

...Зрелость любого института, его способность решать большие проблемы науки и новой техники на уровне современных требований во многом характеризуется методами, на которые он опирается в исследованиях. Широкое использование вычислительной техники, математическое моделирование процессов, применение средств автоматизации научных экспериментов — весь многообразный арсенал способов повышения производительности труда должен быть взят на вооружение учеными...

В президиуме академии А. А. Трофимук и М. А. Лаврентьев.

Фото А. Зубцова.



...Наша наука развивается быстрыми темпами, оказывая растущее влияние на прогресс всех отраслей народного хозяйства и культуры. Как и в любых областях человеческой деятельности, основа ее успехов — люди, кадры. У нас много видных ученых, которые своими достижениями снискали мировое признание. Рядом с ними поднимается молодая талантливая поросль науки. Армия советских ученых вносит большой вклад в общенародное дело строительства коммунизма...

(Передовая газеты «Правда» за 28 декабря 1968 г.).



Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

# ЗА НАУКУ В СИБИРИ

ОРГАН  
ПРЕЗИДИУМА  
И МЕСТНОГО КОМИТЕТА  
ПРОФСОЮЗА СО АН  
СССР

Год издания 8-й.

№ 11 (389).

12 марта, 1969 г.

СРЕДА.

Цена 4 коп.

## Сибирское отделение. Год 1968

### ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

В Институте математики продолжалась разработка теории краевых задач для гипотетических уравнений; были получены различные априорные оценки; исследовалось асимптотическое поведение решения класса задач Соболева.

Исследованы новые задачи для уравнений смешанного типа с двумя независимыми переменными как в линейной, так и в нелинейной постановке.

В пространственной теореме Лиувилля установлен точный порядок близости квазиконформного отображения к конформному.

В области алгебры продолжались систематические исследования по вычислимым нумерациям. Построена и исследована иерархия множеств, являющаяся аналогом классической иерархии малых борелевских классов.

В НАШЕЙ стране наука — это новая отрасль народного хозяйства. Более семи миллионов человек — ее работники. Статистика говорит, что каждые семь лет это число удваивается. Но она бессильна выразить в числах значение и роль науки в прогрессе общественном и техническом. Рассказать об этом могут только конкретные факты, взятые из рук ученых.

Что сделано в научных лабораториях Сибирского научного центра только за один год, за год минувший? Какие научные направления по мнению сибирских ученых являются перспективными? В каких условиях работали институты СО АН? Об этом говорилось в отчетном докладе президиума СО АН о деятельности Сибирского отделения в 1968 году. Доклад по поручению президиума сделал академик Г. И. Марчук. (Доклад печатается с сокращениями).

Существенное продвижение получили методы анализа динамических народнохозяйственных моделей. Полученные результаты, в частности, расширяют возможности учета в народнохозяйственном планировании запланового периода.

Подведен итог серии работ по многомерным обратным задачам для дифференциальных уравнений в частных производных, исследован ряд новых постановок многомерных обратных динамических задач для уравнений гиперболического типа.

В Институте ядерной фи-

зики успешно ведутся эксперименты по физике частиц высоких энергий, физике плазмы и регулируемого термоядерному синтезу.

В Вычислительном центре получен ряд важных результатов по созданию и дальнейшему совершенствованию численных методов для задач прогноза погоды, механики сплошных сред, теории переноса, геофизики, химии. Завершен большой цикл работ по теории квазилинейных систем и их приложениям к газовой динамике. Результаты оформлены в виде монографии.

В Институте физики полупроводников разработаны ультразвуковые полупроводниковые преобразователи на основе монокристаллов и пленок сульфида кадмия. В результате исследования физических процессов в газовых оптических квантовых генераторах достигнута весьма высокая воспроизводимость частоты газового лазера, что позволяет по-новому поставить вопрос стандартизации измерений.

В Институте физики (Красноярск) создан ряд установок

для исследования свойств тонких магнитных пленок, а также разработаны технологии получения различных тонких магнитных пленок.

В Институте космофизических исследований и аэронавтики впервые получены сведения о степени регулярности магнитного поля в теле ударной волны и ее изменений при прохождении Земли через струи солнечного ветра.

В Сибирском институте земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн (Иркутск) установлено, что прохождение коротко-периодических звуковых волн в солнечной атмосфере приводит к заметным изменениям контура линий поглощения.

В Сибирском энергетическом институте с помощью математических моделей произведена оптимизация топливно-энергетического баланса СССР и Сибири на 1971—1975 и 1980 гг. Совместно с

(Продолжение на 3 стр.).

## ЧИТАЙТЕ СЕГОДНЯ В НОМЕРЕ:



К 100-летию  
со дня рождения  
В. И. Ленина  
2 стр.

Общее собрание  
СО АН СССР  
подводит итоги  
1—5 стр.

Старт  
в будущее  
6 стр.

ВЗРЫВ  
РОЖДАЕТ  
ПОЛИМЕРЫ  
7 стр.







К 100-летию со дня рождения В. И. Ленина

## БОРЬБА С МЕНЬШЕВИКАМИ

**Б**ОРЬБА внутри партии после II съезда РСДРП разгорелась с новой силой. Меньшевики всячески старались сорвать решения съезда и захватить в свои руки центральные учреждения партии. Им оказал содействие Плеханов, требовавший включения в состав редакции «Искры» всех старых редакторов-меньшевиков, отвергнутых съездом. Ленин не мог согласиться с таким грубым нарушением воли съезда. 1 ноября 1903 года он выходит из редакции «Искры» с тем, чтобы размежеваться с оппортунистами.

Таким образом, после вы-

хода Ленина из редакции, начиная с № 52, «Искра» вместе старой, ленинской, становится меньшевистской, оппортунистической.

В этих условиях главным средством связи с партийными организациями, руководством ими для Ленина стала его личная переписка, доходившая до 300 писем в месяц. Так длилось больше года. В этот период Владимир Ильич написал имеющую историческое значение книгу «Шаг вперед, два шага назад», в которой разоблачил оппортунизм меньшевиков в организационных вопросах и обосновал организационные принципы марксистской революционной партии. В книге

тическую подготовку к съезду.

Формально находясь вместе с меньшевиками в составе единой РСДРП, большевики проводили самостоятельную, последовательную революционную линию.

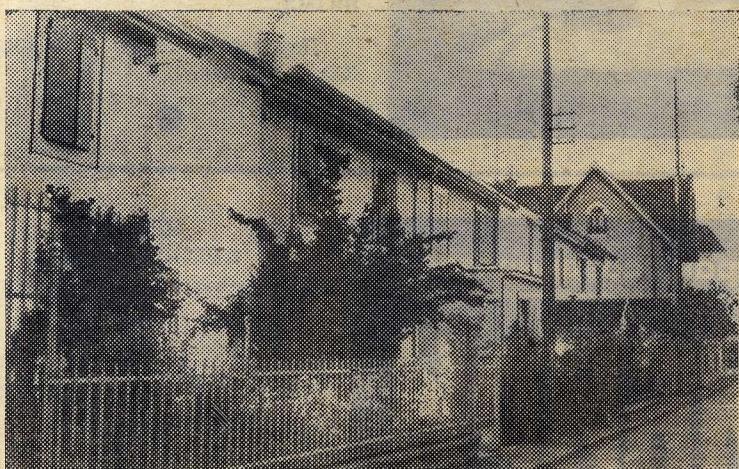
А в это время в России все более назревал революционный кризис. Русско-японская война, длившаяся уже несколько месяцев, обнажила все пороки царского самодержавия. Ленин пророчески писал, что позорный конец позорной войны недалек, что он усилит революционное возбуждение в стране.

И вот в первые дни нового, 1905 года в Петербурге произошли важные события.

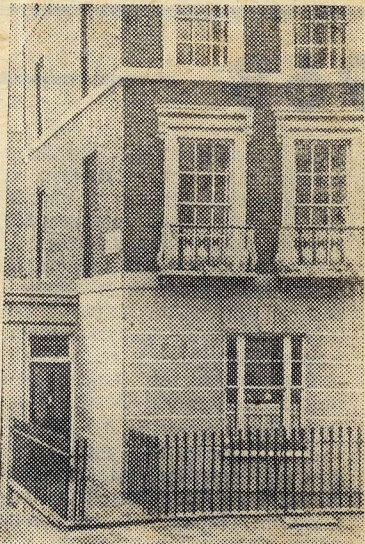
3 января на Путиловском заводе возникла стачка, в которой приняло участие 12 тысяч человек. Выступление путиловцев поддержали другие заводы и фабрики, и 7 января стачка стала всеобщей. В воскресенье 9 января рабочие с семьями (всего более 140 тысяч) направились к Зимнему дворцу с петицией к царю. По приказу царского правительства войска открыли по безоружным людям огонь. Было убито более 1.000 человек и ранено около 5 тысяч. Это кровавое злодеяние всколыхнуло массы. Повсюду начались демонстрации, стачки. Рабочие взяли за оружие. На улицах были воздвигнуты баррикады.



Первая страница первого номера газеты «Пролетарий» — Центрального Органа РСДРП.



ШВЕЙЦАРИЯ. В этом доме в пригороде Женевы в рабочем поселке завода Сешерон жили В. И. Ленин и Н. К. Крупская в 1903—1904 годах.



