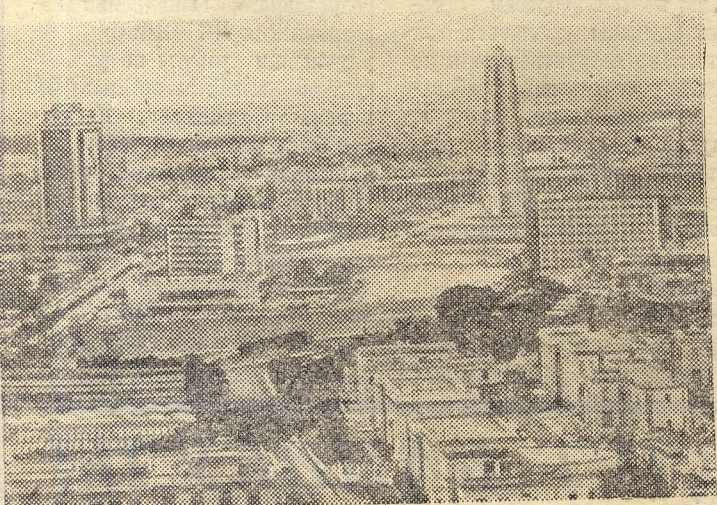




Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

# ЗА НАУКУ В СИБИРИ

ОРГАН  
ПРЕЗИДИУМА  
И МЕСТНОГО КОМИТЕТА  
ПРОФСОЮЗА  
СО АН СССР  
Год издания 7-й  
№ 2 (330).  
9 января 1968 г.  
ВТОРНИК  
Цена 4 коп.



Новый год на острове Свободы совпадает с национальным праздником Республики Куба — Днем освобождения.

НА СНИМКЕ: столица Республики Куба — Гавана. На втором плане — площадь Революции имени Хосе Марти. Фото ТАСС.

## ВАЖНАЯ ПОЛИТИЧЕСКАЯ РАБОТА

### ДЕПУТАТЫ ОБСУЖДАЮТ

В сентябре минувшего года Центральный Комитет КПСС принял Постановление «Об улучшении работы по рассмотрению писем и организации приема трудящихся». В нем отмечается, что советские люди в своих письмах, адресованных в партийные, советские, профсоюзные и хозяйственные органы, поднимают вопросы, имеющие важное политическое и народнохозяйственное зна-

чение, вносят предложения об улучшении работы промышленных предприятий, транспорта, сельского хозяйства, учреждений культуры и искусства, торговли, общественного питания, коммунально-бытового обслуживания населения.

Наша партия требует неуклонного соблюдения ленинских принципов в работе с письмами, видя в них одну из важнейших форм укрепления и расширения связи с народом, участие населения в государственных делах, средство выражения общественного мнения, источник богатой информации. Рассмотрение заявлений, предложений, жалоб — важная политическая работа.

За последние годы сделано немало, чтобы навести строгий порядок в работе с письмами трудящихся. Однако, как отмечает ЦК КПСС, она еще не отвечает требованиям, выдвинутому XXIII съездом партии по развитию инициативы и творческой активности масс, усилению внимания к повседневным нуждам и запросам населения.

Вопрос о ходе выполнения этого постановления ЦК КПСС обсуждался на VI сессии Советского районного Совета депутатов трудящихся 25 декабря 1967 года. С докладом выступил председатель райисполкома И. П. Мучной. В обсуждении приняли участие начальник райжилотдела Р. Б. Ракитина, секретарь рай-

(Окончание на 2 стр.).

### СЕССИЯ РАЙОННОГО СОВЕТА

1 и 2 стр.

### КОНКРЕТНАЯ ЭКОНОМИКА—ВСЕМ

3 стр.

### СЕГОДНЯ И ЗАВТРА МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ

5 стр.

### СЛОВО ИРКУТСКИМ ГЕОГРАФАМ

2, 3 и 7 стр.

### ОТ КИЕВА ДО БАЙКАЛА

4 стр.

### О ж и д а е м 400 фельетонов

8 стр.

## О присуждении премий Ленинского комсомола 1967 года за работы в области науки и техники

Бюро ЦК ВЛКСМ, рассмотрев вопрос о присуждении премий Ленинского комсомола, постановляет: присудить премии Ленинского комсомола 1967 года за работы в области науки и техники с вручением диплома и медали лауреата:

ГАЛЕЕВУ Альберту Абубакировичу, кандидату физико-математических наук, старшему научному сотруднику Института ядерной физики СО АН СССР, — за теоретические исследования равновесия, устойчивости и удержания плазмы в магнитных ловушках.

ЖЕВЛАКОВУ Константину Александровичу, кандидату физико-математических наук, старшему научному сотруднику Института математики СО АН СССР, — за цикл работ по теории колец.

Всего решением бюро ЦК ВЛКСМ премии Ленинского комсомола 1967 года присуждены восемнадцати молодым ученым и инженерам.

## Из постановления Совета Министров РСФСР

О присуждении Государственных премий РСФСР 1967 года за выдающиеся произведения литературы, искусства и архитектуры  
...В области архитектуры — Государственные премии РСФСР:

Белому Михаилу Ароновичу, Михайлову Александру Сергеевичу, Орлову Иосифу Брониславовичу, Сафоновой Татьяне Николаевне, Ушакову Юрию Сергеевичу — за архитектурно-планировочное решение научного городка Сибирского отделения Академии наук СССР (г. Новосибирск).

Н. А. ЧИНАКАЛ,  
директор ИГД СО АН СССР, член-корр. АН СССР

ДЛЯ коллектива Института горного дела 1967 год был весьма успешным. Но особенно «урожайным» он оказался для сотрудников, занимающихся работами в области пневматических удар-

Мы надеемся, что 1968 год будет для нас не менее удачным. В этом году мы будем заниматься проблемами, связанными с созданием шахты будущего. Уже сейчас коллектив института на-

## ДОСТИЧЬ ЕЩЕ БОЛЬШЕГО

ных машин. Логически завершились длительные экспериментальные и теоретические исследования. Начато серийное производство «подземных ракет» — пневмопробойников типа 4601. Готовится технология на новую машину типа 4603. Получены иностранные патенты из пяти стран, а в конце года «Лицензинторг» начал переговоры с заинтересованными фирмами о продаже лицензий.

На Томском электромеханическом заводе выпускаются первые промышленные серии рубильных молотков с пониженной вибрацией. До конца 1967 года их было выпущено около 6 тысяч штук. Готовятся заводские образцы отбойных молотков.

чал подготовку к решению этих проблем.

Не будут забыты и старые дела. В частности, продолжатся работы над пневматическими машинами, средствами автоматизации, экскаваторными ковшами активного действия и рядом других вопросов. Будет уделено внимание и очень важной проблеме изыскания флотрегентов и исследования процесса флотации касситерита. В прошлом году с нашей помощью были введены в эксплуатацию такого рода установки на двух крупнейших оловообогатительных фабриках страны. Их работа принесла ощутимые результаты. В 1968 году мы надеемся достичь еще большего.

## ДЕД МОРОЗ В АКАДЕМГОРОДКЕ



Сотни школьников побывали в дни новогодних каникул на елке в новом здании Дома ученых. На снимках: елка и Дед Мороз в Доме ученых.

Фото Г. Потехина.



(Окончание. Начало на 1 стр.).

кома комсомола В. Г. Костюк, районный прокурор И. В. Губернский, уполномоченный по трудоустройству райисполкома В. С. Плотников.

Накануне сессии комиссия социалистической законности райисполкома с привлечением широкого актива провела в ноябре-декабре месяцах проверку положения дел с рассмотрением писем, заявлений, жалоб трудящихся и организацией приема по личным вопросам руководителями в 29 организациях и учреждениях района. Сессия отметила, что в большинстве организаций установлены и соблюдаются дни и часы приема трудящихся по личным вопросам, своевременно, в соответствии с действующим законодательством рассматриваются жалобы и заявления.

Вместе с тем, руководители отдельных предприятий и учреждений не пересмотрели свою работу в свете постановления ЦК КПСС от 29 августа 1967 года. Не установлены дни и часы приема граждан руководителями медико-санитарного отдела, ремонтно-строительного управления СО АН СССР и др. Нарушаются сроки рассмотрения жалоб и заявлений в пассажирском автохозяйстве № 1, в отделе общественного питания ОРСа «Сибкадемстрой». Не проводится анализ жалоб и заявлений, осуществляется слабый контроль за их разрешением в узле связи, на фабрике индпошива № 10, в ОРСе «Сибкадемстрой» и в телеателье № 3. В ряде организаций

встречается нарушение трудового и жилищного законодательства, что вызывает много жалоб трудящихся в партийные, советские органы, суд и прокуратуру.

По своему содержанию поступающие письма, заявления и жалобы касаются прежде всего жилищных вопросов; вторая же половина затрагивает вопросы быта и благоустройства. Что касается распределения жилья, то здесь следует руководствоваться существующим законодательным положением, соблюдением очередности, правильными разъяснениями и ответами на вопросы трудящихся. Что же касается второй половины заявлений и жалоб, то примеры говорят о том, что их поток

в различные инстанции увеличивается тогда, когда они не разрешаются оперативно непосредственными исполнителями, которые обязаны их решать по долгу своей работы.

Формальная отписка, вместо дела, заставляет трудящихся обращаться в вышестоящие органы по тем вопросам, которые должны решаться на месте. Многие руководители не предъявляют строгих требований к подчиненным, которые бездушно относятся к рассмотрению писем и жалоб, проявляют волокиту в исполнении законных просьб и требований трудящихся.

Вопросы, связанные с рассмотрением писем, должны стать предметом обсуждения на собраниях общественных

организаций и административных совещаниях. Необходимо практиковать проверки депутатскими группами отдельных организаций по работе с письмами, отчеты по этим вопросам руководителей на заседаниях депутатских групп и комиссии социалистической законности райисполкома.

Сессия потребовала от руководителей предприятий, учреждений и организаций безусловного выполнения постановления ЦК КПСС «Об улучшении работы по рассмотрению писем и организаций приема трудящихся». На сессии была заслушана также информация о выполнении решения предыдущей сессии по вопросу о готовности жилья и предприятий быта к работе в зимних условиях, об исполнении бюджета за 1966 год и о бюджете на 1968 год, решены организационные вопросы.

