения пора рассматривать как хищение социалистической собственности.

Необходимо повысить ответственность за организованные отступления от правил в масштабах добывающих государственных и кооперативных организаций и предприятий, за факты обхода правил под самыми различными предлогами. Такие нарушения, как ни странно, часто вообще остаются безнаказанными или ограничиваются штрафами, выплачиваемыми не всегда из личного кармана. Тем более, что органы охраны пока еще остаются ведомственными! В конечном итоге наносится ущерб природе, народному хозяйству. Возьмем недавний факт перелова сиговых рыб на местах нагула молодежи в губах сибирских рек и особенно р. Оби. Какое браконьерство может с этим сравниться? Немало лет и усилий ученых потребовалось, чтобы доказать биологическую несостоятельность такого промысла, ввести необходимые меры регулирования. К сожалению, этот факт далеко не исключительный.

Отсутствие соответствующей записи в прежней Конституции не давало возможности нашим правоведам признать животный и растительный мир или его конкретных представителей объектами социалистической собственности. Хотелось бы, чтобы такая поправка была сделана в период обсуждения и утверждения проекта новой Конституции СССР.

Б. ШЕВЕЛЕВ,
экономист Сибирского научно-исследовательского и проектно-конструкторского института рыбного хозяйства.
г. ТЮМЕНЬ.

Внести свой вклад в дело сохранения редких видов животных

В нашей стране обитает 326 видов млекопитающих, 300 из которых имеют промысловое значение. Сохранение и увеличение запасов зверей имеет важное народнохозяйственное и биологическое значение. Огромный интерес зоологи проявляют к редким и исчезающим видам. В Москве произошло второе совещание по редким видам млекопитающих фауны СССР и их охране. В оргкомитет поступило 169 рефератов от 92 организаций. В работе совещания приняли участие известные советские зоологи Н. К. Верещагин, А. В. Яблоков, А. М. Колосов, К. М. Рыжиков.

За короткий период между первым и вторым совещаниями проделана определенная работа. Так, учреждена Красная книга СССР, разработан проект Закона «Об охране животных», создан ряд заповедников, и теперь их в СССР 116. Ученые усиленно изучают экологию горала, барана снежного (толсторога), зубра, тигра амурского, некоторых рукокрылых. В целом анализ показывает, что численность редких млекопитающих неуклонно сокращается. Кроме коровы морской, тигра туранского, лисицы афганской, тигра, зубра кавказского, исчезли с территории нашей страны тюлень монах, гепард, дзюрен, последний из фауны Сибири. Хотя в начале шестидесятых годов в Убанурской котловине встречались табуны дзерена по 100 и более особей. В настоящее время дзюрен иногда заходит из Монголии, где их поголовье возросло до 300—400 тысяч. За последние 25 лет нет достоверных данных об обнаружении волка красного в Сибири. В Монголии обнаружены только следы этого вида.

В группу исчезающих занесено 22 вида. Из сибирских и дальневосточных форм это олень пятнистый, горал, архар, волк красный, тигр и барс амурский, барс снежный, хомячок Роборовского, азиатская популяция речных бобров. Выухоль и еж даурский включены в группу с резко сократившимися и сокращающимися ареалом и численностью. Перевязка имеет узкий ареал и весьма уязвима. Самая многочисленная — 46 видов — группа редких животных, сведения о которых очень скудные. Нуждаются в тщательном изучении: мышь летучая, кот амурский, манул, тушканчик пятипалый, карликовый, хомячок длиннохвостый, полевка гоби-алтайская и др. Козерог, баран снежный, медведь белогрудый отнесены к потенциально редким видам; к числу восстановленных — морж тихоокеанский, лось в европейской части, соболь, калан, бор в европейской части, сурок европейский, зубр беловежский.

Анализ причин такого положения показывает, что еще слабо изучена экология большинства редких и исчезающих видов, не разработаны научные принципы охраны каждой группы животных. Кроме того, есть вообще биологически и географически редкие виды. Заповедники до сих пор не выполняют роль охраны редких видов млекопитающих. В заказниках не предусматривается мер по охране мест обитания и самых

редких видов. Самое большое негативное влияние на редких животных оказывает антропогенный фактор, рекреативация земель и лесов, лишение животных исторических мест обитания, применение ядохимикатов, заготовки животных для учебных целей, создание коллекций. Неправильный ущерб наносят браконьеры.

Принципиально то, что до сих пор не решен вопрос о минимальном количестве животных, необходимом для восстановления вида. Например, сохранение зубра беловежского в 1945 г. начали с 6 голов и довели его в настоящее время до уровня восстановленного вида.

В решении вопроса подбора редких видов очень важно полноценное их сохранение, что возможно при наличии всего комплекса природных условий. Для большинства редких видов это сделать уже невозможно. Поэтому мы можем сохранить только подвиды и отдельные популяции. В связи с этим доктор биологических наук Д. И. Вибиков обратил особое внимание на сохранение подвида тундрового волка, численность которого в настоящее время минимальная. Так, на Колыском полуострове осталось 30, на Ямал-Ненецкой тундре — 100, на Таймыре — 200 и на Камчатке — 20 голов. Потерян волк в тростниковых зарослях Прикаспия. Исчезает пустынная форма волка, приспособленная к экстремальным условиям. Большую тревогу вызывают совещания высказали за судьбу сурка алтайского, число которого в последние годы уменьшилось в полтора раза. На ограниченной территории в Туве, Забайкалье и Горном Алтае остался тарбаган.

Совещание поставило задачу усилить исследования по экологии редких и исчезающих видов млекопитающих. Намечено определить кураторов (учреждения, организации, ученых), ответственных за сохранение, изучение и восстановление численности отдельных видов или групп редких и исчезающих животных. Обращено особое внимание на искусственное разведение таких животных на специальных фермах, в хозяйствах, зоопарках. Одобрен опыт разведения горала на Дальнем Востоке, создание специализированных отрядов охотоведов по охране и восстановлению редких и исчезающих видов животных, составление региональных списков таких видов и форм данного региона. Общее научное руководство проблемой рекомендовано возложить на АН СССР. Обращено внимание на необходимость разрабатывать кадастр фауны. Все участники совещания выразили горячее желание внести свою долю, пусть небольшую, но важную в сохранении редких и исчезающих видов животных.

А. СУЛИМОВ,
заведующий кафедрой зоологии Омского ветеринарного института, доцент.

г. ОМСК.



Три года минуло со дня принятия Постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР о строительстве Байкало-Амурской железнодорожной магистрали. За этот срок — проложено более 600 километров нового стального пути. БАМ по объему строительно-монтажных работ, сложности и разнообразию инженерных задач не знает себе равных. Эту «трудную» магистраль сооружает вся страна.

Велик вклад в дело строительства и советских ученых. Как отметил недавно в печати («Известия», № 116) начальник дирекции БАМа, заместитель министра путей сообщения В. Калинин: «С полным правом может считать себя строителем БАМа большой отряд советских ученых. Их рекомендации позволяют планировать развитие огромных регионов, прогнозировать результаты человеческой деятельности для окружающей среды».

Научные изыскания в масштабе всей Академии наук объединяет и координирует Научный совет по проблемам БАМ под председательством академика А. Г. Аганбегяна. Советом разработана единая программа, в выполнении которой участвуют учреждения Академии наук СССР, отраслевые и ведомственные институты, проектные и плановые организации.

Летом прошлого года Научный совет провел свою первую выездную сессию в г. Тынде. Она подвела итоги двухлетней работы по проблемам хозяйственного освоения зон магистрали, выделила вопросы, требующие глубокой научной проработки и незамедлительного решения. В центре внимания ученых был западный участок Байкало-Амурской магистрали.

Нынешняя выездная сессия Научного совета по проблемам БАМ работала в Комсомольске-на-Амуре. В ней участвовало более 100 ученых из Москвы, Ленинграда, Новосибирска, Владивостока, Хабаровска, Читы — люди, чья научная деятельность тесно связана с проблемами Байкало-Амурской магистрали и многие из которых не раз бывали на самых отдаленных ее участках. Не случайно работа сессии (как, впрочем, и прошлой годней, тындинской) началась с поездки на «место событий» — в район строительства, на Восточный участок БАМа. Имен-

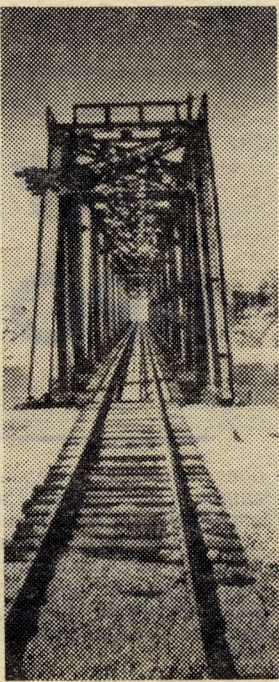
но Восточный участок Байкало-Амурской магистрали и целый круг проблем, связанных с его строительством и хозяйственным освоением прилегающей территории, был тем главным вопросом, обсудить который собрались ученые.

Восточный участок зоны БАМ протянулся от станции Тынды до Комсомольска. По топографическим, геологическим, климатическим и сейсмическим условиям район относится к сложным. Вечная мерзлота (на отдельных участках грунт промерзает на 7—8 метров). Резко-континентальный климат (зимой — до —58, летом — до +40 градусов). Большой объем сложных земляных работ. Трасса пересекает несколько хребтов и крупных рек. Здесь предстоит возвести не одну сотню больших, средних и малых мостов. Уложить сотни километров основного пути. Построить станции, автодороги.

За минувшие два с половиной года рельсы протянулись на 155 километров. Появилось 500 км новых автодорог. В настоящее время на трассе сосредоточено максимальное количество людей и техники. Работы идут полным ходом. Плановое задание выполняется регулярно. В коллективах развернуто социалистическое соревнование за повышение качества и эффективности работ, производительности труда, за досрочное завершение строительства. Об этом рассказали на заседании Научной сессии представители производственных организаций.

