



# ЗА НАУКУ В СИБИРИ

ПРОЛЕТАРИИ ВСЕХ СТРАН, СОЕДИНЯЙТЕСЬ!

Выходит  
с июля 1961 г.  
четверг  
1 ОКТЯБРЯ  
№ 39 (1020)  
Цена 4 коп.

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



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

У трудящихся Советского района г. Новосибирска существуют давние взаимовыгодные деловые отношения с сельскими тружениками Искитимского, Черепановского, Маслянинского районов области. Кроме традиционной шефской помощи в уборке урожая картофеля и овощей, сотрудники научного центра СО АН все активнее внедряют в подшефных хозяйствах передовые современные агрономические и зоотехнические методы. Наиболее эффективно выглядит вклад ученых в развитие совхозов «Искитимский» и «Медведский». В нынешнем крайне неблагоприятном погодными условиями году как никогда важна помощь города автотранспортом и людьми. Ежедневно из Академгородка в колхозы и совхозы выезжают сотни сотрудников научно-исследовательских институтов, рабочих промышленных предприятий, студентов.

Об особенностях уборки урожая-81 шел обстоятельный за-

## Урожаю-81— НАША ГЛАВНАЯ ЗАБОТА

интересованный разговор на IV пленуме Советского райкома КПСС г. Новосибирска.

\*\*\*

С докладом «О совершенствовании работы с письмами трудящихся и партийными документами в свете решений XXVI съезда КПСС» на пленуме выступил первый секретарь райкома партии И. А. Лавров.

В обсуждении доклада приня-

ли участие председатель райкома строительства «Сибкадемстрой» А. Ф. Чуяков, заместитель председателя райисполкома Н. П. Фисков, слесарь-монтажник Института ядерной физики СО АН СССР В. Ф. Жаров, заместитель главного ученого секретаря Президиума СО АН СССР кандидат физико-математических наук Ю. П. Зуйков, председатель райкома народного

контроля В. П. Сомов, заведующий общим отделом обкома КПСС А. И. Медведев.

О выполнении постановления VIII пленума райкома от 17 июня 1980 г. сделал информацию второй секретарь РК КПСС Ю. А. Соловьев.

Заведующий организационным отделом райкома партии Л. А. Шарапов информировал о выполнении критических замечаний и предложений, выска-

занных на отчетно-выборных собраниях 1980 года и на XIV районной партконференции.

\*\*\*

Пленум рассмотрел организационный вопрос. В связи с уходом на учебу в высшую партийную школу В. А. Лазовенков освобожден от обязанностей секретаря РК КПСС. Секретарем Советского райкома партии избран В. Д. Набивич, работавший ранее заведующим промышленно-транспортным отделом. Заведующим промышленно-транспортным отделом РК КПСС избран В. В. Генералов, работавший ранее инструктором этого отдела.

Наш корр.

См. 6-ю страницу.

## Точка на карте СО АН

Все дальше на север продвигается разведка полезных ископаемых. Одно из перспективных месторождений природного газа открыто на полуострове Ямал в районе мыса Харасавэй. Освоение природных богатств Крайнего Севера связано с большими трудностями, среди которых не последнее место занимают проблемы, связанные с вечной мерзлотой. Для проведения необходимых исследований в этом районе создана Карская экспедиция Института мерзлотоведения СО АН СССР, в задачи которой входит изучение условий формирования и особенностей многолетнемерзлых пород в прибрежной и шельфовой зонах Карского моря, разработка рекомендаций по защите тундровых ландшафтов при возведении сооружений, испы-



## ПИСЬМА НА МАТЕРИК

И. САМАХОВА (текст), В. НОВИКОВ (фото)

тание различных типов искусственных оснований под буровые установки для морского бурения. Работы на Ямале ведутся в основном силами одного из подразделений института — Игарской научно-исследовательской мерзлотной станции.

В публикуемых материалах наших специальных корреспондентов рассказывается о жизни и деятельности Карской экспедиции на далеком северном полуострове...

На снимке: молодые сотрудники Игарской мерзлотной станции супруги Ольга и Фанур Мазитовы. В этом вагончике они провели зиму в качестве дежурных наблюдателей стационара.





## На соискание Государственной премии СССР

В МЕСТНОМ КОМИТЕТЕ  
ПРОФСОЮЗА СО АН СССР

О ВЫПОЛНЕНИИ

КОЛЛЕКТИВНЫХ ДОГОВОРОВ

VII пленум Местного комитета профсоюзов СО АН рассмотрел вопрос о работе профсоюзных организаций и администрации Новосибирского института органической химии и Ремонтно-строительного управления по выполнению коллективных договоров.

Пленум отметил, что названные организации придают большое значение выполнению коллективного договора, активно участвуют в развертывании социалистического соревнования, в создании безопасных условий труда, оздоровлении трудящихся, в повышении культурного уровня и идейно-политического воспитания работников и их семей.

Пленум постановил, что местным комитетам профсоюза и администрации учреждений, предприятий и организаций Новосибирских организаций СО АН СССР следует повысить роль коллективного договора в организации труда, улучшении культурного и бытового положения сотрудников, усилить контроль за выполнением обязательств.

Наш корр.

МЕЖДУНАРОДНАЯ

ЭКСПУРСИЯ НА АЛДАНЕ

Недавно в Якутии на р. Алдане закончила работу международная геологическая экспедиция.

Кроме иностранных геологов из Англии, США, Канады в ней приняли участие специалисты из Палеонтологического института АН СССР, Института геологии и геофизики, Института геологии Якутского филиала СО АН СССР, СНИИГГиМСА.

В результате экспедиции были получены научные данные, которые составляют основу многих дальнейших публикаций по проблеме венда и нижней границы нижнего кембрия, изучаемой в рамках международной и всесоюзной программ. Международной комиссией по границе докембрий-кембрий выбран разрез Улахан-Сулугура как лучший в мире для установления стратотипа нижней границы кембрия. На Оленекском поднятии впервые собрана обширная коллекция мягкотелых животных докембрийского возраста.

**А. ВАЛЬКОВ,**  
кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник Института геологии Якутского филиала СО АН СССР, член оргкомитета экспедиции.  
г. ЯКУТСК.

НАДЕЖНОСТЬ

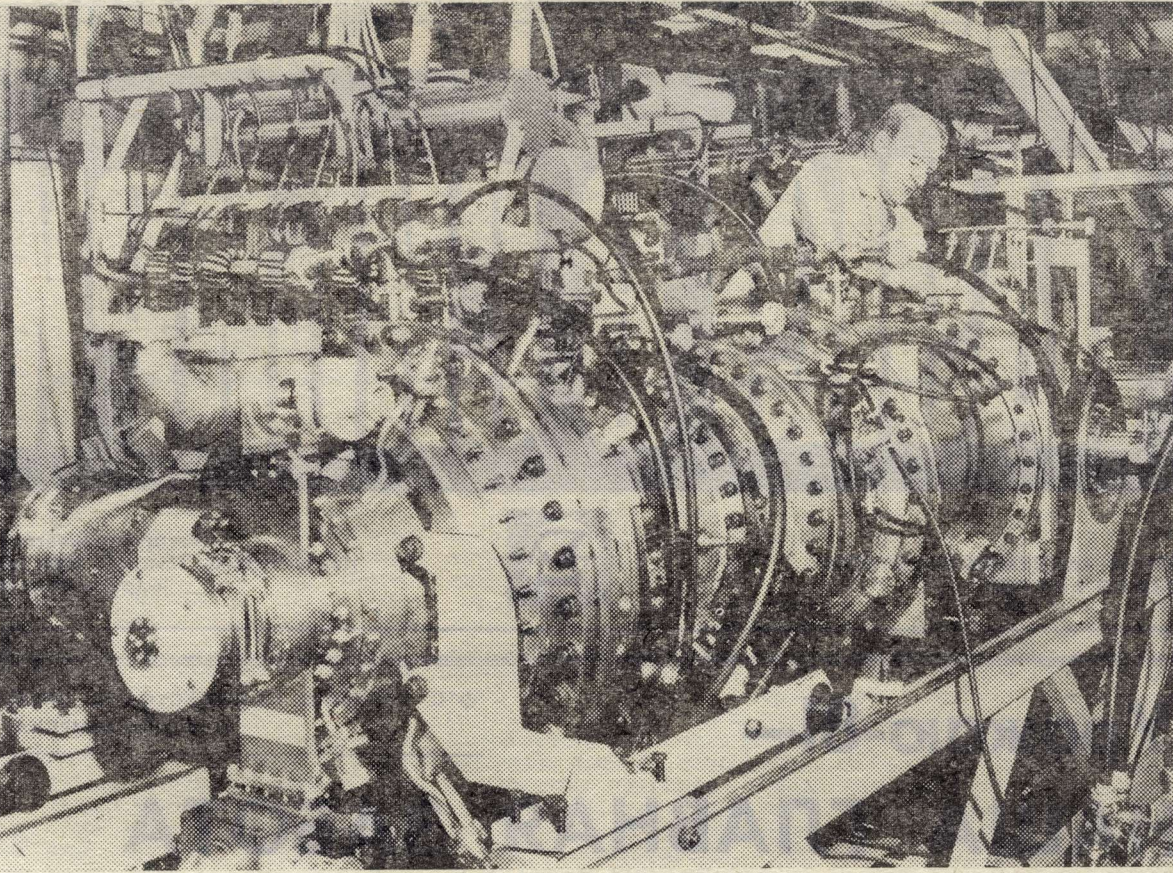
ИНФОРМАЦИОННЫХ СЕТЕЙ

16—18 сентября 1981 г. в Доме ученых СО АН СССР проходила 4-я Всесоюзная научно-техническая конференция по повышению качества функционирования и надежности информационных сетей и их элементов.

Открыл конференцию главный ученый секретарь СО АН СССР член-корреспондент АН СССР В. Л. Макаров, отметивший актуальность и важность тематики проводимой конференции.

На пленарном заседании были заслушаны доклады: «Результаты и перспективы международного сотрудничества в области изучения качества обслуживания и надежности телефонной связи» и «Управление ресурсами как фактор повышения качества функционирования информационных сетей».