ЛОНДОН. Перси-серк у с № 16. Здесь жил В. И. Ленин, когда приезжал в Лондон на III съезд партии. На табличке, установленной на доме Советом Лондонского графства, значится: «Владимир Ильич Ульянов-Ленин. 1870—1924. Основатель СССР».



Обложка первого издания книги В. И. Ленина «Две тактики социал-демократии в демократической революции», изданной в Женеве в 1905 году.

дан подробный анализ хода борьбы большевиков с меньшевиками на II съезде РСДРП и после съезда.

Захватив «Искру», меньшевики усилили нападки на Ленина. Летом 1904 года при помощи примиренцев им удалось завладеть Центральным Комитетом партии. Меньшевики поддержали лидеров оппортунистического II Интернационала, которые враждебно относились к созданию в России марксистской партии нового типа. В сложившейся обстановке необходимо было преодолеть дезорганизацию и развал в партийной работе, требовалось созвать новый съезд партии. И Ленин взялся за это. В борьбе за партию и ее руководящую роль он, как и прежде, исключительное внимание уделял газете. Несмотря на огромные трудности, им было организовано издание большевистской газеты «Вперед». Средства на ее создание он собрал чтением рефератов в Париже и ряде городов Швейцарии. Газета, выходившая под редакцией Ленина, имела большое значение в борьбе против меньшевиков и в подготовке III съезда партии.

В. И. Ленин, энергично ведя подготовку к созыву съезда, призывает большевиков к решительному разрыву с меньшевиками. Под его руководством в августе 1904 года состоялось совещание 22-х большевиков. Оно обсудило вопрос о партийном кризисе и путях выхода из него. Приняло написанное Лениным обращение «К партии» с призывом к партийным организациям бороться за немедленный созыв III съезда. Обращение, таким образом, стало для сторонников Ленина программой борьбы за созыв съезда.

Ленина поддерживало большинство партийных комитетов в России. В конце 1904 года состоялись три областные конференции большевистских комитетов (Южная, Кавказская и Северная). Они избрали Бюро Комитетов Большинства, которое под руководством Владимира Ильича организовало прак-

**В**ЛАДИМИР Ильич Ленин оценил эти события как начало революции. В статьях, опубликованных в газете «Вперед», он дает глубокий анализ этих событий, подчеркивает их значение для международного революционного движения, разрабатывает стратегический план и тактику партии в революции с тем, чтобы обсудить на съезде, который в сложившихся условиях, по мнению Ильича, нужно было созвать как можно скорее. Он намечает порядок работы съезда, подготовил все основные материалы и резолюции, которые следовало обсудить и утвердить как обязательные директивы для всей партии.

В апреле 1905 года в Лондоне открылся III съезд партии. Это был фактически большевистский съезд (меньшевики на него не явились, несмотря на приглашение. Они устроили в Женеве свою конференцию).

Работой съезда руководил Ленин, приехавший в Лондон из Женевы. О том, сколько он вложил энергии, свидетельствуют протоколы съезда, в которых записано около 140 выступлений и предложений Владимира Ильича. Он участвовал в комиссии по составлению резолюций, редактировал проекты резолюций, вел подробный дневник заседаний. Съезд намечил стратегический план и тактическую линию большевиков в буржуазно-демократической революции. Были приняты ленинские резолюции — о вооруженном восстании, об отношении к крестьянскому движению. Съезд пересмотрел первый параграф устава партии и утвердил его в ленинской формулировке, избрал Центральный Комитет партии во главе с Лениным. ЦК утвердил Владимира Ильича редактором Центрального Органа партии газеты «Пролетарий», созданной взамен «Искры» и «Вперед» («Пролетарий» издавался более трех лет. За это время на его страницах было помещено свыше 100 статей и заметок Ленина).

Возвратившись в Женеву, Владимир Ильич со свойственной ему энергией снова окунулся в кипучую работу. Одной из важнейших задач он считал пропаганду боевой революционной тактической линии закончившегося III съезда РСДРП и критику оппортунистической тактики меньшевиков, в основе которой был страх перед возможной победой революции и стремление подчинить пролетариат руководству буржуа-

зии. Ленин выступил с рядом статей и докладов о съезде, написал книгу «Две тактики социал-демократии в демократической революции» (напечатана в Женеве в июле 1905 года), в которой разоблачил перед всей социал-демократией и широкими массами рабочих оппортунистическую линию меньшевиков, заключавшуюся в том, что будто бы задача пролетариата и его партии состоит в том, чтобы поддерживать либеральную буржуазию, подталкивать ее снизу. По их мнению, ни на что больше пролетариат в буржуазной революции претендовать не может и не должен. Владимир Ильич со всей принципиальностью убедительностью опроверг это антимарксистское утверждение и показал особенности буржуазно-демократической революции в России, ее движущие силы, всесторонне обосновал идею гегемонии пролетариата, явившуюся основой стратегической и тактической партии. В своем труде Ленин сделал вывод, что особенности русской революции, ее отличие от буржуазных революций на Западе заключаются в том, что это первая народная революция, в качестве руководящей силы в ней выступает не буржуазия, а пролетариат. Меньшевики же, считая главной силой в этой революции буржуазию, принижали этим не только роль пролетариата, но и роль партии рабочего класса как руководителя и организатора масс. Великой заслугой В. И. Ленина является также разработка теории перерастания буржуазно-демократической революции в революцию социалистическую. Вышедшая в свет в условиях нарастания революции книга «Две тактики» была с воодушевлением воспринята партийными организациями России. (Она дважды пе-

реиздавалась в России в 1905 году).

После событий 9 января революционная борьба в России принимала все более острый политический характер. Весной и летом 1905 года происходили крупные стачки во многих промышленных центрах страны. Местные организации большевиков, руководствуясь решениями III съезда и указаниями Ленина, возглавляют массовые выступления революционного народа. Особое значение имела стачка иваново-вознесенских ткачей, длившаяся почти два с половиной месяца. В ней участвовало около 70 тысяч человек. Во время стачки рабочие создали Совет уполномоченных, который фактически был одним из первых Советов рабочих депутатов в России. (Уже осенью 1905 года в огне первой русской революции такие Советы возникли в Петербурге, Москве и других городах. Они явились прообразом Советской власти).

Вслед за рабочими на борьбу поднималось крестьянство, вспыхнуло восстание военных моряков на броненосце «Потемкин». Владимир Ильич делает выводы из этих событий. Он призывает большевиков готовиться к всенародному вооруженному восстанию, требует быстроты действий, подчеркивает необходимость организации боевых дружин, снабжения их оружием. В письме в Боевой комитет при Петербургском комитете РСДРП он подверг его острой критике за медлительность и нерешительность.

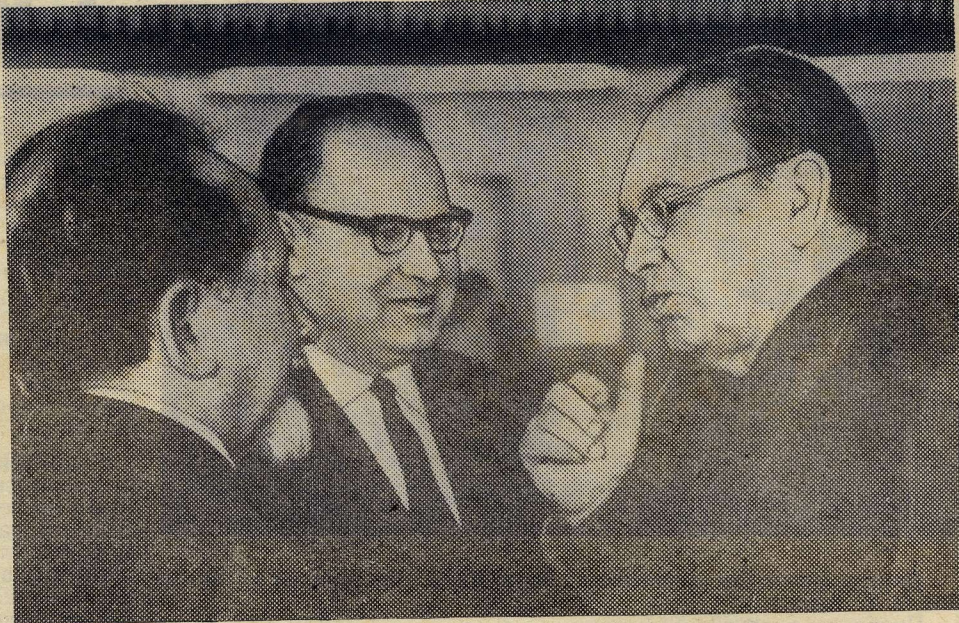
Но путем переписки Ленину все труднее руководить партией и рабочим классом. Поэтому он стремится скорее вырваться из эмиграции на Родину. Наконец, желание его осуществилось. В начале ноября 1905 года Владимир Ильич выехал в Россию.



«Перед отъездом в Россию». Картина худ. И. Беляковой.

Фотохроника ТАСС.





На общем собрании встретились корреспондент Всесоюзного радио Лойко и директор ХабНИИ член-корреспондент АН СССР А. С. Хоментовский.

Фото А. Зубцова.