Открыл сессию секретарь Хабаровского крайкома КПСС А. М. Латышев. Выступили член-корреспондент АН СССР М. Н. Бабушкин (Хабаровский комплексный научно-исследовательский институт), доктора географических наук В. В. Воробьев и А. А. Недешев (Институт географии Сибири и Дальнего Востока СО АН СССР), доктора геолого-минералогических наук В. В. Онихиловский (Институт тектоники и геофизики ДВНЦ), В. Г. Моисеенко (Дальневосточный геологический институт), доктор биологических наук В. И. Таранков (Биолого-почвенный институт ДВНЦ), кандидат географических наук А. В. Поздняков (ХабКНИИ) и другие. Естественно, что большинство докладчиков представил Дальневосточный научный центр: территория, по которой

БАМ с разных точек зрения



пройдет восточная часть Байкало-Амурской магистрали — один из главных объектов работы его ученых.

Большая часть выступлений была посвящена результатам деятельности того или иного коллектива, итогам работы в районах БАМ экспедиций и стационаров и тем проблемам, на которых сосредотачивают сейчас свое внимание ученые. Их основная задача — предложить непосредственным создателям Байкало-Амурской магистрали рекомендации, которые дадут возможность строить быстрее, экономичнее, эффективнее и надежнее, вовлекая в оборот в первую очередь естественные ресурсы, заложенные здесь. А еще — ученые уже сегодня должны

увидеть в комплексе весь этот освоенный район.

Ну, а первое условие при этом — глубоко вникнуть в суть изучаемой проблемы. На рабочем заседании сессии Научного совета восточный участок рассматривался с различных точек зрения. Глубоко и подробно. Шла речь о конкретно выполненных работах, проведенных изысканиях, практических рекомендациях. Основные направления развития народного хозяйства СССР на 1976—1980 годы намечают значительно усилить геолого-разведочные и научно-исследовательские работы по комплексному развитию производительных сил в зоне, тяготеющей к Байкало-Амурской магистрали, предусматривают освоение природных ресурсов по мере завершения строительства отдельных участков дороги. Этому вопросу было уделено значительное внимание.

Какая бы тема ни поднималась на сессии — она непременно смыкалась с вопросом охраны окружающей среды. Природоохранная проблема прошла через все выступления. Говорили о необходимости изучения природной среды как целостности, как способной к саморегуляции экосистемы, о большом своеобразии и уязвимости значительных участков БАМ, о недопустимости положения, когда эксплуатация природных ресурсов опережает природоохранные мероприятия, об изучении количественных резервов экосистем, о важности оценки влияния строительства на природу и т. д.

На сессии было обращено особое внимание на необходимость координации усилий ученых в проведении целого ряда исследований.

Поставлен вопрос о комплексном использовании имеющихся запасов полезных ископаемых, об усилении экономико-географических работ в области природопользования, разрывы в сейсмических исследованиях и т. д.

По завершении работы сессии мы попросили председателя Научного совета по проблемам БАМ академика А. Г. Аганбегяна оценить ее результаты и ответить на вопрос, почему именно Комсомольск-на-Амуре был выбран местом проведения сессии.

— Думаю, что эта работа была очень полезной. Мы обсудили целый комплекс важных, неотложных вопросов. Сессия приняла решение, в котором одобрила проведение исследований по восточному участку Байкало-Амурской магистрали и выделила их главные направления. Почему мы собрались в Комсомольске-на-Амуре? Прежде всего потому, что Восточный участок БАМа будет дан для сквозного движения первым. Мы заслушали доклад о ходе строительства и поняли, что обязательства будут выполнены. Работы здесь ведутся довольно интенсивно. Сооружается железная дорога. Одновременно проектируются новые леспрохозы, туда прокладываются автомобильные дороги. Уже по ходу строительства в районе Ургала — Березовка — Комсомольск могут быть приведены в действие и использованы природные ресурсы, минеральные богатства. То есть здесь БАМ с первого года работы будет использоваться для перевозки народнохозяйственных грузов.

Второе. Активные участники нашего совета — ученые ДВНЦ. Они давно и плодотворно занимаются БАМом и прежде всего его Восточным участком. Но профессионально, подробно, мы их никогда не слушали. Вот и решили приехать к ним, на Дальний Восток — не только послушать, но и непосредственно увидеть работу ученых.

Ну, и наконец — многим членам нашего Научного совета давно хотелось приехать в овеянный славой город юности, недавно отметивший свое 45-летие. И, действительно, на тех, кто здесь впервые, он произвел очень сильное впечатление. Мы многое увидели. Побывали в Амурске, Солнечном, посетили Ургал, Березовку, Дуссеалинский туннель.

В заключение хочется сказать, что успешному проведению заседания немало способствовало радушие хозяев. Работники городского комитета партии со своей стороны сделали все для того, чтобы работа сессии прошла организованно и интересно.

Л. ЮДИНА.
[наш спец. корр.]

КОМСОМОЛЬСК-НА-АМУРЕ —
НОВОСИБИРСК.

24 января 1977 г.,

понедельник.

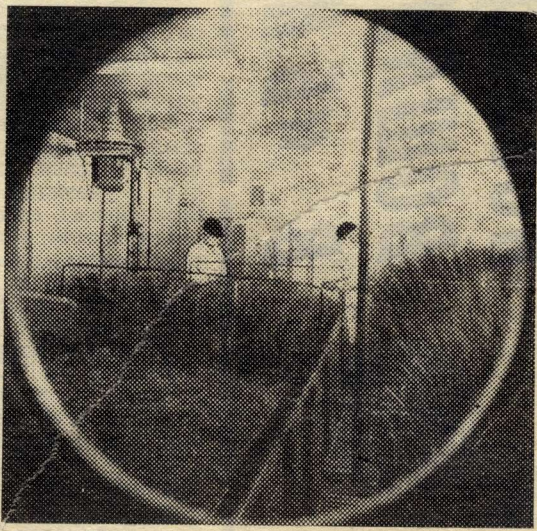
(Из дневника).

«Осторожно — сосульки!» — это насмешливое предупреждение в морозный день невозмутимо краснело всеми буквами вместе с перевернутым восклицательным знаком. Круглая фанерка с надписью каким-то образом приколоченная к непроливаемому козырьку парадного институтского подъезда заставила улыбнуться. Ну, что ж, спасибо технике безопасности. Скоро Биисей выдохнет весну; солнце и вода будут сотворять новые дни, разрушая «ледниковый период».

ЧУТЬ ПРИГНУВШИСЬ (все-таки действует сила внушения), я шагнула на крыльцо под козырек и открыла прихваченную железным снегом дверь.

Завтра в отделе биофизики начнется эксперимент. Испытатели уйдут в командировку на несколько метров под землю. Четыре месяца они будут жить и работать в микрокосмосе изолированно от земной биосферы. Я даже знаю, что скажет физик Ковров: «Короче говоря, человек не нуждается в услугах биосферы, войдя в наш БИОС». Его голос, постоянно звучащий на веселой ноте «ля», его энергия — кажется, он подключен на тысячу ватт, сбивали меня с толку, когда мы разговаривали в пятницу по телефону. Я пыталась выяснить — приходите мне в субботу в Институт или нет, и почему эксперимент откладывается. Борис Григорьев

ИССЛЕДОВАТЕЛИ ВОШЛИ В «БИОС»



вич посылал ответные сигналы — слова подпрыгивали и смеялись. Он уверял, что в субботу никто не работает, в субботу — развле-каются, веселятся. Разве что во вторник начнут, если прилетит из Москвы Иван Александрович, а погода не-летная! Мне хотелось добавить — может быть дождемся еще Иосифа Исаевича пока он вернется из плавания, «Дмитрий Менделеев» пришвартуется прямо к причалам Академгородка, но, прикрываясь спасительным «извините», я положила трубку. И тут только меня осенило, о чем говорил Ковров. Подтекст предельно ясен: «Разве вы не понимаете, что в последний момент всегда что-то случается. Система у нас сложная, на автоматику надеяться, а сам не плохой. И, между нами, вы можете представить, насколько ответственный момент начала опытов, как нужно организовать дело, чтобы комар носа не подтопил? Если честно, — все эти «не ладится», «не получается» мы даже любим, потому что острее думается, мы медлим, чтобы спешить».

«СПЕШИТЕ» — так напутствовал красноярских биофизиков Сергей Павлович Королев еще в годы первых искусственных спутников Земли. Первый директор Института физики Леонид Васильевич Киренский, человек благородный, характера мягкого, сумел убедить Главного конструктора в том, что в Красноярске найдутся толковые люди для решения со-

вершенно новой задачи, связанной с космонавтикой — вывести жизнь за пределы земной биосферы. Первоначальная идея через каких-то двадцать лет выросла до гигантской проблемы, ее сложность «равна многогранности связей человека с биосферой».

В семьдесят пятом году в Москве, в издательстве «Наука» вышла книга «Экспериментальные экологические системы, включающие человека» (Проблемы космической биологии, том 28). Это коллективный труд физиологов, микробиологов, физиков, химиков, технологов, математиков. Я обратила внимание на посвящение: «Памяти Леонида Васильевича Киренского, нашего учителя и друга, начинавшего эту работу». Исследовательский труд его учеников как нельзя лучше определяет хорошее русское слово «дерзновенный». В предисловии к монографии член-корреспондент АН СССР Н. А. Ничипорович пишет: «...проведенное авторами исследование имеет большую принципиальную ценность не только для внеземных проблем, но и для жизни человека на Земле».