На заседаниях четырех секций было заслушано и обсуждено 158 докладов по проблеме надежности и качества функционирования информационных сетей, коммутационных узлов и станций, каналов и трактов, систем передачи дискретной информации. **Н. СУТОРИХИН,** доцент Новосибирского электротехнического института связи.



## «ВОДЯНЫЕ» ЭЛЕКТРОННЫЕ УСКОРИТЕЛИ

мощных вспышек жесткого рентгеновского излучения и других.

В 1963 году в Институте ядерной физики Сибирского отделения Академии наук СССР по инициативе академика Г. И. Будкера были начаты исследования возможности использования в высоковольтных накопителях электрической энергии очищенной воды. Такая вода обладает высокой диэлектрической проницаемостью — почти в 40 раз большей, чем у трансформаторного масла, и это позволяло надеяться, что можно будет запастись гораздо больше электрической энергии.

Хорошо известно всем, что вода, хоть и плохо, но проводит электрический ток и в обычной практике не считается изолятором. Ее невозможно использовать при относительно медленном накоплении электрической энергии. Выход был найден в применении импульсного режима работы. Возникли также и дополнительные проблемы, связанные с необходимостью создания системы постоянной очистки воды, чтобы непрерывно поддерживать электрическую проводимость воды на низком уровне. Для этого требовался большой круг физических исследований по измерению импульсной электрической прочности воды в зазорах и в присутствии твердых диэлектрических дифрагм, подпорки и т. п.). Перечисленные проблемы, а также отсутствие опыта использования воды в высоковольтных накопителях с большой плотностью энергии ставили проблему в разряд малореальных.

Потребовалось много труда и

усилий, пока выяснилось, что при коротких импульсах длительностью равной и менее одной миллионной доли секунды электрическая прочность воды увеличивается, что вода не изменяет своих свойств при электрических пробоях и что имеется возможность доступными средствами снизить электропроводность воды. Постепенно идея водяной изоляции приобрела реальные черты. В 1965—1966 годах был создан генератор на основе электрической линии с водяной изоляцией, мощность которого на два порядка превышала мощность существовавших в то время импульсных генераторов на трансформаторном масле и газе под давлением. Конструкция этого генератора была запатентована сотрудниками ИЯФ СО АН СССР в США, Англии, Франции, ФРГ, Италии и Японии.

Опыт, полученный в первых исследованиях, позволил создать в СССР в 1969 году первый в мире импульсный ускоритель электронов с водяной изоляцией на энергию 3 млн. электронвольт, обладавший рекордной в то время мощностью  $4 \cdot 10^{11}$  Вт = 400 млн. кВт. (мощность самой крупной современной гидроэлектростанции — Красноярской ГЭС — равна 6 млн. кВт). Необходимо сразу отметить, что электронный ускоритель развивает большую мощность в течение очень короткого промежутка времени и общее количество выделенной за это время энергии имеет умеренное значение.

В начале 70-х годов академик Е. К. Завойский высказал идею импульсного термоядерного реактора, основанного на быст-

ром нагреве до термоядерных температур маленькой крупинки смеси дейтерия и трития с помощью сверхмощного электронного пучка. Начались интенсивные исследования по увеличению мощности, компактности и эффективности импульсных ускорителей электронов. Были освоены новые конструктивные схемы элементов ускорителей, испытаны новые изоляционные материалы, разработаны новые методы расчета с использованием современных ЭВМ. Оказалось, что ускорители на основе импульсных мегавольтных генераторов с использованием водяной изоляции позволяют получать большие мощности, чем при использовании других изоляционных сред. Немаловажным оказалось и то, что ускорители получились компактными и пригодными для применения в практике обычных физических лабораторий. Основполагающий вклад в эту работу внесли ученые Института ядерной физики СО АН СССР, Института атомной энергии им. И. В. Курчатова, научно-исследовательского института электрофизической аппаратуры им. Ефремова и Института сильноточной электроники СО АН СССР. В частности, в ИЯФ и ИСЭ СО АН СССР выполнены приоритетные исследования по методам оптимизации высоковольтных конструкций и коммутации больших импульсных мощностей. Отметим, что быстрое подключение электрической линии с водяной изоляцией к нагрузке является одной из центральных проблем в этой области: необходимо коммутировать токи мегаамперного диапазона при мегавольтных напря-

жениях за время порядка миллиардных долей секунды.

К настоящему времени в Советском Союзе создан целый ряд электронных ускорителей, импульсная мощность которых достигает  $10^{12}$  Вт. Появление мощных электронных ускорителей позволило провести пионерские исследования по моделированию импульсной термоядерной реакции в мишени малого размера и нагреву плазмы в длинных магнитных ловушках. Создана экспериментальная и техническая база, позволяющая строить установки с мощностью до  $10^{14}$  Вт, необходимой для создания макета импульсного термоядерного реактора.

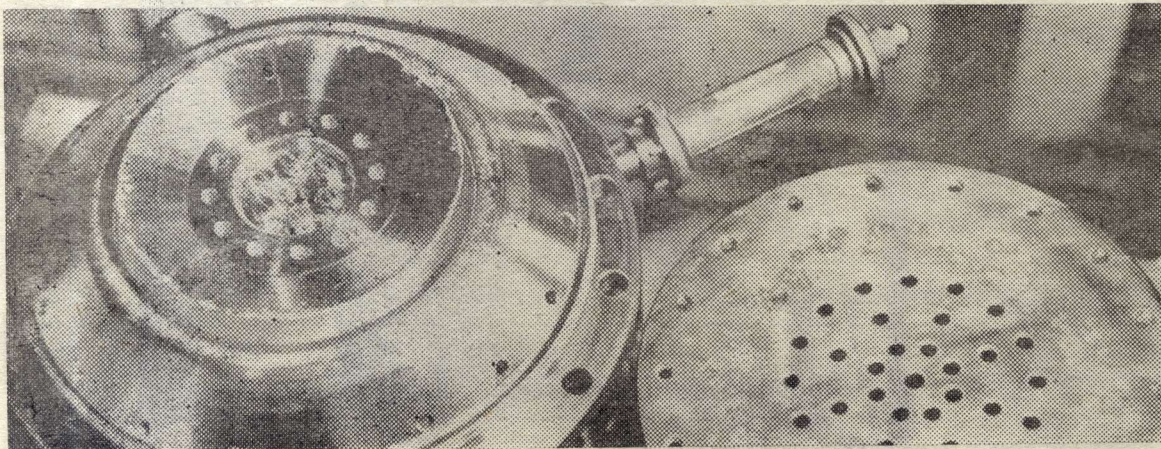
Помимо исследований в области управляемого термоядерного синтеза мощные импульсные электронные ускорители с водяной изоляцией находят применение во многих других подчас неожиданных областях техники и технологии. В настоящее время на их основе созданы мощные СВЧ-генераторы. Такие ускорители применяются для «накачки» оптических сред в мощных квантовых генераторах. Короткие и мощные вспышки тормозного рентгеновского излучения, получаемые на подобных ускорителях, применяют при изучении радиационной стойкости материалов, используемых в существующих атомных и будущих термоядерных реакторах. Импульсные ускорители начинают вторгаться в медицину. Нет сомнений, что область применения этих устройств будет расширяться.

Представленные работы, выполненные за период длиной более, чем в пятнадцать лет, внесли значительный вклад в развитие науки и техники, определили несомненный приоритет СССР в данной области исследований и заслуженно выдвинуты на соискание Государственной премии СССР.

**Ю. НЕСТЕРИХИН,**  
директор Института автоматизации и электрометрии СО АН СССР, член-корреспондент АН СССР.

г. НОВОСИБИРСК.

На снимках: сверху — мощный импульсный ускоритель электронов с водяной изоляцией; внизу — детали сильноточного мегавольтного водяного разрядника. Фото Н. АНАНЬЕВА.





50 и 25... С этими датами, обозначившими годы жизни и научной деятельности, поздравили недавно ученые и общественность Иркутска доктора биологических наук, директора Сибирского института физиологии и биохимии растений СО АН СССР Р. К. Салеева.

# АКТИВНАЯ ПОЗИЦИЯ

Незадолго до юбилея к ордену «Знак Почета» и другим наградам Рюрика Константиновича прибавился и орден Трудового Красного Знамени, которым он был награжден вместе с группой сибирских ученых за достижения последнего пятилетия.

Начало же его плодотворной и целенаправленной работы в науке было положено еще в студенческие годы, в Ленинградской лесотехнической академии. Тогда под руководством известного физиолога растений Е. А. Жемчужникова Р. Салеев начал изучать микотрофное питание древесных растений. Потом было приглашение в Сибирский институт физиологии и биохимии растений, где Р. К. Салеев создал лабораторию физиологии растительной клетки.

В первые годы работы в институте основное внимание ученого было сосредоточено на исследовании ультраструктуры и механизмов поглощения веществ растительной клеткой. В дальнейшем Р. К. Салеев вместе с коллективом своей лаборатории приступил к изучению процессов формирования пограничных мембран.

Представьте себе срез листа толщиной всего в несколько десятимиллионных долей миллиметра. Трудно даже с чем-нибудь сравнить такую толщину (и слово-то это не подходит), настолько она тонка. Но будучи необыкновенно тонкой, эта структура (мембрана) имеет очень сложное строение. На мембранах, на этих тончайших пленках, происходят процессы, которые лежат в основе того, что мы называем жизнью. Вмешавшись в физиологические процессы, можно управлять обменом веществ и тем са-

мым добиться повышения продуктивности растений, добиться же этого чрезвычайно важно. Ведь с повышением темпов научно-технического прогресса все больше возрастает роль растений не только как основного пищевого ресурса, но и как компонента окружающей среды.

Салеев и его сотрудники стали в нашей стране пионерами в изучении биогенеза мембран. И здесь, как рассказывают коллеги Рюрика Константиновича, проявились присущие ему качества тонкого экспериментатора. На каждом этапе исследований он приносил в работу что-то новое, модифицируя имеющиеся методики или же разрабатывая оригинальные.

Характерная особенность исследовательской работы Салеева — постоянная нацеленность на практическое использование научных результатов. Эта сторона его деятельности способствовала тому, что в последние годы СИФИБР значительно увеличил объем внедренческих работ.

