



Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

# ЗА НАУКУ В СИБИРИ

ОРГАН  
ПРЕЗИДИУМА  
И МЕСТНОГО КОМИТЕТА  
ПРОФСОЮЗА СО АН СССР

Год издания 10-й

№ 33 (462).

5 августа 1970 г.

СРЕДА.

Цена 4 коп.



• Конференция  
по проблемам  
Томского  
Приобья

• Ленинские  
премии —  
в ленинском  
году

• Поиски  
и результаты  
Иркутского  
института  
географии

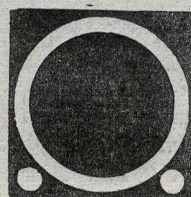
• Сибирский  
нефтяной  
материк —

«открытие века»

• АПН: Новости  
науки и техники

• Всесоюзный  
День  
физкультурника

• Оркестр  
народных  
инструментов  
празднует  
день рождения



В Институте цитологии и генетики состоялось открытое партийное собрание с повесткой дня: «Решения июльского Пленума ЦК КПСС и задачи нашего института».

## ГЕНЕТИКА—СЕЛЬСКОМУ ХОЗЯЙСТВУ

### ГЛАВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ

Докладчик — заместитель директора В. К. Шумный отметил особенность постановления июльского Пленума ЦК КПСС — конкретизацию роли науки в развитии сельского хозяйства. Эта отличительная черта нового решения партии и определила ход и характер обсуждений: разговор состоялся конкретный.

На какие работы обратить внимание в институте? Какие исследования расширить и завершить в

самое ближайшее время? Тематику каких лабораторий пересмотреть и наметить новые направления, чтобы в самые короткие сроки получить результаты, имеющие

практическое значение для развития сельского хозяйства.

Обсуждения начались, можно сказать, со «смотра сил». В результате выяснилось, что работы лабораторий института имеют и будут иметь практический выход в сельское хозяйство в самом недалеком будущем. Многие исследования являются весьма актуальными в свете новых решений партии в области сельского хозяйства.

— Следует отметить, что мы правильно ориентируемся в своей работе, — сказала доктор биологических наук Г. А. Стакан. — Еще в 1961 году приступили к созданию кроссбредного овцеводства — выведению нового типа овец для Новосибирской области. И пока экспериментальное хозяйство нашего института является единственным в Сибири, которое поставляет таких овец. Агитировать за важность этой работы не следует. Скажу только, что закупочные цены на мясо кроссбредной породы в два раза выше баранины других пород.

О решении самой злободневной проблемы — снабжении населения мясом говорил доктор биологических наук В. Н. Тихонов. Особое внимание, по его мнению, следует обратить на свиноводство — на эту «быстро дающую прирост мяса» отрасль животноводства. Лаборатория иммуно-генетики животных уже несколько лет занимается гибридным свиноводством. Бю создана группа инбредных свиней, являющаяся наиболее пер-

(Окончание на 2 стр.).

## БУДУЩЕЕ ОБСКОЙ ПОЙМЫ

С ростом промышленности в Сибири возникает проблема обеспечения этих районов продуктами сельского хозяйства.

Использование пойменных земель, отличающихся высоким плодородием, позволит быстро решить этот вопрос.

Освоению поймы Томского Приобья будет посвящена научно-производственная конференция, которая 25 августа начнет свою работу в г. Томске. В ней примут участие представители Министерства сельского хозяйства СССР и РСФСР, Министерства мелиорации и водного хозяйства СССР и РСФСР, «Союзсельхозтехника» и «Россельхозтехника». Всесоюзная Академия сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина, Госплан РСФСР, Томский областной комитет КПСС, Томский областной Совет депутатов трудящихся, газеты «Сельская жизнь» и «Экономическая».

С докладом «О современном уровне, перспективах развития сельского хозяйства области и эффективных использования пойменных земель Томского Приобья» выступит на пленарном заседании Е. К. Лигачев, первый секретарь Томского обкома КПСС.