Отдельная глава книги рассказывает о шестимесячном эксперименте в биологической установке — БИОС-3. Он завершился 22 июня семьдесят третьего года. Сто восемьдесят дней испытатели жили, как на другой планете. И главным результатом длительных опытов (Продолжение на 4—5 стр.).

Начало развития этого научного направления совпадает с периодом организации СО АН СССР, а судьба самого направления может служить показательным примером осуществления целей, которые преследовались при создании Сибирского отделения.

С 1958 г. по 1963 г. работы проводились в Институте математики СО АН СССР, с 1964 г. — в отделе программирования, а затем в отделении информатики Вычислительного центра СО АН СССР.

НАИБОЛЕЕ характерная черта складывавшегося стиля разработки этого научного направления — органическое объединение теоретических исследований и практических приложений. Каждая новая идея, оказавшаяся в поле зрения научного коллектива, анализировалась, в какой степени она содействует формированию фундамента программирования, а также, — как ее овеществление может повлиять на практику программирования. Постоянная проверка новых идей строгим математическим анализом и нелегким трудом реальной разработки экспериментальных систем программирования приводила к принципиальным вопросам теории и практики программирования, носящим одновременно и оригинальный, и актуальный характер.

Основными направлениями исследований были методы трансляции, теоретические основы программирования, языки программирования.

Важные результаты получены по методам трансляции.

Разработана схема оптимизирующей трансляции, основанная на использовании машинно-независимого внутреннего языка. Первоначальным вариантом такой схемы была схема для языков типа АЛГОЛ 60, которая реализована и опробована, после чего схема приобрела окончательный вид для языков данного типа с фиксацией числа и последовательности просмотров, а также внутреннего языка.

В последующих исследованиях была построена универсальная схема многопросмотровой оптимизирующей трансляции для широкого класса языков, что позволило разработать в рамках системы построения трансляторов концепцию универсального программирующего процесса. Существенной частью исследований явились

выработка принципов для внутреннего языка и построение его конкретных вариантов. Внутренний язык строится так, чтобы в нем удобно выражались сущности, нужные для оптимизации программ, и основные оптимизирующие преобразования выполняются на уровне внутреннего языка. Первоначально был исследован и построен внутренний язык входных языков типа АЛГОЛ 60, причем удачно выбранного языка подтверждалась большим числом оптимизирующих преобразований, реализованных в этом внутреннем языке, и наличием систем, созданных для различ-



ных ЭВМ, но отличающихся только алгоритмами генерации окончательной машинной программы. В последующих исследованиях рамки внутреннего языка существенно расширены; обоснована и построена версия внутреннего языка, хорошо выражающая свойства современных универсальных языков. Проведенные исследования могут послужить прочной основой работ по семантической унификации алгоритмических языков.

Большая работа проделана по созданию новых алгоритмов трансляции. Разработаны эффективные алгоритмы трансляции с языков типа АЛГОЛ с использованием внутреннего языка, смешанной стратегии программирования сложных конструкций типа процедур и циклов, функций расстановки и списочных структур для ускорения процессов поиска информации при трансляции.

Многое сделано для разработки и обоснования алгоритмов и методов собственно оптимизации программ. В процессе исследований обобщены и введены в практику автоматического программирования ряд новых приемов оптимизации прог-

рамм, построены экономные алгоритмы оптимизации, что позволило реально достичь высокого качества программ в конкретных системах программирования.

Для того, чтобы практически реализовать глобальную оптимизацию (т. е. оптимизацию, учитывающую все связи в конкретной программе целиком), разработана методика, включающая специальное выделение этапа анализа программ, представление программы в виде естественной иерархии простых фрагментов, выбор последовательности выполнения оптимизирующих преобразований. Осо-

реализация языка весьма высокого уровня, допускающего формулировку заданий в терминах абстрактных математических понятий множества и отображения. Проведенные эксперименты показывают возможность радикального ускорения процесса спецификации и экспериментальной реализации больших задач. Система СЕТЛ-6 создана для БЭСМ-6 и содержит 60 тысяч команд.

Методология трансляции стала практически основой для широких исследований по теории программирования.

Можно кратко перечислить результаты полученные в этой

мости функциональной эквивалентности, доказана разрешимость логико-термальной эквивалентности; построены полные системы преобразований для классов рекурсивных схем.

Разработан новый метод описания алгоритмических языков, допускающих их эффективную реализацию в системах построения трансляторов, а также — семантическую унификацию в пределах содержащихся классов. Найдены новые фундаментальные вычислительные процессы в алгоритмических языках (принцип частичных вычислений), позволяющий единым образом охарактеризовать

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР СО АН СССР (г. Новосибирск).

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ И СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

бое внимание уделено обоснованию и разработке экономных алгоритмов анализа программ.

На базе разработанных принципов и обоснованных алгоритмов построен ряд систем программирования, широко используемых на различных советских ЭВМ.

В этих системах, и это важно, хорошо сочетались эффективность получаемых рабочих программ с приемлемой скоростью трансляции. К таким системам относится широко известная система АЛЬФА (50 тыс. команд) — первая в отечественной и зарубежной практике реализованная и оптимизирующая система для языков типа АЛГОЛ 60; система АЛГИБР (60 тыс. команд) — первый транслятор для языков высокого уровня наиболее мощной советской ЭВМ БЭСМ-6; система АЛЬФА-6 (150 тыс. команд), превосходящая по качеству получаемых программ другие системы программирования для БЭСМ-6.

Интересной работой в области методов трансляции явилась осуществленная недавно реализация языка СЕТЛ — первая в СССР экспериментальная

области. Разработана всеобъемлющая теория языково-независимой универсальной оптимизации программ, включая вопросы глобального анализа программ, в том числе — для схем с косвенной адресацией и с рекурсивными процедурами.

Построена теория асинхронного параллельного программирования, на основе которой решена принципиальная задача распараллеливания последовательных программ с произвольной логической структурой, и исследованы классы управления в параллельных программах.

Исследован вопрос алгоритмической полноты системы элементарных операций в абстрактных программах и найдены критерии и достаточные условия алгоритмической полноты.

Получено существенное продвижение в теории схем программ, классического объекта теоретического программирования. Для схем Янова построена эффективная аксиоматика, основанная на методе разметки, доказана независимость аксиом и исследованы вопросы комбинированной эквивалентности; для стандартных схем исследована природа неразрешимости.

многие частные приемы и процессы в системном программировании.

В последние годы начаты исследования и эксперименты в области взаимодействия с ЭВМ на естественном языке. Они направлены на создание универсальных «лингвистических процессоров», отражающих общие законы восприятия на естественном языке и допускающих «настройку» на любую предметную область взаимодействия с ЭВМ.

Известными результатами работы коллектива являются разработки ряда языков программирования. Начало этим разработкам было положено появившимся в шестидесятые годы АЛЬФА-языком, который представляет собой существенное развитие изобразительных средств алгоритмического языка АЛГОЛ 60 в интересах научных применений. Именно этот язык был входным языком систем программирования АЛЬФА, АЛГИБР и АЛЬФА-6. Многолетнее использование этих систем математиками и программистами Сибирского отделения АН СССР и других организаций подтвердило удобство

(Продолжение. Нач. на 3 стр.).

исследователи считают доказательство осуществимости биологической системы жизнеобеспечения в пределах ограниченного пространства, автономно управляемой изнутри.

КАЖЕТСЯ, два года спустя, когда БИОС пустовал во время предусмотренного простоя, мне разрешили осмотреть этот дом. И я вошла в металлический параллелепипед, как в четвертое измерение. Моя расплывчатая тень блуждала по поверхности. Иллюзия глубины разжигала воображение: отражаюсь и плыву... Слышу голос Коврова:

— Это наземная модель внеземного поселения людей. Это может быть станция на орбите, это может быть станция на планете, на спутнике планеты — астероиде, это может быть станция на континентальном шельфе под водой, и наконец, — станция в глубине льдов Антарктиды и в любом другом месте, где человек обитать не может, где нет привычного окружения, нет биосферы.

Конечно, если не учитывать будущее, — это просто сварная камера, до поры разгерметизированная.

Объем ее — вот вам пикантная подробность, — это опять смеющийся голос Коврова, — с точностью до процента совпадает с американской летающей лабораторией «Скайлаб». Правда, мы сделали свою установку раньше, чем американцы,

так что я не виноват в этом сходстве!

Эта установка «съедает» много энергии, ведь внутри создается очень сильное световое поле. В фитотронах стоят ксенонные дуговые лампы по шесть киловатт (по двадцать штук в каждом фитотроне). Работают мощные системы охлаждения, поскольку вводится большое количество тепловой и световой энергии. Учитываются и системы полива растений: разные культуры поливаются в различных режимах и неодинаковым составом питательной среды. Все эти процессы автоматизированы, вплоть до «создания» климата в замкнутом мире. И самое интересное, что экипаж БИОСа управляет экосистемой изнутри, биофизики-испытатели сами создают для себя условия жизни.

Наверное, можно обжить этот металлический дом. Для успокоения я топнула ногой, чтобы слух зафиксировал твердь, а глаза увидели все как есть. Ну, что особенного — помещение напоминает мою малогабаритную панельную квартиру, нет, все-таки побольше. Жилой отсек — каюты цельнометаллического вагона с деревянными деталями... Итак, лаборатория, кухня-столовая, индивидуальные каюты, совмещенный санузел — все как надо, по стандарту. И вдруг, в глаза бьет живая зелень, освещенная «ярче тысячи солнц» (преувеличиваю, конечно). А вокруг — металл, двадцать два

ИССЛЕДОВАТЕЛИ
ВОШЛИ
В «БИОС»

километра сварных швов! В громадном сооружении с многочисленными коммуникациями — электрическими, пневматическими, гидравлическими, переплетенными трубами и кабелями различного диаметра — как ни в чем не бывало фотосинтезируют хрупкие растения. Фитотроны поддерживают жизнь в замкнутом мире.

