



Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

# ЗА НАУКУ В СИБИРИ

ОРГАН  
ПРЕЗИДИУМА  
И МЕСТНОГО КОМИТЕТА  
ПРОФСОЮЗА СО АН  
СССР

Год издания 9-й.

№ 30 (408).

23 июля 1969 г.

СРЕДА.

Цена 4 коп.

## НАРОДНОЙ ПОЛЬШЕ—25 ЛЕТ

Все 25 лет существования ПНР польская наука развивалась в тесном содружестве с советской наукой. Все шире и разнообразнее становятся формы советско-польского научного сотрудничества — совместная работа по отдельным темам, взаимные научные командировки ведущих советских и польских специалистов для детального ознакомления с направлением и уровнем исследований, участие в конференциях и симпозиумах, обмен печатными изданиями.

Давняя дружба связывает ученых Института горного дела СО АН, работающих над проблемой эффективности научных исследований, с

их коллегами из Института истории науки и техники ПАН. Работы сибиряков публикуются в польских изданиях, а в Новосибирске готовится сейчас перевод книги польских специалистов по организации научных исследований.

**Н. ПРИТВИЦ,**  
член правления Новосибирского отделения Общества советско-польской дружбы.

НА СНИМКЕ: профессор А. Тушко, заведующий лабораторией науковедения Института истории науки и техники ПАН, в гостях у директора Института горного дела члена-корреспондента АН СССР Н. А. Чинакала.



Торжественным вечером советско-польской дружбы завершилась Неделя польской культуры в Академгородке. Вечер открыл секретарь Советского райкома КПСС Р. Г. Яновский. Доклад о 25-лети Польской Народной Республики, о братском сотрудничестве и нерушимой дружбе наших народов сделал председатель Новосибирского отделения Общества советско-польской дружбы профессор Г. Л. Поспелов. Перед присутствующи-

ми выступили участник освобождения Польши, кавалер польского ордена «Крест храбрых» генерал В. Г. Зибарев, участник строительства новой Варшавы, главный инженер управления капитального строительства СО АН А. С. Ладинский. О тесных контактах экономистов и социологов Сибирского отделения с польскими коллегами рассказала член-корреспондент АН СССР Т. И. Заславская.

Горячими аплодисментами

были встречены выступления гостей из Польши — директора Военно-технической академии в Варшаве профессора С. Калисского и сотрудника Института философии и социологии Польской академии наук З. Звенигородского.

В заключение торжественной части состоялось награждение победителя конкурса «Знаете ли вы польское кино?».

Во втором отделении вечера звучала польская музыка в исполнении солистки Новосибир-

ской государственной филармонии В. Лотар-Шевченко и профессора Новосибирской государственной консерватории Г. Пеккера. Затем состоялся просмотр польского телевизионного фильма «Варшавяне».

## Новое в науке

Космические лучи — интереснейшая и еще не полностью разгаданная загадка природы. Хотя их принято называть лучами, на самом деле это получившие почти световую скорость ядра различных атомов, в основном ядра атомов водорода (протоны). На границе атмосферы через каждый квадратный сантиметр проникают примерно две частицы в секунду. Энергия этих частиц составляет от миллиарда ( $10^9$ ) электронов-вольт (эв) до  $10^{20}$  эв. Верхняя граница энергии еще не установлена. В атмосфере Земли космические лучи, взаимодействуя с атомами воздуха, образуют множество вторичных частиц, которые в свою очередь также создают следующее поколение, и т. д. Правда, не все они доходят до Земли.

До появления ускорителей космические лучи давали единственную возможность для исследования свойств элементарных частиц. И почти все известные нам элементарные частицы были открыты с помощью космических лучей.

В последние годы широкое развитие получает астрофизический аспект исследования космических лучей. До попадания на Землю космические лучи блуждают в мировом пространстве миллионы лет. При этом они приносят информацию о физических свойствах пространства, через которое они проходили. Так, частицы малых энергий дают информацию об электромагнитных свойствах межпланетной среды. Частицы сверхвысоких энергий приносят информацию о свойствах межзвездной и даже межгалактической сред.

Особенный интерес вызывает вопрос о верхнем пределе энергии космических лучей. Это связано с тем, что в 1965 году было открыто мощное тепловое излучение, заполняющее Вселенную. Это излучение трактуется как остаточное излучение от мощного взрыва, в результате которого примерно в  $10^{10}$  лет назад возникла Вселенная. Если это действительно так, то по современным представлениям космические лучи с энергией выше  $10^{20}$  эв должны исчезнуть в результате взаимодействия с огромным фотонным морем Вселенной. А если окажется, что энергия космических лучей простирается и дальше, то это может привести к пересмотру наших представлений об ускорении и взаимодействии частиц при очень больших энергиях, или же может быть изменена космологическая трактовка упомянутого теплового излучения.

Создание экспериментальных установок для исследования космических лучей с максимальной энергией начато в СССР, Австралии (совместно с США) и Англии. Проект СССР осуществляется Институтом космофизических исследований и аэронавтики в Якутске. В этом большую помощь оказывают Институт ядерной физики, МГУ и Физический институт имени П. Н. Лебедева АН СССР. На нашей установке частицы сверхвысоких энергий будут регистрироваться по лавине частиц, образуемой ими в атмосфере. Эта лавина частиц получила название широких атмосферных ливней (ШАЛ). Детекторы установки рас-

таны на регистрацию в основном заряженных частиц ливня, а также черенковского свечения, возникающего при прохождении ШАЛ через атмосферу.

Трудность в создании таких установок заключается в том, что чем больше энергия частицы, тем меньше ее интенсивность, и поэтому приходится контролировать очень большую площадь.

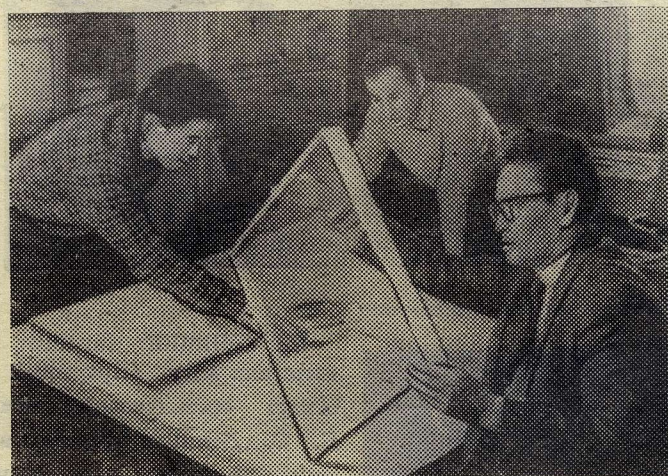
Так, на площадку в 10 квадратных километров попадают всего три ливня в год, образованных первичной частицей с энергией  $10^{19}$  эв. Экспериментальная установка не должна упускать случая регистрации таких редких ливней.

Создаваемая в Якутске установка размещается на площади в 23 квадратных километра. При этом, для сверхмощных ливней эффективная площадь составляет около 50 квадратных километров.

В настоящее время запускается часть установки, покрывающей 3 квадратных километра. Предполагается, что основные работы по созданию всей установки будут завершены к концу 1970 года.

Н. ЕФИМОВ,

зав. лабораторией астрофизики космических лучей ИКФИА ЯФ СО АН СССР, кандидат физико-математических наук.



Сборка сцинтилляционного счетчика. Слева направо: младшие научные сотрудники И. Е. Слепцов, Т. А. Егоров и заведующий лабораторией ШАЛ кандидат физико-математических наук Д. Д. Красильников.

УСТА-  
НОВКА  
ШАЛ  
В  
ЯКУТИИ



В 1825 г. англичанин Стерджен провел следующий опыт. Взял железный сердечник, намотал на него медную проволоку и ее концы подсоединил к источнику тока. Оказалось, что сердечник способен притягивать и удерживать железные предметы. Так был изобретен электромагнит.

Намотав медную проволоку в несколько слоев так, чтобы получилась катушка с отверстием внутри, и пропустив через нее ток, получим такую силу притяжения, что сердечник втягивается внутрь катушки. А если взять две рядом расположенные катушки и попеременно подключать их к источнику питания, то сердечник будет втягиваться то в одну, то в другую катушку. Получается очень простой по конструкции электромагнитный двигатель возврата - поступательного движения, в котором электрическая энергия преобразуется в магнитную и далее в механическую энергию прямолинейно движущегося сердечника. При этом сердечник — единственно движущаяся деталь этого двигателя — может одновременно быть основным рабочим органом машины, например, бойком в бурильных машинах, поршнем в компрессоре и насосе, пуансоном в прессе и молоте и т. д. С этой точки зрения электромагнитная машина является идеальной, в которой параметры двигателя и рабочего органа совпадают.

Необходимо отметить, что в то время основными двигателями были паровые, имеющие ряд известных недостатков. И когда с изобретением электромагнита появилась возможность сделать электрический двигатель, для многих ученых и изобретателей это казалось весьма заманчивым. Предлагалось очень много проектов действующих моделей электромагнитных двигателей возврата - поступательного движения. Их старались применять всюду, начиная от бурильных машин и кончая пушкой, которая якобы имела преимущества перед обычной в том, что стреляла без шума и света. Если учесть, что тогда еще не было вращатель-

ных электродвигателей, которые мы сейчас всюду встречаем, то электромагнитные двигатели прямолинейного движения использовали и для получения вращательного движения. Преобразование прямолинейного движения во вращательное производилось с помощью кривошипно - шатунного механизма, как у паровоза.