Обсуждение доклада продолжается и в кулуарах. На снимке: доктор сельскохозяйственных наук Н. В. Орловский, доктор биологических наук Е. Е. Сыроечковский и доктор сельскохозяйственных наук В. Б. Енкин.

(Продолжение.  
Нач. на 1 стр.).

Министерством энергетики и электрификации закончены исследования по прогнозу развития энергетики до конца XX века.

В Институте теплофизики разработаны принципиальные положения по развитию энергоснабжения Камчатки на базе местных энергетических ресурсов и по созданию модельного фреонового контура мощностью 1500 квт.

В Институте теоретической и прикладной механики продолжались исследования по высокоэффективному генераторам низкотемпературной плазмы. Проводились исследования фундаментальных вопросов кинетической теории газов.

В Институте гидродинамики продолжались исследования в области дифференциальных уравнений гидродинамики и исследования в области сварки взрывом применительно к получению высокопрочных композиций для новой техники.

В Институте автоматики и электротехники впервые в СССР создан автоматический цифровой милливольтметр — аналого-цифровой преобразователь в микроэлектронном исполнении. Этот прибор всего за полгода подготовлен к серийному выпуску на Омском заводе. «Электроточприбор». Там же впервые в СССР создан лазерный интерферометр, применение которого в станкостроении (Владимирский машиностроительный завод) даст возможность создать уникальные координато-расточные станки, превышающие в 10 раз по точности лучшие отечественные и зарубежные образцы.

В Институте гидродинамики и СКБ по гидромпульсной технике разработана, изготовлена, налажена и действует на базе прессмолота «Сибирь» полуавтоматическая линия штамповки фигурных изделий.

В процессе эксплуатации на Новосибирском оловянном заводе полностью отработана промышленная технология центробежного рафинирования черного олова и усовершенствована конструкция центрифуги для отделения олова от примесей.

В Институте горного дела разработан ряд новых принципиальных схем пневмомашин ударного действия. Исследовано несколько новых пневматических ударных механизмов со специальным циклом, позволяющим снизить вибрацию корпуса.

## Сибирское отделение. Год 1968

### ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

В Институте катализа развита теория предвидения действия катализаторов для реакций окисления, основанная на корреляции с энергией связи кислорода на поверхности катализаторов.

Построено математическое описание каталитических процессов в реакторах с псевдоожиженным слоем. Разработан способ повышения интенсивности массообмена между плотной «фазой» и «фазой пузырей», что позволило приблизить показатель процессов в реакторах с псевдоожиженным слоем к теоретическим показателям для режима идеального вытеснения.

Для процесса получения нитрила акриловой кислоты, разрабатывающегося совместно с Бельгийской фирмой ЮШБ, это позволило повысить эффективность до 60—70 процентов, вместо 52, получавшихся ранее.

Разработаны и переданы для опытной проверки и внедрения более совершенные катализаторы для различных химических процессов.

На основе разработанного в Институте неорганической химии экстракционного способа получения неорганических солей разработана и предложена для полупромышленной проверки технология извлечения низкомолекулярных монокарбоновых кислот из отходов производства синтетических жирных кислот с последующим получением их аммониевых солей.

Показана хорошая экстрагируемость серосодержащими экстрагентами ряда ценных металлов, изучен механизм для экстракции.

В Институте химической кинетики и горения при облучении различных органических соединений получены новые данные о закономерностях образования и гибели свободных радикалов и ион-радикалов, объясняющие стабилизацию и последующие реакции свободных радикалов. Развита и экспериментально обоснована теория спинового эхо свободных радикалов и ионов в твердых матрицах.

В Новосибирском институте органической химии успешно продолжались работы по изысканию методов получения и изучения свойств солей ареномиевых ионов. Использован стабильный изотоп углерода-13 для изучения механизмов органических реакций и решения структурных вопросов.

Продemonстрирована эффективность явления насыщения спиновой системы в экспериментах на ЯМР в качестве своеобразной метки при изучении механизмов быстрых перегруппировок.

На опытной установке показана возможность получения бетанафтола методом непрерывной щелочной плавки под давлением. В Иркутском институте органической химии путем направленной модификации промежуточных продуктов промышленного способа получения уксусного альдегида получены флотореагенты, превосходящие по своей вспенивающей и собирательной активности существующие.

Получены комплексные соединения 8-винилосилилинолов с галогенидами золота, меди, кобальта и других металлов, используемые, как вещества с потенциально сильной антибактериальной активностью, а также для получения термостойких полимеров. Синтезирован ряд присадок на основе фенотиазина с целью получения термостабильности эксплуатируемых гидроджидкостей самолетов.

В Институте физико-химических основ переработки минерального сырья методами тензиметрии и ИК-спектроскопии показано, что механизм взаимодействия высших окислов титана и ниобия с четыреххлористым углеродом меняется в зависимости от температурных условий. Взаимодействие металлического германия, его окиси и двуокиси с хлором, фосгеном показало существенную роль в механизме хлорирования процессов сорбции хлорирующих агентов.

Совместно с Институтом неорганической химии проведено исследование и показана возможность раздельного получения методом экстракции сульфатов натрия и аммония.

В Институте биологически активных веществ расшифрована структура всех шести гликозидов, выделенных из элеутерококка; из дальневосточной голотурии-трепанга выделено в индивидуальном состоянии два гликозила.

### ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ, ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ И ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ НАУКИ

Значительные успехи в прошедшем году достигнуты учреждениями геолого-гео-

физического и географического профиля.

Северо-Восточным комплексным научно-исследовательским институтом разработана гипотеза зонального размещения оловянных месторождений Северо-Востока СССР, дана характеристика различных формаций оловянных месторождений и типов россыпей касситеритов.

Институтом геологии Якутского филиала СО АН СССР и Институтом геологии и геофизики завершены работы «Геологическое строение и нефтегазоносность Сибирской платформы» и «Лено-Вилуйская нефтегазоносная провинция», в которых научно аргументируется закономерность выделения в Сибирь Иркутской, Лено-Вилуйской и других крупных нефтегазоносных провинций, даны прогнозные запасы, выделены первоочередные крупные объекты и обоснованы важнейшие направления неф-

тегазопоисковых и разведочных работ.

Институтом геологии и геофизики проведено сравнительное изучение соленосных формаций Восточной Сибири и европейской части Советского Союза и установлено, что кембрийские соленосные отложения юга Сибирской платформы сходны с соленосными толщами Русской платформы.

Продолжены комплексные геолого-геофизические работы по исследованию глубинного строения земной коры на территории Сибири, позволившие выявить резкое увеличение мощности земной коры от Минусинской впадины к Западно-Саянской зоне. В Западно-Сибирской низменности выполнен 700-километровый сейсмический маршрут (Ишим—Баранск), связавший профиль глубинных сейсмических зондирований, пересекающий восток Русской

(Окончание на 4—5 стр.)



Дискуссия продолжается...



# Сибирское отделение



Доктор физико-математических наук Ю. Б. Нестерихин и академик С. Т. Беляев.  
Проблемы кадров?...

(Окончание. Начало на 1 стр.)

платформы и Урал, с маршрутом на юге низменности. Впервые получены достоверные данные о строении земной коры под Байкалом, где, в частности, выявлены зоны повышенных скоростей упругих волн под корой.

Большой объем Институтом геологии и геофизики проведен в направлении стратиграфо-палеонтологического исследования в связи с Международным симпозиумом по проблеме стратиграфии силура и девона.

В Институте геохимии СО АН СССР разработаны, внедрены в производство методы построения геохимических карт на ЭВМ, разработана математическая теория поисков месторождений, пущен в эксплуатацию сконструированный в институте первый отечественный рентгено-спектральный квантометр для силикатного анализа.

Институтом земной коры завершены многолетние опытные исследования по микросейсмическому району в зонах многолетней мерзлоты для целей проектирования крупных промышленных предприятий.



Самый молодой академик СО АН СССР Р. З. Сагдеев.

Дальневосточным геологическим институтом изучены месторождения серы и алунита Камчатки и Курильских островов. Разработаны минералого-геохимические критерии поисков оловянных месторождений на территории Комсомольского района.

Сахалинским комплексным научно-исследовательским институтом на Средних Курильских островах зафиксирована и изучена аномалия короткой и длиннопериодных вариаций магнитного поля Земли, свидетельствующие о неглубоком залегании здесь разогретого слоя верхней мантии.

Институтом вулканологии определена тепловая мощность некоторых вулканов в периоды между извержениями, даны методические основы долгосрочного прогноза извержений вулканов Авачинского и Кроноцкого районов.

Институтом географии Сибири и Дальнего Востока СО АН на основании многолетних исследований в районах нового освоения Западно-Сибирской низменности составлена докладная записка в плановые органы и подготовлена сводная монография «Географические особенности освоения таежных районов Западно-Сибирской низменности». Проведено медико-географическое районирование территории Тюменской области и Баргузинской котловины, выделены медико-географические районы по совокупности природных предпосылок болезней человека.

Хабаровским комплексным научно-исследовательским институтом завершена разработка классификации болот Нижне-Амурских низменностей.