Научная работа Р. К. Салеева всегда сочеталась с административной, педагогической. Еще в годы, когда был заместителем директора СИФИБРа по науке, он многое сделал для становления института как крупного специализированного академического центра исследований по физиологии и биохимии растений в большом регионе нашей страны. В 1970—1974 годах Р. К. Салеев работал заместителем председателя президиума Восточно-Сибирского филиала СО АН СССР, в 1974—1976 — был директором Биолого-почвенного института и заместителем председателя президиума



ДВНЦ СО АН СССР. С 1976 года он — директор СИФИБРа. И одновременно — педагогическая работа в Иркутском университете, руководство аспирантами и соискателями. Немало сил и энергии отдает Р. К. Салеев работе в научных советах и комиссиях АН СССР, на посту председателя регионального координационного совета по физиологии и биохимии растений в зоне Сибирь—Дальний Восток, координатора биологических исследований, выполняемых совместно с Болгарской Академией наук.

Р. К. Салеев — постоянный участник и один из организаторов совещаний по электронной микроскопии. Неоднократно он выступал на международных симпозиумах, конференциях и конгрессах. В его научном багаже — около 120 опубликованных работ, в том числе 3 монографии...

Однажды я спросил Салеева о том, каким, по его мнению, должен быть современный ученый.

— Ученый должен быть общественно-деятельным человеком, должен уметь работать в коллективе, создавать вокруг себя коллектив, — коротко ответил он вначале, а потом, увлекшись, стал говорить о коллективном характере современной науки, о специфике, проблемах и трудностях, существующих в реальной,

полной диалектических противоречий жизни научного коллектива.

А я вспомнил, как метко сказал один ученый: «Есть теорема Пифагора, есть теорема Коши и Колмогорова, но почему-то нет теоремы математического института». То есть, несмотря на то, что наука стала коллективной, сам акт научного творчества по-прежнему остается индивидуальным. И роль личности ученого, активность его жизненной позиции приобретают все большее значение.

Салеев говорил мне о своем сегодняшнем понимании человеческой личности, а я как бы примерял его критерии и представления на него самого. И из всего, что я о нем знал, что слышал от сотрудников его института, от партийных и советских работников (а у него немало общественных дел — партийных и депутатских, как у председателя Иркутского отделения Союза советских обществ дружбы с зарубежными странами) — из всего этого вырисовывался образ современного руководителя научного коллектива, талантливого ученого, находящегося в расцвете творческих сил, полного замыслов и планов, которые позже ему осуществить.

А. БАТАЛИН, наш соб. корр.

На снимке: Р. К. Салеев.

г. ИРКУТСК. Фото В. Короткоручко.

3 октября исполняется 50 лет со дня рождения заместителя директора Института горного дела СО АН СССР, заведующего лабораторией механики горных пород, доктора технических наук Михаила Владимировича Курленя.

В 1948 году, когда Михаил Владимирович приехал из г. Болотное в Томск, перед ним был широкий выбор институтов и специальностей. Физически крепкому, здоровому парню, познавшему нелегкий труд по домашнему хозяйству (он был старшим из шестерых детей в семье), особенно в послевоенные годы, сверстники советовали идти в горные инженеры — стипендия побольше, да и форма красивая.

Известный политехнический институт может гордиться: М. В. Курленя стал специалистом высшей квалификации. Делать любую работу честно и основательно — эта черта характера Михаила Владимировича проявилась уже в годы студенчества.

Окончен институт — и вчерашний студент оставлен на кафедре разработки пластовых месторождений для обучения в аспирантуре. Научный руководитель доцент С. Д. Основин командировал Михаила Владимировича на три месяца в Кузбасс для выбора диссертационной темы. Отрабатывал положенный срок на различных технических совещаниях, где производственники обсуждали свои многочисленные проблемы, привез М. В. Курленя в Томск две задачи. Одна заметно тяготела к экономическому анализу систем разработки угольных месторождений. Другая, на которой советовал остановиться научный руководитель, затрагивала проблему управления горным давлением при отработке свиты крутых пластов средней мощности. Это научное направление и по сегодняшним представлениям актуально.

Исследования потребовали двух с половиной лет. Но вот работа написана, сдана в ученый совет, однако защищать ее было нельзя: необходимые публикации не находились в печати, а новое положение требовало иметь их не менее двух. М. В. Курленя поручается педагогическая нагрузка ассистента, а чуть позднее — и обязанности заместителя декана горного факультета.

Эти годы (1953—1960) для Михаила Владимировича были хорошей школой научного и педагогического мастерства,

## ВЕРНОСТЬ ВЫБРАННОМУ ПУТИ



создавшей основу его дальнейшего творческого и интеллектуального поиска. Прежде всего доцент С. Д. Основин сумел передать своему ученику вместе с уроками жизненного опыта элементы научной этики, воспитать привычку к тщательной обработке материала исследований, особенно при подготовке рукописи.

Работа со студентами обогатила Михаила Владимировича педагогическими навыками, и он, теперь уже как коммунист, должен был без остатка отдавать себя новым обязанностям, новым многочисленным общественным поручениям. Вот только для занятий научными исследованиями, увы, не оставалось времени.

К счастью, визит члена-корреспондента АН СССР Т. Ф. Горбачева в Томск в 1960 г. круто изменил жизнь молодого специалиста: группа ученых-томицев получила приглашение переехать в Институт горного дела Сибирского отделения АН СССР, в лабораторию горного давле-

ния. Михаил Владимирович сразу приступил к исследованиям на шахтах Кузбасса. Возобновилась работа над диссертационной темой: некоторые ее разделы были полностью переработаны. В октябре 1962 г. диссертация была защищена и через полтора месяца утверждена ВАКом. Начало было положено.

Первые годы работы в ИГД СО АН СССР М. В. Курленя посвятил разным задачам по выбору и обоснованию оптимальных технологических решений для угольных шахт Кузбасса. В 1964 г. им начаты исследования по проблеме экспериментального определения напряжений в массиве горных пород. Первая теоретическая работа о методе разгрузки керна с центральной скважиной публикуется в сибирском журнале «Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых» (1966 г.). В эти годы при участии Ф. Ф. Гамана и Г. А. Тараканова создаются первые конструкции скважинных поперечных деформометров, которые испытываются М. В. Курленей на шахте 5—6 им. К. Ворошилова в Кузбассе.

Эти работы положили начало новому разделу исследований в механике горных пород, которое в дальнейшем получило существенное развитие, на долгие годы обеспечив сибирякам лидерство в этой области знаний.

В мае 1967 г. по инициативе М. В. Курленя научный совет по проблеме горного давления организует и проводит семинар, посвященный измерению напряжений в массиве горных пород. Благодаря актуальности, хорошей организации, тщательному рецензированию и подготовке трудов семинар с первых же созывов стал мощным организующим началом в постановке и развитии в нашей стране ведущих исследований по экспериментальной геомеханике вообще и в области геофизического приборостроения, в частности. М. В. Курленя принадлежит идейное и практическое руководство работой семинара, а также редактирование всех его трудов на протяжении 15 лет.

Вырастив ряд учеников, защитив докторскую диссертацию, Михаил Владимирович с 1974 г. возглавил лабораторию механики горных пород. Воспитанный им

коллектив последователей и единомышленников продолжает развивать теорию методов определения напряжений с учетом реальных свойств горных пород, обосновывать новые методы, создавать средства исследований, удовлетворяющие условиям шахтного эксперимента.

Прирожденный стиль работы Михаила Владимировича — яркое творческое воображение, настоящий полет фантазии, которая, преодолев трудный путь строгого научного доказательства, воплощается в безупречную реальность; стремление получить результаты, уже сегодня необходимые производству; бескомпромиссная оценка сделанного, честность, иногда ставящая под перекресток выполненную работу; привычка полной мерой ценить дела, людей и их поступки: «очень хорошо» или «плохо» — и никакая середины.

В 1978 г. руководимая М. В. Курленей лаборатория «распадается». Он назначается заместителем директора института, четверо старших научных сотрудников переводятся или избираются на руководящие должности, становятся во главе лабораторий, еще один начинает руководить вычислительным комплексом института.

Михаил Владимирович начинает новую для него большую общественную и научно-организационную деятельность. Сегодня он — член специализированных советов по защите диссертаций, научных советов по отраслям знаний, член редколлегии журнала, руководитель научно-исследовательских работ института по технологической проблематике, в том числе работ ИГД СО АН СССР по Норильскому горно-металлургическому комбинату в рамках программы «Сибирь», председатель НТО — горное г. Новосибирска, член Высшей аттестационной комиссии СССР.

В эти дни мы желаем юбиляру и его ученикам, чтобы грядущие годы М. В. Курленя были по-прежнему отмечены мудростью и творческой страстью ученого, терпением и терпимостью учителя и всеми присущими ему чертами передового руководителя.

А. ЛЕОНТЬЕВ, кандидат технических наук.

На снимке: М. В. Курленя.

Фото В. Новикова.



## Обратный адрес: Ямал, Харасавэй

— Харасавэй! Дальше ехать некуда... — объявил кто-то из попутчиков экзотическое замораживание почв. Пока самолет поворачивал и стоял, буровики и мы, на них глядя, падали сивера.

Итак, мы в Арктике. Мягкий вал побережья. Розный песчаный пляж — он же аэропорт-то. Салочная полоса и автодорога для тяжелых КраЗов, с ревом несущихся у самой кромки воды. Море — Карское, синеватое, забытое причудливыми подтаявшими льдинами до горизонта. С моря, со стороны низкого неяркого солнца, тянет холодом, как из открытого морозильника.

Харасавэй — вахтовый поселок газоразведчиков Ямала, недавно получил статус населенного пункта. Тепло, здесь можно пропиться, а также пообедать, постричься, сходить в кино и даже прогуляться по набережной, где веселые плотники достраивали при нас ажурную деревянную беседку с видом на море. Харасавэй благоустроен. Ажурные деревянные двухэтажные домики высятся печально знаменитые балки, придающие поселку вид пристаницы потерпевших кораблекрушение.

И. САМАХОВА  
(ТЕКСТ).

В. НОВИКОВ  
(ФОТО)

— Когда открывается почта? Этот невинный вопрос почему-то поверг в замешательство прохожего.

— По нашему в три, по местному в пять... — ответил он загадочно и ушел.