Но техническое несовершенство этих машин, обусловленное их перегревом, низким коэффициентом полезного действия, отсутствием надежной конструкции

воздействия, чем другим способом.

Создание электрических машин ударного и возвратно - поступательного действия является важным звеном на пути к полной электрификации горнорудной и других отраслей промышленности.

Для решения этих вопросов три года назад в Институте горного дела СО АН СССР была организована лаборатория электрических машин ударного действия, являющаяся пока единственной в стране лабораторией подобного рода. Несмотря на

электродвигателя. Сочетание ударного и вращательного воздействия на обрабатываемый материал повышает производительность труда при работе электромагнитобуром в 1,5—2,0 раза по сравнению с лучшими существующими образцами отечественных и зарубежных машин данного назначения. Многие знают, насколько трудно сверлить отверстия в бетонной стене, а этой машиной их можно просверлить за считанные секунды. Особенно она облегчает труд рабочим при ведении монтажных, сантехни-

ми равного веса эти машины должны обеспечить повышение производительности в 2—3 раза и расширить диапазон буримых пород по крепости.

Лаборатория работает и над созданием электромагнитных машин ударного действия, у которых сердечник (ударник), втягивающийся в катушку, исчисляется не граммами, а сотнями килограммов. Проходит испытание электромагнитная машина для забивки свай, позволяющая забивать деревянные сваи длиной 3—4 метра за 7—8 мин. Подобные машины найдут применение для дробления негабаритов на открытых горных работах, разрушения мерзлого грунта, уплотнения грунта при строительстве и т. д.

Но не только электромагнит используется как привод ударных машин, он с успехом работает в насосах. Причем такие насосы могут работать при наличии твердых включений в воде в виде песка и имеют при этом значительно больший срок службы по сравнению с существующими.

В дальнейшем на базе проводимых теоретических и экспериментальных исследований предполагается расширить диапазон конструкций электромагнитных машин возврата - поступательного движения.

А. МАЛОВ,

кандидат технических наук.

## РАБОТАЕТ ЭЛЕКТРОМАГНИТ

переключающего устройства для питания катушек, явилось причиной тому, что эти двигатели не нашли широкого применения. Все внимание начали уделять электродвигателям вращательного действия, имеющим ряд преимуществ перед электромагнитами возврата - поступательного действия.

И сейчас с электромагнитом связаны обычно представления, как о механизме, применяющемся в системах автоматики и управления. А его свойство притягивать железные изделия используют для подъема и транспортировки магнитопроводящих грузов.

Но бурное развитие техники и теории электромагнитного привода расширило возможности электромагнита как двигателя возврата - поступательного движения. Особенно решающая роль принадлежит полупроводникам как переключателям для питания катушек.

В настоящее время эти двигатели снова начинают находить широкое применение в машинах с поступательным движением рабочего органа, а особенно в ударных. Если при втягивании сердечника в катушку его прямолинейное движение ограничить упором, получим удар, действие которого можно передать обрабатываемому материалу. А ведь каждый знает, что ударом можно произвести более сильное

небольшой срок работы на базе выполненных исследований под руководством доктора технических наук, профессора Н. П. Ряшенцева создан ряд электромагнитных машин ударного и возвратно - поступательного действия, нашедших применение в промышленности.

Совместно с производственниками создан ручной электромагнитобур для бурения отверстий диаметром до 26 мм в бетоне и других строительных материалах. Электромагнитобур представляет сочетание двух двигателей — электромагнита и обычного вращательного

ческих и слесарно - сборочных работ. От внедрения только одной такой машины годовой экономический эффект составляет около 1000 руб., а их потребность исчисляется десятками тысяч штук. В настоящее время Саратовский электромеханический завод налаживает серийное производство электромагнитобуров.

Разработана и изготовлена более мощная модель электромагнитной буровой машины для бурения отверстий в горных породах и других материалах диаметром до 44 мм. По сравнению с существующими электросверла-

Шахтный локомотивный транспорт является основным по горизонтальным выработкам. Несмотря на оснащение более мощным оборудованием и средствами автоматизации, он остается малопродуктивным, число людей, занятых на подземном транспорте, велико. Это объясняется некомплексностью его автоматизации. Наиболее сложный и трудоемкий процесс — управление локомотивами — остается ручным, что тормозит дальнейшее его совершенствование.

За последние годы был сделан ряд попыток автоматизировать управление локомотивами, но вследствие большой сложности и комплексности надежного способа связи управляющих устройств с движущимся подвижным составом не была преодолена.

Вопреки сложившемуся мнению о невозможности использования шахтных рельсовых цепей из-за сильного обводнения и засорения шахтных путей, исследования Института горного дела СО АН показали возможность и целесообразность применения индуктивной связи через рельсовые цепи, как наиболее просто сочетающей в себе непрерывный контроль местонахождения поездов, электропоездов и вагонов на путях, передачу и прием управляющих, контрольных и аварийных сигналов с движущегося электропоезда. Трудность преодоления. Разработана система автоматического управления шахтным электропоездовым транспортом.

Сущность системы заключается в том, что транспортом в целом и отдельными электропоездами управляют не диспетчер и машинисты, а автоматические управляющие устройства, находящиеся под постоянным самоконтролем. Всякое нарушение нормальных режимов вызывает подачу предупредительного, а при повреждении — аварийного сигналов к диспетчеру. Роль диспетчера при этом сводится к общему контролю за ходом транспортного процесса и принятию мер к восстановлению нормальной работы устройств в случае ее нарушения.

Система позволяет эксплуатировать электропоездовым транспортом в оптимальном режиме, исключая аварии и столкновения, обеспечивая высокое использование подвижного состава, высокую пропускную способность транспортных выработок, снижение себестоимости перевозок, повышение производительности труда, сокращение числа подземных рабочих.

Экономический расчет на примере рудника Таштагол показывает, что при внедрении системы на всех горизонтах будет обеспечено снижение себестоимости перевозок на 21 процент, повышение производительности труда на внутришахтном транспорте — на 49 процентов, экономия эксплуатационных расходов составит 135 тыс. руб. в год.

Эффект применения системы автоматического управления электропоездами, кроме денежной экономии, еще заключается в моральных и социальных факторах. Автоматизация подземного транспорта ликвидирует тяжелый и опасный труд машиниста с характерными профессиональными заболеваниями, способствует сокращению травматизма, повышает общую культуру производства и уровень технических знаний рабочих, уменьшая разрыв между физическим и умственным трудом.

Система успешно прошла испытания на руднике Таштагола. В настоящее время институт «Кузбассгипроруда» составляет проект на оборудование главного откаточного горизонта рудника. Ввод в эксплуатацию намечен на конец 1969 г.

Я. КИСЕЛЕВ, Ю. ЯМНИКОВ.

## ЭЛЕКТРОВОЗ БЕЗ МАШИНИСТА



НА СНИМКЕ: кандидат химических наук (Иркутский институт органической химии) Е. С. Домнина обрабатывает продукты синтеза комплексных соединений.

Фото А. Зубцова

За науку  
в Сибири



# И ПРОИЗВОДСТВО

Еще в середине 50-х годов перед Институтом горного дела СО АН СССР была поставлена задача совершенствования горных работ на железных рудниках Горной Шории. Это было вызвано настоятельной необходимостью резко увеличить поток железной руды, в которой в то время нуждался Кузнецкий металлургический комбинат.

Возник вопрос: как в кратчайшие сроки и с наименьшими затратами справиться с этой задачей. Идти по обычному пути — разрабатывать в тиши лабораторий рекомендации производству и проводить их опытно-промышленную проверку на рудниках, бывать там наездами или попытаться найти новую форму. Остановились на втором. Такая форма была найдена. Это творческое содружество ученых института и горняков — производственников, работников рудников. Сотрудники института и работники рудников совместно проводили исследования. Чтобы еще больше ускорить работу и повысить ее эффективность, по инициативе руководителя этих совместных исследований, доктора технических наук Н. Г. Дубынина вначале на руднике Таштагол, а затем на рудниках Темир-Тау, Шалым и, наконец, Шерегеше были созданы специальные исследовательские группы. Масштабы проводимых исследований и темпы их вы-

полнения резко возросли. В сравнительно короткие сроки стали решаться одна за другой задачи по совершенствованию способов добычи железной руды.

Много хлопот приносили горнякам большие куски руды, получающиеся при проведении взрывных работ. Они не проходили по горным выработкам, не вмещались в шахтные вагонетки, травми-

ровали рабочих. Изучение практики ведения взрывных работ на руднике Таштагол и других, которое провел сотрудник института, кандидат технических наук Е. П. Рябченко, позволило ему предложить такую схему расположения скважин, пробуриваемых для взрывания руды, и такой их диаметр, применение которых обеспечило отбойку руды при взрывах кусками нужной величины. Увеличился поток руды из подземных разработок, снизилась ее себестоимость.