Об основных направлениях и перспективах мелиорации земель Обской поймы расскажет министр мелиорации и водного хозяйства РСФСР К. С. Корнев.

Вице-президент ВАСХНИЛ академик И. И. Синягин поздравит участников конференции с основными направлениями научно-исследовательских работ Сибирского отделения ВАСХНИЛ в связи с необходимостью наиболее полного обеспечения населения развивающихся нефтедобывающих районов Западной Сибири продуктами питания за счет производства их на месте.

Работа конференции будет проходить по трем секциям: мелиорация земель поймы реки Оби и ее притоков; сельскохозяйственное освоение обской поймы; охрана и использование естественных ресурсов.

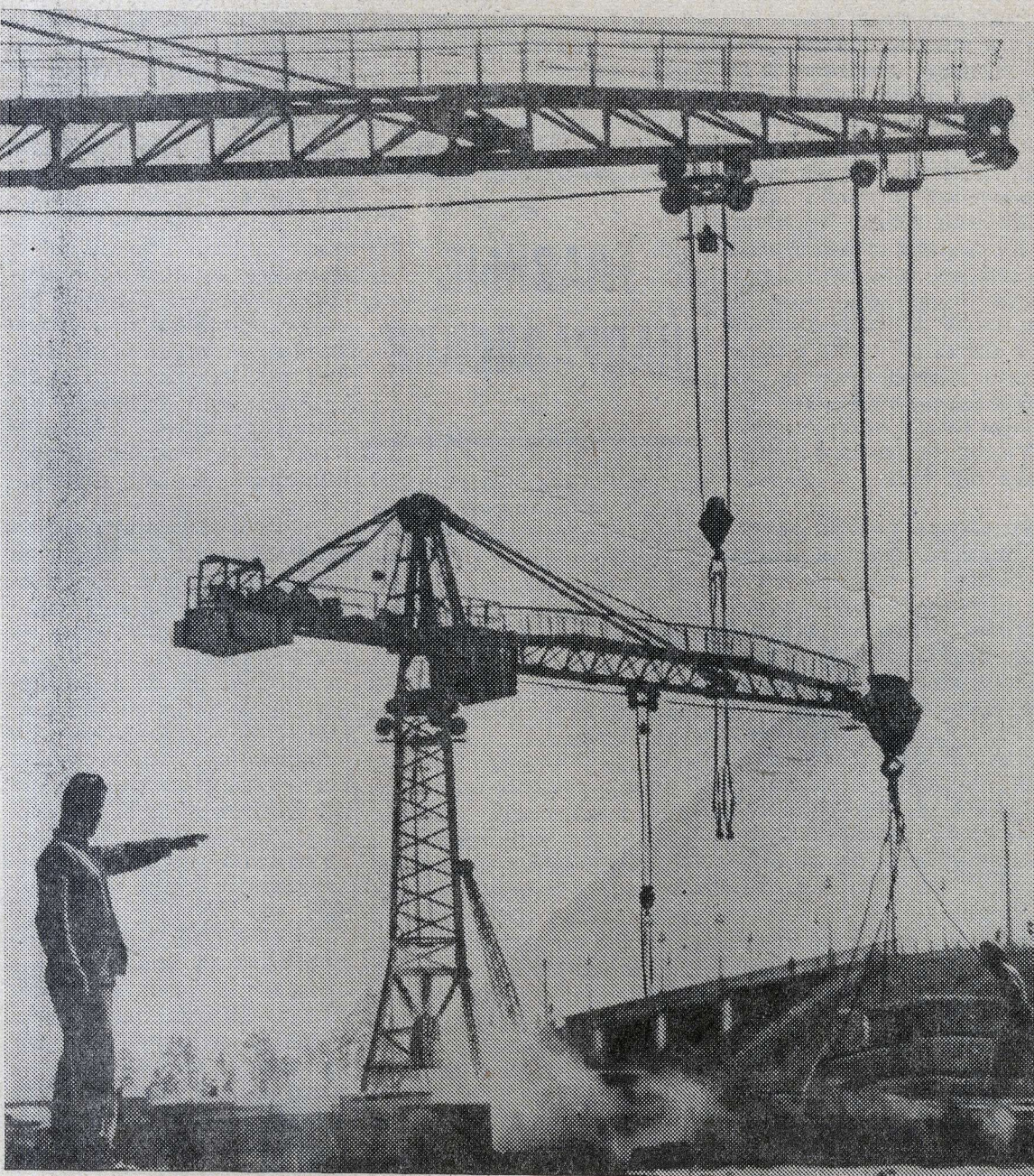
На конференции будут заслушаны доклады по основным проблемам, с которыми придется столкнуться, решая коренной вопрос создания устойчивого сельскохозяйственного производства, — мелиорацию земель. Это и сообщение директора «Ленгипроводхоз» Н. И. Воробьева о технико-экономическом обосновании и очередности мелиоративных работ, и выступление начальника отдела мелиорации и водного хозяйства Томского облисполкома Н. Г. Маслова и другие.