Я УЖЕ ЗНАЛА, что здесь растет специально выведенный сорт яровой пшеницы селекции Лисовского, и почти уверена, что и к другим растениям Генрих Михайлович приложил руку. С ним я встречалась много раз, мы длинно или коротко беседовали. Очевидно, мало сказать: «он знает свое дело». Генрих Михайлович, по-моему, был бы прекрасным учителем или агрономом. К слову, он и занимался серьезно агрономией и сейчас, естественно, связан с землей, с природой. Я не об этом. Человек, знающий свое дело и умеющий предвидеть его перспективы, способный ставить новые задачи, используя идеи и опыт смежных знаний, никогда не постареет в науке. Наука развивается, развивая своих исследователей.

25 января, вторник, 9 утра. ВЧЕРА УСПЕЛА поговорить с организаторами эксперимента. Не со всеми, конечно. Мельком видела Федора Яковлевича Сидько, он заходил к Борису Григорьевичу за своим докладом.

— Вот Федор Яковлевич пришел, — почти пропел Ковров, —

Федя, я еще не прочитал.

— Ну, завтра утром отдашь.

— Конечно, конечно. Так на чем мы остановились? В нашей установке имеются возможности восстанавливать всю среду обитания человека, следовательно — обеспечивать человека кислородом для дыхания, удалять углекислый газ, очищать воду из его выделений, чтобы он мог использовать ее многократно, а также воспроизводить значительное количество пищи. Правда, связь с биосферой пока еще остается. Мы еще не можем восстанавливать животные компоненты пищи, выращиваем только растительные... Кроме того, испытатели не изолированы психологически от внешней среды. Когда они войдут в БИОС, включится телевизионная система, и на экране телевизора можно в любой момент смотреть живой сиюминутный фильм. Просматривается весь объем БИОСа. С испытателями можно поговорить по телефону и вызвать по селектору.

Помнится, я спросила — пшеницу и овощи сеют заранее или испытатели сами должны работать на полянках от посева — до уборки урожая. В изолированных условиях это не так-то просто. Как человек и растения будут помогать друг другу? Ведь в новом эксперименте, в отличие от прошлых, будут сопоставлены прямую человек и растения и, разумеется, в искусственном мире должен действовать естественный газообмен. Оказывается, систе-



языка для автоматизации научных исследований.

Необходимость в языке для невычислительных задач привела к разработке языка ЭПСИ-ЛОН — первого в СССР машинно-ориентированного языка высокого уровня, специально приспособленного для задач разработки математического обеспечения. Простота этого языка и его приспособленность как к задачам информационной обработки, так и к возможности написания эффективных программ обусловили то, что он стал одним из основных инструментов при создании ряда сложных систем математического обеспечения ЭВМ и АСУ. Были созданы системы программирования для ЭПСИЛОН на основные отечественные машины.

В ЗАКЛЮЧЕНИЕ отметим важную черту всех этих работ: активное участие в них принимали студенты Новосибирского университета. В общей сложности более 100 студентов математического факультета прошло школу системного и теоретического программирования. Большинство сотрудников отделения информатики ВЦ СО АН СССР и сотрудников Новосибирского филиала ИТМ и ВТ АН СССР составляют выпускники НГУ. Возможность еще со студенческой скамьи приобщаться к интересным и перспективным работам, несомненно, играет важную роль в воспитании специалистов по системному и теоретическому программированию.

А. ЕРШОВ,
заведующий лабораторией экспериментальной информатики, член корреспондент АН СССР.

И. ПОТТОСИН,
заведующий лабораторией системного программирования, кандидат физико-математических наук.

г. НОВОСИБИРСК.

Эффективное использование многих народнохозяйственных систем и деятельность предприятий часто зависят от гидрометеорологического режима. И только надежное предсказание хода гидрометеозадач на конкретный ограниченный отрезок времени (ближайшие 1—5—15—30 лет) может в должной степени обеспечить оптимальную динамику народного хозяйства и позволить наилучшим образом использовать природные, материальные, трудовые и иные ресурсы страны. Традиционные методы расчетов речного стока, естественного увлажнения и др. не располагают возможностями оценки режима в ближайшие годы и их место должны занять новые методы предсказания. Разработка таких методов — чрезвычайно сложная проблема и ее невозможно решить без фундаментальных исследований, без новых систем взглядов на сущность природных явлений, без применений новых средств и методов.

Сложное явление многолетнего хода природных процессов обычно представляют последовательным набором «деталей», различных по существу, но одинаковых по форме. В качестве таких «деталей» применяются отдельные годы или группы лет. Они различны по водности рек, средним температурам воздуха, суммам атмосферных осадков и т. д. Они одинаковы по форме: год, скользящие и не скользящие средние. Последнее не соответствует действительности: сложные конструкции не могут состоять из деталей одинаковой формы.

В колебаниях солнечной активности не обнаруживаются никаких особенностей при переходе от одного года к другому. Солнце «равнодушно» к земному году, хотя фазы повышений и понижений солнечной активности в 25% случаев укладываются в границы одного года. Основная же масса их — 72% — трехлетние и более длительные. По отношению к солнечной активности год, как одна из «деталей», имеет право на существование, но она не может быть единственной. Аналогичны свойства колебаний земного магнит-

ного поля (удельный вес однолетних повышений и понижений — около 60%), интенсивности космических лучей (45—50%), радиуса вращения мгновенного полюса Земли (28%), скорости вращения Земли вокруг своей оси (67%) и др. Иными словами, наша планета также далеко не всегда относится «с уважением» к году.

Такое же положение и во многих других случаях. Часто наблюдаются устойчивые и длительные (два, три, иногда четыре и более лет подряд) серии лет повышений или понижений водности рек, уровней озер, метеорологических элементов. Столь продолжительные серии могут быть лишь в тех случаях (кроме отдельных исключений), когда в течение всего этого времени сохраняется действие однажды сформировавшегося комплекса причин и факторов космического и земного происхождения, обуславливающего систематическое отклонение рас-

сти, земного магнитного поля, радиуса вращения полюсов, скорости вращения планеты вокруг своей оси и др. могут влиять на атмосферу и гидросферу Земли, то нетрудно представить себе причинную обусловленность названных серий.

Они достаточно разнообразны по форме (повышение и понижение, одно-, двух-, трехлетние и т. д.) и по существу (количественные показатели отличаются друг от друга) и могут обеспечить «конструирование» многолетнего хода гидрометеозадач. Однако число «типо-размеров» этих деталей не велико: около 99% составляют одно-, двух- и трехлетние серии, очень редки четырехлетние и исключительно редки — пяти- и шестилетние. Относительное количество серий практически одинаково у многих (атмосферная циркуляция, метеорологические элементы, сток рек) процессов (однолетние — 68—73%, двух-

резкими изменениями солнечной активности в 11-летних циклах, что подтверждается неслучайной концентрацией начал новых серий многих природных процессов, начиная с околосреднего космоса, магнитосферы, планеты в целом, атмосферы, гидросферы и кончая отдельной точкой земной поверхности, в названные годы. Это одна из новых разновидностей солнечно-земных связей. Действие резкого повышения или понижения солнечной активности аналогично внезапному «вмешательству» мощного фактора в сложившийся ранее комплекс условий и его существенное «ударное» изменение. Это приводит к перестройке атмосферной циркуляции и гидрометеорологического режима на всей планете (в среднем один раз в три года). Свойство концентрации начал новых серий не только показывает одну из причин их появления и подтверждает упомянутую выше концепцию элементарных составляющих, но и имеет непосредственное практическое значение для прогнозирования гидрометеозадач на один год вперед по прогнозам резких изменений солнечной активности.

Все изложенное использовано для разработки методики вероятностного прогнозирования стока рек и метеорологических элементов с заблаговременностью один год. С помощью студентов-дипломников Иркутского государственного университета третий год подряд разрабатываются экспериментальные прогнозы сезонных величин температуры воздуха и сумм атмосферных осадков почти по всей территории Восточной и частично Западной Сибири. А прогнозы годовой притока воды в водохранилища крупнейших сибирских ГЭС с такой же заблаговременностью составляются регулярно в течение последних пяти лет. За 1973—1976 гг. все они оправдались. Эти прогнозы используются для планирования работы энергосистем Сибири.

Названные элементарные составляющие используются и для разработки более совершенных методов математического моделирования колебаний стока рек, что позволит существенно увеличить заблаговременность предсказаний.

И. ДРУЖИНИН,
и. о. заместителя директора института по научной работе, доктор географических наук.
г. ИРКУТСК.

СИБИРСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
СО АН СССР (г. Иркутск)

Элементарные составляющие многолетних колебаний гидрометеозадач

смаатриваемого процесса в одну сторону. И только после того, как произойдет существенное изменение такого комплекса, серия повышения сменяется серией понижения и наоборот.

Иными словами, явление понижения или повышения стока рек, метеорологических элементов и множества других физических процессов может считаться генетически законченным лишь тогда, когда исчезнет действующий комплекс факторов и сформируется существенно новый, под влиянием которого ход процесса изменится. В этой связи совершенно очевидно преимущество серий лет повышений и понижений, как основного «строительного материала» многолетнего хода, перед отдельными годами. Если признать, что колебания солнечной активно-

летние — 22—25%, трехлетние — 4—6%), что показывает генетическую однородность их формирования, способствует их изучению, математическому моделированию и использованию. Реальность существования серий лет повышений и понижений подтверждается всем накопленным материалом натурных наблюдений и удовлетворительно, на наш взгляд, объясняется механизмами «жизнедеятельности» устойчивых систем.

До сих пор эти вопросы практически не изучались, хотя отдельные упоминания о таких свойствах (считающихся пока бесполезными) имеются в некоторых работах по теории случайных процессов.