Трудоемкой была работа по подготовке к отработке отдельных рудных участков, так называемых

блоков. Усилиями сотрудников института удалось создать совершенно новую технологию выполнения работ по подготовке блоков, при применении которой исключалась необходимость пребывания рабочих в проходческих забоях и выполнения работ в неблагоприятных и небезопасных условиях. Обеспечилось по сути дела выполнение работ по без-

людному методу. На рудниках Горной Шории стали широко внедрять новый способ подготовки блоков к добыче руды, который позволил в два раза сократить сроки выполнения работ и снизить их стоимость на 30 процентов. Почти полностью был изжит травматизм рабочих.

Узким местом оставалось также взрывание промежуточных руды, временно оставляемых по техническим соображениям между местами первичной выемки руды — камерами. Эти промежутки горняки называют целиками. Несмотря на большой расход взрывчатки, такие целики разрушались при взрывах

крупными глыбами, очень неудобными в работе, а значительная часть их вообще не разрушалась и оставалась в них руда попросту пропадала. Размер таких потерь доходил до 30 процентов от всех запасов руды в блоках, что приносило рудникам большие убытки.

Искусно смоделировав в лаборатории подобные цели-

и погрузка в вагонетки. Работа проводилась в основном вручную, была малопродуктивной и довольно опасной. Это узкое место также не осталось вне поля зрения ученых института. Его сотрудник В. Н. Власов разработал для железных рудников (одновременно с ним кандидат технических наук А. Я. Тишков создал подобную установку для полиметаллических рудников) весьма простой механизм для выполнения этих работ, построенный на принципе вибрации, той самой вибрации, которая во многих случаях являлась бичом различных сооружений и конструкций. Теперь эта вибрация, умело используемая, стала хорошим помощником горняков. Созданные вибрационные доставочно-погрузочные установки, получившие наименование «Сибирячка», начинают работать на многих рудниках СССР. Они стали выпускаться в серийном порядке Магнитогорским заводом горного оборудования.

Во всем, что сделано нами, безусловно, немалая доля принадлежит самим работникам производства. Без их творческого участия наши успехи были бы намного скромнее.

Б. ТРЕГУБОВ,

кандидат технических наук.

## СОДРУЖЕСТВО

### ДЛЯ ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

Увеличение добычи металлогенных руд может быть осуществлено за счет повышения производительности труда горняков. Это требует коренного совершенствования способов добычи руд, комплексной механизации и автоматизации всех звеньев технологического процесса.

Такие задачи стоят перед горнодобывающими предприятиями и научными организациями страны. В творческом содружестве производственников и ученых все больше рождается оригинальных решений, которые воплощаются в новые технологические процессы. Немалый вклад в горную науку и производство внес коллектив Института горного дела Сибирского отделения АН СССР.

Созданные в институте такие высокопроизводительные механизмы, как буровой станок-полуавтомат НКР-100М, вибрационная погрузочно-доставочная установка ВДПУ-4ТМ («Сибирячка»), пневмопробойники («подземные ракеты»), нашли в стране всеобщее признание и получили высокую оценку за рубежом.

Институт в основном выполняет работы на горнодобывающих предприятиях Сибири и Дальнего Востока. Некоторые работы проводятся и в Приморье совместно с работниками предприятий треста «Приморцветмет».

На Хрустальненском горнообогатительном комбинате совместно с ЦНИИОЛОВО проведены работы по механизации выпуска отбитой руды с использованием вибрационных лент типа ВЛЖ-1М. Несложная конструкция и простота монтажа этого механизма позволяют с высокой производительностью и небольшими энергетическими

затратами выпускать руду из блока и грузить ее в вагонетки. Испытания выявили достаточную работоспособность и надежность виброленты в работе, что позволяет широко применять ее на Хрустальненском и других комбинатах Приморья.

На Красноярском комбинате проведены обширные исследования по совершенствованию технологии разработки пологих и наклонных маломощных жил. Оказалось, что породы месторождения следует бурить электроповоротным способом, применяя электробур типа ЭБГ. По сравнению с ударно-поворотным способом это дает выигрыш в скорости бурения в 2,5—4,5 раза и в 7—10 раз снижаются энергетические затраты.

В целях применения вращательного бурения на очистных работах создана шагающая установка ПБУ-1, на которой устанавливается два электробуря ЭБГ. Установка успешно прошла заводские испытания, а в ближайшее время намечено ее испытание в условиях рудника.

Определены рациональные параметры буровзрывных работ, при которых значительно сокращаются потери и разубоживание руды, создаются относительно ровные поверхности кровли и почвы забоя. Все это создает благоприятные условия для работы забойных механизмов и снижает общую трудоемкость добычных работ.

Решены также вопросы доставки руды, где до настоящего времени применяется ручной труд. Создана новая многоскребковая доставочная установка (МСДУ), производительность которой в 4—6 раз выше скреперной, а энергетические затраты сокращены более чем в 2 раза. Открывается возможность по автоматизации этого вида работ.

Разработана более совершенная технология выемки наклонных жил, внедрение которой позволяет повысить производительность труда забойных рабочих от 2 до 5 раз и снизить себестоимость добытой руды на 25—30 процентов.

Совместно с работниками комбината «Сихали» и рудника «Верхний» сотрудниками института ведутся работы по совершенствованию технологии отбойки крепких руд сложной структуры. Задачей работ является установление рациональных параметров и путей управления кусковатостью руды при отбойке, снижение стоимости добываемой руды и улучшение санитарно-гигиенических условий труда рабочих.

Ведутся работы по совершенствованию схем нарезки днищ блоков и технологии выпуска и доставки руды с целью сокращения трудоемкости, уменьшения объема нарезных выработок, повышения производительности и безопасности работ, а также снижения себестоимости добычи руды.

Институт взял на себя задачу разработать высокопроизводительную технологию выемки рудных тел при крайне сложных условиях их залегания. Положительные результаты проводимых работ внедряются в производство.

Тесное сотрудничество работников науки и горных предприятий является залогом успешного выполнения задач, поставленных партией и правительством по дальнейшему подъему цветной металлургии в нашей стране.

Е. РЯБЧЕНКО,

В. ФЕСЕНКО,

научные сотрудники ИГД СО АН СССР.

Весьма несовершенной была работа по выпуску отбитой руды из мест ее добычи

Посетители торгово-промышленной выставки в Алжире могли видеть различные пластмассовые изделия из отходов добычи угля, которые издавна считали негодными и выбрасывали.

О решении этой проблемы подробно говорится в научном труде заведующего лабораторией высокомолекулярных соединений Института физической и органической химии Академии наук Грузии П. Цискаришвили «Исследования в области химии и технологии рабдописитовых углей».

### УГОЛЬ И ПЛАСТМАССА

Вот что рассказал П. Цискаришвили о путях получения новой пластмассы.

— Смоляные липтобиолиты — довольно редкая разновидность ископаемых углей. Многие миллионы лет шел процесс преобразования древнейших скоплений растительных смол на стволах деревьев. К нам они дошли в виде смоляного угля, богатейшее месторождение которого находится в Ткибули. Эдешний бассейн изобилует так называемым рабдописитом, что в переводе с греческого означает палочкообразная смола.

Смоляному углю никак не могли найти применение. Когда его сжигали, в топках выделялось много паров дегтя и копоть. Вместе с угольной пылью они образовывали липкую массу, которая забивала дымоходы топочных устройств. Поэтому рабдописитовый уголь с характеристикой «неподходящий» был отвергнут.

Но так решили те, кто добывает. Химики не торопились с выводами. Смоляной уголь оказался более ценным сырьем для переработки, чем пласти каменного угля. Но прежде всего его надо было выделить методом механического обогащения. Сделать это можно.

Порошок глубоководного концентрата рабдо-

писитового вещества уже заметно отличается от своего извечного соседа — обычного ткибульского угля. Он становится светлым — коричневым, почти желтым. Но это пока промежуточный продукт. Если он пройдет термическую обработку в определенных условиях и станет пластичным и текучим, его можно будет вальцевать, прессовать, совмещать с другими полимерами.

Процесс термической пластификации углей впервые широко разработан в Институте физической и органиче-

ской химии. Он глубоко затрагивает химическую и физическую структуру углей, изменяет их макромолекулы. В результате образуются низкомолекулярные вещества — пластическая масса, которую называют угольным пластификатом. Зная заранее, что мы хотим получить из пластификата, какие требования к нему предъявляем, массе можно придать разную степень вязкости и текучести.

Новая пластмасса ведет себя стойко под действием кислот, обладает высокими электроизоляционными свойствами. Материал применялся в Тбилисском научно-исследовательском электротехническом институте: на него не влияли изменения погоды, климатические особенности, разрушительная плесень.

Т. АМБАРОВА.

За науку  
в Сибири

3 стр.  
23 июля 1969 г.  
№ 30 (408).



До 27 июля в Доме ученых Академгородка будет проходить V симпозиум, посвященный изучению роли перелетных птиц в распространении арбовирусов. В организации симпозиума вместе с Биологическим институтом Сибирского отделения АН СССР принимают участие Институт вирусологии им. Д. И. Ивановского Академии медицинских наук СССР, Институт полиомиелита и вирусных энцефалитов Академии медицинских наук СССР и Омский научно-исследовательский институт природно-очаговых инфекций Министерства здравоохранения РСФСР. На симпозиум приглашено 250 ученых, в том числе 33 зарубежных.