Об особенностях земледелия мелиорируемых земель Обско-Иртышской поймы сделает сообщение член-корреспондент ВАСХНИЛ Н. И. Смирнов.

Работа конференции продлится 3 дня. На ней будут подведены итоги научных исследований, которые ведутся в этой области, даны рекомендации и практические советы.

«Конференция по проблеме «Освоение поймы Томского Приобья», — сказал академик ВАСХНИЛ И. И. Синягин, — будет поворотным моментом в освоении этих плодородных земель Сибири».

## 9 АВГУСТА — ДЕНЬ СТРОИТЕЛЯ



ССЗИДАНИЕ

Фотоэтиюд Г. Кустова.

## 9 АВГУСТА — ДЕНЬ СТРОИТЕЛЯ

КОГДА  
СТАЛКИВАЮТСЯ АТОМЫ

Любой видел «падающую звезду». Существует поверье, что в этот момент нужно задумать желание, и оно сбывается. Задумывают желание и физики. Им надо понять, какие процессы происходят при столкновении метеора с атмосферой Земли.

А плазма? В десятках лабораторий изучают это четвертое состояние вещества. Но до сих пор никто не может разогреть его до температур, при которых начинается слияние ядер и удержать в этом состоянии. Мала пока ее плотность.

Эти и многие другие вопросы легче решить, изучив элементарные процессы столкновения атомных частиц.

Первый существенный шаг был сделан в 1948—1954 годах, когда сотрудники физико-технического института имени Иоффе в Ленинграде Владимир Дукельский и Николай Федоренко применили получившую теперь широкое распространение схему двойного масс-спектрометра.

Судьбу частиц, испытывающих удар, позволил изучать другой способ, предложенный Вадимом Афросимовым и Николаем Федоренко. Суть его в том, что ионы, образующиеся в газе при прохождении через него пучка быстрых частиц, можно извлечь из газа электрическим полем, ускорить, сфокусировать в пучок, а затем исследовать с помощью специальных приборов.

Следующая серия опытов позволила глубже заглянуть в процесс столкновения: узнать, насколько надо сблизиться частицам, чтобы произошло вырывание электронов из оболочек атомов. Оказалось, что «степень обдирки» атомов зависит от того расстояния, на которое сходятся их ядра.

Использование новых методов позволило наблюдать ранее скрытые от экспериментаторов эффекты. Столкновения могут быть упругими, когда атомы или молекулы «отскакивают» друг от друга, лишь изменив направление движения и скорость. При достаточной же энергии атомные частицы могут рассеиваться неупруго, и столкновения приводят к изменению их состояния — возбуждению или ионизации. В ре-

зультате образуются заряженные частицы — ионы и электроны.