Изучение причин чередования серий показало: примерно половина их начал обуславливается

ма работает непрерывно. Это значит, как рассказывал Генрих Михайлович, что пшеница и весь набор овощей должны расти в конвейерной культуре, то есть, на полях фитотронов соседствуют несколько возрастов каждой культуры. Только так (во всяком случае, пока) суммарный газообмен будет устойчивым. Ведь люди дышат и днем и ночью, а растения при обычном выращивании в период всходов и во время созревания выделяют мало кислорода, и наоборот, — пшеница, например, когда выколашивается, выделяет много кислорода. Конвейер выравнивает кривые газообмена.

На поле фитотронов одновременно выращивается семь возрастов пшеницы с интервалом в девять дней, по несколько возрастов овощных культур — редиса, картофеля, моркови, свеклы, листовой капусты, укропа, лука... Удивительное дело — в этом эксперименте впервые вводится в систему экзотическая чуфа (девять возрастов). Я попробовала ее орешки на зуб — очень твердые, но зато аромат, — кажется, лепестков розы, а сама кожуха горьковатая, клетчатка много. Правда, Генрих Михайлович уверяет, что клубеньки чуфы по вкусу больше напоминают сушеный миндаль.

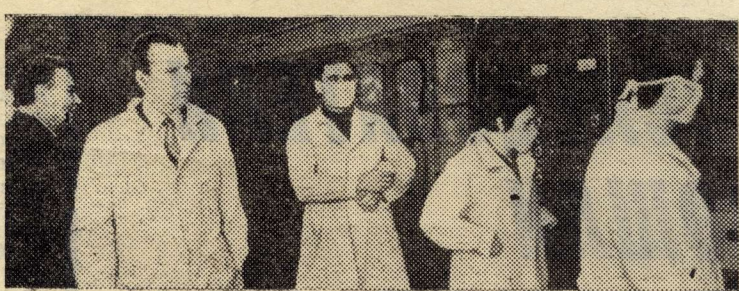
ЧУФА, иначе ее называют — осока клубеносная, издавна возделывалась в малоазийских



На снимке: инженер-испытатель Н. Бугреев.

странах, в Средней Азии и частично в Африке. Щербеты и прочие восточные лакомства варили из клубеньков сладкой осоки или добавляли орешки и дробленку, придавая сладостям необычный вкус.

У нас чуфа в культуре не возделывается. Наверное, зря. Ведь орешки чуфы содержат до двадцати процентов жира, в том числе — незаменимые жирные кислоты. Для полноты раск-



На снимке: исследователи заступают на вахту.

ней много углеводов (60%), около десяти процентов белка, зольные вещества, клетчатка. Словом, это хороший питательный продукт. Мука из клубеньков, добавленная в хлеб, молоко, творог, улучшает их качества, придает оригинальный вкус. Чуфа очень выручила исследователей — она стала источником растительных жиров, важного компонента в замкнутой системе.

ТЕПЕРЬ-ТО Я ЗНАЮ, почему Окладников ночевал в институте, то есть всю ночь не спал. Накануне эксперимента дней за десять-тринадцать фитотроны работали уже на полную нагрузку. Провералась их производительность — обеспечат ли растения кислородом трех испытателей. Юлий Николаевич сам определил продуктивность фитотронов. С понедельника на вторник загерметизировали фитотроны, напустили углекислоты и по поглощению ее растениями определили газовую про-

дуктивность. Контрольные замеры, проведенные через двенадцать часов, показали, что можно без всякого опасения начинать опыт с равновесной концентрации CO₂, то есть примерно с одного процента. Это тот уровень углекислоты, на котором и должен проходить эксперимент. Кстати, чтобы поддержать равновесное состояние, пришлось довольно долго готовиться. Если пшеница растет 63 дня от всходов до созревания, а чуфа — 90 дней от посадки до уборки, то эксперимент начался, по сути дела, в октябре прошлого года и сейчас на поле все овощи, пшеница и чуфа вышли на конвейер. И каждая уборка урожая будет сопровождаться новой посадкой на такой же площади, и так все 120 дней.

25 января, 12 часов.
ПРОХАЖИВАЮСЬ по коридору. Кто-то поздоровался. — Вы опять Окладникова ждете, и туда, вниз — к «детям

подземелья?» Начнут не раньше двух.

На встречу с Юлием Николаевичем рассчитывать нечего. И вообще медико-физиологическая группа вконец забегалась. Лаборатория в последние дни превратилась в дом быта. Женщины гладили белье, фасовали «космонавтскую» пищу — лиофильно высушенную (обезвоженную), собирали посуду, сортировали склянки — пробирки и поглядывали на часы.

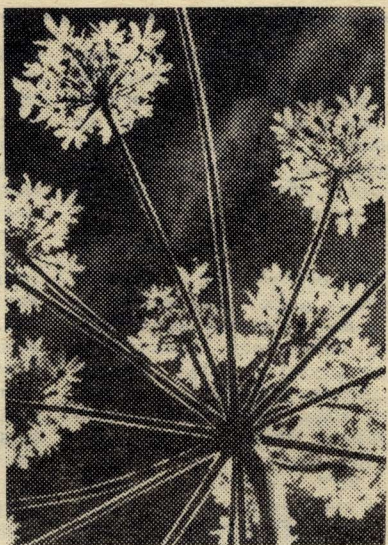
В одной из комнат, превращенной в изолятор, отсиживают испытатели. К ним не подступиться.

С двумя испытателями я знакома. Это агроном-биофизик Мария Шиленко и Николай Бугреев, инженер. Они участвовали в шестимесячном эксперименте 1972—73 годов. Третий — Геннадий Асинаев — выпускник Красноярского университета. В отделе биофизики он выполнял свою дипломную работу, а сейчас сотрудник этого отдела. Испытатели связаны «кровным родством» с БИОСом. Мария Шиленко давно работает в лаборатории Г. М. Лисовского. Достаточно назвать их совместную статью «Культура хлебных злаков как возможный компонент автотрофного звена систем жизнеобеспечения», опубликованную в журнале «Космическая биология и медицина» (1971 г.). А Николай Бугреев вместе с другими сотрудниками лаборатории конструи-

(Окончание на 6—7 стр.).

★ СЕДЬМОЕ
ВСЕСОЮЗНОЕ
СОВЕЩАНИЕ

Флора
и раститель-
ность
высокогорий



В Новосибирске проходило VII Всесоюзное совещание по вопросам изучения и освоения флоры и растительности высокогорий, организованное Всесоюзным ботаническим обществом, Научным советом АН СССР по проблеме «Биологические основы рационального использования, преобразования и охраны растительного мира» и Центральным сибирским ботаническим садом СО АН СССР.

В работе совещания приняли участие около 200 ботаников, географов и представителей родственных наук, приехавших из 30 городов Советского Союза и 50 различных учреждений. Они обсудили широкий круг вопросов, связанных с изучением и освоением флоры и растительности высокогорий Кавказа, Карпат, Урала, Средней Азии, Сибири и Дальнего Востока. Ряд докладов был посвящен генезису высокогорных флор, ботанико-географическому изучению растительности высокогорий, вопросам динамики верхней границы леса, изучению высокогорий как кормовой базы животноводства, выявлению ценных для народного хозяйства растений, вопросам экологии, физиологии, биохимии и интродукции высокогорных растений. Обсуждались доклады, имеющие важное теоретическое и практическое значение, вопросы методики исследований флоры и растительности высокогорий, некоторые дискуссионные вопросы.

Интенсивное освоение флоры и растительности высокогорий в настоящее время тесно связано с проблемами охраны природы, благоприятные условия для реализации которых создает проект новой Конституции СССР. Необходимы научно обоснованные приемы и методы использования высокогорных пастбищ, регулирование заготовок лекарственных и других полезных растений, а также осуществление мероприятий, направленных на сохранение высокогорных биогеоценозов.

Совещание по изучению и освоению флоры и растительности высокогорий СССР в Сибири проводилось впервые. В последние годы успешно исследуются флора и растительность Восточного и Западного Саянов, плато Путорана, Кузнецкого Алатау, хребтов Корякии и др. Но некоторые горные хребты Сибири и Дальнего Востока еще изучены слабо.

На совещании отмечалось, что в изучении флоры и растительности высокогорий достигнут существенный прогресс, накоплен большой фактический материал, расширены районы исследования. Значительный вклад в изучение и освоение флоры и растительности высокогорий сделан сибирскими учеными.

С. ТИМОХИНА,
кандидат биологических наук,
г. НОВОСИБИРСК.

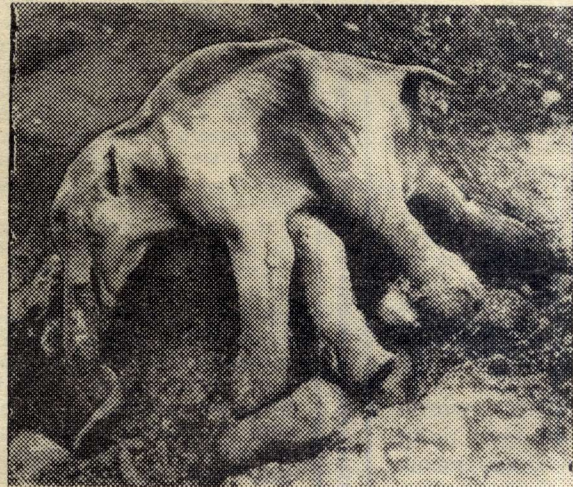
В МАГАДАН доставлена уникальнейшая палеонтологическая находка — труп молодого мамонта. Он был обнаружен бульдозеристом А. В. Логачевым во время проведения горных работ в долине небольшого притока р. Берелех — ручья Киргилях, в нескольких километрах от г. Сусумана.