Институтом мерзлотоведения СО АН СССР обобщены результаты исследований по условиям формирования таликовых зон Центральной Якутии, дано районирование территории по распространению, мощности и составу воды таликов. Закончены работы по исследованию теплового режима водозаборных скважин и разработаны методы его регулирования. Теоретически обоснован, технически оформлен и внедрен в производство метод линейного электрообогрева скважин греющим кабелем.

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

В области биохимии, биофизики и химии биологически активных соединений в отделе биофизики Института физики СО АН СССР на основе разработанных методов осуществлен параметрически управляемый биосинтез ряда авто- и гетеротрофных микроорганизмов с высокой интенсивностью и устойчивостью процесса.

В Институте цитологии и генетики СО АН СССР в результате многолетних иссле-

дований структуры гигантских хромосом сделан вывод о том, что хромомеры (диски) в хромосомах являются функциональными участками репликации и транскрипции; межхромомная ДНК, по-видимому, не участвует в транскрипции. Изучалось действие различных видов РНК (гетерологичной, гомологичной) на спонтанные злокачественные опухоли мышей высококоротких линий.

В области общей биологии по лесоведению в Институте леса и древесины имени В. Н. Сукачева разработана система рубок главного пользования и мероприятия по восстановлению лесов для различных природных районов и групп лесов Западной Сибири. Эффект от внедрения новой системы рубок, по предварительным подсчетам, превысит один миллион рублей в год, что дает основание для рекомендации ее к широкому промышленному использованию.

В Сибирском институте физиологии и биохимии растений закончено изучение флоры и растительных ресурсов Станового нагорья.

Завершена обработка материалов по степной флоре Прибайкальской Сибири, мхам Алтая и лишайникам горных районов Прибайкалья. В Биологическом институте проведены обширные исследования экологии кровососущих двукрылых насекомых в Заполярной тундре, лесостепной зоне Западной Сибири. Результаты исследований текущего года послужат научной основой в построении региональной системы борьбы с гнусом.

Разработанный в Институте леса и древесины принципиально новый методический подход к анализу динамики численности сибирского шелкопряда сделал возможным своевременный (за два-три года) прогноз вспышки массового размножения шелкопряда.

В Лимнологическом институте установлено, что сточные воды Байкальского целлюлозного завода, сбрасываемые в Байкал, по своему химическому составу отличаются от проектных данных. Они содержат вредные для организмов вещества — летучие фенолы, меркаптаны и сероводород. Для предотвращения загрязнения озера необходимо отвести промышленные стоки за пределы Байкала в реку Иркут; необходимо изменить профиль Селенгинского целлюлозно-картонного комбината на предприятии, не имеющие промышленных стоков; прекратить молевой сплав леса по рекам и Байкалу, заменив его на сухопутные и сухогрузные перевозки; необходимо упорядочить рубку леса в бассейне Байкала.

В Институте почвоведения и агрохимии исследованиями по рекультивации земель, нарушенных горными работами, установлена степень плодородия различных пород и грунтов смесей вскрыши, а также особенности их химических, физико-химических, минералогических и агрохимических свойств. Эти материалы использованы для составления классификации и оценки пород и грунтов смеси, необходимых для проектов биологической рекультивации провалных форм рельефа и селективного формирования отвалов на шахтах и карьерах Кузбасса.

## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Институтом экономики и организации промышленного производства проводились исследования по разработке и внедрению системы экономического - математических моделей оптимального территориально - производственного планирования на перспективу. С помощью тридцатитраслевой динамической модели разработаны предложения Госплана СССР о воздействии на темпы и пропорции развития народного хозяйства СССР в 1971—1975 годах ряда важных факторов эффективности общественного производства. Подготовлен доклад о некоторых показателях и соотношениях расширенного социалистического воспроизводства на предстоящее десятилетие.

Созданы методы реализации сетевых динамических моделей. В рамках этого направления впервые были поставлены и решены практические задачи по определению перспективных планов для ряда крупных отраслей промышленного производства. Совместно с Центральным экономико - математическим институтом и СОПСом при Госплане СССР подготовлены и изданы «Основные положения оптимального планирования и размещения производства».

По методологическим вопросам исследования межотраслевых связей Сибири и Дальнего Востока подготовлены доклады: «Территориально - комплексные проблемы в генеральной схеме развития размещения производительных сил Восточной Сибири на период 1971—1980 гг.», «Проблемы развития экономики южной зоны Дальнего Востока на перспективу». Представлен отчет — «Научная гипотеза развития производительных сил Сибири на перспективу до 2000 года». Совместно с Якутским филиалом и Северо-Восточным комплексным научно-исследовательским институтом издан двухтомный труд «Проблемы развития экономики северо-востока СССР на перспективу».

Якутским филиалом разработаны предложения по основным направлениям развития народного хозяйства Якутской АССР на 1971—1975 гг.

Бурятским филиалом завершены исследования по теме «Схема развития и размещения народного хозяйства Бурятской АССР на 1971—1980 гг.».

Дальневосточным филиалом разработана схема развития и размещения электроэнергетики, топливной, судостроительной промышленности, предприятий лесопромышленного производства и отраслей сельского хозяйства Дальнего Востока на период до 1980 года.

## ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

Институтом истории, филологии и философии завершена работа по созданию пятитомного фундаментального труда «История Сибири». Опубликованы и подготовлены к печати ряд монографий по истории и культуре народов Сибири и Дальнего Востока. Проведены археологические раскопки в Новосибирской области, в Забайкалье, на Ангаре, Алтае, Дальнем Востоке.

## ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Якутским филиалом СО АН СССР завершен коллективный труд «Взаимовлияние эвенкийского и якутского языков», издан «Русско-якутский словарь», объемом в 100 печатных листов. Бурятским филиалом СО АН СССР изданы «Бурятские улигеры». Институтом истории, филологии и философии СО АН СССР закончено составление англо-русского словаря.

Президиум Сибирского отделения АН СССР уделяет внимание внешкольному воспитанию детей через технические школьные кружки. К сожалению, в этом вопросе мы сделали много меньше, чем могли бы сделать.

Работа по внешкольному воспитанию детей — это работа государственной важности, и президиум СО АН СССР надеется, что институты Сибирского отделения, шефствующие над детскими организациями, отнесутся к своим обязанностям в этом вопросе со всей серьезностью. Президиум же примет все необходимые меры для максимального удовлетворения нужд этих организаций.

В 1968 году коллектив ученых СО АН направлял свои усилия на дальнейшее развитие и укрепление науки в Сибири и на Дальнем Востоке, на решение ее наиболее актуальных проблем: внедрение в практику народного хозяйства важнейших результатов научно - исследовательских работ и подготовку научных кадров.

В перерыве между заседаниями у стола регистрации Варвара Константиновна Шепелева, старший научный сотрудник Института физиологии СО АН, заведующая лабораторией полевой и экспериментальной экологии.





# Год 1968

В 1968 году было проведено 24 заседания президиума СО АН СССР и два общих собрания. На заседаниях президиума в отчетном году были приняты решения об организации в системе СО АН новых научных подразделений: Института почвоведения и агрохимии, Института биологии моря, Отдела региональной экономики в Иркутске, экономической лаборатории в Кемерово и в Тюмени, Камчатской экономической лаборатории, Южно-Сибирской географической обсерватории, Института географии Сибири и Дальнего Востока в пос. Шушенское Красноярского края. Было также принято решение о начале строительства институтов оптики, атмосферной химии нефти в Томске.

Объединенный ученый совет по наукам, как совещательный орган президиума СО АН, провел большую работу по квалификационным вопросам и защита диссертаций. Большое внимание уделялось организации комплексных исследований, по координации и по контролю за их выполнением.

Большую роль по координации научных исследований, взаимной информации, выбору научных направлений, организации комплексных работ по отдельным проблемам и научным направлениям провели научные советы и комиссии Сибирского отделения. В настоящее время в отделении функционирует 43 научных совета и комиссии.

В отчетном году научные учреждения Сибирского отделения уделяли большое внимание вопросам повышения эффективности использования научных исследований в народном хозяйстве страны. Так, в 1968 году институты передали для практического использования 122 законченных научно-исследовательских работы.

В 1968 году научными учреждениями было получено 171 авторское свидетельство на изобретения. Рекомендовано к патентованию за границей 8 работ в 15 странах мира. Получено 12 иностранных патентов. Для продажи по лицензии было рекомендовано семь изобретений.

Международные научные связи СО АН СССР продолжали укрепляться. 283 ученых СО АН выезжали в научные командировки в 25 стран мира. На проведенных за границей 72 международных и национальных научных предприятий участвовало 185 сотрудников СО АН.

Для работы в научных учреждениях СО АН, участия в совещаниях, конференциях и симпозиумах, а также для ознакомления с деятельностью СО АН было принято 120 ученых из 30 стран мира. В истекшем году 22 ученых из 8 стран находились в долгосрочных научных командировках в институтах СО АН.

В соответствии с планами Академии наук СССР 13 институтов СО АН проводили совместные работы с национальными Академиями наук шести социалистических стран по двусторонним и многосторонним проблемам научного сотрудничества.

В 1968 году в СО АН проведено девять совещаний, симпозиумов, коллоквиумов и конференций с участием 475 иностранных ученых.