Недоразумение вскоре разрешилось: оказывается, в поселке «двоевластие». Карская экспедиция Главгеоменгеологии живет и трудится по тюменскому времени, а соседи — турменские морские геологи — по московскому. Граница часовых поясов проходит по ручью, разделяющему Харасавэй на два района. Мы «приехали» с собой новосибирское время, и в принципе, оно могло бы служить не хуже круглых сутки полярный день.

Почта — истинное сердце Харасавэя. Буровик, прилетевший на базу из тундры, первым делом спросит, был ли сегодня «борт» из Тюмени, и поспешит на почту за своей корреспонденцией. Харасавэйцы, вопреки современному упадку эпистолярного жанра, ведут активную переписку с «материком». Возможно, тут играет роль чувство оторванности от большого мира, обостренное вечным риском ислетной погоды и частыми перебоями в радиосвязи (тогда поселок становится недоступным даже для телеграмм). Кроме того, первооткрыватели Ямала есть от чем рассказать далеким родственникам и друзьям: их жизнь богата событиями и дает пищу для размышлений.

Письма на материк цитирую с разрешения авторов:

«...Сколько можно жить в грязи? Выпить со стола «портячки», пустую банку из-под «сушилки» бросить за порог? Вспомнишь: ржавая жестяная банка, как после войны... Новенькие МАЗы проглотили зиму под открытым небом, а весной их сгребли на свалку... Говорят, необходимо освоить месторождения из Арктики, но ведь



Карская экспедиция Института мерзлотоведения в полном составе.



Арктическая зима.



Ботаник Виктор Творогов регистрирует проталины грунта на опытном участке.

запасы железной руды во всем мире безвозвратно истощаются!

День, месяц, год — такой жизни и ни в какой бане не отмоешь от шпакли неустойчивости, этого беспорядка, проникающего в дела и в мысли.

Или вот другой отрывок, повеселее:

«...У нас теперь соседи — порослята. Истощение. Прибыли Северная морская база для постоянного жительства в подобном хозяйстве экспедиции. Им отдала половину теплого балка, но это не помогло: они начали по марту. Пришлось сыграть для них специальные телеграммы, с запиской на спине. Сейчас порослята подросли: длинноногие худые, в кичи батники — «ворота»

## Приближение к теме

Мы не сразу нашли экспедицию Института мерзлотоведения СО АН СССР, ради которой, собственно, и приехали на Харасавэй. Но о незапланированных встречах с шоферами, буровиками, авиаторами, строителями не забудем. Бывали моменты оценить масштабы общей работы, а заодно и важную роль мерзлотоведческих исследований в освоении богатств Ямала.

На краю поселка строители забили сваи под фундамент складского сооружения. Жалуются: тут же дело идет, земля как камень, а потом, глядя, лишь под какой-нибудь своей грунт оттаял, и новое здание перекосят. Рядом со стройплощадкой карская база обвешана, обрывает подступать к домам поселка — это тоже козни нарушенной мерзлоты. Как с ними бороться? Ответить могут только мерзлотоведы.

Нас звали в гости в общежитие. Хозяйка — трос сланных парней, шофера. Их характеры открываются сразу, как только переставишь порог комнатушки: у одного сына над

кроватку заклеена фотографиями кинозвезд, у другого — стенами спортивной борьбы, у третьего милой рожицами детей со всего света. Столь различных ребят, родившихся в одно обстоятельство — полное их отсутствие в ямалской действительности.

Нас привлекло еще одно настенное украшение комнаты: лавная расползения буровых, испещренный прямыми линиями. Оказалось, что это схема дорог-звонков. Полный круг — около 300 километров. Спрашиваем:

— А как быть, если сломаешься где-нибудь посреди?

Ребята улыбаются:

— Да лучше бы не ломаться, а перед рейсом лишний раз проверить технику.

— Что это у нас за цветные крестики на схеме?

Это места, где погибли наши машины. Задыхает один из парней. — Синие крестики — мои. На бездорожьях тонул несколько раз, а вот тут не беру моря, утонул КраЗ. Тут нормально проехал — по пляжу, а обратно возвращался по своему следу, залитому приливом, и утонул в промывке.

Технику новички подстраивают шоферам слабопознающей морской мерзлоты.

Из письма на материк: «Чуть не пропал я, братишка. Задержался после смены в базе и попал в столовую одиш. Иду автоматически, можно и глаза закрыть, все равно скань турки ничего не видно. Что-то вроде дождя иду. Встал, подумал. Должна столовая крыша с трубой торчать, а ее почему-то нет. Конечно, после очередного снежного зарида заметил провалок прожектора на буровой. Реанция обратно. Столовую оторвало с крыши, заморозило отсыла. Откопал дверь, а

там ребята сидят, чай пьют. Еще и обрушился, что было не шло...». Так бывает зимой, а сейчас на Ямале привольное лето. Тень вертолета скользит по зеркальным водам синих, зеленых и коричневых озер, по ковровому ворсу тундры, вдоль и поперек простроенному колеями железных дорог. Мы слышали, что летнее движение транспорта по ямалской тундре уже несколько лет как запрещено. Откуда же эти свежие следы машин?

— Тут ездили давно, — объясняют нам радист-вертолетчик. — Говорят, по тридцать лет не зарастает колея в тундре. Неясно, правда, кто и как эту цифру вывели: здесь, на Харасавэе, основные работы начались лет десять назад.

В гостях у газоразведчиков мы не удержались от соблазна залезть на верхнюю площадку пятидесятиметровой буровой. Осмотрев все стороны света, я спросил у нашего провожатого, помбура Володи Варнашева:

— Слушай, а эта вышка случайно не может улететь?

— Нет... то есть вряд ли... — успокоил он меня довольно уверенно и добавил: Бывали случаи, когда буровые накренились от того, что растяжки ослабевали или одна из опор проваливалась в подтаявший грунт. Но сам я такого не видел.

Мерзлота крепко досаждают буровикам. Обычно стоит лишь немного нарушить верхний почвенный слой, как вся рабочая площадка раскисает за несколько дней. В трясине лязнут и люди, и машины. Мерзлота мешает бурению — «прилипает» к стенкам скважины инструмент при малейшей остановке процесса. Тампоновка разведочной скважины — тоже проблема: цементная пробка при застывании выделяет тепло, мерзлый грунт вокруг нее подтаивает, и «глытки» получается неплотной.

«Кажется, обвинений против вечной мерзлоты накопилось у нас достаточно. Можно переходить к следующей главе:

## Термокарст, солифлюкция, криопэги...

«...Вчера нашли трактор. Только начали бурить, как вдруг что-то твердое, аж заскрежетало. Откопав нашего «микро» — оказался нормальный ДТ-75, с горючим, даже завелся. Что с ним произошло? Думаю, что весной промывалась в промывку. Вытащить не смогли, оставили до лета, а тем временем огромный пласт земли сполз с холма и все под собой похоронил».

В науке о вечной мерзлоте (специалисты говорят: «мерзлотомерзлотоведение») описанные в письме явления изучены и классифицированы подробно. Промывка — это термокарстовые воронки, образующиеся при локальном протавании мерзлого грунта. Промывка — верхнего слоя почвы с ледяного основания называется солифлюкцией. Выше еще морозное вспучивание, морозобойное растрескивание почвы... Мерзлота ведет себя не как земная твердь, а скорее как стихия.

«Угрожение» коварной мерзлоты — важнейшая приклад-

ная задача мерзлотоведения, разрешимая только на основе фундаментальных исследований.

...Вагончики Карской экспедиции Института мерзлотоведения СО АН СССР притулились на краю поселка у самой береговой полосы.

Наш телевизор опять показывает море, — шутят их обитатели, раздвигая по утрам темные шторы на окнах.

Когда все сотрудники экспедиции разъезжаются или расходятся по своим рабочим местам, в лагере остается старший инженер Борис Поликарпович Сергеев. Его «хозяйство» — площадка для постоянных наблюдений за состоянием мерзлого грунта. Работа на этом стационаре ведется несколько лет. Каждые три часа снимаются показания приборов, регистрирующих глубину протавания и испарение с грунта, а зависимость от температуры воздуха, влажности, солнечной радиации и других параметров. Стационарные наблюдения необходимы для выяснения закономерностей и более достоверных колебаний в состоянии мерзлоты как естественных, так и связанных с производственной деятельностью человека.

Главные помощники Бориса Поликарповича — молодые сотрудники Игарской мерзлотной станции, супруги Ольга и Фаиур Маитовы. Летом Фаиур



Начальник экспедиции Олег Ермаков.

На метеостанции в Ямале В. П. Сергеев — руководитель работ на метеостанции.



# Точка на карте СО АН ПИСЬМА НА МАТЕРИК

Буровая мерзлотоведов на мысе Буруинном.



Сад машин — свежая рыва на теле тундры...

Шахматный турнир «Белые ночи».



работает буровым мастером, Ольга — лаборанткой, а всю прошлую зиму они провели на станции, как и другие геологи-наблюдатели.

Грамотные ребята, — отзывается о них Сергеев.

Мазитовы — студенты-заочники геологического факультета Пермского университета. Между прочим, учатся без «хвостов» — объясняют это тем, что арктическая зимава развивает у студентов невероятную усидчивость.

Но одной такой зимой, вам, наверное, хватало? — спросили мы.

— Нет, что вы? — ответила за двоих Ольга. — Мы мечтаем в недалеком будущем зимовать на островах Белом, когда там будет организован стационар.

Остров Белый (для справки) расположен у северной оконечности Ямала. Пока там хозяйничает лишь огромные полярные волки.

Из письма на материк: «...Воруж свет поше (а у нас отапливание, между прочим, тоже «материковое»). Спелу мороз во все щели поше. На кухне для тепла плита была оклеена на полную мощность. Она отапливает медведя. На плите мы рас-селись, а на большой конфорке жена на средней, а котенок на маленькой. Так и сидели часок-другой, пока медведь не зароботал».