С экспериментальными исследованиями элементарных процессов, рассеяния и неупругих потерь энергии при атомных столкновениях тесно связаны изыскания, выполненные Олегом Фирсовым. Им впервые была теоретически рассмотрена значительная часть явлений, изученных Афросимовым, Дукельским и Федоренко. Созданные Фирсовым модели взаимодействия атомных частиц послужили основой для многочисленных теоретических работ и позволили рассчитать вероятность рассеяния, элементарных процессов и неупругих потерь энергии при столкновениях.

Как правило, фундаментальные исследования оказываются тесно связанными с прикладными. Ленинградские физики применили свои результаты для изучения, или, как часто говорят, «диагностики» плазмы. Еще в 1958 году академик Борис Константинов впервые предложил метод диагностики по быстрым нейтральным атомам, испускаемым плазмой.

Был развит и другой метод — «просвечивания» плазмы пучком нейтральных атомов водорода. Проходя через нее, пучок ослабевает, часть атомов при столкновении превращается в ионы, которые под действием магнитного поля установки уходят в плазму. Вышедшие же из установки уцелевшие атомы водорода могут поведать о многом. По ослаблению первоначального пучка можно определить концентрацию плазмы и изменения ее во времени, распределения по объему камеры.

Созданный Афросимовым и Федоренко анализатор атомных частиц прошел испытания и успешно использован на термоядерных установках «Альфа» и «Токамак», где впервые были получены сведения об энергетическом распределении ионов водорода и о некоторых других параметрах плазмы.

**Юрий КОПТЕВ,**  
научный сотрудник физико-технического института имени Иоффе.

(АПН).



9 августа коллектив «Сибкадемстроя» торжественно отметит свой праздник — День строителя. В этот день монтажники и каменщики, столяры и плотники, маляры и штукатуры, механизаторы и автомобилисты рапортуя о своих замечательных делах.

Трудно сегодня перечислить все те объекты, которые возвел прославленный коллектив «Сибкадемстроя». Научно-исследовательские институты СО АН СССР, жилые дома, детские комбинаты, Дом ученых, Торговый центр, гостиница «Золотая долина», Дом политпросвещения, кафе «Отдых», ГПНТБ, кинотеатр им. Маяковского — вот далеко не полный перечень того, что было создано руками замечательных строителей. И сегодня за все то хорошее, что они сделали для нас, хочется еще раз сказать строителям: «Большое спасибо» и пожелать им новых успехов в труде и счастья в личной жизни.

На снимках: ● Правобережный карьер (справа). Отсюда ежедневно уходят автомашины с песком, щебнем и гравием на новостройки Академгородка и Новосибирска. ● Передовой бригадир монтажников «Сибкадемстроя», ударник коммунистического труда Михаил Галдин.

Фото Г. Кустова.

(Окончание. Нач. на 1-й стр.).

спективной для выведения высокопродуктивных гибридных животных. И нужно только наладить поставку хряков этой группы колхозам и совхозам области.

В институте действительно немало тем и заделов, которые в самое ближайшее время способны оказать помощь развитию сельского хозяйства. Так, на основе теоретических разработок новых генетических методов (полиплоидии) в селекции сахарной свеклы и редиса получены высокопродуктивные полиплоидные сорта (Поликубанский-9, Поликубанский-10 и Киргизский сорта сахарной свеклы), районированные на Северном Кавказе и в Киргизии. Для районов Сибири создан специальный высококачественный полиплоидный сорт редиса «Сибирский-1».

Разработана учеными института методика фотопериодических воздействий на норку и свиней, что позволило повысить их плодовитость. Трудно переоценить экономический эффект, который дают эти исследования. Скрещивая тонкорунных овец алтайской породы с баранами скороспелых мясошерстных пород «Линкольн» и «Ромни-марш», ученые института работают над созданием породной группы кроссбредных овец. Сейчас в Черепановском районе нашей области создается массив таких овец.

— Важно то, — сказал заведующий лабораторией гетерозиса растений В. К. Шумный, — что кардинального пересмотра тем и направлений исследований проводить в нашем институте нет нужды. Это нас, конечно, радует. Нужно только выделить главные моменты, имеющие практическое значение, и ускорить их разработку и внедрение.