**З**А ПОСЛЕДНИЕ годы во многих странах мира развернулись обширные исследования роли перелетных птиц в распространении арбовирусов — возбудителей клещевого энцефалита, омской геморрагической лихорадки, японского энцефалита, лихорадки киясанурского леса и других тяжелых болезней, передаваемых членистоногими (клещи, комары и т. д.). В настоящее время установлено, что проявление вирусных заболеваний в природе имеет очаговый характер. Арбовирусы жизненно связаны с определенным кругом живых организмов. Циркуляция вирусов в природе совершается в результате трофических, контактных и других связей, сложившихся исторически в процессе эволюции биоценозов. Большое значение в распространении арбовирусов имеют перелетные птицы. Совершая миграции из одних континентов в другие, они транспортируют с собою на дальние расстояния возбудителей болезней вирусного происхождения. Следовательно, проблема арбовирусов, экологически связанных с перелетными птицами, выходит за пределы одной страны. Она приобретает всеобщее международное значение. Поэтому очередной, V симпозиум, по изучению роли перелетных птиц в распространении арбовирусов решено провести с участием ученых, ведущих исследования на различных континентах мира. На симпозиум представили доклады профессора М. П. Чумаков, П. А. Петрищева, С. П. Карпов, Л. А. Портенко (СССР), Клод Ханун, Жак Блондель, Алан Чиппо (Франция), Д. Блашкович (Чехословакия), П. Бреш (Сенегал), Дж. У. Кафуко (Уганда), Салим-Али (Индия), Дж. Вудолл (Бразилия), Дж. Е. Уотсон, Гаральд Н. Джонсон (США), Акира Ойя, Мицуо Такахаси (Япония), Я. Даш, А. Болд (МНР), Нури Махди, П. В. Джордж (Ирак) и многие другие крупные ученые. В этих докладах освещаются результаты исследований, проведенных в Южной и Северной Америке, в Африке, Европе и Азии, в Средиземноморье, в районах Тихого и Атлантического океанов.

Обсуждение поставленной проблемы в глобальном аспекте позволит вскрыть общие черты межконтинентальных биоценологических связей перелетных птиц и полнее определить их роль в распространении арбовирусов. Это в свою очередь откроет новые возможности в разработке профилактических мероприятий против арбовирусных инфекций.

Симпозиум проводится под девизом — «Природа и охрана здоровья человечества», который призывает ученых посвятить свои стремления и усилия на гуманные благородные дела, на изыскание

путей и приемов оздоровления природы от тяжелейших невзгод во имя процветания всех народов во всем мире. Этот симпозиум окажет положительное влияние на развитие международных научных контактов по проблеме арбовирусов, привлечет большее внимание научной общественности мира к охране здоровья людей от природных инфекций.

**А. ЧЕРЕПАНОВ,**  
председатель оргкомитета симпозиума, директор Биологического института СО АН СССР, доктор биологических наук, профессор.



# ПРИРОДА И ОХРАНА ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА

## МИГРАЦИЯ ПТИЦ

Люди издавна обращали внимание на замечательное явление природы — регулярно повторяющиеся из года в год в определенные сезоны массовые передвижения птиц на огромных пространствах. Однако лишь недавно занялись всесторонним изучением этого явления, значение которого выходит далеко за рамки простого любопытства. Дело в том, что очень многие виды птиц, играющие существенную роль в природе и экономике — перелетны. Таковы водоплавающие — утки, гуси, лысухи; насекомоядные — славки, пеночки, камышевки; хищные — соколы и луныловцы; грызунов — вредителей полей.

Правильные представления о времени прилета и отлета, путях перелета, местах зимовок птиц оказались необходимы для охотничьего и сельского хозяйства. Массовые передвижения птиц на большие расстояния, нередко через местности с очагами природных инфекций, не могли быть

В Сибири более 400 видов птиц совершают ежегодные миграции по Азиатскому континенту. Некоторые из них улетают зимовать на расстояние более 12 000 км от мест, где родились и выросли. При перелетах от места гнездования до зимовки и в обратном направлении им приходится жить некоторое время во всех ландшафтных зонах Северного полушария.

Биологический институт СО АН СССР три года назад приступил к исследованиям перелетных птиц Сибири. За эти годы лаборатория орнитологии начала изучать трансконтинентальные связи сибирских птиц. Основные вопросы этого изучения: жизненный цикл популяций вида, фенология перелетов, видовые и популяционные связи областей гнездования с районами зимовок. В то же время лаборатория приступила к планомерному кольцеванию мигрирующих птиц.

Исследования миграций Биологический институт проводит в районах массового гнездования перелетных птиц и на местах их зимовок. Многократно обследованы участки Барабинской низменности, где замечены скопления водоплавающих птиц в разные сезоны бесснежного периода года. Здесь окольцовано около 6000 птиц примерно 60 видов.

Весной прошлого года Биологический институт СО АН СССР в комплексе с Институтом вирусологии АМН СССР и Омским институтом природно-очаговых инфекций МЗ РСФСР совместно с Иракским музеем естественной истории Багдадского университета проводил исследование перелетных птиц на территории Ирака. Советско-иракская группа научных работников отлавливала и кольцевала мигрирующих птиц, собирала их эктопаразитов и пробы крови от них. Окольцовано около 800 птиц 34 видов, выявлено 23 вида птиц-мигрантов, общих для Ирака и Западной Сибири, на некоторых из них обнаружены клещи, известные как переносчики вирусных инфекций.

Зимой прошлого года совместно с Институтом биологии АН Киргизской ССР предпринято изучение зимовок и проведен учет водоплавающих птиц на озере Иссык-Куль. При этом выявлены участки скопления птиц-мигрантов и подсчитано более 65000 зимующих водоплавающих птиц 20-ти видов.

Уже в результате первого этапа исследований перелетных птиц Сибири выясняются особенности их, которые требуют широкого комплексного подхода к изучению миграций птиц в Азии. Гнездящиеся в Сибири перелетные птицы разлетаются на зиму по пяти континентам: они встречаются у Британских островов, на Средиземноморье, в Африке, Индостане, Индокитае, Юго-Восточном Китае, на Зондских и Филиппинских островах и в Северной Америке. Направления весенних и осенних перелетов сибирских птиц многообразны, дистанции перелетов исчисляются тысячами километров, а затраченное на их преодоление время — неделями и месяцами. Пока удалось составить только общее схематическое представление о миграциях птиц Сибири, еще недостаточное для уверенных анализов и точных выводов.

Все это лишь начало исследований миграций азиатских птиц. Впереди большой и напряженный труд орнитологов по организации и проведению широкого комплексного изучения перелетных птиц на территории Азиатской части СССР и всего Азиатского континента. Без точно спланированного исследования, проводимого одновременно в разных географических зонах, но по единой методике, невозможно на современном уровне решать вопросы проблемы миграций птиц. О том, как это организовать и провести, а также о результатах исследований миграций птиц, проведенных за последние два года, идет речь среди орнитологов, собравшихся из многих районов Советского Союза и некоторых зарубежных стран на V симпозиуме по изучению роли перелетных птиц в распространении арбовирусов.

**К. ЮРЛОВ,**  
зав. лабораторией орнитологии Биологического института СО АН СССР, кандидат биологических наук.



Совка, пойманная для кольцевания в паутинную сеть. Ирак. Фото автора.

оставлены без внимания с точки зрения здравоохранения. Периодическое появление масс птиц в воздухе одновременно во многих районах не безразлично для авиации, наконец, сам по себе процесс перелета — следование птиц по точным маршрутам, преодоление очень длинных дистанций без отдыха, умение «находить дорогу» днем и ночью, в разную погоду и т. д. — представлял немало тайн, разгадка которых могла многое подсказать в конструировании самолетов и навигационных приборов для них.

Все это привело к развитию исследований перелетов птиц. Во второе и третье десятилетия нашего века особенно усиленно начали изучать миграции птиц в Западной Европе и Америке. Были созданы специальные станции для наблюдения за сезонными передвижениями птиц. На станциях организовали работы по массовому мечению птиц, совершающих миграции.

В Азии изучением перелетных птиц занялись намного позднее. Только в шестидесятых годах исследования миграций приняли планомерный характер. Поэтому, несмотря на то, что миграционные явления у птиц этого континента особенно грандиозны, знаем мы о них значительно меньше того, что необходимо для науки и практики.

**За науку  
в Сибири**



Тюменская область — это край, где наше прошлое, настоящее и будущее счастливо встретились. Древний Тобольск с его жемчужиной сибирского градостроения — Тобольским белокаменным кремлем, кружевной вязью архитектурного узора соборов, монументом Ермаку и памятниками воинам, павшим в годы Великой Отечественной войны; берега Иртыша, Тобола, Туры, возможно, видевшие первых людей, пришедших в Сибирь; новые города, вырастающие не по дням, а по часам... Вот та обстановка, в которой происходил большой разговор о подготовке Свода памятников истории и культуры.

Создание Свода памятников — новый этап в изучении истории и культуры народов СССР. Это многотомное издание впервые воссоздаст полную картину нашего наследия, раскроет перед всем миром культурное наследство прошлого, которое нам предстоит использовать и приумножать. Оно раскроет во всем богатстве и многообразии исторические и культурные памятники, как живой источник гордости и вдохновения народа, любви к своему Отечеству, его героическому прошлому и славному настоящему, явится важным звеном в воспитании у молодежи высоких чувств патриотизма.