## ГЕОГРАФЫ СИБИРИ

Ученый секретарь Института географии Сибири и Дальнего Востока СО АН СССР рассказывает о результатах и задачах работы сибирских географов

Стало совершенно очевидным, что географическая наука играет в настоящее время большую роль в развитии производительных сил вообще и особенно в освоении новых районов Сибири. Она ощутимо оказывает влияние на различные сферы человеческой деятельности. Географические исследования особенно важны сейчас, при хозяйственном освоении мало обжитых и слабо изученных районов. Для решения актуальных и многогранных задач, стоящих перед географической наукой в деле оценки и комплексного освоения огромных природных ресурсов Сибири и Дальнего Востока, в 1959 году в Иркутске был создан Институт географии Сибири и Дальнего Востока СО АН СССР.

За сравнительно небольшой срок институт стал крупным научным учреждением, направляющим свои усилия на решение преимущественно комплексных научных проблем географии Сибири, имеющих важное теоретическое и практическое значение в деле освоения ресурсов природы и преобразования географической среды. Основным научным направлением работы института является решение проблемы: «Формирование и структура географической среды и научные принципы ее комплексного использования». В этой широкой проблеме важнейшим разделом является изучение ритмов (режимов) геофизических, геохимических, гидротермических и биотических процессов таежных и степных ландшафтов. Раскрывая динамику «жизни» ландшафтов, вскрывая закономерности процессов в них, можно прогнозировать и практически менять их ход в интересах человеческого общества, создавать оптимальные условия его жизни, труда и отдыха.

Немаловажную роль при этом играют и специально проводимые медико-географические исследования на территории Сибири и Дальнего Востока. Естественно, что для решения этих больших задач потребовалось создание соответствующих структурных подразделений: лабораторий и секторов, которых в настоящее время институт имеет 13, кроме того, круглогодично ведут работы четыре ком-

плексных физико-географических стационаров (два в Западной и два в Восточной Сибири). Ведущим подразделением института является сектор комплексных физико-географических проблем, занимающийся комплексным изучением природы районов первоочередного освоения климатических, биологических, гидрологических и других ресурсов Сибири. Кроме действующих стационаров в степном Забайкалье, южной тайге Средней и Западной Сибири и на севере Западно-Сибирской низменности, практически решен вопрос о создании стационара на юге Красноярского края в районе села Шушенского и на средней Оби в районе города Сургута. Сектор и его стационары изучают ритмы природных процессов и их функциональные взаимосвязи, что необходимо для моделирования оптимальных типов природной среды в интересах создания наилучших условий ее комплексного использования. Работы ведущего сектора дополняются исследованиями других научных подразделений: лабораторий геохимии ландшафтов, микробиологии ландшафта, ландшафтного дешифрирования, динамической геоморфологии, географии почв и медицинской географии.

Вторая группа научных подразделений института имеет экономико-географическую специализацию. Это сектор географии производства и экономического районирования, специализирующийся на разработке районно-комплексных проблем и экономическом районировании, целесообразности размещения и развития добычи различных видов сырья и его переработки. Сектор региональной географии выясняет региональные особенности развития промышленного и сельскохозяйственного производства, разрабатывает вопросы экономического картографирования и составляет карты промышленности и сельского хозяйства. К 50-летию Октября коллектив института выпустил в свет комплексный научно-справочный атлас «Забайкалье», в котором синтезированы результаты многолетних исследований этого замечательного по своим природным условиям обширного района.

(Продолжение на 3 стр.).

## ИДУТ КАНИКУЛЫ

Вот и наступили зимние каникулы.

Весело проводят их школьники. В эти дни особенно оживленно в Доме пионеров. Здесь к услугам ребят всевозможные кружки. На снимке: в шахматном клубе Дома пионеров.



## В ТАЙНИКАХ ЖИВОГО

КАК ИЗВЕСТНО, за хранение и передачу наследственной информации ответственны молекулы дезоксирибонуклеиновой кислоты — ДНК.

Вопрос о том, как справляется ДНК с многочисленными «обязанностями», еще далек от полного решения. Успехи молекулярной генетики в последние годы открыли завесу над некоторыми сторонами ее деятельности. Известно, как построен генетический код, стали понятны основы механизма регуляции белкового синтеза.

Но тут необходимо оговориться. Почти все работы в области молекулярной генетики выполнены на микроорганизмах — дрожжах, бактериях, вирусах. Что же касается высших форм животных и растений, то здесь наши представления о молекулярных основах наследственности построены главным образом на предполагаемой аналогии наследственных процессов у высших и низших организмов, а значит, во многом гипотетичны.

У микроорганизмов наследственный материал отличается сравнительной простотой: хромосомы бактерий и фагов — это одна молекула нуклеиновой кислоты. У высших организмов в состав хромосом, кроме ДНК, входит еще белок и рибонуклеиновая кислота — РНК.

СУЩЕСТВУЕТ много способов выделения молекул ДНК из клеток животных и растений. В таком виде она весит от двух до пятнадцати миллионов дальтонов (один дальтон весит примерно столько же, сколько один протон). Но таков ли ее вес в хромосоме? Молекулы ДНК очень чувствительны к гидродинамическим нагрузкам. Это обстоятельство и не учитывали при выделении ДНК, поэтому в процессе выделения ее молекулы «ломали», молекулярный вес резко падал.

Советские ученые В. Стручков и Г. Георгиев применили мягкий, щадящий метод выделения ДНК из тканей крысы. Тщательно избегая значительных гидродинамических нагрузок, они выделили препарат ДНК с необычными свойствами: он обладал высокой вязкостью, а его молекулы оседали при центрифугировании намного быстрее, чем молекулы обычного выделенного препарата. Это свидетельствовало об очень большом молекулярном весе.

Препаратом заинтересовались специалисты по электронной микроскопии и рентгеноструктурному анализу. Из полученных ими данных следовало, что ДНК имеет мицеллярное строение, то есть она построена из структур, составленных несколькими параллельно идущими двухцепочечными нитями. Вскоре тем же методом уда-

лось выделить препараты ДНК из других объектов. Свойства всех этих препаратов оказались одинаковыми.

Но, может быть, выделенных структур вовсе нет в живой клетке, и все эти сверхполимерные образования — просто результат многочисленных процедур, сопровождающих выделение? Ученые взяли клетки и с помощью электронного микроскопа исследовали строение хромосом. Мицеллы по-прежнему обнаруживались, и это говорило о том, что агрегирование молекул ДНК присуще живой клетке.

СВЕРХПОЛИМЕРНЫЕ препараты ДНК оказались крайне чувствительными к рентгеновскому облучению. Выяснилось, что из крысы, предварительно облученной смертельной дозой, выделить высокополимерный препарат ДНК не удается. Это опять-таки, хотя и косвенным образом, говорит о том, что агрегированное состояние молекул ДНК не связано с процедурой выделения.

Ученые полагают, что найденные ими агрегаты являются элементарными единицами, из которых построены более сложные структуры хромосом. Какова роль этих структур в сложной работе хромосом — покажут будущие исследования.

Е. ГОЛУБ,  
кандидат физико-математических наук.

(АПН).



ОБСУЖДАЕМ СТАТЬЮ «ОРГАНИЗАЦИЯ И ЭКОНОМИКА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

## НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ КОНКРЕТНОЙ ЭКОНОМИКИ

Эффективность использования денежных средств, материалов, труда в научно-исследовательском производстве безусловно находится в прямой зависимости от организации и экономики научных исследований. М. А. Белоусов, автор статьи «Организация и экономика научных исследований» (см. «За науку в Сибири», №№ 46—47, 1967 г.), затронул наиболее важный вопрос. В самом деле, в Сибирском отделении АН СССР ежегодно затрачивается более 160.000 рублей на мероприятия по улучшению состояния охраны труда и техники безопасности. Однако эффективность использования этих средств низкая. Трудопотери по производственным травмам все еще значительны и составляют в среднем около 3.000 рабочих дней ежегодно. Это прямые материальные убытки, не говоря уже о моральных издержках. Недостаточная эффективность использования денежных средств и труда в наших научных учреждениях, филиалах, предприятиях и организациях объясняется, прежде всего, слабой подготовкой руководителей в вопросах конкретной экономики. Ежегодные соглашения на проведение мероприятий по улучшению состояния охраны труда и техники безопасности заключаются между администрацией и местным комитетом профсоюза учреждений и предприятий СО АН, как правило, без учета анализа причин производственного травматизма. Поэтому более 80 процентов ассигнуемых средств на технику безопасности планируются и расходуются на мероприятия, вообще улучшающие условия труда. В то же время мероприятий по изжитию типичных несчастных случаев на производстве, определяемых при анализе производственного травматизма, в соглашениях почти не встретишь. Такое планирование и расходование денежных средств на технику безопасности не способствует снижению числа производственных травм. А порой получается просто парадокс: чем больше вкладывается средств на улучшение охраны труда и техники безопасности, тем больше суммы, выплачиваемые по больнич-

ным листам временной нетрудоспособности из-за производственных травм. Так, в Институте ядерной физики за 10 месяцев минувшего года израсходовано на мероприятия по охране труда и технике безопасности около 3.000 рублей. Выплаты по больничным листам временной нетрудоспособности из-за производственных травм за это же время составили почти 2.000 рублей.

На Опытном заводе в 1967 году запланировали и израсходовали на охрану труда и технику безопасности около 20.000 рублей. Однако ожидаемого снижения числа производственных травм, уменьшения трудопотерь и выплат по больничным листам временной нетрудоспособности не получено.

Прямые ежегодные убытки в области охраны труда и техники безопасности вызваны, в первую очередь, упущениями в организации труда и недостаточно обоснованным планированием расходов средств на технику безопасности.

Необходимость создания безопасных условий труда и снижения производственного травматизма в научных учреждениях, филиалах, предприятиях и организациях СО АН СССР, повышения эффективности использования средств на охрану труда и технику безопасности настоятельно требуют от всех руководителей научно-исследовательских учреждений глубоких знаний организации и экономики научно-исследовательских и опытных работ.

Думается, что предложение М. А. Белоусова о преподавании в Новосибирском университете курса «Организация и экономика научно-исследовательских работ» заслуживает скорейшего претворения в жизнь. Настало время для организации при СО АН СССР и постоянно действующего комбината по повышению квалификации отдельных звеньев организаторов производства. Особенно остро чувствуется необходимость расширения и углубления познаний в области конкретной экономики.