В научно-исследовательских и хозяйственных учреждениях СО АН СССР работало 24 академика, 52 члена-корреспондента АН

СССР, 200 докторов наук, 2000 кандидатов наук и 3600 научных сотрудников и стажеров - исследователей без ученой степени. Защищено 55 докторских и 272 кандидатские диссертации. В число защитивших кандидатские диссертации входят 154 изыскателя.

Только молодых специалистов с высшим образованием принято 400 человек, в том числе на должность стажеров-исследователей 270 человек.

Большое внимание ученые СО АН уделяют подготовке кадров через университеты и другие вузы Сибири и Дальнего Востока. Особенно хотелось бы отметить все возрастающий вклад НГУ в подготовку кадров высокой квалификации для СО АН. В существующей НГУ стал крупной базой для формирования новых коллективов, отделов и лабораторий научно-исследовательских институтов Сибири.

Прирост численности в учреждениях СО АН в текущем пятилетии заметно переместился на Восток. Президиум считает необходимым и впредь оказывать помощь в кадрах учреждениям Иркутска, Красноярска, Владивостока, Хабаровска, Томска, Петропавловска и других городов.

Президиум в ближайшее время рассмотрит предложение комиссии о мерах поощрения учреждений, лабораторий и сотрудников за успешное выполнение и перевыполнение плана доходов от хозяйственных договоров. Министерство финансов согласилось с просьбой Президиума СО АН зачислять доходы от хозяйственных договоров не на бюджетные, а на текущие счета научных учреждений. Остатки средств на эти счета не будут закрываться в конце года. Это создаст благоприятные условия для эффективного использования доходов.

В Сибирском отделении АН СССР значительно расширяется парк вычислительных машин. В этом году Восточно-Сибирский филиал (Иркутск) получит вторую машину БСМ-4; Магаданский комплексный институт к дополнительно имеющейся машине «Мир» получит машину «Минск-22». Сахалинский комплексный институт получит машину «Минск-22», Хабаровский комплексный институт — уже имеет «Мир». Дальневосточному филиалу передана машина М-20.

Таким образом, филиалы, научные учреждения, расположенные на Востоке от нас, уже в 1969 году будут располагать значительным парком вычислительных машин, что позволит им проводить свои научные исследования на более высоком научном уровне.

\* \* \*

Одобрение главных направлений, выбранных президиумом СО АН, добавления к докладу, предложения по дальнейшей работе — вот основные темы выступлений. «Сибирское отделение ищет правильные соотношения между теорией и практикой, старается как можно раньше превращать науку в непосредственную производительную силу. Это очень большое дело», — так начал свое выступление член-корреспондент АН СССР, директор Института горного дела Н. А. Чинакал.

Рассказывая о главных направлениях в работе института, он сообщил собравшимся, что сибирские ученые-горняки много делают для того, чтобы их работы были выполнены на мировом уровне. «У нас имеется более десятка работ, которые выполнены на



Доктор технических наук Л. М. Розенфельд и академик А. Л. Яншин.



Книги палеонтологов и археологов привлекли внимание представителей геологической науки. На снимке: член-корреспондент АН СССР И. В. Лучицкий и академик Ю. А. Кузнецов.



В перерыве между заседаниями. У книжного киоска.

мировом уровне, причем в ряде случаев превышают его...»

Насущной остается для Сибирского отделения проблема подготовки научных и технических кадров. Этой теме посвятил свое выступление член-корреспондент АН СССР А. А. Ляпунов. Он отметил, что «управлять подготовкой кадров нужно на многих уровнях и разные инстанции должны иметь строго дифференцированные функции», что работу со школьниками нужно проводить в более широких масштабах, что необходимо развернуть работу по изданию научно-популярной литературы.

В связи с ростом числа на-

учных подразделений в системе СО АН особую роль приобретают координационные советы. Доктор биологических наук Ф. Э. Реймерс с удовлетворением отметил, что этому вопросу в докладе уделено значительное внимание, и рассказал собранию, что координационный совет по биологическим наукам считает своей первоочередной задачей не только координацию работы по этим наукам внутри Сибирского отделения, что является тоже довольно сложной задачей, но и координацию усилий всех ученых-физиологов и биохимиков Сибири независимо от их ведомственного подчинения...

В отчетном докладе гово-

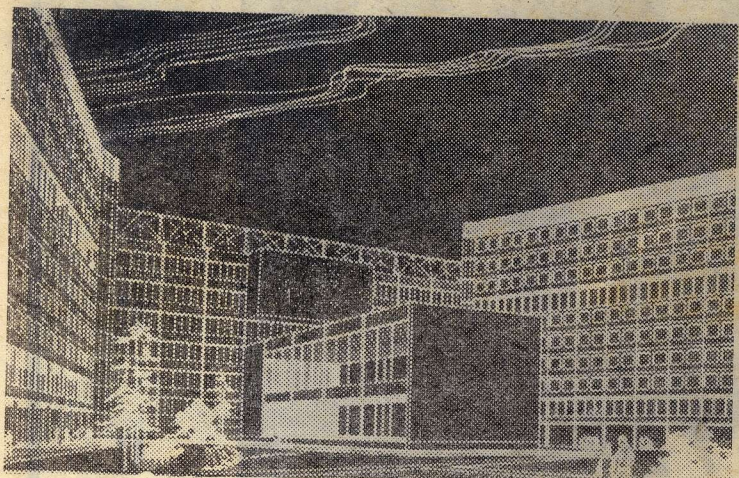
рилось о результатах деятельности секций общей и прикладной физики Объединенного ученого совета по физико-математическим и техническим наукам. Об обеспечении возможностей и дальнейших результатов в этой работе говорил член-корреспондент АН СССР, директор Института физики полупроводников А. В. Ржанов.

В обсуждении отчетного доклада президиума СО АН СССР приняли участие академики С. Л. Соболев, А. Л. Яншин, А. П. Окладников, члены-корреспонденты АН СССР Д. К. Беляев, А. В. Бицадзе, Г. С. Горшков, доктор биологических наук И. П. Щербаков.

О  
б  
щ  
е  
с  
о  
б  
р  
а  
н  
и  
е  
С  
О  
А  
Н  
С  
С  
С  
Р



# ДОМ-ГОРОД ДЛЯ ПОЛЯРНИКОВ



Красноярские архитекторы разработали проект современного жилого комплекса для заполярных районов. Он представляет собой десятиэтажный дом-город на 1500 жителей с полным внутренним коммунальным и культурно-бытовым обслуживанием.

В полузамкнутом дворе будут расположены детские учреждения, хозяйственные помещения, зрительный зал, поликлиника и стационар, прачечная, гаражи. Предусмотрены также магазины, гостиница, столовая, кафе и ресторан, спортивная база и т. п.

Помещения всего комплекса намечено соединить между собой теплыми галереями и коридорами.

Жюри недавно закончившегося в Москве Всесоюзного конкурса, проведенного Госстроем СССР совместно с Союзом архитекторов СССР, присудило авторам проекта архитекторам В. В. Верюжскому и В. К. Шадрину первую премию.

На снимках: вверху — так по замыслу архитекторов будет выглядеть внутренний вид двора комплекса.

Внизу — авторы проекта архитекторы В. В. Верюжский и В. К. Шадрин (в центре) знакомят с проектом комплекса заместителя председателя исполкома Эвенкийского окружного Совета депутатов трудящихся П. Е. Ковалю (слева) и главного архитектора Красноярского края П. Ф. Платонова.

Фотохроника ТАСС.



## КНИЖНАЯ ПОЛКА

В книжном магазине «Наука» имеются следующие книги:

Экспериментальные исследования по разложению минералов органическими кислотами. Изд-во «Наука», 1968.

Формирование береговой зоны Новосибирского водохранилища. Изд-во «Наука», 1968.

Проблемы космической биологии, т. 9. (Очерки космической радиобиологии). Изд-во «Наука», 1968.

Н. А. Виолович — Слени Сибиря. Изд-во «Наука», 1968.

А. А. Кишинский — Птицы колымского нагорья. Изд-во «Наука», 1968.

Р. В. Петров — Введение в неинфекционную иммунологию. Изд-во «Наука», 1968.

А. В. Благовещенский — Теоретические основы действия янтарной кислоты на растения. Изд-во «Наука», 1968.

КАКИМИ будут наши потомки? Этот вопрос волнует многих. XX век принес невиданное изменение запасов информации, человек готовится обживать Вселенную. Очевидно, все это не может не сказаться на нем самом?

Одни представляют человека будущего неким подобием «кибера», другие перекраивают в воображении портрет современника, пытаясь угадать черты «супермена» грядущих поколений. Третьи подходят к вопросу по-деловому и осторожно.

— Вся история человечества доказала его необычайную духовную и физическую пластичность, — считает видный советский генетик, директор Института общей генетики Академии наук СССР, академик Н. Дубинин. — Современный человек биологически ничем не отличается от своего предшественника на заре цивилизации. А ведь между ними лежит колоссальный прогресс. Сейчас мы вступаем в атомную эру, эру космоса. Нет сомнения, что XX и XXI столетия принесут такие изменения обстановки, духовного роста человечества, которые сейчас предсказать невозможно. И все же оно непременно справится с новыми задачами, но именно благодаря неисчерпаемым резервам своей пластичности.