Первое сообщение об этой находке поступило от И. Д. Русалева, начальника прииска, позвонившего академику

нившейся на правом берегу Киргилях. Эти отложения высоко насыщены льдом. Встречающиеся в изобилии растительные остатки позволили предварительно, до проведения специальных исследований, представить условия обитания мамонта. В растительном покрове преобладали, по всей вероятности, злаково-разнотравные ассоциации, березка тощая, кустарниковые виды ивы. По сравнению с современными, климатические условия бы-

го органа мамонта). Уши ромбовидной формы, небольшие (12×5 см). Очень характерен горб на спине мамонта — своеобразный орган, выполнявший роль кладовой для запасов жира. Рыжевато-бурая шерсть сохранилась лишь участками — на хоботе, ушах и, особенно, в нижней части ног, где достигает длины 15 см, но большое количество шерсти было собрано в отложениях.

Уникальной
находке—
20 тысяч лет



Н. А. Шило. Принимая во внимание огромную научную ценность находки, Н. А. Шило незамедлительно направляет в Сусуман группу сотрудников Северо-Восточного комплексного научно-исследовательского института ДВНЦ АН СССР.

Уже через день на месте захоронения мамонта кандидатом географических наук Э. Э. Титовым, кандидатом геолого-минералогических наук Ю. В. Шумиловым и мной был выполнен комплекс геологических, геоморфологических исследований, отобраны образцы для радиоуглеродного, палеоботанического и других анализов. С большими предосторожностями мамонт привезен в институт и помещен в криогенную камеру.

Мамонт был обнаружен на глубине около 2 метров в толще суглинков и супесей, слагающих верхнюю часть разреза рыхлых отложений 10-метровой террасы, сохра-

ли, очевидно, более суровыми. Геолого-геоморфологические наблюдения позволили также предположить, что мамонт жил в период последнего позднечетвертичного сартанского оледенения (около 20 тысяч лет назад). Погиб он в возрасте всего лишь нескольких месяцев и достигал веса примерно 100 кг. Окончательно об его индивидуальном возрасте можно будет судить после анализа содержимого желудка и изучения зубов. Шутки ради, мы дали имя мамонтенку — «Дима» по названию ручья Дима, впадающего в Киргилях в месте находки.

Высота мамонта — 104 см, длина от лобной части до основания хвоста — 115 см. Конечности столбовообразной формы; передние несколько длиннее задних (соответственно 55 и 47 см). Хобот заканчивается парой треугольной формы язычков, его длина 57 см (впервые получено полное представление об устройстве это-

Обнаружение целого трупа мамонта представляет чрезвычайную ценность для науки, предъявляет большие требования к его сохранности и изучению. Под председательством академика Н. А. Шило образована специальная межведомственная комиссия. В ее составе специалисты, представляющие различные научные интересы. Разрабатывается программа исследований, выполнение которой позволит ответить на многие еще нерешенные вопросы.

Мне остается только добавить, что находящийся сейчас в институте экземпляр мамонта — пока единственная находка такого рода.

А. ЛОЖКИН,
ученый секретарь Северо-Восточного комплексного научно-исследовательского института ДВНЦ АН СССР, кандидат географических наук.

Фото автора.
г. МАГАДАН.

(Окончание. Нач. на 3—5 стр.)
рования и моделирования замкнутых систем разрабатывал и строил БИОС.

Испытатели будут жить и работать, как в космическом корабле.

25 января, 14.00.
ТЕМПЕРАТУРА в БИОСе +25, на улице, в нашем мире, —28. Зимой для глаза непривычна зелень фитотронов, и тут же — краски осени. Впрочем, в БИОСе строго по плану в своих квадратах одновременно наступают все времена года, кроме зимы.

— Посмотрите, вот растет чужа. Она пожелтела. Этот созревающий участок уже не фитосинтезирует, — подсказывает мне Генрих Михайлович.

Заглядываю в иллюминатор — острая поникшая трава.

— Это она, осока клубненосная. А рядом поспевают пшеница...

— Какой же урожай ожидается?

— С делянки должно быть два килограмма двести граммов зерна. Это три с половиной килограмма хлеба.

— Ну, хорошо, как же наши хлеборобы будут убирать урожай? На такое поле — разве только с серпом.

— Пшеница у нас растет в пластмассовых рейках на питательном растворе. В каждой рейке по сто растений. Колосья легко выдергиваются. А затем испытатель вырывает молотилка — веялка беспылевая.

ИССЛЕДОВАТЕЛИ
ВОШЛИ
В «Б И О С»

15.30.

В «ПОДЗЕМНОЙ» лаборатории народу заметно прибавилось. Директор института Иван Александрович Терсков, раскуривая всегда гаснущую папиросу, слушает Лисовского.

— Начнем с некоторым из бытком углекислоты.

— Не влететь бы в другую крайность... Если ее будет много, растения замедлят рост...

— Не думаю. Начнем с процента.

В разговор вступает Ковров: — После эксперимента мы будем иметь вот такую кривую, — он картинно проводит воображаемую линию на стене.

— Иван Александрович, познакомьтесь — профессор Ленцер из Тартуского университета.

По просьбе института эстонские микробиологи приехали на эксперимент. Специалисты по

исследованию лактобацилл будут помогать биофизикам. Прошлые опыты показали, что в замкнутых системах иногда происходит существенное изменение микрофлоры. Это выявляется быстро, достаточно нескольких недель.

— Пока мы не можем добиться стабилизации по микрофлоре. Проверим. Может, и не придется этого добиваться. Вы нам поможете. Будем помогать друг другу, — сказал Иван Александрович.

17 часов.

«ИДУТ!» Появились трое в марлевых повязках. Они молча, несколько скованно, прошли последние метры. Открылась и захлопнулась дверь. Ее тут же запломбировали, и двое рабочих в четыре руки промазали специальным клеем все стыки.

— Сапоги забыли! В фитотроне же вода...

— Забросим через шлюз.

...Из другого мира нам улыбаются испытатели-мужчины. Женщина сразу принялась за работу. Судя по выражению лица, она взяла командование на себя. До сна осталось очень мало времени, а нужно осмотреться, устроиться, разместить оборудование, приготовить ужин...

26 января, 10 утра.

В БИОСе большая работа — уборка чужа. Подсушат земляной миндаль, перемелют, получат порошок. Пошел конвейер: уборка урожая — посевная! Через два дня пшеница подойдет.

Я поднимаюсь по узкой «корабельной» лестнице, ведущей к «наблюдательному пункту» — пульта слежения за жизнью сложного организма биологической системы.

Почти над самой крышей БИОСа с горизонтальной трубы свисают убранные колосья пшеницы, связанные как венки. Для настроения, наверно. Кажется, все в порядке. Дежурный оператор включил телевизор и сам себе показывает кино. На экране Мария.

— Юлий Николаевич, испытатели зовут.

Вовремя я спустилась — по селектору голос Бугреева:

— Юлий Николаевич, пояс не настраивается.

— Надень подкладочку и посмотрим. Иди спать. Датчики обязательны.

Во время сна каждый испытатель надевает пояс и напульсники, регистрирующие сердечную деятельность, давление, жороче,

всю ритмику поведения во сне, и дежурный врач на экране осциллографа видит, как бьется сердце испытателя.

21 февраля.

В НОВОСИБИРСКЕ, в Доме ученых СО АН СССР на годичном собрании встретилась с И. А. Терсковым. Спросила, как идет жизнь на «другой планете». Шиленко должна двадцать пятого выйти из БИОСа.

Самое интересное начнется на третьем этапе. Эксперимент значительно усложнится.

Терсков рассказывал, что очень важно проверить совместимость растений и человека. Прошлые опыты показали, что в некоторых случаях при полном замыкании экосистемы растения почти погибали, особенно овощи — огурцы и редис. И, естественно, в эксперименте-77 нашли способы очистки атмосферы. Улучшился уход за растениями и определяется, точнее, пытаются выяснить, — какие из них наиболее устойчивые, как они будут себя вести в разные сроки роста и созревания.

Очень тяжелая вещь удаление отходов жизнедеятельности. Ведь в пределах замкнутой системы ничто не должно исчезать, все должно участвовать в дальнейшем круговороте веществ. Здесь жестко действует второй закон экологии: «все должно куда-то деваться», ведь в принципе в природе не существует «мусора», как утверждают биологи и уважаемый мной Барри Коммонер.

Для науки и литературы ОДИН ИСТОЧНИК — ЖИЗНЬ

В кабинете деловых встреч Дома ученых СО АН СССР, пожалуй, впервые состоялось такое представительное собрание писателей и ученых. Рассказ об истории создания и деятельности Сибирского отделения АН СССР, начатый А. А. Трофимук, естественно развился в экспрессную беседу — дискуссию. Любопытные гости интересовались главными направлениями фундаментальных исследований в области математики, физики, химии, биологии, геологии, спрашивали о деловых и творческих контактах научных коллективов с промышленностью, хотели подробнее узнать, как решается в Сибири проблема среднего и высшего образования, подготовки научной смены. Подчас задавались острые вопросы и ответы на них были принципиальными и откровенными. В конечном счете речь шла о влиянии науки на экономическое и культурное развитие Сибири, Дальнего Востока и Крайнего Севера, высоких темпах роста производительных сил огромного перспективного района СССР.

Андрей Алексеевич Трофимук наглядно — на карте Советского Союза показал оконтуренную, как говорят, геологию, зону действия Сибирского отделения. Его научные центры находятся в

Новосибирской, Иркутской, Томской областях, в Красноярском крае, в Бурятии и Якутии. К ним присоединяются Омск, Тюмень, Барнаул, Кемерово. Эти названия говорят сами за себя. Более того, при содействии СО АН СССР создан Дальневосточный научный центр. Опыт Сибирского отделения способствовал становлению и других научных коллективов Академии наук СССР. За двадцать лет — Сибирское отделение ускоренно прошло большой путь. Его достижения отмечены в недавнем постановлении Центрального Комитета КПСС, в котором также поставлены актуальные задачи на ближайшую перспективу.