Более 200 человек — историков, археологов, этнографов, архитекторов, реставраторов, искусствоведов — научный авангард по написанию Свода памятников истории и культуры съехались в сибирский столичный град со всех сторон нашей огромной страны на научную конференцию, посвященную изучению и охране памятников Сибири и Дальнего Востока, которая проходила в Тобольске.

Учредителями конференции были Институт истории, филологии и философии СО АН СССР, Институт истории искусств Министерства культуры СССР, Центральный совет Всероссийского общества охраны памятников истории и культуры, Союз архитекторов СССР, Тюменский облисполком.

Тюменцы, тобольчане много сделали, чтобы участники конференции чувствовали себя, несмотря на плохую погоду, тепло, уютно, чтобы ознакомить гостей с сегодняшней летописью освоения сибирской целины газа и нефти.

Велика и богата Тюменская область, прекрасно будущее ее. Об этом рассказал секретарь Тюменского обкома КПСС Д. А. Смородинов. О большой роли памятников истории и культуры в идеологической борьбе на современном этапе убедительно говорил председатель редакционно-издательского совета Свода памятников истории и культуры СССР, доктор исторических наук О. А. Швидковский (Москва). Особенно боль-

го общества охраны памятников истории и культуры В. Н. Иванова.

Об уникальном ансамбле, жемчужине русского народного творчества — архитектурных памятниках Тобольска XVII—XIX вв. говорил профессор Ленинградского института живописи, скульптуры и архитектуры им. И. Е. Репина Академии художеств СССР В. И. Кочеданов. Конференция приняла решение о создании историко-архитектурного заповедника в Тобольске.

Специальной проблеме — методическим основам изучения памятников Сибири и Дальнего Востока был посвящен доклад доктора исторических наук Т. И. Агаповой (Новосибирск), памятникам трудовой славы советского народа — заведующей отделом памятников истории Центрального совета Всероссийского общества охраны памятников А. Г. Букштынович (Москва).

В некоторых областях уже есть задел и опыт работы по созданию Свода. Итоги этой работы были подведены начальником Государственной инспекции по охране памятников истории и культуры Министерства культуры РСФСР, доктором искусствоведения И. В. Маковецким (Москва).

На трех пленарных заседаниях были заслушаны 13 докладов. Среди них — доклад доктора исторических наук В. С. Виргинского (Москва) «Памятники истории техники», в котором он выдвигал задачу изучения и реставрации промышленных и транспортных объектов, зданий и сооружений Алтая XVII—XIX вв. — незабываемых памятников народного труда, изобретательности, смекалки.

Большой разговор продолжался на секциях: памятников революции (руководитель доктор исторических наук И. М. Разгон), истории (руководители доктор исторических наук Т. И. Агапова и З. Я. Бояршинова), археологии и этнографии (руководители академик А. П. Окладников, доктор филологических наук Е. И. Убрятова), художественной культуры и социалистической реконструкции городов Сибири (руководители доктор искусствоведения Е. А. Ащепков, секретарь правления Союза архитекторов СССР В. Н. Белоусов).

Одной из окраин страны при царизме был Нарымский край — край непроезжих, непроходимых болот. Сюда ссылались представители массового революционного движения, руководители большевистских организаций. Доктор исторических наук И. М. Разгон (Томск) внес предложение, поддержанное всеми участниками конференции, о создании в бывшей таежной глухомани — в селе Нарыме Томской области — историко-мемориального центра как памятника большевикам-ленинцам.

О памятниках и памятных местах декабристов в Западной и Восточной Сибири говорили доктор исторических наук П. И. Роцевский (Тюмень), кандидаты исторических наук В. Г. Изгачев (Чита), В. А. Данилов (Тюмень), В. С. Познанский (Новосибирск), М. И. Чугунов (Томск). Об историко-революционных памятниках Алтая, Хакасии, Бурятии рассказывали секретари местных отделений общества охраны памятников Л. П. Бульгина, Г. А. Клименкова, Р. А. Серебrenникова.

А. А. Степанов (Хабаровск) говорил об исконности русских дальневосточных земель в связи с притязаниями маоистов. Наше Приморье обильно полито кровью и потом, выстрада не разбойничьими набегами, не завоевательными походами, а только трудом, трудом неустанным. Необходимо увековечить память русских землепроходцев, отметить сухопутный путь от Петербурга до Охотска, организовать на Дальнем Востоке большие поисковые работы.

Доктор исторических наук В. Г. Тюкавкин (Иркутск) остановился на исторических памятниках области XVII—XIX вв. В Иркутске уже готовится к изданию книга о памятниках — первый шаг по подготовке Свода. В. Г. Тюкавкин предложил использовать опыт работы над пятитомником «История Сибири» и оставить за Институтом истории, филологии и философии Сибирского отделения АН СССР роль координационного центра в процессе подготовки Свода.

Сохранить аромат истории в названии деревень, полей, озер, рек — в топонимических памятниках в разноцветной гамме многоязычных наслоений, отражающих историю края. Об этом говорил кандидат исторических наук А. Д. Колесников (Омск).

О древнейших памятниках Сибири шла речь на секции археологии. Группа историков-этнографов, возглавляемая доктором исторических наук В. А. Александровым (Москва) выступила с предложением приступить к работе по составлению историко-этнографического атласа русского населения Сибири.

Всеобщее внимание привлекли доклады доктора искусствоведения Е. А. Ащепкова (Новосибирск) об особенностях декора народного зодчества Сибири. Необходимо не только собрать, зафиксировать и сохранить для потомков оставшиеся, тлеющие искры большого костра народной мудрости, надо мобилизовать опыт прошлого в интересах наступающего и ввести в народный обиход неизвестные произведения умельцев.

Участники столь представительного форума отмечали высокий научный уровень докладов и сообщений.

Выявился ряд дискуссионных проблем. Среди них — изучение памятников советской эпохи. Был проведен интересный конкурс — где и под каким девизом провести очередную конференцию, и опять большинство сошлось на том, что место будущей встречи — Сибирь, а предмет — памятники социалистического строительства.

Однй из форм эмоционального познания прошлого были пять выставок, развернутых на конференции: археологическая, Института истории, филологии и философии Сибирского отделения АН СССР, деревянного зодчества Сибири, архитектуры Томска, общества охраны памятников Алтая и Бурятии. Этому же служили и фильмы о Тюменской области, ее древнем и новом облике, об открытиях академика А. П. Окладникова, о свидетелях героической борьбы за власть Советов на Алтае.

Конференция приняла развернутое решение и научное обоснование для реализации своих предложений.

Единодушную поддержку конференции нашло предложение академика А. П. Окладникова о создании опрного исторического музея под открытым небом в Сибири, чтобы показать Сибирь с ее просторами, водами, недрами, со всем разнообразием языков и культур, со всем богатством ее исторического прошлого.

И. КАРДАШ,  
кандидат исторических наук.

## «ПОТЕНЦИАЛ НАУКИ»

Последние десятилетия наука развивается высокими темпами и становится важным ускорителем современного научно-технического прогресса. Увеличивающийся поток людских и материальных ресурсов, вовлекаемых в сферу научной деятельности, выдвинули на первый план ряд проблем организации, управления и экономики науки. Для успешного руководства научными коллективами, планирования и прогнозирования исследований стало совершенно необходимым знать эффективность использования наличных ресурсов науки, проводить анализ темпов и тенденций развития науки с целью создания оптимальных условий для функционирования отдельных научных коллективов и научных систем.

Вот почему появление монографии Г. М. Доброва, В. Н. Клименюка, Л. П. Смирнова, А. А. Савельева «Потенциал науки» (Изд-во «Наукова думка», Киев, 1969 г.), посвященной разработке этих вопросов, следует всячески приветствовать. Ценность рецензируемой работы состоит в том, что в ней изложена не только концепция научного потенциала, но и широко представлены результаты исследований его основных составляющих в масштабах страны, республики и Академии наук Украинской ССР. Для обоснования ряда своих положений авторы достаточно широко использовали опыт Новосибирского научного центра.

Данная монография является одним из первых обобщающих трудов в области исследования наиболее актуальных проблем, проводимых в новой отрасли — науковедении. Она содержит ценные научные сведения из опыта организации советской и мировой науки. Отличительной чертой является их новизна и оригинальность, что обусловлено привлечением новых массовых источников, обработка которых проводилась с использованием современных средств переработки информации. В результате были получены существенно новые результаты: количественные характеристики темпов роста численности и структуры научных кадров и результатов их деятельности, затрат на науку и т. д.

Особого внимания заслуживает V глава монографии — «Пути оптимизации потенциала науки». В ней приведены результаты бюджета времени ученых Академии наук Украинской ССР и содержатся конкретные рекомендации по повышению эффективности и использования ведущих ученых республик. Рецензируемая книга представляет интерес для руководящего состава научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций, лиц, работающих в области организации и управления наукой, и широкого круга ученых и инженерно-технических работников, преподавателей и студентов высших учебных заведений.

А. ЩЕРБАКОВ,  
кандидат экономических наук.