Можем ли мы сейчас составить «улучшенный вариант» биологического типа человека будущего? Конечно, нет, ведь основное здесь — духовная конструкция личности. Мы не знаем, как биологические основы помогают ее формированию. Всякое же искусственное сочетание избранных качеств сузит и обеднит человеческую личность как единицу человечества, со всеми ее неожиданностями, взрывами гениальности, глубинами и сложностями.

Евгеники предлагают вмешаться в наследственность человека теми же путями, какими зоотехники создают породы животных. Но это недопустимо с нравственной точки зрения и бесперспективно с точки зрения современного состояния генетики.

Человек — самое ценное детище природы, но он же и самый большой ее парадокс. Став хозяевами положения, мы подчиняем себе природу, преобразуем материю, создаем новые моря, но оказываемся не в силах управлять собственной организацией — наследственностью, и за свое могущество, совершенство расплачиваемся дорогой ценой.

Есть такое понятие — мутация. Оно хорошо знакомо не только современным ученым, но и несведущим в биологии людям. Это — изменения в мельчайших единицах наследственности, генах, которые предшес-

твуют рождению любого нового признака. Иными словами, мутация означает новый, неведомый дотоле природе сорт растения или вид животного. Польза же нового оценивает строгий арбитр — закон естественного отбора. Выживает только сильное, слабое — гибнет. Так обеспечивается эволюция.

Однако в человеческом обществе с его гуманными законами естественный отбор в этом смысле не действует. Многие природные мутации сохраняются, передаются последующим поколениям, ложась на плечи людей тяжким генетическим бременем. Эстафета искаженных генов сохраняет возможность для раз-

ной и общей генетики вселяет надежду на успех.

Два последних десятилетия ознаменовались ошеломляющими открытиями. Выяснены основы наследственности на уровне молекул. Установлена физическая и химическая природа гена. Раскрыт генетический код, которым природа зашифровала наследственную информацию. Больше того, недавно удалось в искусственных условиях синтезировать ген и воспроизвести частицы вируса по его живой модели. Не правда ли, для науки, едва вышедшей из младенчества, такой реестр открытий выглядит весьма внушительно? И не залог ли это успеха в видимом будущем?

Таких ферментов, очевидно, много. Ученые возлагают на них большие надежды — возможно, они позволят регулировать выход мутаций, а значит, и подавлять вредные. Если же удастся найти или искусственно синтезировать вещества, способные узнавать целый ген, или большой его участок, ученые сумеют получать нужные мутации.

Не так давно в Институте общей генетики под руководством академика Дубинина были проведены исследования, которые опровергли устоявшееся мнение. Оказалось, мутация совершается не молниеносно, она способна существовать «в потенции» неделями, месяцами

в генах. Такие ферменты, очевидно, много. Ученые возлагают на них большие надежды — возможно, они позволят регулировать выход мутаций, а значит, и подавлять вредные. Если же удастся найти или искусственно синтезировать вещества, способные узнавать целый ген, или большой его участок, ученые сумеют получать нужные мутации.

Ожидается, что уже к 2000 году на земном шаре будет 6—7 миллиардов людей. Пахотная площадь на каждого человека упадет с четырех-пяти до двух гектаров. Основой увеличения пищевых ресурсов станет интенсификация сельского хозяйства. Хватит ли ресурсов земли, чтобы удовлетворить растущие потребности человечества? Новые методы генетики, рожденные в лаборатории, научили управлять гетерозисом — созданием гибридов повышенной продуктивности и жизнеспособности. Удалось добиться гетерозиса у многих культур: кукурузы, томата, лука, проса, ржи, огурцов, гречихи.

Призвав в помощники химию, генетики заставили хромосомы — наследственный аппарат клетки — делиться, удерживая при этом от деления саму клетку. Так получили у них удвоенный, учетверенный, одним словом, кратно увеличенный набор хромосом. Это явление — полиплоидия — в природе не редкость. Пшеница и картофель, ананасы и вишня, яблоки и лимоны, которые человек прочно вписал в свой рацион, — далеко не полный перечень полиплоидов.

Но долгое время оставался загадкой механизм явления. Овладев генетическими методами, удалось воспроизвести его искусственным путем. Так получены в Советском Союзе триплоидные формы сахарной свеклы, содержащие на 25 процентов сахара больше, чем обычные сорта. На поля выходят полиплоидные сорта клевера, ржи, винограда. Гибриды кукурузы и овощных культур дают увеличение продукции до 50 процентов. Революцию в производстве зерна обещает создание гибридной пшеницы — урожайность ее может повыситься в полтора-два раза. С помощью генетики получены новые неполегаемые и устойчивые к болезням сорта. И этот реестр должен неизмеримо расширяться.

Пока ученые не располагают точными данными, какие изменения в структуре гена приводят к рождению желаемого признака. Облучение и химия помо-

(Окончание на 7 стр.)

## СТАРТ В БУДУЩЕЕ

вития наследственных заболеваний. Некоторые ученые в факте накопления мутаций при развитии организма видят причину старения. И может быть, самый большой долг современной науки перед человечеством настоящего и будущего — помочь ему разрешить этот парадокс, освободиться от непосильной ноши.

Современная медицина выступает во всеоружии по отношению ко многим недугам человека. Однако, как бы ни были совершенны ее методы и средства, они способны лишь восстановить нарушенное и чаще бессильны предупредить болезнь, особенно если ее источник — в дефективном строении генов. А ведь каждый из нас несет в скрытом виде примерно 5—10 таких генов. Понятно, какое значение приобретает лечение наследственных болезней.

Около четырех процентов детей рождаютсяотягощенными наследственными недугами, причем нередко их родители — совершенно здоровые люди. У них изменения в генах, означающие ту или иную наследственную болезнь, могут быть скрытыми и никак не давать о себе знать. В Советском Союзе работают специальные консультации, предупреждающие родителей о возможном появлении у их детей наследственных болезней. Особенно опасны браки между родственниками: у них одинаковые гены несут дефект. Однако все это — не радикальное решение вопроса.

Очевидно, вмешательство в человеческую наследственность пойдет непроторенными дорогами, и ответственность ученых здесь колоссальна. Но стремительное развитие молекуляр-

Однако как же практически осуществится вмешательство в генетику человека, в дефектные гены? Вырисовывается несколько путей. Один из них — использование антимутагенов. Уже сейчас открыта группа таких веществ, способных подавить естественное мутирование организма. Исследования Института общей генетики Академии наук СССР показали, например, что этой способностью обладают бета-каротин, ионол, кахетины. А ведь бета-каротин в больших количествах содержится в моркови, плодах томата, персиках. Используя их с пищей, человек, не задумываясь над этим, вводит в организм вещества, защищающие его от произвольного мутирования. Ионалами же богат чай, кахетинами — некоторые сорта вин, кожура плодов. Открытие этих веществ делает реальной разработку специальных рецептов, обогащение ими пищи человека. Важно не допустить появления «больных» генов. А это станет возможно, если, кроме того, удастся резко поднять уровень работ систем восстановления в клетке.

В течение почти сорока лет генетики полагали: каждое эффективное попадание мельчайшей частицы лучистой энергии в ген должно губить его или вызывать мутации. Существовала даже «теория мишени», которая на математическом языке формулировала это жесткое правило. Исследования последних лет обнаружили, что клетки способны самостоятельно излечивать «раны», нанесенные ей химическими веществами или радиацией. Сейчас открыто четыре фермента, способные устранять некоторые повреждения

после воздействия на гены. Необходимы особые условия, чтобы она произошла. Иначе говоря, между моментом воздействия на ген и появлением мутаций лежит целая цепь не известных пока событий. Но это означает, что начальный этап наследственных изменений может быть полностью обратим. Возможно, здесь — ход к управлению наследственностью?

— На мой взгляд, — говорит академик Н. Дубинин, — наиболее радикальный путь — молекулярная хирургия, которая позволит в будущем проникать в дефектный ген и исправлять в нем ошибки или вводить в клетку искусственно созданные нормальные гены (генотерапия).

Большое будущее принадлежит исследованиям, связанным с управлением активностью гена. В итоге ученые должны поставить под контроль индивидуальное развитие и жизнедеятельность клетки. Это решит исход борьбы с вирусными инфекциями, с несчастьем века — раком. Становится все более очевидным, что «взбесившиеся» раковые клетки — тоже порождение мутаций, изменений в наследственном аппарате клетки. Успех окажет влияние и на решение проблемы несовместимости, которая пока сводит на нет самые блестящие операции по пересадке органов...

Современная генетика превратилась в огромную разветвленную науку, сомкнулась с насущными проблемами медицины и сельского хозяйства. Бионика черпает свои модели в устройстве и работе наследственного аппарата. Физика, химия и математика стоят на пороге многих открытий, связан-





Светлана Ширкова — инженер-электрик. Специально с этой довольно распространенной среди наших современников. Но быть инженером в экспериментальном отделе Института теоретической и прикладной механики — не так-то просто. Здесь установлены первые в Союзе уникальные аэродинамические трубы... Здесь не годятся испытанные методы измерения турбулентности на дозвуковых скоростях — в трубах сверхзвуковые и гиперзвуковые скорости...

Быть инженером в экспериментальном отделе института — не очень-то женская работа. Но Светлана выполняет ее добросовестно и успешно. Это вызывает уважение.