«Наша земля, — сказал Андрей Алексеевич, — почти десять миллионов квадратных километров, она равновелика территории США...»

Большие перемены на нашей — сибирской земле нужно просто увидеть.

Границы научного влияния, конечно, условны, потому что научные центры Сибири непосредственно связаны с развитием и приумножением богатств народного хозяйства страны.

Когда осуществляются крупные народнохозяйственные программы и наша экономика поставлена на новые рельсы (можно считать в буквальном смысле, при-

нимая в расчет грандиозное строительство Байкало-Амурской магистрали), наука должна идти вперед! Переосмысливая ответ Георгия Константиновича Борескова поэту Виктору Федоровичу Бокову на его вопрос о катализе, можно сказать, что важно уметь вовремя находить катализаторы для соответствующих процессов. К этому призвана наука.

В свободной беседе и писатели, и ученые заинтересованно говорили о многих вещах. Вадим Михайлович Кожеников вовлек в разговор всех присутствующих. Вопросы и ответы — в перекрест! О некоторых ярких достижениях генетики рассказывал Дмитрий Константинович Беляев. Самсон Семенович Кутателадзе — о проблемах энергетики... Говорилось, конечно, и о связях науки и литературы. Ведь наука — тоже искусство! Дискуссия на эту тему продолжилась после литературного вечера, на котором выступили наши гости перед признательной аудиторией. Разговор перерос в полемику, где «раскрывались души и сердца». Как сказал Дмитрий Константинович Беляев, — у науки и литературы свои задачи, но писатели и ученые — всегда соратники.

(Наш корр.)

г. НОВОСИБИРСК.

ЛИТЕРАТУРА ИСКУССТВО

ПОЭЗИЯ

Поэзия — полет,
Непойманная птица.
Когда на сердце лед,
Поэту не летится.
Поэзия — овраг,
Где тридцать три колодца.
Когда на сердце мрак,
Поэту не поется,
Поэзия — тайга,
Дремучесть, первозданность.
И нет страшной врага,
Чем явная бездарность!



Кричат перепела,
Скрипят коростели.
Трава переплела
Глубокий сон Земли.
Передо мной она,
Родная дочь равнин,
Летит моя рука
В зеленый вздох
Травин,
Спокойно дышит грудь
Без горестных замет,
И это люди врут,
Что будто счастья нет!

Представляем творчество поэта Виктора Бокова, одного из участников Дней советской литературы в Новосибирской области.

Виктор Боков

СОКОЛ

Сердце сокола вскормлено
риском,
И звенит оно, как тетива.
Не гранит ему обелиском,
А безбрежная синева.
Сокол этот Землею подарен,
Полетит он — держи,
не держи.
Сокол этот зовется —
Гагарин! —
И летать он учился во ржи.
На смоленском проселке,
у Гжатска,
Где ни облачка не видать,
Где так хочется к небу
прижаться
Бесконечность вселенной
обнять!

ПОЮЩАЯ ЖЕНЩИНА

Благословенный дождь
умыл асфальт,
Трава пробилась в каменные
трещины,
Окно открыто, и знакомый алыт
Летит из уст великолепной
женщины.
Грудная нота глубока, томна,
Она не знает слова —
несмыкание.
Певница и красива и умна,
Какое сочетание уникальное,
Рояль чуть-чуть приглушен,
влажен звук,
Он к сердцу льнет доверчиво
и ласково,
И кажется: певница с белых рук,
Как мать младенца, кормит птицу
райскую.

Клуб любителей изобразительного искусства

Третий год существует в Сибирском энергетическом институте СО АН СССР клуб любителей изобразительного искусства. За это время на его заседаниях было много интересных лекций, докладов, сопровождавшихся демонстрацией слайдов, были по-настоящему горячие дискуссии о путях современного искусства, встречи с художниками, посещения их мастерских.

Членами клуба организовано более десяти выставок иркутских художников.

НА СНИМКЕ: на очередном заседании клуба. Выступает младший научный сотрудник В. Посекалин.

г. ИРКУТСК.

Фото В. Короткоручко.



Ковров, по-моему, кое-что придумал на этот счет. Интересные задачи не надо придумывать, они сами идут в руки. Во всяком случае, по сравнению с экспериментом 72—73 годов биологическая система прошла техническое, технологическое и массообменное совершенствование. И по сей день отрабатывается технология ее звеньев. Для себя я назвала программу опытов «дотощной». Экспериментаторы действуют с хирургической точностью, ведь они действительно «режут» по живому. Кажется, не упущено из вида ни единой частицы искусственно созданного мира.

8 апреля.

ЗИМЫ — как не бывало. В Красноярске удивительно быстро исчезает снег и так же стремительно проносится весенний снежный дождь. Возник, побушевал, пропал бесследно.

В институте юбилейные торжества. В этот день я узнала изустно всю «историю физики». Лег двадцать назад, когда у института псылась наконец крыша над головой, он обосновался в хоршем соседстве — в одном здании с ним размещалась библиотека и районный ЗАГС. Наука, книги и любовь — что еще нужно людям! Переполненный зал выразил свое отношение к «тройственному союзу» дружбы, науки и любви, ведь ничто не дается даром! А это уже четвертый закон экологии.

Что-то веселится, а кому-то и на белый свет не выйти до поры до времени. Наши ребята

уже третий месяц живут в БИОСе. И эксперимент опять задает новые задачи. Оказывается, чем больше работаешь, тем больше приходится работать.

11 апреля.

В БИОСе спокойно и «солнечно». Через иллюминатор я увидела Бугреева. Мы с ним поговорили, как мимы, а потом я нажала кнопку селектора:

— Здравствуй, Коля! Что нового?

— Жжем целлюлозу, горит без дыма.

Он напомнил злополучный визит-эффект: перед началом опыта, 25 января, случился пережог каталитической печи.

Каталитическая очистка атмосферы, пожалуй, один из ярких результатов эксперимента. В БИОСе легко снимают токсичность атмосферы. Растения при этом чувствуют себя на сто процентов хорошо. Это событие не единственное. Сейчас еще одна технология вводится — 13 апреля испытатели займутся сжиганием соломы. Ребятам, наверно, трудно одним в «поле».

— Как провозжали Марию? — кричу с непривычки, нажимая красную кнопку.

— Снарядили ее, сфотографировали и закрыли в шлюз. А с той стороны ей открыли дверь... Она сейчас наверху работает. По утрам у нас обязательный сеанс связи. И химики приходят и микробиологи. Для них мы с Геней снимаем с себя все отпечатки и передаем через люк.

— Что-то Гены не видно...
— Гена делает прореживание овощей.

— Дышится легко?

— Как на улице и даже лучше, у нас чистый воздух.

— А настроение?

— Пиков резких нет, все нормально. Здесь, как в тайге — друг друга выручать надо.

29 апреля.

ПИШУ накануне майских праздников. Интересно, сколько раз испытатели встретили весну, лето, осень в БИОСе? Май для них — месяц финиша. Среди бумаг обнаружила запись: «Проростки семян. Икра рыб. Невесомость и шляпочные грибы. Грибы активно растут. Начали формировать шляпки». Это же биологический эксперимент в космосе! Помню, я записывала с голоса диктора. Эксперименты на Земле и в Космосе проходили одновременно. В какой-то степени они пересекаются, во всяком случае, — в общепризнанном смысле.

Возможно, не стоит торопить события, но трудно усмирить искушение. Мы все живем в предчувствии необычайного, как будто на нашем веку чудес не бывало. Как в сказке спрашиваю — «Что дальше?» Как будет развиваться БИОС, определена или нет конечная цель экосистемы?

— Учитывая наших внуков, — усмехался Окладников. — Мы хотим создать такую искусственную экологическую систему, которая могла бы существовать без внесения вещества, и,

естественно, без всяких тупиков.

— Я не очень уверен, что системы, подобные нашей, нужны на космических кораблях. — Это мнение Лисовского. — Скорее всего, они понадобятся на долговременных инопланетных или лунных базах, которые создаваться и осваиваться будут постепенно. Ну, такие вещи сейчас вряд ли надо конкретно планировать.

Ковров, я уверена, не согласится с такими объективными доводами: «Непрерывно нужно, зачем оставлять на потом!»

«НА ПОТОМ», конечно, нельзя оставлять ни Землю, ни Космос. Исследователей прежде всего интересует возможность управления скоростями биосинтеза — выявления потенциальных возможностей биосинтеза у растений, водорослей и микроорганизмов, и необходимо «приспособить» результаты биосинтеза к нуждам человека, а эти задачи, наверно, совпадают с одной из самых общих задач биологии — научиться получать максимальное количество полезных для человека продуктов от окружающего нас живого мира. Скорость круговорота в микромире может быть увеличена в сравнении с биосферой в тысячу раз! И к тому же — производство биологических продуктов — той же биомассы высших растений — один из лучших путей очистки атмосферы от излишней углекислоты. Ее производство за счет сжигания угля, нефти, сланцев —

миллиарды тонн ежегодно! И вот, в противовес, увеличивая продуктивность растений земли, мы тем самым будем очищать ее атмосферу. А сама разработка замкнутых систем в какой-то мере может рассматриваться как экспериментальная модель будущих безотходных производств, что и пытаются создать биофизики пока в миниатюре.

Естественно, изучение замкнутых экосистем представляет и теоретический интерес для исследователей. В своей книге они утверждают, что экосистемы «...принципиально новое образование, обладающее свойствами биосферы по видовому составу, свойствами организма по принципу управления и, наконец, совершенно специфическим свойством замкнутости обмена, что вообще не имеет аналогов в природе. Этот объект исключительно интересен для исследования некоторых фундаментальных свойств живых систем».