За науку  
в Сибири





В декабре 1968 года — марте 1969 года СибИЗМИР (Иркутск) и Институт космофизики и астрономии (Якутск) совместно с Институтами СО АН СССР, расположенными в Магадане и Южном Сахалине, при участии Ленинградского и Киевского университетов и Хабаровской магнитно-ионосферной станции провели комплексную геофизическую экспедицию в Арктике, в районе бухты Тикси. Экспедиция выполнила разнообразные исследования комплекса сопряженных явлений, сопровождающих магнитные бури и создаваемых вторжениями в поляр-

ную ионосферу солнечных корпускулярных потоков. Эти явления таковы: полярные сияния, усиленная ионизация верхней атмосферы, усиленное поглощение радиоволн и др. Экспедиция является уникальной по разнообразию наблюдений, проводимых одновременно в локальной арктической области, вблизи так называемой зоны полярных сияний. Совершенно уникальной была сеть магнитных станций (20 станций), установленных для изучения тонкой структуры поля магнитной бури и его взаимосвязей. В период экспедиции работал специальный геофизи-

ческий спутник, данные которого дополняют наземные измерения информацией о потоках частиц, вторгающихся в полярную ионосферу.

НА СНИМКЕ (слева направо): сотрудник магнитной лаборатории СибИЗМИРа Ю. И. Вакулин, под руководством которого была установлена сеть магнитных станций; и Г. В. Попов, один из молодых теоретиков этого института, весьма успешно работающий сейчас на стыке лабораторного плазменного моделирования и теории магнитных бурь.

Фото А. Зубцова.

## «ВРОЖДЕННЫЙ ИММУНИТЕТ» РАСТЕНИЙ

Если вырастить иммунные, не поражаемые болезнями сорта растений, то отпадает необходимость даже в химической защите. Однако создание таких устойчивых сортов — многогранная и сложная задача.

В природе время от времени появляются новые агрессивные расы (штаммы) паразитов, способные поражать создаваемые селекционерами устойчивые сорта. А можно ли предвидеть, какими свойствами будут обладать эти новые, будущие расы вредителей, и выводить болезнестойчивые сорта с учетом еще не проявившихся их свойств? Поначалу это кажется совершенно невозможным. В самом деле, ведь в природе возникает громадное количество новых разновидностей одних и тех же паразитов. Но далеко не все они выживают. Появляется много рас «однодневок», которые погибают так же быстро, как и рождаются.

Какие же расы могут приживаться, распространяться и поражать растения? Над решением этой нелегкой задачи работает коллектив лаборатории иммунитета Всесоюзного научно-исследовательского института защиты растений в Ленинграде. Долгие годы труда и поисков приподняли завесу неизвестности. Выживающие расы отличаются целая совокупность признаков, и одной способности микроорганизмов заражать растения еще мало. Многие решают их способность выдерживать конкуренцию, наращивать свою численность в различных условиях, отклоняющихся от оптимальных.

Для агрессивных рас характерны свойства клеточных белков, наличие специфических фракций, их сочетание.

Результаты оригинальных исследований советских ученых, открывающие новые перспективы в науке, с удовлетворением были встречены специалистами научных центров США и Канады на Международном конгрессе фитопатологов, проходившем в прошлом году в Лондоне.

Но то, что мы сейчас рассказали, — только одна сторона дела. Эволюционное развитие возбудителей в природе отражается в синтезе белков, наличие которых обеспечивает возможность паразитирования. При этом выявляется определенная направленность изменений синтеза этих белков, что позволяет предвидеть, какими свойствами могут обладать возбудители. А отсюда — представить себе, какому типу сортов растений они могут угрожать. И напротив, какие сорта могут противостоять заражению.

Поступательное развитие паразитов в природе идет не хаотично, а имеет свои законы. Человек, ведя хозяйство, уже вмешался в этот тонкий процесс. И мы убеждаемся в том, что не всегда удачно, зачастую во многом способствуя появлению в природе новых агрессивных рас, активизации паразитов. А ведь огрехи неразумного хозяйствования можно исключить, контролируя развитие паразитов.

Ученые предлагают составить таблицу, руководствуясь которой, селекционеры будут создавать сорта, способные противостоять заражению новыми агрессивными расами. Многие приемы, которые угнетают новые расы, не новы, мы просто недооцениваем их. Еще большие возможности открываются при изучении механизма защитных реакций у растений на вторжение паразита. Исследования в этой области дают поистине изумительные результаты. Теперь ясно, что при характеристике устойчивости растений к заболева-

ниям оценка «устойчивый» или «неустойчивый» к поражению — уже недостаточна. Растение в борьбе с возбудителями болезни выступает как совершенная и целостная система. Но мы не всегда умело помогаем ему.

Применение современных методов исследований — биохимии, биофизики, иммунохимии — позволило выявить у растений потенциальные силы в борьбе с болезнями.

На месте атаки паразита в клетках растений образуются различные ядовитые вещества. Из более удаленных зон идет усиленная транспортировка различных веществ, необходимых для деятельности «фронтальной» зоны. Возникают процессы, направленные на поддержание обмена веществ, на восстановление отдельных его нарушенных звеньев, на создание обходных путей обмена, необходимых для борьбы с паразитом. Все эти процессы затормаживают или полностью блокируют паразита.

У растений срабатывают и общеоборонные средства защиты, и очень специфические. Природа их различна. В лаборатории иммунитета института разработаны простые и быстрые методы определения устойчивости растений к заболеваниям. Например, способности хлопчатника и других культур противостоять тяжелому заболеванию — вилту. Лаборанты заражают проростки семян. Через сорок восемь часов у них обнаруживается обильное образование защитных веществ, светящихся в специальных приборах ярким изумрудным светом. По количеству веществ и устанавливается степень устойчивости растений.

Работу с использованием этого метода можно проводить в зимний период. И таким образом, до посева выявить все ценные качества гибридов и новых сортов.

Т. ФЕДОТОВА,

профессор, заслуженный деятель науки РСФСР.

Подмигнул зеленый глазок световой сигнализации, коротко крикнула сирена. Это значит, что все судьи на земле приняли к стереотрубам, готовы следить за тобой, за каждым твоим движением в этом прозрачном и безбрежном пространстве. Привычно отталкиваешься от самолета, ложаешься грудью на упругий поток воздуха. Впереди двухкилометровая толща ревающего воздуха и полминуты свободного полета, которые надо использовать так рационально. Разворачиваешься лицом к стреле, выложенной на земле, лицом к судьям, весь вытягиваешься и пикируешь, стремительно набирая скорость.

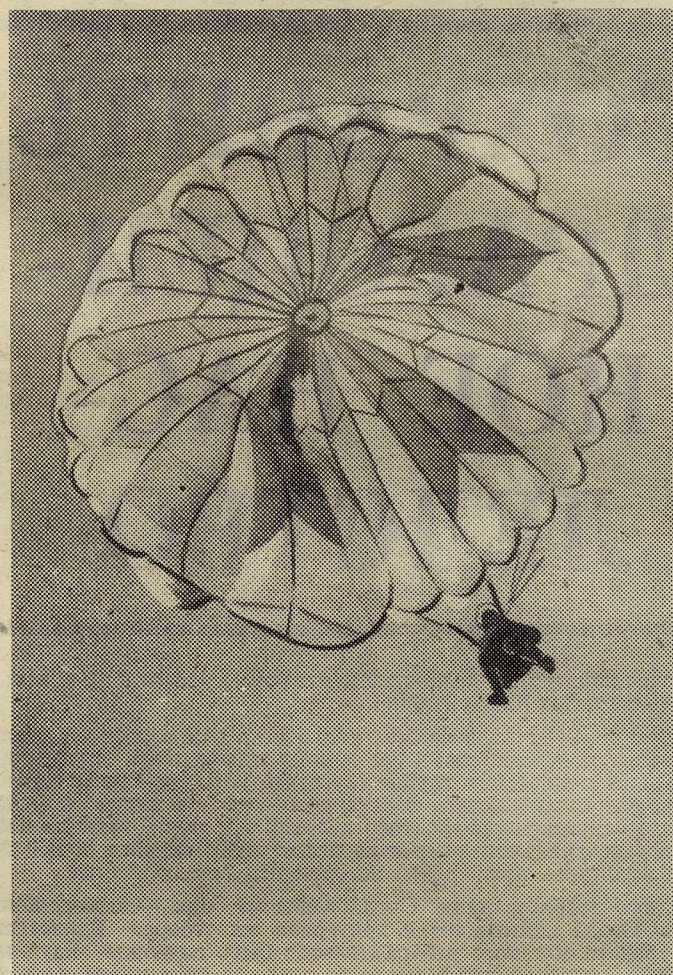
Скорость... Скорость... Надо достичь ее максимума. Только тогда можно надеяться на успех при выполнении акробатического комплекса. Вот секундомер подходит к пятнадцатой секунде. Пора. Четко выбрасываешь руки и ноги для разворота. Земля закружилась, заплесала, опрокинулась на тебя. Только не потерять маленькой стрелки на земле. Ведь каждую фигуру начинать и кончать надо к ней лицом. Последнее сальто! Кажется, все нормально и ничего лишнего. Взгляд скользит по секундомеру, прикрепленному к «запаске». Пора. Левая рука ловко поддевает кольцо, и краем глаза замечаешь стремительно уносящийся вверх шарик вытянутого парашюта, рывок — и земля неподвижно раскинулась под тобой. Руки тянутся к бо- бышкам управления, разворачивают купол парашюта. Прыжок можно считать оконченным и спокойно идти на приземление...