Группа под руководством начальника экспедиции Олега Ермакова готовит скважины на стационаре на мысе Буруинном. Установка то и дело захлебывается, когда бур достигает подземных пластов агломерированной глыбистости. Эти воды с постоянной отрицательной температурой носят название «криопэги». Они представляют большой интерес как элемент слабо изученного морского комплекса мерзлых пород. Над проблемами формирования мерзлых тощ в шельфовой и прибрежной зоне при-

работает старший научный сотрудник Игарской мерзлотной станции, кандидат геолого-минералогических наук Н. Ф. Григорьев. Ветеран Карской экспедиции, в этом году Николай Филиппович не поехал «на поле», надо было обобщить результаты своих исследований.

В море недалеко от берега возвышаются странные сооружения, напоминающие обледенелые остовы кораблей. Что это?

«Ледяные острова», — объясняет Олег Ермаков. — Это искусственные платформы, необходимые для установки буровых в шельфовой зоне. Здесь на полигонах испытываются «острова» различной конструкции. Наша экспедиция тоже принимает участие в этой работе. Свой остров начнем строить зимой. В этом сезоне собираемся испытать специальные замораживающие устройства — термосифоны для закрепления искусственной платформы на морском грунте.

Из письма на материк: «...Ты только представь: идишь себе утром на работу, а настрел белая медведь. Разошлись бласовичи. Он, оказывается, пошел на наш остров и достроил там форменный разгром: разворотил все датчики и оборвал провода. Чует, хозяин, что не к добру для него эти людские латки».

## Сбережем тундру — сохраним мерзлоту

Белый медведь — живой символ природы Арктики. На Харасавэе, сложившейся истинной фольклорной циклы, посвященной «хозяину» — впрочем, не только самым фантастическим историям подтверждается любовь местных жителей. Но медведи приходят к поселку год от года все реже. Меньше становится в тундре птиц, рыбы,

песцов, не могут прокормить колхозных оленей потравленные ягельные пастбища. А ведь пока в северо-западном секторе Ямала не наберется и трех тысяч жителей...

Из письма на материк: «...Ты спрашивал, как у нас с охотой. Кончилась охота... Рыбка держится запретили. Был тут один докский паренек — как уйдет в тунду, так обязательно вернется с сусем. Рыбками, говорит, дошло. Случайно попался: оказался, сусень прямо на ездовой палке. Мистер попал на него рапорт. В тот же день уволили, без права въезда в Харасавэй».

И все-таки, хоть это и прозвучит довольно странно, где больше интереса охраны природы и развития производства не совпадают так явно, как в арктической тундре. Тонкий слой почвы и растительности защищает мерзлый грунт от протавания. Любое вмешательство в естественное состояние, будь то строительство или добыча полезных ископаемых, приводит к нарушению этого защитного слоя.

Афористичная фраза «сбережем тундру — сохраним мерзлоту» принадлежит ботанику экспедиции Виктору Творогову. Он работает с мерзлотоведами первый сезон, но его тема: биологическая рекультивация нарушенных тундровых покровов разрабатывается Институтом мерзлотоведения несколько лет. В 1980 году было подготовлено и выпущено «Временное

руководство по защите ландшафтов при прокладке газопроводов на Крайнем Севере». Предложенные мероприятия обеспечивают восстановление растительности в зонах техногенных повреждений, что, в свою очередь, способствует благополучию газопроводов и других сооружений.

Виктору Творогову некоторые рекомендации предшественников кажутся недостаточно обоснованными:

— В руководстве предлагается засеять нарушенные участки культурными травами. Но ведь они приживаются в тундре гораздо хуже местных растений! Правда, семена «ликеры» добавят гораздо труднее. Проблема в этом году косить созревшие травы. Это сено разбрасывали на подготовленном участке — вот и будет посев. Не стоит, по-моему, и злоупотреблять удобрениями — они угнетают рост мха-сфагнума, а он, как показывают наблюдения, лучше всего справляется с ролью теплоизолятора.

Виктор показывал нам свои опытные участки. На буграх, заросшие пушистыми зеленым мхом, глубина сезонной протавки составляет всего несколько сантиметров. Попытались лужайки, сплошь покрытые небесным ковром незабудок. Хочется верить, что работы по биологической рекультивации не только мерзлоты, но и красоту тундры.

Мы уезжали с Ямала со смешанной грустью. Продолжающиеся поиски отступить в Тюмень срочные письма. Вместе с нами летели на материк тревоги, улыбки и надежды Харасавэй.

Пол. 1981 г.  
ХАРАСАВЕЙ (п-ов Ямала) — НОВОСИБИРСК





## Улан-Удэ

## НАУКА И ТЕХНИКА ЗА РУБЕЖОМ

## Спасибо за помощь!

У сотрудников Бурятского филиала СО АН СССР уже стало традицией наряду с внедрением своих научных разработок оказывать помощь в проведении сельскохозяйственных кампаний, в частности, в заготовке кормов в нашем совхозе.

В этом году группа сотрудников Института биологии под руководством кандидата сельскохозяйственных наук Н. Б. Намжилова в количестве 40 человек в течение 24 дней работала на заготовке сена в местности Шонэ зам.

Ими скошена ручным способом трава на застарелых, заболоченных и других неудоб-

ных местах, и на них собрано более 400 центнеров добротного сена.

Всего сотрудниками филиала для нашего хозяйства заготовлено 1000 центнеров сена, что является большим подспорьем совхозу.

Особо следует отметить добросовестную работу Т. Г. Бойкова, Б. О. Юмова, Ю. М. Убева, В. К. Кашина, В. А. Тайшина, М. Х. Баинова, М. А. Шаргаева, Л. П. Устинову-Иванову, Л. В. Андрианову, И. Р. Позднякову, которые добивались ежедневно высоких показателей.

Кроме того, ученые выступали с лекциями перед тружени-

ками совхоза, занятыми на сеноуборке.

По итогам социалистического соревнования среди сеноуборочных звеньев совхоза группа филиала заняла первое место и получила переходящий вымпел совхоза и премию.

За оказанную большую помощь дирекция, партком, рабочим и комитет ВЛКСМ совхоза наградили сотрудников филиала Почетной грамотой.

**Ц. Д. БАНЗАРАКЦАЕВ,**  
заместитель директора совхоза им. Тельмана Селенгинского района Бурятской АССР.

## Якутск

## Заготовка кормов

Якутское лето короткое. И сенокосная пора, которая здесь начинается позже, чем где-либо, требует особой ответственности и четкости в организации работ. Здесь, как нигде, «день — год кормит».

А нынешний год выдался особенно сложным — небывало высокий и устойчивый уровень воды в Лене, затопивший наиболее продуктивные угодья, низкий травостой на незалитых лугах. На помощь селу вышли горожане, среди них сотрудники Якутского филиала Сибирского отделения АН СССР. Шефствуя над совхозом «Хатасским» и Покровским опытом производственным хозяйством, они участвуют в наиболее трудоемких и ответственных сельскохозяйственных кампаниях.

В этот сенокосный сезон постарались особенно. Несмотря на трудности, которые коснулись и их подшефных участков, заготовлено и сдано более 280 тонн первосортного сена (на 60 тонн больше запланированного). Это результат серьезной подготовки к работе. На лугах по весне убрали мусор и коряги, заготовили косы, вилы, грабли. Была продумана организация звеньев и бригад, их сменяемость. Практически весь сенокосный период уложился в две недели. Некоторые подразделения, как, например, отдел экономики, более чем в 2 раза перевыполнили установленные задания.

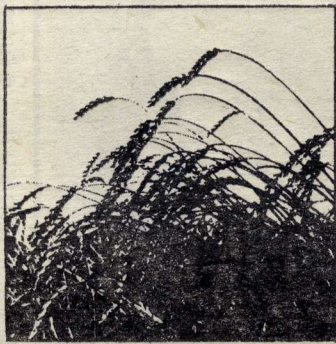
Немалую роль в успешном завершении работ сыграло и то, что в бригадах и звеньях, подавая пример, трудились партийные, профсоюзные и комсомольские руководители, например, секретари парторганизаций Н. С. Копысов, кандидат исторических наук В. Н. Иванов, О. В. Гриненко, кандидат биологических наук Ю. В. Лабушин, кандидат технических наук А. Е. Слепцов. Следует отметить опытных и авторитетных в этом деле сотрудников филиала бригадиров: С. И. Антонова, А. Н. Павлова, Р. Р. Ноговицына, А. С. Луковцева и других.

Золотыми плодами якутского лета стоят вдоль берегов Лены стога душистого сена.

**Г. КИСЕЛЕВА,**  
наш соб. корр.

г. ЯКУТСК.

## Страда-81



На полях нашей страны идет уборка урожая. На заводах и фабриках, в автобусах и магазинах, лабораториях научных институтов и вузах — только и разговоров об урожае нынешнего года. Планируются и обсуждаются поездки на совхозные поля. Судьбу урожая решает каждый день. Горожане также активно участвуют в этой массовой кампании. Не стоят в стороне и институты Сибирского отделения АН СССР. Сотрудники выезжают на уборку моркови, капусты, других овощей, заготавливают корма для общественного животноводства. Студенты Новосибирского университета убирают картофель. Сегодня мы публикуем несколько информации о шефской помощи селу.

## Новосибирск

## КАРТОФЕЛЬ для ГОРОДКА

На вечерней планерке подчитали: убрано картофеля с 646 гектаров. Когда выйдет номер газеты, студенты Новосибирского государственного университета закончат уборку.

Более 10 лет студенты НГУ убирают картофель в Искитимском районе Новосибирской области. И если раньше это было 300 гектаров Морозовского совхоза, то второй год, после объединения совхозов «Морозовский» и «Искитимский», на долю университета приходится практически уборка всего картофеля — это 750 гектаров. Урожай идет, в основном, на стол жителей новосибирского Академгородка.

Студенты полностью обеспечивают картофелеуборочный конвейер: на подборке за картофелекопалками и на сортировке, на комбайнах, погрузке-разгрузке, отборке семенного фонда, загрузке в овощехранилище. Совхоз со своей стороны дает специалистов, комбайнеров, трактористов, транспорт, технику, тару.

По сравнению с прошлым годом урожай нынче значительно меньше (из-за засухливого лета), но почему-то темпы уборки те же. Причина оказалась вот в чем: если в прошлом году на картофельных полях работал 21 комбайн, то нынче 8, да еще 4 из них ежедневно с поломками стоят (плановыми, как объясняют специалисты...) Не хватает тракторов. Картофелекопалок достаточно, но комбайны — лучше...