ПЕРЕЧИТЫВАЯ эти строки мне неожиданно, как заново пришла не мною высказанная мысль, что ведь, — по существу, в науке развивается новая область знания. Ее разведчики работают на земле и в космосе, «на краю ойкумены».

Г. ШПАК,
(наш спец. корр.).
Институт физики им. Л. В. Киренского.
Фото А. ДАВЫДОВА.
КРАСНОЯРСК —
НОВОСИБИРСК.

Дальневосточный УЧЕНЫЙ

Газета Дальневосточного научного центра Академии наук СССР

№ 30 за 13 июля 1977 г.

Продолжается публикация предложений трудящихся по проекту Конституции СССР. Значительное место на страницах еженедельника отводится материалу, посвященному работе IV сессии Дальневосточного регионального научного Совета Академии наук СССР по проблеме «Биологические основы рационального использования, преобразования и охраны растительного мира».

Со статьей, подводящей итоги учебного года в сети партийного, комсомольского и массового экономического образования, выступает заместитель секретаря партийного комитета владивостокских учреждений ДВНЦ АН СССР, кандидат исторических наук Н. Павлов.

В нашей стране проходит месячник солидарности с героической борьбой корейского народа за объединение родины мирным путем и на демократической основе. Газета публикует информацию с митингов солидарности, прошедших в Тихоокеанском институте географии и Институте истории, археологии и этнографии народов Дальнего Востока.

На страницах еженедельника можно прочесть материал о торжественном заседании, посвященном годовщине со дня организации Института экономических исследований ДВНЦ АН СССР, корреспонденцию о конкурсе архитекторов на оформление въезда в Академгородок, океанологическую хронику и другие сообщения.

КОЛОС СИБИРИ

№ 30 от 17 июля 1977 г.

О работе коллектива НИИСХа Крайнего Севера по выполнению социалистических обязательств в честь 60-летия Октября пишет в заметке «С высоким эффектом» ученый секретарь этого института А. Поляков. Заслуживает внимания на первой полосе подробная разнообразная информация под рубрикой «Васхнеловская неделя». Газета продолжает публикацию материалов по обсуждению проекта новой Конституции СССР.

Под рубрикой «Вести с БАМа» помещена статья руководителя экспедиционного отряда Института экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока А. Юдина, посвященная ветеринарным проблемам Севера.

О региональной научно-практической конференции по организации и технологии кормопроизводства на Енисейском Севере, состоявшейся в г. Дудинке, рассказывает заведующий отделом растениеводства НИИСХа Крайнего Севера кандидат сельскохозяйственных наук И. Дергунов.

Испытанию новой сельскохозяйственной техники посвящена заметка Б. Курносова.

На последней странице газеты опубликованы результаты соревнования животноводов опытных хозяйств Новосибирской области за первое полугодие 1977 года, разнообразная информация из подразделений СО ВАСХНИЛ, а также зарубежные новости сельского хозяйства.

«За науку в Сибири» неоднократно сообщала о военно-патриотическом воспитании студентов Новосибирского государственного университета.

На днях отряд студентов отправился в велопоход по местам боевой славы 96-й гвардейской Иловской ордена Ленина Краснознаменной ордена Суворова II степени Сибирской стрелковой дивизии. Перед отъездом инженер-исследователь Института гидродинамики СО АН СССР комиссар велопохода В. КРАВЦОВ рассказал нам вкратце о работе военно-патриотической комиссии НГУ и о задачах нынешнего похода.

ПОИСК ПРОДОЛЖАЕТСЯ

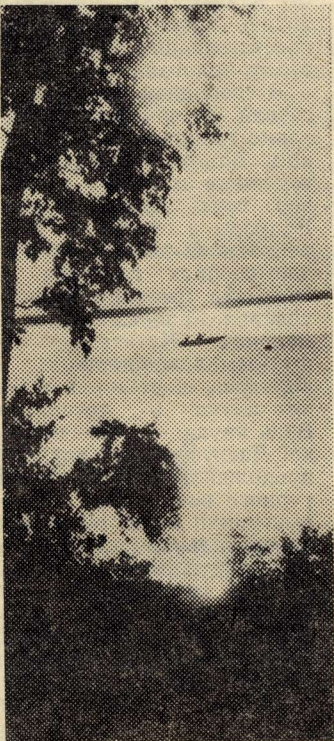
...Движение это началось прошлым летом. Тогда группой студентов и преподавателей НГУ был пройден маршрут примерно в 1500 километров по дорогам Белоруссии и Прибалтики. Материалы похода — фотографии, кинофильм, магнитофонные записи бесед с ветеранами легли в основу последующей деятельности инициативной группы, которая составила ядро созданной при комитете комсомола НГУ военно-патриотической комиссии. На ее счету немало хороших дел. Налажена связь с ветеранами 96-й гвардейской дивизии, проведена встреча ветеранов, живущих в Сибири, посвященная 35-летию битвы под Москвой, выпускались газеты, проводились встречи со студентами. Комиссия организовала работу студентов с сотрудниками НГУ — ветеранами войны, участвовала в создании Комитета ветеранов НГУ. Можно вспомнить и другие дела комиссии, недостатки в ее работе, но главное ясно, работа эта нужна, нужна студентам, преподавателям, ветеранам. Она сплачивает коллектив университета, поднимает уровень патриотического сознания студентов.

Этим летом деятельность комиссии получила новый импульс. Партком, кафедра физвоспитания организовали совместно с ней новый велопоход. Он пройдет по южной Украине. Узловыми точками маршрута являются Волгоград, Иловыйск, Донецк, Шахты, Гуляй-Поле, Николаев.

Участников ждут не только километры, солнце и ветер, интересные города и украинская кухня, но и напряженнейшая работа; встречи и беседы с ветеранами, с трудовыми коллективами, посещение музеев и памятников, историческая работа.

А потом все это, запечатленное в умах и сердцах участников, в тысячах снимков, километрах кинолентки, в сотнях заметок, обработанное, даст возможность всем студентам НГУ открыть для себя и ближе почувствовать все величие подвига советского народа, поможет им выработать свое, ни с чем не сравнимое чувство прикосновения к нему и участия в тех далеких, но ставших им более близкими грозных событиях.

г. НОВОСИБИРСК.



Леонид РЕШЕТНИКОВ

* * *

Прогулка в лес —
не попиранье
Травы, не просто хвойный
дух,

Битье баклуш,
Но — воспитанье,
Пока не поздно, наших душ.

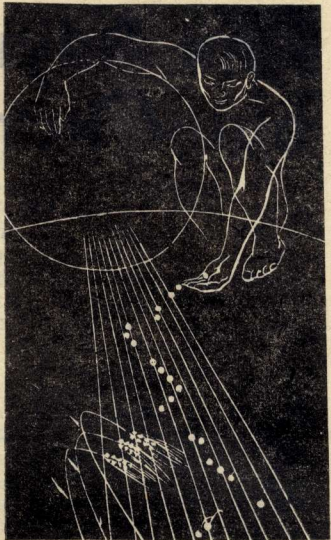
Прогулка в лес —
урок упорства,
С каким, привставши
на носки,

В тени сосны
Травинки горстка
Ломают камень на куски.

Она — наука постоянства.
Смотри, —
От светлых дум светлы,
Стремятся
В синее пространство
Деревьев
Красные стволы.

Скольжение птиц, растений
тени

И светотени,
Как цветы...
Просты уроки неизменной,
Непреходящей красоты.



Авторы снимков:
Ю. ВАСИЛЬЕВ,
В. НОВИКОВ,
А. ФАТЬЯНОВ.

Гравюра:
С. КРАСАУСКАСА.



ДЕЛА ОХОТНИЧЬИ

В обществе охотников и рыболовов «СО АН» состоит более 600 человек. Охотой увлекаются и стар, и млад, студент и профессор, рабочий и ученый.

Согласно уставу Росохотрыболовсоюза каждый член общества должен уплатить членские взносы в первое полугодие (при неуплате в срок он считается автоматически выбывшим) и отработать в охотугодьях не менее 2-х дней на общественных началах. В эти дни, как правило, воскресные, члены общества занимаются биотехническими мероприятиями в Морозовском охотничьем хозяйстве (Нижний Коев) под руководством егера В. И. Слепынина. И только при наличии такой отработки, уплаты взносов и зарегистрированном оружии можно

рассчитывать на гостеприимный прием в охотхозяйствах.

Однако еще не все члены коллектива отдали должное этим требованиям устава. Открытие летне-осеннего сезона охоты не за горами. И поэтому каждому охотнику до 1 сентября необходимо уточнить свое членство в коллективе или сообщить о своем выбытии из него в районное отделение милиции.

Уполномоченный по регистрации оружия по Советскому району т. Гавриленко Ф. С. принимает по вторникам и четвергам. Остальные вопросы можно выяснить по средам в Спортуправлении СО АН СССР.

Б. ШЕВЕЛЕВ,
заместитель председателя бюро охотколлектива № 1 СО АН СССР.
г. НОВОСИБИРСК.

анонс

В ДОМЕ УЧЕНЫХ
СО АН СССР

1 августа — Каракалпакское эстрадное ревю «Сорок красавиц» — в 20.

4 августа — Вокальный концерт. Тенгиз Мушкудини (бас) — в 20.

В ДОМЕ КУЛЬТУРЫ
АКАДЕМИЯ

Художественные фильмы

29 июля — Кавказская пленница — в 12, 14, 16, 18, 20, 22.
30—31 июля — Ты — мне, я — тебе — в 12, 14, 16, 18, 20, 22.

1 августа — Вихри враждебные — в 20.

2—3 августа — Кафе «Изотоп» — в 12, 14, 16, 18, 20, 22.

4—5 августа — Жених и невеста — в 12, 14, 16, 18, 20, 22.

Зам. редактора
Ю. А. ВОРОНЧИХИН.