**Г. ПУПКОВ,**  
инженер по охране труда СО АН СССР.

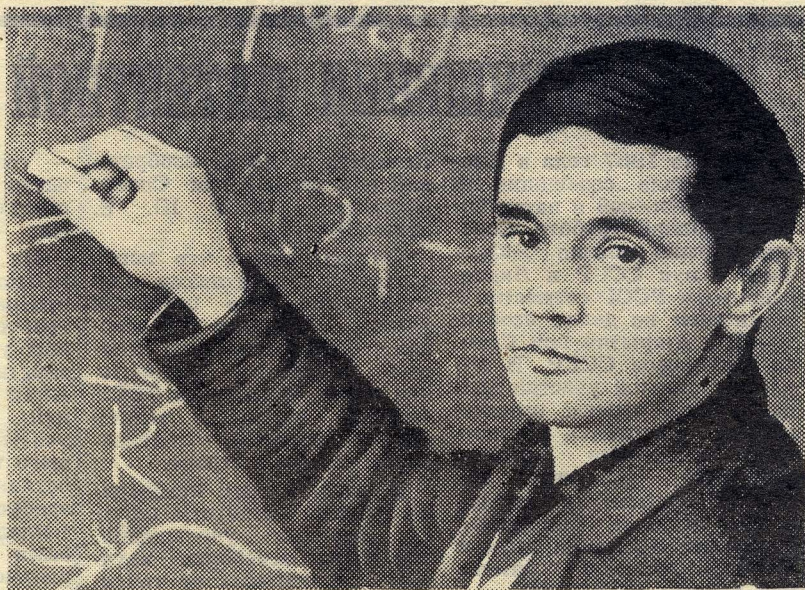
## ПОЗДРАВЛЯЕМ, ГОРДИМСЯ

Поздравляем первых лауреатов премии Ленинского комсомола. Гордимся. Желаем дальнейших успехов в науке и общественной деятельности.

Советский райком ВЛКСМ.

...Этот человек работает на будущее. Его глубоко научные построения — реальность завтрашнего дня. Это «магнитные ловушки», в которых люди смогут удерживать миллионградусную плазму и, заставив ее работать, получат в буквальном смысле океаны энергии.

Галеев является сегодня известным физиком-теоретиком. В международной школе физиков среди его слушателей немало ведущих зару-



бежных профессоров, специалистов в области физики плазмы.

Естественно, что я горжусь своим учеником.

**Р. САГДЕЕВ,**  
член - корреспондент АН СССР.

\*\*\*

Как математик, я получил немалое удовольствие, ознакомившись с «Теорией колец» К. Жевлакова. И хочу искренне поздравить его учителя члена-корреспондента АН СССР А. И. Шишова. Я помню первые работы в этом направлении, принадлежащие А. Шишову, академику А. Мальцеву и профессору Скорнякову. Они появились в пятидесятых годах. Жевлакову удалось блестяще развить идеи своих предшественников, систематизировать их и довести до окончательных результатов.

**С. НОВИКОВ,**  
член - корреспондент АН СССР.

\*\*\*

(Продолж. Нач. на 2 стр.)

представленного широким комплексом разнообразных ресурсов. Сектор географии населения и исторической географии изучает состав и территориальное размещение населения, его миграции, населенные пункты городского и сельского типов, их особенности и формы, характер и закономерности расселения. Читинская лаборатория института изучает географические законо-

## ГЕОГРАФЫ СИБИРИ

мерности формирования территориально-производственных комплексов Забайкалья и пути создания новой географии горно-таежных районов. Вновь созданный сектор экономической оценки природных ресурсов будет давать прогнозы использования земель различных типов, сырьевых и растительных ресурсов. Все экономико-географические подразделения концентрируют свои усилия на разработке географических основ мероприятий по хозяйственному освоению таежных территорий, так как тайга на востоке страны занимает 65—70 процентов всей территории.

Институт разрабатывает теоретические вопросы создания новых типов специальных (сопряженных) карт природы, хозяйства и населения, готовит комплексные региональные атласы, являющиеся незаменимым справочным материалом по руководству и планированию развития народного хозяйства. В системе АН СССР институт является головным учреждением по изучению таежных территорий страны, координирует исследования, проводимые в Сибири, на Дальнем Востоке и на севере Европейской части СССР, руководит работами по комплексному картографированию природы, хозяйства и населения таежных районов страны. Прделана

большая работа по географическому обоснованию генеральной схемы размещения производительных сил в Восточно-Сибирском экономическом районе. Дальнейшее развитие в работах института получило учение о геосистемах как структурных подразделениях ландшафтной оболочки Земли, изучение элементарных геосистем методом комплексной ординации (сопоставление компонентов среды в их динамике и взаимовлиянии), разрабатываются принципы и методы низового экономико-географического районирования.

Все эти исследования вносят заметный вклад в советскую географическую науку, выдвигая ее по ряду теоретических вопросов на передовые рубежи мировой науки. Большое внимание уделяется летним экспедиционным исследованиям. Так, Средне-Сибирская южно-таежная (изучавшая Приангарье) и Удоканская (изучавшая горно-таежные районы севера Читинской области) экспедиции завершили свои работы. Выдана оценочная научная продукция по освоению этих территорий. Три года ведет исследовательские работы Западно-Сибирская (Обь-Иртышская) комплексная экспедиция в районах нового освоения нефтегазоносных месторожде-

(Окончание на 7 стр.)



## ИДУТ КАНИ- КУЛЫ

Хоккей — любимая игра детей. В дни зимних каникул в Академгородке состоялись встречи по хоккею с шайбой между детскими командами. На снимке: одна из таких игр.



# СОВЕЩАНИЯ, КОНФЕРЕНЦИИ, ВСТРЕЧИ

## ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ПАТЕНТНОЙ СЛУЖБЫ

В конце 1967 года в Киеве проходило совещание по изобретательской и патентно-лицензионной работе. Совещание было создано Академией наук СССР и Академией наук УССР совместно с Комитетом по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР. В его работе приняли участие видные ученые страны, ответственные партийные и советские работники союзных республик, работники патентной службы институтов, в том числе от Сибирского отделения Академии наук и Западно-Сибирской патентной группы ВНИИГПЭ.

Совещание открыл президент Академии наук УССР Б. Е. Патон.

— Великий Октябрь, — сказал он, — раскрепостил производительные силы страны, развязал инициативу народных масс. За 50 лет Советской власти внедрено более 200 тысяч изобретений. Комитетом по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР за последние 10 лет зарегистрировано 54 важных открытия в области ядерной физики, физики твердого тела, электроники, астрофизики и других наук. Все это дало огромный экономический эффект. Поэтому улучшение работы по защите приоритета и государственных интересов в области открытий и изобретений в наши дни приобретает исключительно важное значение.

С докладом о задачах научных учреждений по улучшению изобретательской и патентно-лицензионной работы выступил председатель

Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР Ю. Е. Максарев.

Он подчеркнул, что новое создается коллективами, а не одиночками, что открытия ученых являются той основой, фундаментом, на котором рождаются изобретения. Совет Министров СССР поставил вопрос о резком подъеме патентно-лицензионной работы в стране.

В связи с этим необходимо усилить патентные службы научных учреждений, тем самым освободив научных сотрудников от трудоемкой работы по оформлению заявок. Показатель изобретательской работы теперь будет основным в годовых отчетах.

Заместитель главного ученого секретаря президиума АН СССР, доктор технических наук А. И. Горбанев осветил положение по изобретательству и патентно-лицензионной работе в учреждениях АН СССР. Он отметил, что 31 открытие из 54 сделано учеными научных учреждений Академии наук. Но до последнего времени Академия наук СССР не придавала значения вопросу продажи лицензий. По-прежнему имеют место случаи раскрытия содержания изобретений в статьях и докладах до получения авторских свидетельств и зарубежных патентов.

На совещании было отмечено правильное направление, взятое Сибирским отделением АН СССР, по усилению внедрения в промышленность достижений ученых

— создание отраслевых проектно-технологических институтов рядом с научными.

На совещании был основательно рассмотрен круг вопросов, связанных с защитой творческих достижений наших ученых и защитой государственных интересов в области открытий и изобретений. Этому способствовало участие в совещании большого числа руководящих работников Комитета по делам изобретений и открытий. В докладах и консультациях были даны исчерпывающие разъяснения и ответы.

Для улучшения изобретательской и патентно-лицензионной работы в АН СССР и Академиях наук союзных республик совещание наметило ряд мероприятий, среди которых основными являются:

— в первом квартале 1968 года завершить укомплектование патентных служб научных учреждений квалифицированными штатными работниками;

— систематически выявлять работы, выполненные на уровне изобретений и открытий;

— своевременно и квалифицированно оформлять и подавать заявки в Комитет;

— отбирать наиболее крупные и экономически эффективные изобретения для патентования за границей и возможной продажи на них лицензий.

Н. ЛАЙКО, старший научный сотрудник Западно-Сибирской патентной группы ВНИИГПЭ.

Недавно (21 декабря) состоялось очередное занятие еженедельного Сибирского социологического семинара. На сей раз местом его проведения был избран Томск. Это определялось тем, что по теме семинара — «Социальные причины правонарушений» наиболее успешно работают социологи и юристы Томского университета.

Кроме томичей, на семинаре

Новосибирского научного центра, прежде всего, из Института экономики. Они приняли деятельное участие в работе самого семинара, встретились в университете с преподавателями и студентами.

Большой интерес томичей вызвали сообщения кандидата экономических наук Ф. М. Борднина о применении математических методов и моделей

## СОЦИОЛОГИ ВСТРЕТИЛИСЬ В ТОМСКЕ

присутствовали социологи Барнаула, Красноярска, Иркутска, Омска, Хабаровска. С основным докладом выступил приехавший из Москвы председатель научно-исследовательского комитета социологии права Советской социологической ассоциации профессор В. Н. Кудрявцев. В работе семинара приняли участие практические работники суда, милиции, прокуратуры, обкома и горкома КПС — всего около 200 человек.

На встречу социологов выезжала группа сотрудников

в социологических исследованиях, рассказ кандидата исторических наук Ю. Д. Карпова об организации культурно-массовой работы среди молодежи Академгородка. Поездка в Томск была полезна во всех отношениях. Она способствовала укреплению научных контактов между социологами Академгородка и томских вузов.

А. КРЯЖЕВ, ученый секретарь Сибирского отделения Советской социологической ассоциации.