Фото А. Зубцова.

## ЧИТАЕТ РУТА

Современные электронно-вычислительные машины работают с большой скоростью. Но чтобы дать ЭВМ задание, необходимо обычную человеческую речь перевести на машинный язык, закодировать. Для этого поступающую информацию программист вручную переводит на перфолен-ту с помощью клавишных перфораторов или контрольных.

Созданное литовскими специалистами из объединения «СИГМА» читающее устройство «РУТА-701» заменяет сорок операторов - программистов. В него закладывают информацию, отпечатанную на обычной машинке или даже написанную от руки. Устройство кодирует исходные данные и передает их в ЭВМ в виде перфолен-ты.

«РУТА-701» может быть использована при обработке производственно-экономической, торговой, статистической, управленческой, финансовой и другой информации в разных сферах человеческой деятельности, где приходится сталкиваться с большим количеством исходных данных. Использование устройства экономически оправдывается на машинно-счетных станциях, имеющих свыше шести комплектов клавишных перфораторов и контрольных. При автоматическом вводе данных в ЭВМ по сравнению с обычной ручной подготовкой перфолен-ты себестоимость обработки одного знака снижается почти в десять раз!

В комплексе «РУТА-701» входят: устройство ввода, объединяющее подачу документов и считывающий механизм, два логических узла, система управления. Все они выполнены в виде отдельных конструктивных единиц.

Устройство ввода автоматически подает и транспортирует документы с последовательным считыванием информации. Считывание производится системой «бегущий луч», которая преобразует оптические изображения знаков в соответствующие электрические сигналы.

Знаки распознаются в логических устройствах анализом считанной информации. Один логический узел распознает разные типы печатных шрифтов. Он настраивается на работу с определенным шрифтом. Переход к распознаванию шрифта другой конфигурации осуществляется путем оперативной переза-

си эталонных изображений в памяти устройства. Второй логический узел распознает печатно-машинные и незначительно нормализованные рукописные знаки.

Всю работу координирует система управления, через которую выдаются коды опознаваемых знаков вычислительным машинам. Так как все блоки выполнены в виде отдельных конструктивных элементов, потребитель может сам выбрать необходимую комплектацию читающего устройства. Одновременная работа двух логических узлов позволяет значительно повысить достоверность распознавания.

Если один или оба логических устройства не в состоянии распознать считываемый знак, имеется возможность выдать его с одновременной визуальной индикацией на экране контрольной электронно-лучевой трубки. В таких случаях оператор может при помощи клавиш, имеющих на пульте управления, закодировать знак вручную.

«РУТА-701» читает со скоростью сто пятьдесят знаков в секунду. Количество обнаруженных ошибок — одна на 10 тысяч, или миллион знаков, в зависимости от шрифта, качества нанесения знаков и комплектации читающего устройства.

Всесоюзное экспортно-импортное объединение «Лицензинторг» организует продажу лицензий на это интересное устройство.

СОКОЛОВ,  
инженер.

Начальник установок, инженер-технолог Института органической химии Сибирского отделения АН СССР Нелли Ильинична Савельева.

Фото А. Зубцова.

## ПОЛИМЕРЫ, РОЖДЕННЫЕ ВЗРЫВОМ

Колоссальная энергия, сконцентрированная в зарядах взрывчатых веществ, высвобождается в момент взрыва в форме ударной волны. Все чаще ученые направляют эту энергию на мирную созидательную работу.

В Институте химической физики Академии наук СССР открыта и успешно исследуется полимеризация некоторых твердых веществ-мономеров, которая происходит под воздействием ударной волны.

Таблетку с кристаллическим мономером помещают в ампулу. На ампулу — заряд взрывчатого вещества, и все вместе — в стальной контейнер. Нарастив мощность зарядов, постепенно увеличивают давление ударной волны. Реакция полимеризации начинается, когда стрелка манометра показывает свыше пятнадцати тысяч атмосфер. При увеличении давления выход полимера быстро увеличивается и достигает 60 процентов.

Каков же механизм происходящих в ампуле процессов? Только расшифровав его, можно думать о практическом применении этого открытия. Может быть, секрет лишь в высоком давлении, и можно подыскать более дешевый способ его создания?

Чтобы проверить это, контрольные ампулы с мономером сжимали на мощных прессах, способных создавать давление до 100 тысяч атмосфер. Под таким давлением молекулы мономера могли сблизиться на расстояния, сравнимые с межатомными расстояниями в полимере. Однако мономерные молекулы в длинные полимерные цепочки не соединялись. Как только давление снималось, молекулы мономера возвращались в

исходное положение, даже когда статическое сжатие продолжалось часами.

Тогда, может быть, дело в высокой температуре, возникающей в ударной волне? Но опыт показал, что при действии ударной волны твердый мономер не плавится, полимеризация идет в твердой фазе. Примечательно, что свойства полимеров, образующихся в обычных процессах из жидких мономеров, хуже свойств полимеров «ударных».

Имеет ли значение кристаллическое состояние мономера? Повторили воздействие взрывной волны, но уже на ампулу с жидким мономером, и оказалось, что полимер вообще не образуется. Следовательно, необходимо сочетать два фактора: громадное давление, приложенное только на сотые доли секунды (то есть, ударной волны) и кристаллическое состояние мономера.

Чтобы объяснить это явление, предложили гипотезу, основанную на анализе энергетического состояния реакций полимеризации. При полимеризации обычными методами в жидкой среде энергия, выделяющаяся в результате реакции, бесполезно рассеивается, и нужно постоянно подводить энергию извне, иначе реакция прекратится и полимерная цепь оборвется.

Иное дело — твердое вещество. Здесь молекулы мономера уже заранее как бы выстроены в том строгом порядке и на почти таких расстояниях, как и в литейных ориентированных цепочках полимера. Здесь, как полагает академик Николай Семанов, можно создать условия, при которых высвобождающаяся энергия не будет рассеиваться, а станет переда-

ваться от одного мономерного звена к другому. По веществу победит энергетическая «молния», оставляя за собой цепочку полимера. Этот эффект нельзя получить при беспорядочном расположении молекул или если они находятся на больших расстояниях друг от друга.

Аналогично протекает полимеризация кристаллического мономера при действии ионизирующих излучений. Рост полимерной цепи смещает молекулы мономера, «подтягивает» их к активному концу цепи — «точке роста». Хотя эти перемещения составляют сотые доли миллиметра (на каждый акт), они накапливаются, увеличивая расстояние между концом цепи и молекулами мономера. В какой-то момент это расстояние становится столь большим, что реакция прекращается, энергетическая «молния» обрывается. Отсюда и уменьшение выхода полимера, который составляет всего лишь несколько процентов.

От этого недостатка свободен процесс полимеризации твердого мономера в ударной волне. Под действием высокого давления молекулы не только сблизятся на необходимые расстояния, но одновременно активизируются. Активные частицы, передавая друг другу энергию по энергетической цепи, образуют полимеры с колоссальной скоростью.

Отвечает ли такой механизм полимеризации в ударной волне действительности, покажут дальнейшие исследования. Но то, что это явление открывает перед химической наукой новые перспективы, бесспорно.

В. ГАСИМОВ,  
инженер.

## Старт в будущее

(Окончание. Нач. на 6 стр.).

гуют им решить лишь часть задачи — получать организмы с разнообразными мутациями, ценными и вредными. Дальше идет отбор полезного, а если надо соединить какие-то качества двух форм, — скрещивание. Но уже сейчас генетики имеют дело с сотнями мутантов. В государственном сортоиспытании находится пять совершенно новых форм, претендующих на звание сорта, исходным материалом для которых послужили радиомутанты.

На очереди — использование гетерозиса в животновод-

стве. Характер труда человека наших дней изменился, а впоследствии изменится еще больше: уменьшается доля физического труда, и значит, потребность в жирах. Во всем мире животноводство перестраивается на производство мяса, богатого белком, а не жиром. Идет индустриализация важнейших его отраслей. Гибридное бройлерное хозяйство буквально завоевало мир. Теперь предстоит использовать гетерозис в мясном скотоводстве.

Но этим значение генетики в борьбе за пищевые ресурсы мира не ограничивается. Впе-

реди — решение проблемы искусственного синтеза белка и фотосинтеза.

— Здесь мы стоим перед решающими событиями, — говорит академик Дубинин. — Выяснение механизма биосинтеза белка позволит получать в любых количествах пищевое и техническое сырье, белки, гормоны, ферменты, антитела, изменять их свойства в нужном направлении. Разумеется, человек никогда не откажется от естественных продуктов, шашлыка и дымящего табака, но он получит неисчерпаемые ресурсы, некоторые, может быть, невоспроизводимые в природе продукты питания, важнейшие медицинские препараты. А открытие тайн фотосинтеза научит его получать в неограниченном количестве сахар из воды и углекислого газа.

Все это осуществится, видимо, уже в ближайшие тридцать лет. Человек будущего станет управлять природой на качественно новом уровне. Научившись обогащать ее, а не просто восполнять потери, он возьмет из ее кладовых во сто крат больше, чем берет сейчас, станет диктовать ей свои темпы эволюции. Не расходуя себя на борьбу с недугами, человек воспользуется колоссальными возможностями, запятанными в нем самом, научится управлять наследственностью. И разве так уж плохо, что внешне он останется таким же, каким привыкли видеть его мы, люди XX века.