По традиции вечерами в лагерь приезжают гости из университета. Сегодня прибыли комитет комсомола матфака и факультетский клуб «БРД». Пока в клубе идут беседа и концерт, в столовой заседает штаб, идет планерка. Ответственные от факультетов, бригады (аспиранты и стажеры) коротко сообщают о результатах дня, подводят итоги социалистического соревнования (матфак — впереди второе звено, физфак — второе, экономический — шестое), планируют завтрашний день.

В пятиминутной беседе после планерки командир отряда В. Г. Рябых, заместитель В. Н. Серов (старшие преподаватели спорткафедр) просили непременно назвать в газете своих лучших помощников — ответственного за работу факультета А. Кораблева, бригадиров С. Непомнящих, Б. Анисютина, шоферов НГУ, прикомандированных к отряду на время уборки, В. Мельникова, И. Рябика.

...В одиннадцать часов — отбой. Ритм уборки напряженный, требует подчинения — студенты нехотя расходятся, встреча с гостями была слишком короткая. Утешает сообщение: через день приедет дискотека...

**В. ИВАНОВА,**  
наш корр.

С-3 «ИСКИТИМСКИЙ» —  
НОВОСИБИРСК,  
Академгородок.

## ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ И ЗДОРОВЬЕ

На опасные последствия воздействия электромагнитных волн на здоровье человека обращается внимание в сообщении швейцарской службы охраны окружающей среды.

Электромагнитные волны могут вызывать изменения в составе крови, в кровообразующих органах, в органах чувств и особенно в органах зрения и слуха, способны уменьшать защитную реакцию организма против болезнетворных бактерий и вирусов, изменять характер воздействия медикаментов на организм.

ТАСС.

## АЭРОДИНАМИЧЕСКАЯ ТРУБА С КРИОГЕННОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ

В научно-исследовательском центре им. Лэнгли строится аэродинамическая труба стоимостью 85 млн. долларов для испытания моделей самолетов при криогенной температуре.

В этой трубе будет точнее имитироваться обтекание пограничного слоя у больших самолетов. Дело в том, что в обычных аэродинамических трубах масштабные модели находятся в контакте с меньшим количеством молекул воздуха при окружающей температуре и давлении, чем фюзеляж самолетов в натуральную величину. Увеличение давления в трубе для увеличения плотности воздуха с целью определения характера обтекания больших фюзеляжей самолетов с использованием масштабных моделей неприменимо из-за роста расходов и искажений формы моделей.

В новой аэродинамической трубе центра им. Лэнгли будет производиться впрыск жидкого азота в воздушный поток и за счет его испарения температура среды будет снижаться до  $-195^{\circ}\text{C}$ , а по мере уменьшения температуры плотность и число Рейнольдса увеличиваются.

Камера давления в такой трубе изготавливается из нержавеющей стали и облицовывается внутри модифицированным пенополиуретаном. Тонкая перфорированная алюминиевая обшивка будет предохранять пенополиуретан от нагрузок воздушного потока и передавать давление на стенки камеры. Кроме того, пенопласт будет защищать камеру от низкой температуры.

«Эвизин Уик энд Спейс технолоджи» (США), том 114, № 24, 15 июня 1981 г.

## КАК ХРАНИТЬ НАСЕКОМЫХ

Специалисты министерства сельского хозяйства США считают, что возможно замораживание и хранение насекомых для последующего использования в исследованиях, целью которых является создание экологически безопасных методов уничтожения насекомых-вредителей.

Специалисты министерства совместно с учеными университета штата Северная Дакота будут изучать методы замораживания и хранения эмбрионов насекомых и клеток зародышей при температуре около  $-195^{\circ}\text{C}$ . Они намерены изолировать клетки эмбрионов домашних, мясных и других мух и собрать для замораживания их зрелое семя и выяснить, повлияет ли хранение в замороженном виде на способность клеток или семени развиваться после трансплантации в яйцеклетки. Также будут разрабатываться методы пересадки и оплодотворения яйцеклеток с целью создания требуемых для исследований колоний насекомых.

Вашингтон (ЮПИ), 2 июля 1981 г.

## «ГИБКИЕ СИСТЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА»

На заводе фирмы «Нормалэйр-Гаррет» вводится так называемая «гибкая система производства», предусматривающая использование комплекса технологического оборудования, работающего под управлением электронно-вычислительных машин. Сейчас в мире имеется около 50 промышленных предприятий такого типа.

С вводом новой системы в действие завод будет представлять собой высокоавтоматизированное предприятие, находящееся под управлением одного администратора, который основную часть своего рабочего времени будет проводить за экраном компьютера. Помимо этого администратора четверо рабочих будут осуществлять сборку готовой продукции и периодическую профилактику оборудования.

На предприятиях фирмы «Нормалэйр-Гаррет» сейчас занято 2000 человек, и на каждого работающего в среднем за год приходится продукция на сумму 17.000 фунтов, на новом заводе будет приходиться 200.000 фунтов.

«Нью Сайентист» (Англия), том 89, № 1245, 1981 г.

## КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

— В Японии намечено строительство опытного ядерного реактора мощностью 600 тысяч квт, в котором в качестве топлива будет использоваться плутоний. Предполагается, что строительство такого реактора обойдется примерно в 1,2 млрд. долларов.

— В Техасском университете США введена в эксплуатацию термоядерная установка типа токамак «TEXT», предназначенная для фундаментальных исследований по физике плазмы. В установке 46 отверстий для осуществления диагностики центральной плазмы.

— Предполагается, что к 2000 году в Индии мощность всех АЭС на ядерных реакторах на тепловых нейтронах составит 10 млрд. квт. Кроме того, в эксплуатации будет находиться несколько реакторов-размножителей на быстрых нейтронах. В настоящее время близок к завершению сооружение испытательного реактора-размножителя на быстрых нейтронах мощностью 15 тысяч квт.

— Для достижения мощности в 10 млрд. квт, предполагается построить в течение ближайших шести лет 6 новых АЭС, а также разрабатывать проекты блоков АЭС мощностью 500 тысяч квт.

Токио (АП), 5 августа 1981 г.

«Кемикал энд Энджиниринг Ньюс» (США), том 59, № 22, 1981 г.

«Ньюквар Энджиниринг Интернэшнл» (Англия), том 26, № 315, июль 1981 г.

— Аллен Милс (фирма «Белл лабораториз», Нью-Джерси) обнаружил «атом», состоящий из двух электронов и одного позитрона, связанных вместе силой электрического притяжения. Такой отрицательно заряженный ион позитрония распадается через  $10^{-9}$  с, так как позитрон аннигилирует с одним из электронов.

— Фирма «Белл лабораториз» разработала технологию формирования полупроводниковых элементов Джозефсона, позволяющую достигнуть плотности размещения 1000 элементов на кв. мкм. Схемы на таких элементах Джозефсона работают при температуре  $4^{\circ}\text{K}$  и имеют быстродействие при обработке двоичной информации в ЭВМ 1—3 пс против 30 пс у современных интегральных схем.

«Нью Сайентист» (Англия), том 90, № 1258, 18 июня 1981 г., № 1259, 25 июня 1981 г.

— Фирма «Интернэшнл бизнес мэшин» разработала программное обеспечение для дисплейного печатающего устройства «Дисплейрайтер», которое значительно расширит возможности этого устройства.

Этот пакет программ позволяет осуществлять сортировку записей по алфавиту или по номерам в возрастающем или убывающем порядке.

«Файненшл Таймс» (Англия), № 28476, 22 мая 1981 г.



## ПОМОЧЬ ЧЕЛОВЕКУ

— Валентина Ивановна, нередко приходится слышать, как пьяница защищается от справедливых упреков родных: «Что вы на меня нападаете, ведь не только я один — все пьют». Что вы можете сказать по поводу этого утверждения?

— Есть существенная разница между бутылкой хорошего вина на праздничном столе и бутылкой портвейна каждый день после работы, а то и в обеденный перерыв. Большинство людей постоянно заняты работой, учебой, домашними делами, а поклонники «зеленого змия» столь же постоянно бездельничают на виду у всех — поэтому они и заметны. Не вдаваясь в статистику, могу сказать, что наш Советский район не входит в число особо неблагополучных по показателю алкоголизации. Другое дело, что само по себе подсчет числа «злостных пьяниц» поставлен не лучшим образом — в зависимости от попаданий в вытрезвитель, а он у нас старый, с малой пропускной способностью.

— Поставить на учет алкоголика — это, видимо, еще полдела?

— Разумеется, больных алкоголизмом необходимо лечить. Наркологическая служба района в последние годы быстро развивается, во многом благодаря усилиям таких энтузиастов, как врач-нарколог Б. И. Тучин, возглавляющий специализированный кабинет при Центральной клинической больнице СО АН СССР. Всего в районе работают три кабинета, где состоят на учете и лечатся амбулаторно более двух тысяч человек.

— Есть ли толк от этого лечения?

— Конечно, есть! Многие люди после лечения перестают употреблять спиртные напитки, и за них уже можно не беспокоиться. К сожалению, врачи утверждают, что большинство «держится» 2—3 года, потом начинают пить и снова нуждаются в лечении. Но два-три года спокойной трезвой жизни — большое облегчение и для самого больного, и для семьи, и для общества.

— И все-таки многие больные совершенно не выдерживают трезвости, продолжают пить и после лечения.

— Это люди с ослабленной волей, которые, пройдя курс лечения, нуждаются в постоянном врачебном и общественном контроле. Такой контроль легко осуществлять, когда есть наркологическая служба прямо на предприятии. В нашем районе наркологические кабинеты открыты на Энергомеханическом

Немалый ущерб обществу, семье наносит пьянство, которое, откровенно говоря, еще остается серьезной проблемой. На борьбу с этим уродливым явлением должны быть направлены усилия всех трудовых коллективов, всех общественных организаций, всех коммунистов.

Л. И. БРЕЖНЕВ.

(Из Отчетного доклада ЦК КПСС XXVI съезду КПСС).

## НАСТУПЛЕНИЕ НА ПЬЯНСТВО

## Комиссия

по борьбе с пьянством —

ответственный участок

работы исполкома

Советского

районного

Совета народных депутатов

г. Новосибирска.

Сегодня у нас в гостях —

председатель комиссии

Валентина Ивановна

БАКАЕВА.