## РАСТЕТ ИНТЕРЕС К СОЕДИНИТЕЛЬНЫМ ТКАНЯМ

25—30 января в Академгородке состоится третье Всесоюзное совещание по исследованию соединительной ткани, организуемое Институтом физиологии Сибирского отделения Академии наук СССР. Два предыдущих совещания (в 1964 и 1966 годах), организованные коллективом тех же сотрудников, имели всесоюзное значение для развития указанной проблемы. На этих совещаниях, помимо советских ученых, принимали активное участие группы чешских исследователей соединительной ткани и представители ученых ГДР.

Ожидается, что в работе третьего совещания примет участие более тридцати ученых из стран народной демократии, а также и из капиталистических стран — Англии, Финляндии, ФРГ. В числе иностранных гостей — ученые,

пользующиеся мировой известностью: Джэксон, Кюн, Кимерио, Хвапил, Росмус, чета Трнавских, Великан, Штраух, Швайцер и другие. На совещании будут освещены проблемы структуры биосинтеза и обмена коллагена, метаболизм развития и патологии клеток соединительной ткани, природа и функции тучных клеток, а также перспективы практического использования современных данных о соединительной ткани и многие другие вопросы.

Встречи исследователей соединительной ткани превращаются в традицию ученых данной специальности, а Академгородок становится центром, организующим и объединяющим биохимиков, морфологов и физиологов, работающих в области соединительной ткани.

М. БРОДСКАЯ.

Осенью прошлого года в Венгрии, на озере Балатон встретились ученые разных стран, занимающиеся изучением древних озер нашей планеты. Этот международный симпозиум был организован Интернациональным Объединением по теоретической и прикладной лимнологии и Биологическим отделением Венгерской академии наук. На основе данных палеолимнологии — науки об ископаемых озерах — строятся прогнозы о будущем существующих озер и делаются выводы о возможностях сегодняшнего народного хозяйственного использования ископаемых и современных озер. Вот почему представляется интересным рассказ участника симпозиума, заведующего лабораторией палеолимнологии ЛИН СО АН СССР, кандидата геолого-минералогических наук Г. А. ДМИТРИЕВА.

Задачи, стоящие перед палеолимнологией, представителями науки довольно редкой, сложны по нескольким причинам. Во-первых, нечасты случаи, когда ископаемые озера сохраняются в земной коре полностью. Во-вторых, даже тогда, когда ископаемое озеро сохранилось частично, доступ к его изучению не всегда открыт. В большинстве случаев палеолимнолог проникает к нему через искусственные горные выработки — шурфы, канавы, карьеры, буровые скважины и получает информацию только об очень ограниченной, небольшой части ископаемого озера. В-третьих, слои озерных осадков содержат данные различного качества и полноты. Если, к примеру, слой озерного ила состоит из остатков водорослей и других организмов, живших в толще его воды, то по этим остаткам мы можем судить только о самом озере. Если же слой озерного осадка состоит из частиц, принесенных в озеро рекой, ветром или потоками дождя, то можно говорить о географической обстановке, в которой озеро существовало. Но все это восстанавливается с большим трудом и часто с большой степенью условности. В-четвертых, данные, содержащиеся в слоях древних озер, различны по своему характеру. Для восстановления истории древних озер должны привлекаться данные химического, биологического и другого характера. Поэтому только на основе комплексного изучения ископаемых остатков озер-

ных отложений специалистами различного профиля — геологами, палеонтологами, географами, гидрологами, химиками, биологами, физиками, климатологами и другими специалистами можно дать наиболее вероятные характеристики прошлого ископаемых и современных озер. (Вот почему необходимы тесное сотрудничество и обмен информацией между учеными

Интересными были сообщения и ученых других стран.

Меня, как геолога, больше всего интересовала геология ископаемых озер и возможность использования геологических данных для понимания биологических и физико-химических процессов, которые происходят в современных озерах и определяют их дальнейшую судьбу.

На симпозиуме я рассказал о

ми озерами, болотами и реками.

Но едва ли Байкал постигнет эта печальная участь большинства озер, заносимых илами. Байкал находится в рифтовой зоне разломов земной коры, где непрерывно идут землетрясе-

нологов вполне обоснован теоретическими и практическими доводами. На Байкале представляется прекрасная возможность геологам, биологам, химикам, гидрологам и многим другим ученым совместно ставить задачи, выдвигать гипотезы, предположения и сразу же проверять их в уникальной природной лаборатории.

На симпозиуме в Венгрии нам удалось познакомиться с учеными других стран с историей наших древних озер и узнать новости о способах и методах их исследования.

Симпозиум продемонстрировал, что наибольшие успехи в развитии палеолимнологии достигнуты учеными Советского Союза, Польши и США.

После окончания симпозиума советские палеолимнологи пришли к совместному решению об организации постоянной советской палеолимнологической комиссии. Состав ее предварительно намечен. Комиссия должна будет предложить основы единого плана палеолимнологических работ русских ученых, начать подготовку к следующему советскому симпозиуму, который намечено провести в 1969 году в г. Вильнюсе, установить связи с зарубежными учеными по вопросу координации исследований этого типа.

## ПРОЕКТЫ РЕДКОЙ НАУКИ

различных специальностей). Эти задачи преследовал симпозиум. О всех докладах, включенных в программу симпозиума, не скажешь, их было около 80, в том числе 10 советских и 18 американских. В них были затронуты не только общие вопросы палеолимнологических исследований в СССР и США, но и приведены результаты исследований по восстановлению истории озер Карельского перешейка, озер, открытых советскими учеными в Антарктиде, истории Аральского озера-моря, озер Прибалтики и всей Восточной Европы, озера Иссык-Куль, бессточных озер субтропической зоны Земли, озера Байкал, озер северо-востока Северной Америки, озер штатов Коннектикут и Уайоминг, озер Галапагосских островов и восточноафриканских озер.

особенностях Байкала, существующего около 25—30 миллионов лет. Для палеолимнологов Байкал представляет собой интересный объект изучения из-за своей древности. Он и сейчас полноводен, могуч не меньше, чем настоящее море, благодаря своим размерам и глубине. За 30 миллионов лет на его дне накопилась мощная толща осадков, достигающая местами нескольких километров мощности. Вана озера Байкал уже на 2/3 части заполнена осадками — илами, песками, галечниками, т. е. Байкал уже на 2/3 превратился в ископаемое озеро. Если его заполнение пойдет и в будущем такими темпами, какими оно шло ранее и идет теперь, то через 15—20 миллионов лет оно превратится в огромную низменность, покрытую небольшо-

и, и отдельные глыбы земной коры опускаются, создавая новые возможности для расширения и углубления байкальской впадины. Велика вероятность, что Байкал даже в геологическом масштабе времени еще долго — многие десятки миллионов лет будет существовать и даже расширяться в часть мирового океана, получив с ним непосредственную связь... (Это, конечно, научная фантазия, как является научной фантазией мнение, что Байкал в прошлом уже имел непосредственную связь с морем и что поэтому в нем есть якобы морские животные и растения...). Во всяком случае, можно сказать, что силы процессов, происходящих в Байкале, велики, и влияние его на окружающую природу огромно. Интерес к его истории со стороны палеолим-



# ИДУТ КАНИКУЛЫ



В школе № 162 создан музей — «Наш Академгородок». В нем собраны сотни экспонатов, рассказывающих о строительстве Новосибирского научного центра, об ученых и их открытиях. На снимке: в школьном музее «Наш Академгородок».

Фото Г. Кустова.

В большом концертном зале Дома ученых состоялся концерт десятой музыкальной школы. В день своего пятилетия школа заявила о себе, как о важном учреждении культуры, где учатся 500 юных жителей Академгородка.

Концерт удался. Звучали мелодии Моцарта и Шумана, Бетховена и Грига, Рахманинова и Прокофьева.

но уже получил одобрение слушателей.

Из инструментальных ансамблей следует отметить оркестр скрипачей (дирижер — ученица 5 класса Таня Барчунова, класс педагогов Ю. Г. Дони и Л. А. Пеньковской). Неплохо прозвучал и струнный квартет педагога А. И. Бороздина.

Хорошим сюрпризом была заключительная часть кон-

## ПЕРВЫЙ ЮБИЛЕЙ

Кто работает с детьми, тот знает, сколько труда и умения, а главное, любви, нужно для того, чтобы их учить. Педагог — хормейстер Н. З. Закирова доказала, что это в ее силах. В хоре уже сто ребят. Хор отлично показал себя в разных жанрах.

Большое будущее у второго вокального коллектива (руководитель — А. А. Буслаева). Он создан недавно,

когда с маленькой, но приятной программой выступили педагоги Т. Н. Князева, Ю. Г. Дони, Т. Е. Беседа, Н. Д. Нифонтова, Н. М. Олейник и Л. И. Тренина.

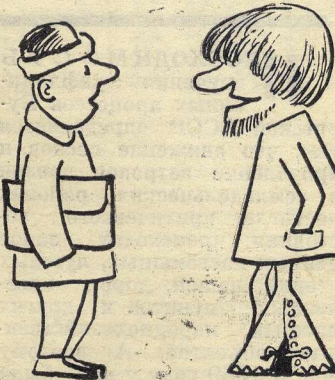
Коллектив педагогов добился больших успехов. Сейчас задача нашей общности добиться реализации уже готового проекта — построить новое здание. Это строительство оправдывает себя. Школа могла бы хоть завтра увеличить свой контингент. Многие дети Академгородка могли бы заниматься под руководством опытных квалифицированных педагогов.

Е. КУКЛИНА, член родительского комитета музыкальной школы № 10.

### УЛЫБКИ ДЕДА МОРОЗА



Оптимист.



Удобная мода.

Рисунки Бориса Мелашко.

## ПРОБЛЕМЫ ФИЗИКИ ПЛЕНОК

Профессор Л. Н. АЛЕКСАНДРОВ, заведующий лабораторией физики пленок Института физики полупроводников СО АН СССР.

В последние годы в соответствии с общей тенденцией развития современной науки на стыке физики твердого тела и физики полупроводников, кристаллографии и молекулярной физики, физической химии и радиоэлектроники формируется новая молодая наука — физика тонких твердых пленок.

В последнее десятилетие она необычайно расширила круг своих проблем. Тонкие пленки металлов, полупроводников и диэлектриков начали использоваться для фундаментальных исследований в физике, химии, электронике и получили широкое практическое применение.