С. ВИНОКУРОВА,  
(АПН).







«Зимние этюды...».

Фото С. Петренко.

## МАТЧЕВАЯ ВСТРЕЧА СПОРТИВНЫХ КЛУБОВ

С 24 по 28 февраля на Главной спортивной базе СССР в Цахкадзоре (Армянская ССР) проводилась матчевая встреча спортивных клубов АН СССР по лыжному спорту и настольному теннису. В соревнованиях приняли участие команды Сибирского отделения, Москвы, Ленинграда, Украины, Свердловска, Кольского филиала АН, Казахской ССР, Башкирской АССР, Армянской и Литовской ССР.

Успешно выступила команда Сибирского отделения АН СССР в лыжных гонках, завоевав кубок за общее первое место. В первый день в гонке на 15 километров у мужчин все первые пять мест заняли представители нашего клуба. Высшую ступеньку пьедестала занял кандидат наук, кандидат в мастера спорта Аркадий Павлов (Институт геологии и геофизики СО АН СССР). На втором и третьем местах были сотрудники Института ядерной физики мастер спорта Альберт Беспалов и Олег Соболев. В гонке на пять километров у женщин мастер спорта Ангелина Федорова (Институт теплофизики) заняла второе место, лишь немного уступив мастерицу спорта из Ленинграда Ольге Трембач.

Во второй день соревнований в эстафетных гонках у мужчин 4×10 километров команда СО АН в составе кандидатов наук, кандидатов в мастера спорта Аркадия Павлова и Владимира Соколова (Институт неорганической химии), мастеров спорта Альберта Беспалова и Александра Протасова (Вычислительный центр) уверенно заняла первое место, опередив команду Кольского филиала АН СССР, на 10 минут 32 секунды.

У женщин в эстафетных

гонках 3×5 километров команда Сибирского отделения также была вне конкуренции. Наши девушки — Любовь Шмакова (СКБ ПТУ), Тамара Ермакова (Институт ядерной физики) и мастер спорта Ангелина Федорова опередили команду Ленинграда, занявшую второе место, на две минуты 40 секунд.

В третий день в гонке на 20 километров у мужчин первым был мастер спорта Альберт Беспалов, на втором — Аркадий Павлов, на третьем — мастер спорта Александр Протасов. В гонке на 10 километров у женщин мастер спорта Ангелина Федорова взяла реванш за проигрыш на пятикилометровой дистанции и заняла первое место. На втором месте была Тамара Ермакова. В шестерку лучших вошла и Люба Шмакова, заняв пятое место и опередив победительницу на пятикилометровой дистанции О. Трембач.

В «академиаде» кроме участия в лыжных гонках Сибирское отделение Академии наук было представлено командой настольного тенниса. Несмотря на пятое занятое место в этом виде программы, следует сказать, что дебют наших теннисистов, впервые принимавших участие в таких соревнованиях, был удачным. Вперед были пропущены лишь команды Москвы, Украины, Армянской и Литовской ССР. Естественно, от наших теннисистов в будущем можно ждать значительных лучших результатов, так как уже в этих соревнованиях лишь отсутствие опыта помешало занять им более высокое место.

**Ю. БАЖЕНОВ,**  
стабильный тренер по  
лыжному спорту СО  
АН СССР, мастер  
спорта.



## НАРОДНЫЕ ТАЛАНТЫ—НА СМОТР

**В** СОВЕТСКОМ районе идет подготовка к фестивалю самодеятельного искусства, посвященного знаменательной дате — столетию со дня рождения В. И. Ленина.

В фестивале могут принять участие коллективы и отдельные исполнители всех видов и жанров самодеятельного искусства. Праздник будет проводиться в два тура одновременно по всем жанрам: музыкально-хоровому, танцевальному, покажут свои достижения художники и кинолюбители.

Первый тур пройдет на малых сценах предприятий, учреждений, научно-исследовательских институтов, красных уголков цехов, в школах клубов, домах культуры.

В начале апреля намечаются большие концерты участников самодеятельности Дома культуры «Академия», НГУ, Детского клуба (8—10 классы), институтов и подразделений СО АН СССР.

Второй тур (районный смотр) начнется в декабре этого года.

Лучшие коллективы и отдельные исполнители, получившие высокую оценку на районном смотре, примут участие в городском и областном конкурсах, выступят на заключительных концертах.

Практическую работу по подготовке и проведению фестиваля подразделений СО АН СССР осуществляет оргкомитет, утвержденный президиумом МКП.

**КАКИМ** образом можно сохранить древостой в лесопарковой зоне Академгородка?

Этот вопрос возникает у многих. Поэтому на совещаниях, конференциях, в местной печати нередко идут разговоры о том, как уберечь «зеленого друга», как сохранить нашу флору и фауну. Эта тревога вызвана тем, что с каждым годом все больше отмирает деревьев на территории Академгородка и его лесопарковой зоны.

Во время строительства Новосибирского научного центра была произведена вырубка леса на 147 гектарах. Количество вырубленных деревьев при расчистке леса определяется в 136 тысяч штук сосны, березы и осины, не считая молодняка и кустарников. Кроме того, по вине строителей в сохранившихся древостоях повреждено (обдир коры и древесины, затески и заруби) не меньше 20—25 тысяч стволов, а в самом лесу сброшено более 4—5 тысяч автомашин строительного мусора и отходов.

С самого начала строительства Академгородка пешеходное движение по лесу не ограничивалось. Лишь только в 1966 году началась прокладка дорог и тропинок по основным направлениям и то в недостаточном количестве, недостаточной ширины и качества. А это беспорядочное движение по лесу привело к уплотнению почвы, уничтожению молодого под-

роста и кустарников, а также к ослаблению роста более крупных деревьев с последующей за этим суховееримостью и полным засыханием на корню.

Незалеченные, травмированные деревья погибают примерно в два раза быстрее. Уси-

ствий санитарно-гигиенического значения (увеличение снеготаносимости Академгородка со стороны огромной территории водохранилища и т. д.).

Основная природная достопримечательность научного центра Сибири — естественные лесонасаждения требуют к себе более внимательного и вдумчивого отношения, особенно при рубках ухода за лесом, в устройстве дорожной и тропиной сети.

Хорошо сохранился участок лесного массива между райисполкомом и Институтом гидродинамики. За последние 5—6 лет здесь не погибло ни одного дерева, кроны густые, хороший травяной покров. И это объясняется только тем, что именно на этом участке удачно проложены дороги и тропинки. То же самое можно сказать и про участок леса около кинотеатра «Москва».

В местах беспорядочного движения, т. е. при отсутствии дорог и тропинок, ежегодный выпад деревьев за тот же период составляет 30—40 деревьев с одного гектара.

Благоустроенная в достаточном количестве, хорошо продуманная система дорог и тропинок по лесным древостоям, первое и лучшее средство для сохранения зеленого наряда Академгородка.

**С. ГОЛУБИНСКИЙ, В. КАЗАНЦЕВ,** общественные инспекторы по охране природы.

## СОХРАНИМ ЗЕЛЕНЫЙ НАРЯД ГОРОДКА

ливающийся дренаж почвогрунта (коммуникации) и воздушный дренаж (проникновение и усиление ветра) в изреживающихся древостоях, ослабляют защитные свойства леса. Изреживание кроны деревьев, т. е. ослабление зеленого наряда лесонасаждений в целом влечет за собой ряд других неблагоприятных послед-

У нас случилась беда: в результате водопроводной аварии осели полы первого этажа. Нужен был срочный ремонт.

Пока велись ремонтные работы, ежедневный контроль за ними осуществляли начальник РСУ Г. С. Гулев, прорабы Ю. П. Задорин и Ю. И. Иванов.

В Доме ученых будет прочитан цикл лекций «Крупнейшие музеи мира»: Государственный музей Ленина Эрмитаж, Государственная Третьяковская галерея, Лувр, Британский музей и Лондонская национальная галерея, Музеи и достопримечательности Рима, Музеи Флоренции и Венеции, Дрезденская картинная галерея,

## БЛАГОДАРИМ

Они чутко реагировали на все просьбы школы.

И вот все позади, работы закончены. Администрация, коллектив учителей и учащиеся школы сердечно благодарят всех принявших активное уча-

стие в ликвидации последствий аварии.

Особенно хочется отметить за добросовестную работу мозаичников и столяров С. М. Тимаева, Т. Н. Головина, Б. Р. Романова, Ю. Баранова, Елунина, Наумова.

**П. СИВОЛОБОВ,**  
директор школы № 165.

## Объявление

Государственные Берлинские музеи (ГДР), Музеи Прадо (Испания), Метрополитен-музей (США), Каирский музей, Музеи и достопримечательности Праги и Варшавы.

Лекции читают научные сотрудники Государственно-

го ордена Ленина Эрмитажа (г. Ленинград) и сопровождаются демонстрацией диапозитивов и кинофильмов.

Первая лекция состоится 17 марта 1969 года в 19 часов в Доме ученых.

Абоненты можно приобрести в районном обществе «Знание», телефон 65-43 12.

**И. о. редактора  
Т. А. ДРЕМСВА**