Такие примерно чувства владела каждым спортсменом — участником лично-командных зональных соревнований Сибири и Дальнего Востока по парашютному спорту, которые проходили недавно в Иркутске.

В соревнованиях участвовали команды практически всех краев и областей зоны. Команды состояли из 5 мужчин и 4 женщин. В соревнованиях приняла также участие группа спортсменов-любителей.

Программа соревнований была обширная и интересная. Кроме обязательной наземной подготовки (бег 1500 м, стрельба из пистолета, гранатометание и т. д.), парашютисты соревновались по прыжкам с 1000 м на точность приземления

## ВЛЮБЛЕННЫЕ В НЕБО



Перед приземлением.

(4 прыжка), акробатическим прыжком с 2200 м с 30-секундной задержкой раскрытия парашюта и выполнением в свободном падении комплекса из шести акробатических фигур (3 прыжка), групповым прыжком на точность приземления (2 прыжка) и акробатическому прыжку с двойной передачей эстафетных палочек в свободном полете.

Соревнования начались с обязательной наземной подготовки и тот, кто не смог уложиться в нормативы, к парашютным прыжкам не допускался. Прыжки проводились на узком малоприспособленном аэродроме, зажатом между сопками. Воздушные течения, огибающие сопки, создавали над летным полем такой ералаш, что разобраться в нем можно было с трудом.

Погода была настолько неустойчива, что временами за минуту ветер дважды менял направление на противоположное. Все это сильно осложняло предварительный расчет прыжка, правильный выбор курса самолета и выбор точки отделения от самолета. Не всем спортсменам эта задача оказалась по плечу. Было много приземлений вне зачетного круга, в том числе и среди мастеров, за что спортсмены получали нуль очков («баранку»).

Это обстоятельство, естественно, резко обострило дальнейшую борьбу, так как в зачет по точности входят три лучших прыжка из четырех попыток.

Тем не менее, в прыжках на точность приземления команда Новосибирской области (особенно девушки) выступила успешно.

В итоге по этому упражнению женская команда Новосибирска заняла первое место, мужская — третье. Среди женщин чемпионкой по точности стала представительница Новосибирска Л. Угрюмова, среди мужчин — Шарапов из Хабаровска.

(Продолжение на 8-й стр.)

За науку  
в Сибири



Институт органической химии СО АН СССР в городе Иркутске — центре огромного района развивающихся химических и лесохимических производств был организован в 1958 году. Он является одним из первых академических институтов в Иркутске, и, естественно, что ему на первых порах пришлось преодолеть немало трудностей организационного периода. До 1963 г. институт не имел собственной экспериментальной базы, и только после окончания строительства вспомогательного лабораторного корпуса смог по-настоящему развернуть исследования. Институт является единственным в стране научно-исследовательским учреждением, специализирующимся исключительно в области химии ацетилена, имея своей конечной целью получение ценных для народного хозяйства веществ на основе ацетилена, его гомологов и различных непредельных соединений, образующихся при современных промышленных способах производства и переработки ацетилена.

Известно, что огромная заслуга в создании теоретических основ современной химии ацетилена, а также в решении вопросов промышленного использования ацетилена принадлежит академику А. Е. Фаворскому и его школе. Инициатором создания института и его научным руководителем является ученик академика А. Е. Фаворского член-корреспондент АН СССР М. Ф. Шостаковский — крупный ученый в области органической химии, создатель химии простых виниловых эфиров. Развивая идеи и традиции славной школы А. Е. Фаворского, институт с первых лет своего существования взял курс на органическое сочетание теоретических исследований с практикой, что и послужило залогом всех его дальнейших успехов. Быстро возрастает число научных публикаций, количество разработок, сделанных на уровне изобретений и внедренных в производство и, как следствие, происходит значительный качественный рост научных кадров института. Сейчас в институте насчитывается 12 лабораторий, в которых работают более 40 докторов и кандидатов наук. В подавляющем большинстве это люди, защитившие диссертации в 1965—1968 годах.

Научные исследования института, в основном, относятся к двум проблемам:

«Теория химического строения, реакционной способности, кинетики и катализа» и «Высокомолекулярные соединения».

Необходимо отметить актуальность и общий высокий теоретический уровень научных разработок института, находящихся в ряде случаев на уровне лучших мировых достижений. Так, например, в лаборатории органического синтеза под руководством доктора химических наук А. С. Атавина разработан новый, экономически выгодный безртутный способ получения уксусного альдегида. Роль ацетальдегида в современной большой химии трудно переоценить. Он яв-

ляется важным промежуточным продуктом химической индустрии и занимает значительный удельный вес в крупнотоннажных органических синтезах. В настоящее время Министерством химической промышленности СССР утверждено задание на проектирование промышленного цеха производства уксусного альдегида новым методом. При составлении проектного задания были использованы результаты опытно-промышленных испытаний, проведенных институтом совместно с Карагандинским заводом СК и результаты математического моделирования процесса винилирования. Следует отметить, что за рубежом метод получения уксусного альдегида через виниловые эфиры еще не доведен до промышленной разработки.

С целью рационального использования промежуточных продуктов промышленного производства уксусного альдегида по новой технологии на основе виниловых эфиров гликолей найдены удобные для технологического оформления методы получения новых видов непредельных эфиров, содержащих в своем составе атомы серы, азота, фосфора, кремния, хлора и т. д. Эти соединения открывают широкие возможности для получения материалов с заданным комплексом свойств. Так, например, на базе виниловых эфиров гликолей создан флотореагент —

на в ближайшие годы, главным образом, за счет применения методов, основанных на термическом разложении углеводородного сырья. В качестве побочных продуктов при этом способе получения ацетилена образуется ряд «высших ацетиленов»: диацетилен, винилацетилен и метилацетилен, содержание которых в реакционной смеси может достигать 20 процентов. С целью повышения рентабельности таких новых производств необходимо найти способы разделения образующихся продуктов реакции и расширения ассортимента химических продуктов на их основе. В связи с этим институт проводит работы по изучению химии диацетилена и поиск путей использования промышленного диацетилена как исходного сырья (руководитель кандидат химических наук А. Н. Волков). Решение этой задачи целиком базируется на научных разработках, выполненных ранее в школе Фаворского — Шостаковского, и призвано способствовать ускорению темпов научно-технического прогресса в стране.

В институте широко ведутся исследования в области элементоорганических ацетиленовых соединений. В течение последних пяти лет разработаны оригинальные методы получения ацетиленовых соединений, содержащих в своем составе атомы азота, серы, селена, кремния и оловоорганических ацетиленовых соединений, ацетиленовых производных свин-

ца, обладающих ценными свойствами. Эти исследования также перешагнули этап чисто теоретических разработок, и в настоящее время уже имеют выход в практику.

По проблеме «Высокомолекулярные соединения» с 1965 года проводится исследование разнообразных ацетиленовых соединений в процессе образования полимеров (руководитель работы кандидат технических наук Ю. Г. Кряжев). Эти исследования привели в 1968 г. к принципиально важному выводу: если в реакционную среду, в которой протекает поликонденсация с образованием полимера с системой сопряжен-

ное значение» (руководители темы член-корр. АН СССР М. Ф. Шостаковский, кандидат технических наук В. З. Анненкова). В процессе работы над этой темой, имеющей важное народнохозяйственное значение, предложен способ получения поливинилбутилового эфира («винипола») с использованием синтетического бутилового спирта вместо дорогого пищевого бутилового спирта. Кроме того, найдены новые катализаторы для получения «винипола» с упорядоченной структурой макромолекул, что позволило значительно увеличить его термостойкость.

В соответствии с решениями пленумов ЦК КПСС, посвященных проблемам улучшения сельскохозяйственного производства в стране, в институте в 1962—1967 годах велись исследования по теме «Химизация сельского хозяйства». Завершающим этапом этой работы явилось создание полимерного лекарственного препарата «РОСК» для борьбы с кожными грибковыми заболеваниями крупного рогатого скота (авторы — член-корр. АН СССР М. Ф. Шостаковский, доктор химических наук В. М. Власов). Была разработана технология получения «РОСКа» с учетом возможности использования непищевого сырья. Работа внедрена на Свердловском заводе пластмасс.

В предстоящем пятилетии химия ацетилена в СССР вступает в новый период развития. В связи с поставленными перед ней грандиозными задачами необходимо максимально приблизить научные исследования к производству, поднять их на более высокий теоретический уровень, увеличить эффективность работы всех звеньев института.

В этом плане необходимо отметить, что Иркутский институт органической химии имеет еще недостаточно прочные связи с химическими производствами Иркутской области. Сейчас институтом уже сделаны первые шаги в этом направлении и можно высказать полную уверенность, что в ближайшем будущем новейшие достижения в области химии ацетилена будут осуществлены в промышленности именно на территории Иркутской области.

А. АТАВИН,

зам. директора Иркутского института органической химии СО АН СССР, профессор, доктор химических наук.

Р. МИРСКОВ,

и. о. ученого секретаря, кандидат химических наук.