заводе. Опытном заводе, в СКТБ катализаторов, заводе конденсаторов и при некоторых других организациях. Кабинеты выявляют нуждающихся в лечении, проводят сеансы терапии практически без отрыва больных от работы.

— Значит, работу районной наркологической службы можно признать удовлетворительной?

— Многое уже сделано, но, конечно, еще далеко не все, что хотелось бы.

Наркологических пунктов на предприятиях и в организациях должно быть значительно больше. Пока нет таких кабинетов ни в одном из институтов СО АН — вероятно, наши предложения об их организации отклоняются из соображений ложной щепетильности. Особенно нуждаются в наркокабинетах институты, имеющие большие опытные производства.

Уже несколько лет обсуждается вопрос о строительстве нового вытрезвителя. Старый, о котором я уже говорила, больше напоминает ночлежку, чем медицинское учреждение. Наши врачи-наркологи мечтают о медвытрезвителе нового типа: с профилактическим и наркологическим кабинетами, с лекционным залом. Такой вытрезвитель должен стать своеобразным

штабом по борьбе с алкоголизмом в районе. Вопрос о его строительстве недавно сдвинулся с мертвой точки: он будет решаться с помощью Сибкаремстроя и горисполкома.

— Повышенное внимание к подержанному алкоголизму со стороны милиции, врачей и вашей комиссии легко объяснимо. Но возникает вопрос — как выявить и остановить тех, кто уже ступил на путь пьянства, хотя и не дошел до вытрезвителя?

— Этим, как я полагаю, должны в первую очередь заниматься общественные советы профилактики правонарушений, организованные практически во всех трудовых коллективах района.

Хороший опыт работы накоплен, например, в Институте геологии и геофизики (председатель — В. П. Левандный). Здесь ни одно правонарушение, в том числе и совершенное в состоянии алкогольного опьянения, не остается без наказания. Между прочим, нередкий вид правонарушений — выпивки на рабочем месте. Совет в первую очередь фиксирует их и принимает меры. Каждое такое нарушение разбирается индивидуально, причем виновный является на заседание совета обя-

зательно вместе со своим руководителем. Так в институте создается нетерпимое отношение к пьянству. Однако не следует думать, что совет применяет только карательные меры в перевоспитании лиц, злоупотребляющих спиртным. Часто помогает просто откровенная мужская беседа; важно отметить, что здесь за последние годы 22 человека лечились от алкоголизма добровольно, а не по постановлению суда.

К сожалению, далеко не все советы профилактики действуют столь же решительно и успешно. Многим, как выясняется, не хватает элементарных знаний относительно своих прав и обязанностей. Мы в комиссии учли это обстоятельство и провели 2 семинара для руководителей советов, на которых они смогли получить квалифицированные разъяснения врачей-наркологов, представителей милиции и прокуратуры. Такие семинары станут традиционными.

— В рабочем коллективе каждый человек на виду. А как быть с «тихими» пьяницами, которые предпочитают пить только дома, и терроризируют свою семью вдали от посторонних глаз?

— Мне в связи с вашим вопросом вспомнился недавний случай. В нашу комиссию пришла жена работника одного из институтов СО АН. Она жаловалась, что много раз обращалась на работу мужа с просьбой защитить семью от его пьяных выходок, но ей никто не помог. Пришлось членам комиссии посетить этот институт, собрать экстренное заседание совета профилактики. Знаете, собравшиеся товарищи отнеслись к делу сначала как-то несерьезно, один из них даже неудачно пошутил: «От такой жены запысь!» Оказалось, что виновник собраний на работе добросовестен и исполнительен, не появлялся в институте в пьяном виде. Пришлось рассказать о горьком опыте комиссии — нашей и по делам несовершеннолетних, накопив-

шемся от частого общения с безвинными жертвами алкоголизма — женами и детьми пьяниц. Кажется, все задумались об этом, по крайней мере с тем человеком поговорили серьезно и строго, и больше жалоб от его жены не поступало.

— Валентина Ивановна, многие наши читатели склонны считать панацеей от пьянства сухой закон. Хотелось бы знать Ваше мнение по этому поводу?

— Жизнь показала бесперспективность этого метода борьбы с алкоголизмом. В самом деле, предложение спиртных напитков рождается из спроса, а не наоборот. Странно слышать от взрослого человека, покупающего вино, злые жалобы на то, что его, якобы, кто-то спивает.

Правда, у этого вопроса есть и другая сторона. Продажу спиртных напитков можно и нужно ограничивать, действуя в рамках советского законодательства. Торговля спиртными напитками не должна нарушать покой и оскорблять нравственность граждан: исходя из этих соображений, наша комиссия выступает за сокращение мест продажи спиртного, запрещение продажи на розлив в столовых и кафе. Торговля спиртными напитками в нашем районе осуществляется, в основном, через специализированные отделы — их легче контролировать, да и детям меньше приходится смотреть на пьяниц.

— Я недавно наблюдала в магазине такую сцену: девушка-кассир отказалась продавать вино подвыпившему гражданину. В очереди разгорелся спор, имела ли она на это право?

— Не только имела право, а правильно поступила, по закону, запрещающему продажу спиртных напитков лицам в нетрезвом состоянии. О противоположных действиях продавцов мы просим сообщать в дирекцию магазинов или в нашу комиссию.

— Представьте, Валентина Ивановна, что Ваша обширная программа борьбы с «зеленым змием» осуществлялась в полной мере. Пьянице не дают остаться наедине с бутылкой ни дома, ни на работе, ни на улице. Куда же ему деваться, «бедному» алкоголику?

— Идти лечиться! И, вернувшись в человеческое состояние, серьезно подумать: на что я — сильный, неглупый, умелый (а таких людей среди алкоголиков большинство) — трачу свою единственную жизнь?

Беседу вел и записала И. ЖЕЛАНОВА.

Фото В. Новикова. г. НОВОСИБИРСК.

## В ПАМЯТЬ О ХОРОШЕМ ЧЕЛОВЕКЕ

## Свет ее доброты

...К ней приносили рукописи без пяти минут кандидаты и доктора наук, прибегали захваченные журналисты: — Зинаида Леонидовна, выручайте!

Входила в положение, все печатала в срок, да так, что хоть сразу сдавай в набор статью или монографию. Сквозь свои «волшебные» очки замечала все ошибки, неточности, ляпы и сразу звонила автору: — Что это вы, дорогой, здесь написали?

Не давали мы отдыхать этой хрупкой, много повидавшей на своем веку женщине. Да она и сама не стремилась к покою.

Зинаида Леонидовна Притвиц всегда была добра и внимательна к людям, по-матерински любила многочисленных друзей своей дочери.

Стойкость и доброта удивительно сочетались в ее характере. Впрочем, говорят, что это общее свойство ленинградцев старшего поколения, гордо пронесенное ими через все невзгоды и испытания.



Сердце нашего старшего друга перестало биться, но Зинаида Леонидовна продолжает жить в каждом, кого коснулся свет ее доброты.

Редакция «За науку в Сибири».

## КНИГИ

Магазин «Наука» имеет в продаже и высылает наложенным платежом следующие книги издательства «Наука»:

И. Воронина. Классический японский роман. М., 1981 г. 2 р. 10 к.

И. Григулевич. Церковь и олигархия в Латинской Америке. 1810—1959 гг. М., 1981 г. 1 р. 70 к.

Мусульманский мир. 950—1150 гг. М., 1981 г. 2 р. 40 к.

Памятники московской деловой письменности XVIII века. М., 1981 г. 2 р. 50 к.

Подвиг народа. М., 1981 г. Ю. Степанов. Имена. Предикаты. Предложения. М., 1981 г. 2 р. 70 к.

Томас Мор. 1478—1778 гг. М., 1981 г. 2 р.

Ф. Филин. Истоки и судьбы русского литературного языка. М., 1981 г. 1 р. 80 к.

Магазин «Наука» получил издательские планы на 1982 год. Предлагаем своевременно оформить заказы на литературу. Напоминаем, что вовремя оформленный заказ гарантирует получение нужной книги. От иногородних покупателей магазин также принимает предварительные заказы.

АДРЕС МАГАЗИНА: 630090, Новосибирск-90. Морской пр., 22.

\* \* \*

Книжный магазин № 2 предлагает следующую литературу издательства «Медицина».

Т. Бруевич. Благостомогенность продуктов переработки нефти. М., 1980. 2 р. 70 к.

Жизнеспособность клеток, облученных в малых дозах: теоретические и клинические аспекты. М., 1981. 3 р. 60 к.

Ежегодник по раку. 1978. Перевод с англ. М., 1981. 3 р. 20 к.

П. Прайор. Электроэнцефалограмма при острой анокинии мозга. Перевод с англ. М., 1979. 4 р. 80 к.

В. Серов, В. Пауков. Ультроструктурная патология. М., 1975. 1 р. 33 к.

Современные аспекты учения о локализации церебральных функций. М., 1980. 3 р. 10 к.

Ультроструктура опухолей человека. Руководство по диагностике. М., 1981. 6 р. 40 к.

За книгами обращайтесь по адресу: 630090, Новосибирск-90, ул. Ильича, 6, Торговый центр.

Иногородним покупателям книги высылаются почтой наложенным платежом.

## ЧТО! ГДЕ! КОГДА!

## В ДОМЕ УЧЕНЫХ СО АН СССР

2 октября — Концерт вокально-инструментального ансамбля «Добры молодцы».

3 октября — Камерный концерт. Жан-Жак Канторов (скрипка; Нидерланды).

4 октября — Камерный концерт. Лауреат международного конкурса Владимир Винардо (фортепиано).

5 октября — Спектакль театра пантомимы (г. Москва). Начало в 20 часов.

## В ДОМЕ КУЛЬТУРЫ «АКАДЕМИЯ»

2 октября — Пропащее золото инков. 3—4 октября — Пропащие среди живых — в 12, 14, 16, 18, 20, 22.

5 октября — Естественнонаучные чтения «Жизнь замечательных идей». К 400-летию освоения Сибири. «Сибирь в панораме веков» — выступление академика А. П. Окладникова и ведущих ученых Института истории, филологии и философии СО АН СССР. Начало в 20 часов.