Под пленкой обычно понимается слой вещества, находящийся на подложке или снятый с нее после получения, имеющий толщину от сотых долей микрона до десятков микрон. Слой толще 50 мк (а ведь это толщина человеческого волоса!) могут быть получены шлифовкой и травлением пластин, и собственно пленками, а тем более тонкими, обычно не считаются. Условность применяемой здесь терминологии связана с тем, что понятия «тонкая» и «толстая» относятся к конкретному физическому свойству. Так, для тонких металлических пленок толщина должна быть меньше длины свободного пробега электронов ( $\sim 10^{-6}$  см), что приводит к многократному рассеянию электронов границами, и в результате — к резкому возрастанию электросопротивления пленки. Полупроводниковые пленки считаются тонкими, если их толщину перекрывает радиус экранирования объемного заряда; у чистого германия это имеет место до десятка микрон, а у очень чистого кремния даже до толщины в сотни микрон.

Широкое применение пленок в различных областях современной науки и техники объясняется разработкой новых эффективных вакуумных и химических методов их получения. Если прежде применялись главным образом пленки с оптическими свойствами (для «просветленной» оптики), то сейчас пленки для пленочных схем начинают использовать полупроводниковую электронику. Переход от обычных полупроводниковых диодов и транзисторов к пленочным позволяет расположить в 1 см<sup>3</sup> объема не один, а десятки тысяч схемных элементов. Кроме колоссальной экономии материалов, это позволяет приблизить осуществление таких сложных электронных систем, как искусственный мозг. С задачей управления свойствами пленок связано осуществление и еще более перспективных конструкций — твердых схем: распределением при росте и диффузией примесей в пленке создаются зоны

различной проводимости, связанные функционально друг с другом и представляющие собой отдельные блоки. Выполнение этой программы требует решения основной проблемы физики пленок: управляемого выращивания монокристаллических пленок твердых тел, в первую очередь — полупроводников, наиболее чувствительных к структурным несовершенствам.

Монокристаллические пленки не имеют внутренних границ раздела, способных мигрировать при нагреве и собирать атомы примесей, чем резко изменяется электросопротивление пленок. Для металлических и диэлектрических пленок возможный диапазон изменения свойств при переходе от аморфных и поликристаллических к монокристаллическим слоям невелик, так что в ряде случаев, например, для контактов, для создания проводящих или изолирующих слоев их возможно использование и монокристаллических пленок.

Проведенные в последнее время в нашем институте исследования начальной стадии роста полупроводниковых пленок (германия и арсенида галлия) позволили выявить основные закономерности образования как чистых, так и легированных слоев. При ориентированном осаждении пленок (эпитаксии) структура закладывается на стадии зародышеобразования: отдельные кристаллиты — зерна в зависимости от переохлаждения паров исходной газовой смеси, ориентируясь по подложке, имеют статистически определяемую вероятность отклонения от исходной ориентации. Это может приводить к образованию дислокаций или даже поликристаллическости. С температурными режимами при росте пленок связаны перенос легирующего элемента и структура границы раздела пленка-подложка, к совершенству которой также предъявляются высокие требования.

Успешное проведение работ по газотранспортным методам выращивания полупроводниковых пленок уже позволило дать народному хозяйству ценные рекомендации по конструкции установок и режимам получения пленок германия, арсенида галлия, твердых растворов арсенида галлия — арсенида индия. Эти работы были выполнены младшими научными сотрудниками института В. П. Мигаль, И. Е. Марончуком, Ю. Г. Сидоровым.

Одновременно разрабатывались новые методы выращивания монокристаллических пленок, например, «напечатывания» внешним ориентатором (авторское свидетельство А. Г.

Клименко, Э. А. Клименко), осаждения из раствора в расплаве (работа старшего инженера С. П. Пак), распыления взрывом (авторское свидетельство В. И. Петросяна, Э. Д. Дагмана, С. Е. Митковского) и многие другие методы, экспериментальная проверка которых еще продолжается.

Проблема получения тесно переплетается с другими проблемами: исследования особенностей внутреннего строения пленок, изучения протекания электронных процессов в тонких слоях полупроводников, установления физических закономерностей, позволяющих создать новые приборы микроэлектроники. Эти задачи решаются совместными усилиями многих лабораторий нашего института и других институтов СО АН (неорганической химии, математики, ядерной физики, гидродинамики), отраслевых лабораторий и предприятий.

Комплексному решению насущных проблем физики пленок способствует необычайно тесное единство технологических процессов получения собственно пленки и действующего прибора микроэлектроники (например, транзистора, нелинейной емкости, датчика напряжений или магнитного поля). Поэтому установление закономерностей образования пленок и их физических свойств дает немедленную отдачу в виде огромного экономического эффекта в производстве.

Как показали последний Международный симпозиум по физике пленок в Будапеште (июль 1967 г.) и Всесоюзные симпозиумы в Новосибирске (май и ноябрь 1967 г.), работы советских ученых, в частности новосибирцев, по изучению фундаментальных вопросов физики пленок, установлению теоретических закономерностей процессов роста, рассеяния носителей, фотоэлектрических явлений в эпитаксиальных слоях полупроводников — достаточно эффективны. В значительной степени этому способствуют творческие связи и взаимодействие пленочников и сотрудников других лабораторий нашего института: физики поверхности полупроводников (руководитель директор института член-корреспондент АН СССР А. В. Ржанов), кинетических явлений в полупроводниках (руководитель доктор физ. наук А. Ф. Кравченко), электрон-фотонных взаимодействий (руководитель доктор физ. наук С. В. Богданов), радиационных дефектов (руководитель канд. физ.-мат. наук Л. С. Смирнов), структурных исследований (руководитель кандидат технических наук Ф. Л. Эдельман), роста кри-

сталлов (руководитель кандидат геолого-минералогических наук С. А. Строителей) и других.

Перенесение полученных результатов в производство связано с преодолением принципиальных трудностей обеспечения сверхчистыми материалами и создания специальных условий высокого вакуума, постоянства температуры, герметизации оборудования. Необходимое оборудование частично создается в институте собственными силами, но ряд весьма важных приборов будет получен по импорту.

Подготовка специалистов по физике пленок производится кафедрами НГУ и НЭТИ. При кафедре диэлектриков и полупроводников НЭТИ недавно начал работать специальный научный семинар, объединяющий работников заводских лабораторий, отраслевых научно-исследовательских институтов и вузов города, и способствующий скорейшему освоению практиками последних достижений физики пленок. С вводом в строй термостатированного корпуса института, созданием отраслевого КБ объем перечисленных работ, их научно-теоретический и методический уровень и возможности внедрения новых разработок в народное хозяйство значительно возрастут.

Валя Федорова — продавщица в самом «приятном» отделе Торгового центра. Скоро год, как она стала за прилавком. В отдел сувениров ее поставили не зря: работает быстро, изыскно. Вместе со скромными сувенирами сотни иногородних гостей увозят ее щедрую улыбку.

Фото А. Зубцова.





# НАУКУ—В ПРОИЗВОДСТВО

## НА СЛУЖБЕ ПРАКТИКИ

Н. Е. АБАШЕЕВА,

заместитель заведующего  
отделом почвоведения

— Наш отдел — один из крупных в институте и самый «молодой», если брать во внимание возраст его сотрудников. Ведем мы разработку ряда актуальных вопросов.

У нас широко развернуты работы по исследованию микроэлементов в биосфере. По этим исследованиям наш институт стал координирующим центром в Сибири и на Дальнем Востоке. Получены результаты по характеристике пищевого режима степных и лесостепных почв, эффективности применения микроудобрений и на их фоне микроэлементов под кукурузу. Повышение урожайности растений происходит за счет повышения биологической активности почв и улучшения пищевого режима. Минеральные удобрения (в особенности микроэлементные) повышают стойкость растений к низким положительным температурам 2—6 градусов.

Завершается работа над коллективной монографией «Микроэлементы в почвах Бурятской АССР и основы применения микроудобрений». Микроэлементы — экономически эффективное средство повышения урожая. Например, дополнительный чистый доход с одного гектара посева кукурузы от внесения микроэлементов составляет 9—24 руб.

Профессор О. В. Макеев написал обобщающую работу «Биогеохимия и агрохимия микроэлементов в Сибири и на Дальнем Востоке» и составил принципиальную схему биохимического районирования Сибири и Дальнего Востока. Она дает возможность решить ряд вопросов по изучению и использованию микроэлементов.

Группа сотрудников института ведет исследования по борьбе с ветровой эрозией почв. Ими рекомендован ряд практических мер по этому вопросу.

От одиночек-мыслителей к научным ячейкам и обществам, от ученого комитета с десятком сотрудников к академическому центру с сотнями ученых — таков путь развития науки в Бурятии. В течение жизни одного поколения через каких-нибудь пять десятков лет в корне преобразилась Бурятия, из среды бурят вышли сотни исследователей. За эти годы ученые проделали значительную работу по изучению истории, языка, фольклора и литературы бурятского народа, провели исследования в области физики, химии, геологии, почвоведения, биологии, энтомологии, конкретной социологии, экономики, востоковедения, этнографии и буддологии, расширили и укрепили связи с головными институтами Академии наук, а также с зарубежными научно-исследовательскими институтами. Научные сотрудники выступали с результатами своих исследований на международных конференциях, принимали участие в создании работ, имеющих всеобщее значение. Теперь филиал ставит задачей своих исследований — максимально способствовать развитию народного хозяйства, культуры, науки Бурятии. Сегодня мы познакомим читателей с работами научных отделов почвоведения и биологии Бурятского института естественных наук БФ СО АН СССР.

## МИКРОЭЛЕМЕНТЫ—В ЖИВОТНОВОДСТВО!

Микроэлементы оказывают большое влияние на повышение урожайности полевых культур, на продуктивность и воспроизводительную способность сельскохозяйственных животных, а также на сохранность молока. Поэтому микроэлементы нашли широкое применение в практике животноводства.

Изучение кормов Бурятии было начато нами в 1957 году. В результате получены отправные данные по минеральной полноценности кормов в разрезе лугов и пастбищ подавляющей части территории Бурятской АССР, а следовательно, и возможности введения недостающих элементов в рационы животных, исходя из потребности и реакции организма животных на эти добавки. Анализ этих данных позволил наметить регионы, где можно ожидать проявления микроэлементной недостаточности у сельскохозяйственных животных.