В специальном конструкторском бюро СибИЗМИРа СО АН СССР ведется разработка аппаратуры для автоматической цифровой регистрации магнитных полей на Солнце, измеряемых солнечным магнитографом, разработанным ранее в СибИЗМИРе. Разрабатываемая аппаратура позволит записывать получаемую информацию о процессах на Солнце на магнитную ленту, с которой данные будут вводиться в ЭЦВМ БЭСМ-4 для обработки. Несколько магнитографов, разработанных в СибИЗМИРе и изготовленных на опытном заводе СО АН СССР, уже работают в институтах ряда социалистических стран.

НА СНИМКЕ: руководитель группы СКБ С. Г. Бортник за отладкой схемы регистратора.

Фото А. Зубова.

За науку  
в Сибири





Ю. Дзюк, М. Калинин и В. Ганимедов после эстафеты.

## ВЛЮБЛЕННЫЕ В НЕБО

(Продолжение. Нач. на 6-й стр.).

По акробатическим прыжкам с 2200 м с 30-секундной задержкой и выполнением на точность и скорость комплекса акробатических фигур в свободном падении команда Новосибирска выступила ровно.

В итоге по многоборью команды Новосибирска (как мужская, так и женская) заняли второе место (в прошлом году — шестое). Первое место досталось команде Иркутска, третье — Хабаровска.

Первые места в личном зачете завоевали спортсмены Хабаровска — Шарапов и Михайленко.

Н. Прокофьева (Новосибирск) заняла третье место среди женщин и получила право участия в первенстве РСФСР. Кроме нее, этого права добился М. Калинин (Новосибирск).

Из новосибирцев нормы мастера спорта по акробатическим прыжкам впервые выполнили А. Вишняков и Н. Прокофьева; нормы кандидата в мастера по акробатическим прыжкам — В. Черемных и Ю. Дзюк; по точности приземления — Л. Угрюмова и Т. Шашкова.

В этих соревнованиях принимали участие три спортсмена-парашютиста из Академгородка — члены клуба «Икар» при Советском райкоме комсомола: В. Черемных, В. Ганимедов, А. Рубан. Кроме того, от этого же клуба на соревнования ездили кинооператоры Н. Петруша и Ю. Федин.

Последним аккордом соревнований было самое эмоциональное и сложное упражнение — эстафета. Мужчинам при прыжке с 2500 м в свободном полете нужно передать две эстафетные палочки: от второго к первому и от третьего ко второму парашютисту, причем не позже 25 секунд от отделения первого парашютиста от самолета, потом разойтись на безопасное расстояние и после раскрытия парашютов всем приземлиться в круг поближе к заветному «пятячку».

Особенно красиво прошла передача эстафеты у мужчин из Новосибирска. Первым покинул самолет Ю. Дзюк, за ним В. Ганимедов и последним ушел М. Калинин. Вот первая пара приближается друг к другу, но поток воздуха подбрасывает Ю. Дзюка и он пролетает над В. Ганимедовым в метре, крутой разворот, и снова друзья бросаются друг к другу, молниеносно В. Ганимедов передает палочку. В этот момент потоком воздуха отбросило М. Калинина метров на пятьдесят. В. Ганимедов делает разворот кругом и стремительно разгоняясь, мчится по идеальной прямой за М. Калининым и на огромной скорости хватает его за ногу и через мгновение они завертываются в небо в какой-то дикой пляске, пока не передали эстафету. Все наблюдающие с земли парашютисты невольно зааплодировали, отдавая дань мужеству и мастерству наших товарищей. Но... они чрезмерно увлеклись, долго обнимались на радостях (в свободном падении) и бесстрастные секундомеры показали, что В. Ганимедов и М. Калинин разошлись на 26 секунде, что стоило им более 240 потерянных очков.

Соревнования закончены...

Все мы честно и самоотверженно боролись за победу и победы достойны многие, но ведь первое место только одно... Однако среди нас нет побежденных. Все мы полны решимости и желания снова помериться силами. Более подготовленными мы встретимся для этого через год, и еще посмотрим, чья тогда возьмет...

Н. ПЕТРУША, А. РУБАН, Ю. ФЕДИН,  
члены клуба «Икар» при Советском РК ВЛКСМ.



А как друзья?..

## НАШ ЗЕЛЕНЫЙ ДОМ

Еще весной на конференции «Леса, сада, цветов» было принято обращение ко всем жителям Академгородка. В этом обращении говорилось о необходимости проявлять максимум заботы о нашем друге — лесе, о зеленых насаждениях — деревьях, кустарниках, цветниках и газонах, о животных и птицах лесопарка.

Большую работу ведет лесозащитная опытная станция: весной было высажено 7315 деревьев и кустарников, более 230 тысяч цветов.

Сотрудники учреждений и институтов СО АН произвели очистку закрепленных за ними участков от мусора и сухостойных деревьев. Активное участие в этой работе приняли коллективы институтов математики, экономики, автоматики, физиологии, учащиеся 162, 125 и других школ.

Но пришло лето, и десятки горожан устремились в Академгородок, на пляж. Лесная охрана лесозащитной опытной станции, егеря, инспекторы — общественники обеспокоены массовыми лесонарушениями, вытаптыванием цветников и газонов.

Десятки мотоциклистов, автомашин можно встретить в лесах, колесами уничтожающих молодые поросли кустарников, посадки деревьев, хотя всюду размещены аншлаги: «Лесопарковая зона СО АН СССР. Запрещается проезд по лесным дорогам на автомашинах и мотоциклах, установка палаток и разжигание костров».

На всех основных перекрестках, тропинках, выставлены другие аншлаги, призывающие граждан беречь наш зеленый дом.

А как мы, жители Академгородка, относимся к сохранению растительного и животного мира?

Возле многих домов высажены цветы, за которыми ухаживают жильцы и озеленители. Но... на некоторых цветниках и газонах — следы пешеходов. Посмотрите, что собой представляют газоны перед домоуправлением № 6 (ул. Золотодлинская № 15, 17, 19, ТБК), ул. Терешковой. Десятки ребят играют в мяч, ездят на велосипедах по травянистому покрову газонов, и все это происходит на глазах родителей. Нередки случаи, когда по газонам ходят и взрослые, «сокращая расстояние». Очевидно, в семьях, дет-

ских садах, школах, да и в университете, вопросу воспитания бережного отношения к природе, к своему родному краю не уделяется должного внимания.

Особые претензии необходимо предъявить председателям садоводческих обществ «Нива» В. М. Гейко и общества «Восток» Н. В. Михееву и их правлениям.

По садоводческому обществу «Нива» за различные виды лесонарушений было оштрафовано более 30 человек. По обществу «Восток» — более 20 человек.

Особое внимание необходимо обратить сейчас на окрестности пляжа. Всем известно, что заезд в лесную зону на мотоциклах, автомашинах, разжигание костров,

рубка леса и кустарников запрещены. И тем не менее, приезжие отдыхающие и даже жители Академгородка допускают подобные нарушения. В субботние и воскресные дни можно насчитать десятки палаток, установленных в запретной зоне. Вместо стоек и кольев отдыхающие используют растущие деревья и кустарники.

Мы еще раз обращаемся ко всем жителям Академгородка и приезжающим: не проходите мимо лесонарушений, берегите зеленый наряд родного края.

К. КОРОБАСОВ,  
научный сотрудник  
ЛОС ЦСБС, член  
президиума Советского  
районного отделения  
ВООП.

## ЮБИЛЕЙНЫЙ ФОТОКОНКУРС

### „Наш современник“

В 1970 году советский народ и все прогрессивное человечество будет торжественно отмечать 100-летие со дня рождения вождя мирового пролетариата и основателя нашего государства Владимира Ильича Ленина. В честь этой знаменательной даты Советский райком ВЛКСМ совместно с фото клубом Академгородка проводят юбилейный фотоконкурс, в котором могут принять участие все фотолюбители Советского района.

Главный герой фотографии — наш современник, осуществляющий великую программу строительства коммунизма. В фотографиях должны найти отражение труд, быт и отдых людей, их высокие духовные интересы.

Почетная задача всех участников — создать образы ученых и рядовых рабочих, передовиков производства, ударников коммунистического труда. Большой интерес представляют и фотографии, рассказывающие о жизни Ленинского комсомола, а также снимки, посвященные учебе, спорту и родной природе.

На конкурс принимаются черно-белые фотографии размером не менее 18×24 см. На обороте каждого снимка необходимо указать название фотографии, фамилию, имя и отчество автора, профессию и место работы. Итоги фотоконкурса будут подведены в апреле 1970 года. За лучшие в тематическом и художественном отношении работы авторам будут присуждены денежные премии и Почетные грамоты. Лучшие снимки, присланные на фотоконкурс, будут опубликованы в печати и войдут в экспозицию первой фотовыставки, открытие которой также приурочивается к 100-летию со дня рождения В. И. Ленина.

Снимки на юбилейный фотоконкурс направляйте в Советский райком комсомола.

## Дом культуры «Академия»

24 июля — «На войне, как на войне» — в 12 и 14 час.  
25 июля — «Верьте мне, люди» — в 12 и 14 час.  
26, 27 июля — «Нейтральные воды» — в 12 и 14 час.  
С 24 по 27 июля в 16 и 20 час — просмотр фильмов VI  
Международного кинофестиваля.  
29—31 июля — «Сказки в семье» — в 14, 16, 18, 20, 22 час.

И. о. редактора Т. А. ДРЕМОВА.

Адрес редакции: г. Новосибирск, 90, ул. Терешковой № 30, комн. 221, телефон 65-09-03.