6—11 октября — Терапевт. 43 (1—2 серия) — в 12, 15, 18, 21.



ПАМИР... Сверкающая белизна ледников и зелень долин, цветные контрасты скал и ущелий, пустынь и оазисов, температурные перепады жаркого дня и холодной ночи... Высокогорное путешествие не обходится без трудностей! Даже «лучший в мире Памирский тракт», как называют его местные шоферы, таит в себе коварные неожиданности. Селевые потоки, лавины, камнепады — неизбежное бедствие для водителей, горняков, жителей высокогорья. Памир не сделал исключения и для нас.

Это лето на Памире было на редкость дождливым, что значительно усложнило путешествие. Прохождение маршрута (четыре тысячи километров от Ташкента через Душанбе, Хоруг, Ош, Фрунзе до Алма-Аты). Но трудности остались позади. Памиры самоотверженно помогали нам преодолевать броды и сели, гостеприимно встречали в домах и юртах, поили айраном, угощали каймаком и горским сыром — куртмом. В гостях у узбекских чабанов в Алайской долине мы вдыхали, словно впервые в жизни, запах кипящей в собственном соку баранины — есть о чем вспомнить!

Но, пожалуй, самой неожиданной и памятной для нас останется встреча в Ванчском ущелье в районе ледника А. Федченко с известным гляциологом страны Л. Д. Долгушиным. Леонид Дмитриевич приоткрыл нам одну из многих тайн пульсирующих ледников Памира.

Л. Д. Долгушин участник Арктической и первой Антарктической экспедиций. Пятнадцать сезонов он работал на Полярном и Приполярном Урале, где открыл десять ледников. В поисках рудных ископаемых Л. Д. Долгушин исследовал Прибайкалье и Сихотэ-Алинь в Приморском крае. В течение многих лет занимался изучением ледников на Урале и в Центральной Азии, в пятидесятых годах работал на ледниках Тянь-Шаня, с 1963 года ведет сезонные наблюдения на Памире. Доктор географических наук Л. Д. Долгушин заведует отделом «физико-географические области СССР и мира» музея землеведения Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова.

...Мы стояли у самого подножия одного из катастрофически подвижных (из шестидесяти) пульсирующих ледников Памира. Кажущееся спокойствие ледяной горы обманчиво. Ледник сравнительно небольшой. Длина его 8 км, тогда как ледник Федченко достигает семидесятидвухкилометровой длины. Медвежий ледник тоже невелик: шесть квадратных километров. Толщина льда 180 метров, а максимальная величина таяния в год около 12—14 метров. Гляциологов этот ледник привлекает своим необычным поведением. К подножию Медвежьего в глубь Ванчского ущелья мы подъехали по дороге, систематически разрушаемой разливом вытекающей из-под ледника Медвежьего реки Абдукагор и периодической подвижки самого ледника. Ежегодно он спускается на два сантиметра, а через каждые десять-двенадцать лет происходит интенсивное движение ледника вниз со скоростью 30—35 метров, до ста метров в сутки.

Гляциологи прогнозируют наступление ледника в 1983—1985 годах. Это стихийное бедствие. Например, в 1963 году наступающий ледник снес поселок «Дальний», жители которого временно оставили свои дома, лавинный поток настиг на сотом километре районный центр Ванч и, как пушинку, снес с земли вертолет, привязанный к дереву. Ледник вышвырнул около пяти миллионов кубометров грязи, камней и воды. Гляциологи вовремя позаботились и о геологической партии «Памиркартс-моцветы» — за три года до сти-

# Ледники у подножия Солнца

❖ ВОЗВРАТИЛАСЬ ЭКСПЕДИЦИЯ...

Ежегодно новосибирцы участвуют во всесоюзном соревновании на лучшее путешествие года. Группа мотоциклистов Новосибирского областного совета по туризму и экскурсиям и Всесоюзного добровольного общества автомотолюбителей успешно завершила маршрут по Памиро-Алаю.

Памир и поныне признают белым пятном на туристской карте. Участники научно-спортивной экспедиции по Памиро-Алаю разработали и осуществили новые мото- и пешие маршруты, примыкающие к Большому Памирному тракту, и подготовили фото- и киноматериалы об этнографических особенностях и природных достопримечательностях четырех республик — Узбекистана, Таджикистана, Киргизии и Казахстана.

Среди семи участников высокогорного мотопутешествия были не только опытные мототуристы но и дебютанты, получившие туристское крещение на Крыше Мира.

хийного бедствия разведчики горного хрусталя в Ванчском ущелье перебазировались на новое место, где стоят и поныне. Верной приметой безопасности места служат три арчи. Известно, что это неприхотливое хвойное дерево живет на Памире триста-пятьсот лет. Арчи сулят долголетие и поселку геологов. По этому поводу Л. Д. Долгушин веско заметил: «Поселок надо было назвать не Хрустальным, а «Три арчи».

Наша беседа с «профессором из Москвы», как называют Долгушина местные аксакалы, затянулась далеко за полночь.

На леднике Медвежьем советские гляциологи впервые обстоятельно и систематически наблюдали за процессом катастрофического наступления льда, измеряли скорость его движения, бюджет

энергии и массы, размеры и форму. Геодезические измерения показали: масса исчезнувшего льда равна массе удлинившегося и вздувшегося конца языка. Произошло как бы перераспределение массы между верхними и нижними частями ледника.

Л. Д. Долгушин популярно объясняет нам законы ледниковой «бухгалтерии», которую ведут на Памире гляциологические экспедиции. После первого выброса образуется дефицит массы льда. Выброшенная часть тает катастрофически (ледник разрушается на пятьдесят процентов от солнечной радиации и на пятьдесят от водотока). Когда же долина освобождается ото льда, вверх накапливается новая волна. «Мы провели полный цикл наблюдений между подвижками 1963 и 1973 годов и

смогли предсказать последнее наступление за три года до него. По балансовому расчету, 180 млн. кубических метров льда должно было накопиться вверху, после чего ледник мог начать наступать. Выше этого уровня ледник не поднимался. И действительно, 184 миллиона кубических метров льда было выброшено им в 1973 году.

Тают льды, но ледники живут века и неумолимо питают водой реки. Ледники Советской Средней Азии занимают площадь в семнадцать тысяч квадратных километров. В них содержится в два раза больше воды, чем в Аральском море. Известно, что ледники питают до 12 тысяч рек в горах. Высоко на ледниках количество осадков может превышать сумму осадков на равнине в 8—10 раз; в тридцатые годы

это было сенсацией: горы «высасывают» влагу из сухого для равнин воздуха. Но не будь гор, вся Средняя Азия превратилась бы в одну огромную пустыню. Оказывается, царство скал, снега и льда на высоте свыше четырех тысяч метров — регулятор климата планеты.

Главная задача памирских экспедиций, которыми руководит с 1963 года Л. Д. Долгушин, — выяснение возможностей усиления таяния ледников для орошения полей в Средней Азии. С этой целью с 1963 года ведутся специальные работы: ледники Памира наблюдают из космоса, исследуют наземно, над ними ведутся аэросъемки.

В конце пятидесятых годов Л. Д. Долгушин организовал опытное загрязнение угольной пылью нескольких ледников в горах Тянь-Шаня. В итоге искусственного таяния ледника было получено около 12 млн. кубометров дополнительной воды. На следующий год, когда с самолетов выбросили 70 тонн угольной пыли, получили 18 тысяч кубометров воды на каждую тонну пыли. Но даже такие результаты не оправдали идею искусственного таяния льда. «Подобный опыт неприменим к ледникам Памира», — утверждает Долгушин и приводит отдельные факты.

Ледник сам по себе вовсе не чистый. На самых, казалось бы, чистейших ледниках, сверкающих белизной на солнце, находится значительное количество пыли. Только с атмосферными осадками каждый год поступает на ледник около 800 тонн и более различных минеральных веществ. Концентрация этого мусора на поверхности льда служит, как это ни парадоксально, защитным чехлом от таяния ледника. Есть и другое самозащитное оружие — это чехол из глины и камней — морены. В начале, когда он тонкий, таяние усиливается, но по мере утолщения моренный панцирь выполняет защитную роль. Эти и другие свойства памирских ледников окончательно разрушили многолетнюю гипотезу о возможности искусственного растапливания ледников. Как утверждает Л. Д. Долгушин, это не только экологически неоправданно, но и практически неосуществимо, если даже поднять на ледники всю гражданскую и военную технику.

В противном случае, ледники, лишившись естественного режима таяния, были бы обречены на исчезновение. И никакой избыток воды на полях не восполнил бы этой утраты. В век стремительного роста искусственного производства энергии на земле ледники — естественные охладители атмосферы — предотвратят перегрев планеты.

По следам ледников ученые стремятся открыть тайны изменения климата в далекой древности. Наблюдения за колебаниями ледников, в частности, Медвежьего, реставрация их поведения в прошлом дают возможность прогнозировать климатические изменения на нашей планете.

...НА РАССВЕТЕ первые лучи солнца высветили ледник Медвежий, снежные пики Революции, Абдукагор («хрустальный»), Вандишо (по имени погибшего здесь горняка). Позади нас возвышались пик Российского географического общества и пик Академии наук. Мы несколько минут стояли в оцепенении, созерцая величие Памира. В этот ранний утренний час стали понятны слова, некогда сказанные ученым и художником Н. К. Рерихом: «Где же такое сверкание, такая духовная насыщенность, как не среди этих драгоценных снегов!»

Г. ФОМИНА,  
участница научно-спортивной экспедиции по Памиро-Алаю, наш внешт. корр.

## МАРШРУТАМИ ВОСТОЧНЫХ САЯН

Восточные Саяны — одно из красивейших мест в Сибири. Недаром здесь любят проводить отпуск многие иркутяне; здесь есть прекрасные условия для туризма и альпинизма, причем силу, ловкость, умение проверяют начинающие и опытные альпинисты. Привлекают Восточные Саяны и внимание ученых — не только уникальным растительным и животным миром, но и очень прозрачным воздухом, большим количеством солнечных дней, что позволило «открыть окно в космос», построить Большой солнечный телескоп в Мондах — детище Сибирского института земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн СО АН СССР.

На снимках: вот она, экзотика Восточных Саян.

Фото В. КОРОТКОРУЧКО.