Последующие работы показали, что на территории Бурятской АССР у животных отмечаются акабальтозы, гипокупроз, лизуха, дегментация овечьей шерсти и ряд других заболеваний. Изучение органов и тканей животных показало, что и в них содержится малое количество микроэлементов — меди, кобальта, а в отдельных местностях имеет место повышенное количество молибдена.

Учитывая это, научные и производственные работники Бурятской АССР начали внедрение микроэлементов в животноводство. Автором данной статьи успешно была апробирована подкормка

овец смесью сернокислых солей меди, марганца и хлористого кобальта с поваренной солью. В результате научно-производственного опыта в колхозе «Коммунизм» Джидинского района от 3000 овцематок был получен настриг шерсти на 700 г больше по сравнению с контрольными и на 350 г — по сравнению с этими же животными в прошедшие годы.

В Селенгинском совхозе того же района среди телят диагностировалась лизуха. Введение в рацион телят минеральной подкормки позволило в короткий срок ликвидировать клинику заболевания, повысить среднесуточный привес.

Впервые в СССР на территории Бурятской АССР был применен селенит натрия для профилактики и лечения беломышечной болезни ягнят, а позже и телят. Работа проводилась многими научными и практическими работниками, но особенно следует указать работы Г. И. Титова. В результате падеж ягнят был сведен до минимума.

Сейчас наша лаборатория изучает причины эндемических заболеваний у сельскохозяйственных животных в долине реки Зазы. Это позволяет разработать меры профилактики и лечения эндемических заболеваний и даст возможность круглогодично содержать до 7—10 тысяч голов крупного рогатого скота, увеличить среднесуточные привесы на 100—200 граммов, или за год дополнительно по 36—72 кг мяса с каждого животного.

Лабораторией биогеохимии начата также разработка норм минерального пи-

тания в Цолгинском совхозе. Эта научно-производственная работа позволит дать рекомендации для овцеводов, скотоводов по минеральному питанию животных, апробированных на большом поголовье. Об итогах этой многолетней работы сейчас говорить рано, но следует указать, что производственные охотно идут на договорные работы, так как видят результаты применения микроэлементов в хозяйствах.

Говоря о применении микроэлементов в животноводстве, нельзя не упомянуть работу комиссии по микроэлементам координационного совета при СО АН СССР. Эта комиссия наладила связь с различными организациями и научными работниками. Так, группа научных сотрудников Благоевского сельскохозяйственного института под руководством доцента Н. Г. Лопатина достигла значительных успехов по применению микроэлементных подкормок в скотоводстве и птицеводстве. В Красноярске работает группа под руководством профессора Н. А. Токового, в Алтайском крае успешно внедряет микроэлементы в животноводство группа под руководством Н. Ф. Полякова.

Мы думаем, что то начало, которое сделано по внедрению микроэлементов в животноводство Бурятской АССР и в других краях и областях Западной Сибири и Дальнего Востока, вскоре даст большой экономический и зооветеринарный эффект.

И. ЖАРНИКОВ,  
кандидат ветеринарных наук.

## НА СЛУЖБЕ ПРАКТИКИ

М. А. РАМПИЛОВА,

кандидат сельскохозяйственных наук

— Наша тематическая группа по геоботанике закончила разработку темы «Биологические основы улучшения и рационального использования солончаковых и болотных лугов Забайкалья в целях создания кормовой базы животноводства». При разработке темы мы выявили интересные закономерности в биологии и экологии луговых растений на солончаковых лугах Гусино-озерской котловины и на основе этого разработали приемы повышения продуктивности солончаковых лугов республики.

В результате изучения торфяных почв доказали возможность возделывания и выращивания высоких урожаев трав на болотах. Производственный опыт показал состоятельность наших заключений. На опытных заболоченных участках был получен хороший урожай семян трав, кормовых корнеплодов, капусты и картофеля.

Н. С. ВАХРУШЕВ,

заведующий лабораторией генетики сельскохозяйственных животных, кандидат сельскохозяйственных наук

— С 1962 года наша группа ведет работы по изучению наследования мясной продуктивности при скрещивании пород крупного рогатого скота. Эта работа представляет значительный интерес не только с точки зрения теоретической генетики, но имеет и сугубо прикладное значение. Мы, например, в ходе эксперимента получаем телят с хорошо развитыми мясными формами.

Себестоимость центнера мяса, полученного от наших гибридов, на 15 процентов ниже, чем от местного скота.

Наша работа тесно связана с хозяйствами республики. Мы работаем по договорам с колхозами и совхозами. Например, для Кударинского совхоза разработали организацию племенной работы в скотоводстве, в Еравнинском совхозе — систему организации мясного скотоводства.

в колхозах и совхозах. Рекомендации по борьбе с движущимися песками и дефляцией почв используются лесхозами и хозяйствами Кяхтинского, Селенгинского, Баргузинского и других аймаков. В республике созданы два лесных питомника для выращивания саженцев по фитомелиорации песков. В колхозах «Дружба», «Эрдэм» и совхозах «Кяхтинский», «Пограничный» в 1967 году приступили к шелюгованию песков.

А. ИВАНОВ,  
мл. научн. сотр.

## ЭРОЗИЯ ПОЧВ

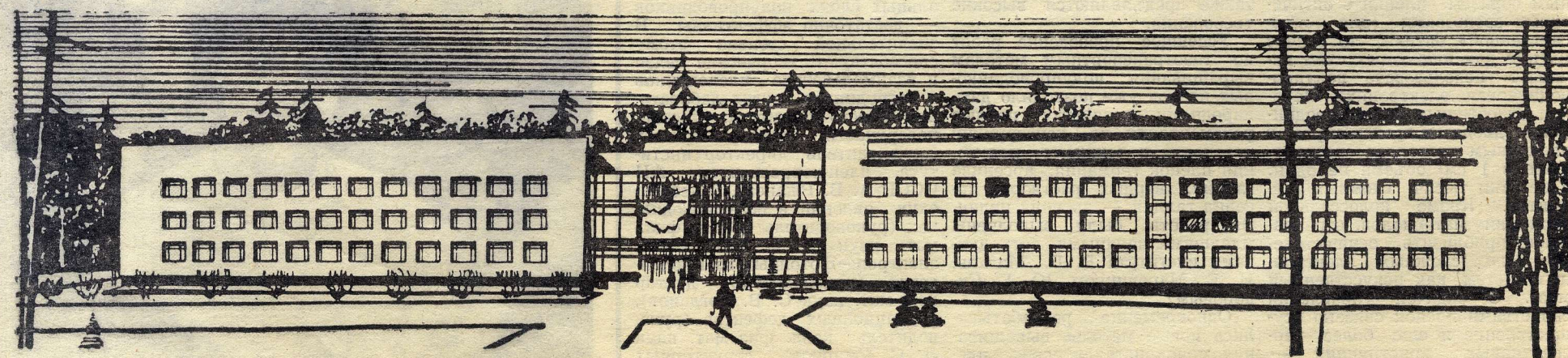
Собран обширный материал, освещающий различные вопросы происхождения, классификации, распространения химического и механического составов эоловых песков, а также почвенный и растительный покров районов развития подвижных песков и окружающих их пространств. Выяснены строение, мощность песчаных толщ и эоловых форм. Установлена прямая

связь эоловых песков с пеперевальными песчаными толщами, уклонами местности, неотектоники и возрастом. Выделены ряд этапов и фаз дефляции в голоцене, а также определена количественная характеристика выноса почвенных частиц и мелкозернистого песка за длительный период.

На основе проведенных экспедиционных работ произведено предварительное

почвенно-эрозионное районирование и составлены среднемасштабные карты распространения эоловых песков и песчаных отложений по всем земледельческим районам Западного Забайкалья и Прибайкалья.

Наши рекомендации используются планирующими и директивными органами республики при составлении постановлений по разрыванию борьбы с эрозией почв



За Удой, в живописном уголке Улан-Удэ, строится Академгородок. Таким будет главный корпус Бурятского филиала СО АН СССР.



# У наших коле

## БЕЗЗВУЧНЫЙ МИР НА КОНЧИКЕ АНТЕННЫ

Нас окружает мир неслышимых звуков. Радиостанции широкого вещания, телевизионные станции, портативные передатчики геологов, железнодорожного и морского транспорта посылают в эфир сигналы, часто необходимые лишь узкому кругу слушателей. Выбрать из этого огромного количества информации нужную и расшифровать ее помогают различные по конструкции антенные устройства.

Работа большинства антенн напоминает действие акустического рупора. Даже форма многих из них в точности соответствует ему. Их так и называют — рупорными. Основная задача радиорупора — излучение электромагнитных волн в пространство. Такая антенна хорошо работает только в тех случаях, когда размеры ее горловины соизмеримы с длиной излучаемой волны. По этой причине рупорные антенны применяют главным образом в диапазоне сверхвысоких частот.

К антеннам ультракоротких волн относится хорошо всем знакомая коллективная телевизионная антенна, называемая антенной типа «волновой канал». Ее основа — полуволновый симметричный вибратор, диполь. Иногда противоположные концы вибратора соединяют в петлю. Его так и называют петлевым, или вибратором. Пистолеторса, по имени изобретателя. Для улучшения направленных свойств антенны позади вибратора ставят пассивный вибратор — рефлектор, а впереди — один или несколько вибраторов, называемых директорами. При такой конструкции коэффициент усиления антенны становится значительно больше, а

— Какую цель преследуют ученые, создавая модель живого мозга?

— Когда точность и быстрота работы машины соединится с гибкостью и живостью мысли думающего человеческого мозга, на нашей планете появится самое удивительное существо — умный робот. О нем мы знаем пока только из фантастических романов, но я думаю, что, если в далеком будущем такой робот «прочтает» один из этих романов, то он скажет, что у писателей XX века было мало фантазии.

— Насколько это реально и в каком состоянии находится создание модели?

— Кибернетические машины уже сейчас надежно служат человеку. Электронный мозг способен обрабатывать огромное количество информации с быстротой и точностью, недоступной нашей нервной системе. Поэтому ему поручают управление полетом космических кораблей, сложными про-

Услышать далекие радиоголоса межпланетных станций, таких, как «Зонд-3» или «Венера-4», помогают нам сложные многоэлементные антенные приемные устройства. Даже знакомые каждому антенны для радиоприемников и телевизоров резко различаются.

О некоторых видах сложной «профессиональной» аппаратуры по просьбе Агентства печати Новости рассказывает инженер В. Кораблин.

прием телевизионного сигнала надежнее.

К направленным антеннам длинноволнового и средневолнового диапазонов относится рамочная антенна. Такие антенны незаменимы в радиопеленгаторах и радиоконках. По конструкции рамочная антенна представляет собой виток провода, размеры которого в зависимости от назначения колеблются от десятков сантиметров до десятков метров. Чем больше витков в рамке, тем сильнее сигнал на входе приемника. Если ввести внутрь рамки сердечник из материала с большой магнитной проницаемостью (например, феррита), сигнал на входе приемника возрастет. Такие антенны, называемые магнитными, стоят во всех транзисторных приемниках.

Для широкополосных и связанных многодиапазонных чувствительных радиоприемников эти антенны неэффективны.

Остроумной оказалась мысль использовать в качестве материала с большой диэлектрической проницаемостью огромные массы льда Антарктиды. Радиоантенны положили прямо на гладкую

и ровную поверхность льда, который стал исправно служить одновременно изолятором и мачтой.

Широко используются в диапазоне сверхвысоких частот зеркальные антенны. Их основную часть, излучающую энергию в пространство, выполняют в виде отражателя, подобно зеркалу в световых прожекторах. Строение таких антенн основано на законах геометрической оптики. Источником колебаний — излучателем в них является рупор. Зеркала больших антенн для уменьшения парусности и веса делают перфорированными или решетчатыми.

Однако самая длинная телевизионная линия в Советском Союзе, осуществляющая также дальнюю телефонно-телеграфную радиосвязь, проходит через антенны, установленные на спутниках связи «Молния-1» и пунктах сети «Орбита», созданных к 50-летию Великой Октябрьской социалистической революции в районах Крайнего Севера, Сибири, Дальнего Востока и Средней Азии.

Благодаря свойству концентрировать излучаемую

энергию в узкий луч зеркальные антенны широко применяют в технике дальней космической связи и радиоастрономии. Коэффициенты усиления таких антенн достигают величин десятков и сотен тысяч раз. Чем дальше надо проникнуть в космос, тем больше размеры зеркала.

В центре дальней космической связи рядом с приземистыми зданиями возвышаются громадные сооружения, увенчанные огромными параболическими чашами. Это те самые зеркальные антенны, которые в течение более чем четырех месяцев обеспечили 114 сеансов связи со станцией «Венера-4». Учитывая, что радиосигналы на трассе Земля — Дальний Космос ослабевают в сотни миллиардов раз, можно судить о том, какие сложные задачи по обеспечению их надежного приема были решены советскими инженерами.

С трассы движения станции «Венера-4» связь с Землей поддерживали три бортовые антенны: одна — остронаправленная с параболическим отражателем диаметром около 2,3 метра и две — малонаправленные. Остронаправленная параболическая антенна станции, подобно зеркалу перископа, выдвинутому в глубины космоса на 78 миллионов километров, до самого входа в атмосферу Венеры посылала сигналы в Центр космической связи. Столь высокая точность направленности антенны обеспечивалась ее фиксацией в определенном положении, ориентирами которого служили Солнце и Земля.

Спускаемый на Венеру аппарат имел специальную антенну, концентрировавшую энергию в сравнительно узком конусе, в пределах которого находилась Земля.

тики недавно исходили из такого представления о действии мозга: нервные клетки, по-разному соединяясь своими отростками, образуют различные схемы. Каждая из них выполняет свои функции. Экспериментальные исследования заставили нас сделать вывод, что нервные клетки образуют такие постоянные схемы только в низших отделах мозга, которые осуществляют простые инстинктивные движения. Высшие отделы мозга, скорее всего, организованы на иных принципах. Их клетки не соединяются между собой по какой-то определенной схеме. Они могут посылать друг другу импульсы то одними, то другими путями по определенным законам вероятностного распределения. Реакция системы (нервного центра) оказывается статистической, не зависящей от каждой отдельной клетки. Поэтому она так гибкая и надежна.

## МОДЕЛЬ ЖИВОГО МОЗГА

Корреспондент Агентства печати Новости попросил профессора Когана, руководителя лаборатории биофизики Ростовского университета, ответить на несколько вопросов.

цессами в атомном реакторе. Чтобы кибернетические машины могли решать еще более сложные задачи, приходится усложнять саму машину. И тут перед конструкторами возникают на первый взгляд непреодолимые преграды. Дело в том, что нейрон на электронных лампах по размеру, весу и потреблению энергии оказывается в миллионы раз больше живой нервной клетки, свойства которой он призван воспроизвести. Модель человеческого мозга, имеющего более 15 миллиардов клеток, не уступила бы по размерам небоскребу, весила бы более миллиона тонн и потребляла бы электроэнергию нескольких гидроэлектростанций, подобных Братской ГЭС.

Полупроводники, миниатюрные детали, микромодульные блоки, последние достижения молекулярной электроники значительно расширили возможности моделирования нервной системы. Но трудности в строительстве кибернетических машин с усложненными функциями остаются: чем больше в них элементов, тем менее они надежны. Этот барьер надежности — главное препятствие на пути совершенствования электронного мозга.

— В свое время вы выдвинули новую гипотезу о принципах деятельности головного мозга. В чем ее суть?

— Создавая электронные машины, инженеры-киберне-

## Николай Никифорович СИМАКОВ



30 декабря 1967 года скоропостижно скончался начальник юридического отдела Сибирского отделения АН СССР Симаков Николай Никифорович.

Н. Н. Симаков родился в 1921 году в крестьянской семье. В 1941 году после окончания средней школы был призван в Советскую Армию и направлен в Иркутскую школу авиамехаников. С 1943 по 1945 год Н. Н. Симаков участвовал в Великой Отечественной войне на 1 и 2 Белорусских фронтах. За боевые дела на фронте Н. Н. Симаков награжден орденом Красной Звезды. В феврале 1945 года после второго тяжелого ранения Н. Н. Симаков был демобилизован из армии.

С 1948 года после окончания юридического института Н. Н. Симаков работал народным судьей Новосибирска, затем членом и заместителем председателя Новосибирского областного суда, а с 1963 года начальником юридического отдела Сибирского отделения АН СССР. На поприще юриста он проявил незаурядные способности. Высокие знания в области юриспруденции, богатый опыт и исключительное внимание к решаемым делам всегда выделяли Н. Н. Симакова.

Свои силы и способности он отдавал делу соблюдения советской законности, делу воспитания трудящихся.

Н. Н. Симаков принимал активное участие в работе партийных и советских органов.

Светлая память о Николае Никифоровиче — человеке большой души, скромном, чутком и отзывчивом товарище — навсегда сохранится в наших сердцах.

Группа товарищей.

Коллектив Института теоретической и прикладной механики СО АН СССР выражает глубокое соболезнование Симаковой Антонине Георгиевне по случаю безвременной кончины ее мужа

СИМАКОВА  
Николая Никифоровича.

## ГЕОГРАФЫ СИБИРИ

(Окончание.  
Начало на 2, 3 стр.)

ний. Здесь поставлена задача глубоко исследовать природу, хозяйство и население данного региона и представить обоснованные научные рекомендации по эффективному использованию природных ресурсов. Институт представил много докладных записок и практических рекомендаций плановым, хозяйственным и проектным организациям, выполняет ряд хозяйственных работ, разработал балансы трудовых ресурсов Иркутской и Читинской областей. Проведено три научных совещания географов Сибири и Дальнего Востока (1959, 1962, 1966 гг.).

По выпуску печатной продукции институт занимает первое место в Иркутском научном центре СО АН СССР. Регулярно издаются «Доклады» института (вышло 16 выпусков) и «Сибирский географический сборник» (вышло 5 номеров). Издаются региональные монографии и сборники статей, отражающие результаты исследований. Всего издано свыше 60 монографий и тематических сборников.

Институт успешно развивает международные научные связи. Сотрудники института приняли участие в работах XIX и XX географических конгрессов в Стокгольме и Лондоне (1960 и 1964 гг.), X ботанического

— Эдинбурге (1964 г.), почвоведов — в Бухаресте (1965 г.), XI Тихоокеанского — в Токио (1966 г.), в совещаниях экспертов ЮНЕСКО в Париже, микробиологов — в Брауншвейге (ФРГ, 1966 г.) и др. Член-корреспондент АН СССР В. Б. Сохава и проф. В. А. Кротов избраны членами комиссии прикладной географии Международного географического союза. Институт ежегодно принимает многочисленных зарубежных гостей — видных ученых, общественных деятелей и журналистов, делегации из Польши, МНР, Чехословакии, Англии, Франции, США, Канады, Австралии, Японии и других стран.

Коллектив института принимает всю важность стоящих перед ним задач. Не все благополучно обстоит с материальным обеспечением, полевым снаряжением, лабораторная база ожидает существенных пополнений, необходимо расширение сети стационарных исследований и соответственно — количественного и качественного роста штата института. Однако без преувеличения можно сказать, что географическая наука в Сибири на подъеме, а географы Сибири полны решимости самоотверженно трудиться во имя дальнейшего расцвета науки.

В. ГАЙДА,  
ученый  
ИГСиДВ  
СССР.  
секретарь  
СО АН



## Фельетон

Я НЕ БАЙРОН,  
Я — ДРУГОЙ

Дней десять назад я обнаружил среди полученных мною газет небольшой желтый листок, заставивший радостно вздрогнуть сердце. Но радость оказалась преждевременной — перевод был адресован не мне, а некоему В. Виноградову, мне не знакомому, и, к тому же, из Киева, откуда я никогда ничего подобного не ожидал. Все остальное было указано правильно: и дом, и улица, и номер квартиры. И если бы я не проживал в ней с самого, самого начала, я, может быть, и задумался бы. Но тут случай был ясным. Не отходя от ящиков, я укрепил на них желтую бумажку, лицевой стороной к квартирному, как это обычно делается. Я не сомневался, что заинтересованное лицо найдется. Не тут-то было. На следующий день я вновь извлек извещение из своей почты. Операция повторилась. Но с тем же результатом.

Когда извещение пришло в третий, четвертый и пятый раз, мое отношение к проблеме изменилось. Я кратко и выразительно написал ярким красным карандашом на полях желтой бумажки: «Не мой! Понимаете, не мой!!» — и водрузил ее на обычное место.

К вечеру следующего дня извещение исчезло. Но... лишь для того, чтобы появиться в новом качестве — большим по величине, зеленого цвета и с угрожающей надписью на полях — «ВТОРИЧНО». Я понял, что так просто от него не отделаешься...

Обойдя длинную очередь в отделении связи № 90, я положил извещение прямо на стол перед ясные очи юной дамы, дары приносящей:

— Девушка, этот перевод мне не принадлежит. Примите меры, чтобы он больше не появлялся в моем почтовом ящике.

Девушка метнула в мою сторону взгляд, такой суровый и недоверчивый, что я невольно зашарил по карманам, нащупывая удостоверение личности.

**ОТ РЕДАКЦИИ.** Этот безобидный фельетон был написан одним из читателей нашей газеты накануне Нового года. Видимо, чтобы не отстать от своих коллег из 90 отделения связи, работники 72 почтового отделения решили преподнести уже не одному, а 400 подписчикам газеты новогодний сюрприз. Причем, «шутка» эта не такая уж безобидная: читателям было доставлено лишь... по полгазете, по принципу: «кому вершок, кому корешок» — одним вкладыш, другим наружные полосы. Редакция надеется получить 400 фельетонов от 400 обделенных подписчиков...

— И Виноградов никогда не проживал в вашем парадном?

— Насколько мне известно, нет.

Взгляд девушки не потеплел, но тема была исчерпана, и я вернулся домой.

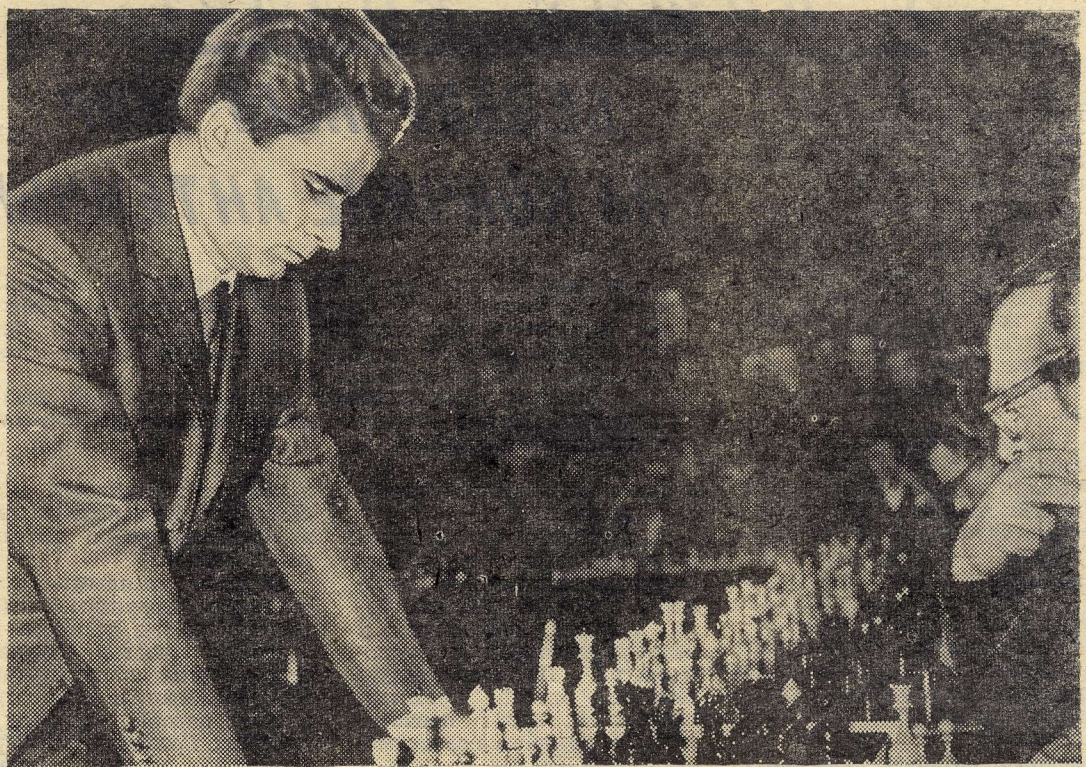
Через два дня вернулось и извещение. На опостылевшей бумажке я вновь начертил: «Я — не Виноградов, Виноградов — не я»; и установил ее для всеобщего обозрения. Средство не подействовало. Мне начинало казаться, что в безмолвную, но увлекательную игру с переводом включилось все население нашего подъезда. Появилось непреодолимое искушение убедить себя в том, что я действительно В. Виноградов и поэтому имею полное моральное право изрывать эту казенную, зеленую, измазанную и надоевшую бумажку. Но, войдя в роль, я вдруг представил себе, что я, т. е. Виноградов, уже больше недели хожу удрученный отсутствием долгожданного перевода из Киева в самый канун праздника и что 67 рублей 17 копеек могли бы внести заметное разнообразие в меню убранный к Новому году стола.

Эту мрачноватую и трогательную картину украсило воспоминание о другом переводе, принадлежавшем мне лично, из-за которого трижды пришлось ходить на почту. Его не могли разыскать, несмотря на совершенно правильное извещение, и уже недвусмысленно давали понять, что, может быть, деньги однажды получены...

И тогда я написал это письмо...

Если поиски владельца через газету увенчаются успехом, я рассчитываю, что 90 отделение связи, принимая во внимание мои заслуги, утвердит меня в качестве общественного распространителя переводов и будет впредь прибегать к моей помощи, если не сможет отыскать адресата своими собственными скромными силами.

**А. БУРШТЕЙН.**



## Играет и рассказывает Борис Спасский

В последнюю неделю прошедшего года гостем новосибирских шахматистов был гроссмейстер Борис Спасский. Он приехал в Новосибирск по приглашению городского комитета ВЛКСМ. 26 декабря в Доме ученых он дал сеанс одновременной игры на 29 досках. 16 партий были выиграны, 13 — сведены вничью. Гроссмейстер рассказал о международных встречах шахматистов, о нынешней системе борьбы за мировое первенство, о сильнейших шахматистах мира, о предстоящих встречах претендентов.

Фото Г. Потехина.

## От 14 до 20

Нетрудно представить, что Володино воображение неотвязно рисовало в последние дни такую картину... Большой зал. В центре зала — ярко освещенный квадрат ринга. Торжественная музыка. Медленно поднимается флаг. Арбитры — все в белоснежных костюмах. С черной бабочкой у подбородка. На трибунах — полно зрителей. А Володя на этот раз не зритель, а участник. Ему доверено защищать спортивную честь клуба СО АН.

Все так и было. Парад... Затем Володю вызвали на середину ринга... Гонг! В течение боя юный боксер старался точно выполнять указания тренера. И вот по залу разнеслось: «Победил Владимир Петров!».

Володя молодец. Хорошим у него был финиш только что минувшего года. Он ученик 10 класса физико-математической школы в Академгородке. Зимнюю сессию сдал на «отлично». Экзамен на ринге тоже успешный: Володя Петров стал чемпионом Новосибирска.

Четыре дня в спортзале «Динамо» 236 юных боксеров

(которым от 14 до 20 лет) вели спор за чемпионские титулы и призы памяти В. Богучевского и газеты «Молодость Сибири». Удачно выступили воспитанники детской спортивной школы СО АН СССР, подготовленные тренерами мастером спорта Н. Ермаковым и В. Ивановым. Из 25 выступавших их питомцев 10 пробившись в финал. Владимир Петров, Геннадий Лаврентьев — чемпионы города; Юрий Штейнгауэр, Георгий Бородин, Владимир Шалимов, Сергей Хивинцев, Владимир Кравцов стали вторыми призерами.

По группе старших юношей (17—18 лет) команда СО АН заняла 5-е место (из 13), опередив такие могучие в городе спортколлективы, как «Сибирь», «Восток», «Кировец», «Буревестник», «Сибсельмаш». Конечно, это успех. Но этот первый успех, думается, не убавит усердия юных любителей кожаной перчатки в овладении мастерством. Все только начинается. Впереди тренировки и тренировки. Впереди новые встречи на ринге.

**В. МАТВЕЕВ.**

КОНКУРСНЫЕ  
СЕАНСЫ

В шахматном клубе СО АН СССР успешно прошли конкурсные сеансы кандидатов в мастера Ю. Чернышева (8,5:4,5), Л. Каплуна (10,5:4,5) и А. Сычева (9,5:5,5).

17 декабря ленинградский мастер Я. Г. Фельдман дал сеанс одновременной игры на 24 досках. Результат — 17:7. Выиграли у мастера перворазрядники Юртов, Лукинцов, второразрядники Невзоров, Дубровин, Мельников.

В январе-феврале в шахматном клубе СО АН СССР состоится полуфинал Академгородка с выходом в финал. Финал будет проведен с кандидатской нормой.

**А. КРАДИНОВ,**  
член бюро шахматной секции СО АН СССР.

## Объявление

Средняя школа № 130, в которой ряд предметов преподается на английском языке, объявляет прием учащихся в первые классы на 1968—1969 учебный год. Прием заявлений производится до 25 января 1968 года с 13 до 14 часов.

К заявлению на имя директора школы прилагаются следующие документы: копия свидетельства о рождении, справка с места жительства, справка о состоянии здоровья с указанием, может ли ребенок обучаться в школе № 130.

В 1967—1968 учебном году школа организует семинар для родителей, дети которых будут учиться в первом классе.

Первое занятие семинара состоится 31 января 1968 года в 18 часов.

**ДИРЕКЦИЯ.**

Редактор Е. А. КОМАРСКИХ.

## СТАРТЫ ФИГУРИСТОВ

В Академгородке на катке детской спортивной школы по фигурному катанию проведено первенство Советского района, посвященное открытию зимнего сезона. Участвовало 40 человек. Острая борьба разгорелась в программе обязательных упражнений. Победительницей стала ученица 6 класса 162-й школы Лена Шелканова. Среди мальчиков первенство занял ученик 8 класса 121-й школы Витя Снегирев. Он стал абсолютным победителем среди

мальчиков и завоевал переходящий приз.

Произвольная программа внесла ряд существенных поправок в распределение мест у девочек. Сильнейшей стала ученица 6 класса 130-й школы Нина Мажнич.

На стадионе «Спартак» проведено соревнование на приз открытия зимнего сезона среди фигуристов города. По старшей группе победителями стали фигуристы спортклуба «Сибирь», по младшей — фигуристы спортклуба СО АН.

**А. МАЗЕИН.**