О необходимости механизации

работ на селекционной станции в Усть-Каменогорске как об аксиоме, не требующей доказательств, говорил доктор биологических наук В. Б. Бинкин, заведующий лабораторией генетических основ селекции растений.

За расширение базы для научных работ высказались В. Н. Тихонов, Г. А. Стакан и другие уче-

специалисты хозяйства — люди с высшим образованием, знающие и любящие свое дело.

Основная наша задача, — сказал директор экспериментального хозяйства А. М. Игнатьев, — поставлять колхозам и совхозам области ценные семена и племенных животных. Но мы — предприятие хозрасчетное, это тоже нужно учитывать. И вы, ученые, должны нам помочь, так как рентабельность нашего хозяйства — залог ваших научных исследований. Я обращаюсь к ученым-растениеводам: помогите нам в вопросе поставки семян. У нас хорошие земли. Даже если мы будем получать семян люцерны с 1 га по 1,5 — 2 ц (а на экспериментальных участках эта цифра значительно выше), то по стоимости это приравнивается к 18 центнерам элитной пшеницы.

Да, не все гладко во взаимоотношениях ученых и специалистов хозяйства, об этом говорилось на собрании и вряд ли можно вмахом волшебной палочки сразу все изменить к лучшему. Но главное, то, что делаются шаги к взаимопониманию, ведется поиск оптимального варианта для плодотворного сотрудничества, для достижения общей цели. Очень хорошо сказал по этому поводу А. М. Игнатьев: «Надо, чтобы разногласия заострили внимание на проблемах, решение которых — наша общая задача».

В решении собравшиеся отметили важность и своевременность задач, поставленных на июльском Пленуме ЦК КПСС. Коммунисты Института цитологии и генетики наметили пути проведения в жизнь решений Пленума Центрального Комитета нашей партии в области развития сельскохозяйственного производства.

**В. КРАСНОВА.**  
(Наш корр.).

ГЛАВНЫЕ  
НАПРАВЛЕНИЯ

ные. Необходимо начать строительство второй очереди экспериментального хозяйства. Несмотря на то, что внедрение результатов научных исследований ученых Института цитологии и генетики проводится во многих районах страны, основным опорным пунктом для исследований в области животноводства является все-таки экспериментальное хозяйство института.

Важным моментом предстоящих исследований является стадия опробования и внедрения научных результатов. Опыт показал, что этот этап работы ученых безболезненно проходит там, где его осуществляют селекционные станции или экспериментальное хозяйство. Сотрудники института не только обратились к специалистам экспериментального хозяйства с просьбой помочь им во внедрении результатов исследований среди колхозов и совхозов, но и предложили работникам хозяйства принять участие в научной работе. Для такого делового сотрудничества есть все основания: многие

# ЛЕНИНСКИЕ ПРЕМИИ — В ЛЕНИНСКОМ ГОДУ

**К**ЛАДОВОИ алмазов называют Якутию с 1954 года, когда геологи открыли на севере этой республики месторождения алмазов. Драгоценные кристаллы заключены в коренные породы — кимберлиты, образующие так называемые «трубки». Напомним, что первая телеграмма, возвестившая об успехе геологов, гласила: «Трубка Мира — раскурена».

ленные предприятия, город Мирный. Это строительство без преувеличения можно назвать подвигом. Природа сделала все, чтобы не допустить в свои сокровищницы людей. Вечная мерзлота, болота, почти полное отсутствие не только населения, но и животных, и даже привычных для средней полосы растений — таков лик поверхности, прячущей алма-

**В** 1932 году выдающийся ученый, основатель советской школы нефтяной геологии, академик Иван Губкин, выступая на Новосибирской сессии Академии наук, обосновал возможности богатых залежей нефти в Западно-Сибирской низменности. Однако в те годы страна еще не располагала необходимыми техническими средствами, плановое геологическое изучение этого района началось только после второй мировой войны.

Первое в Сибири промышленное месторождение нефти — Шаимское было открыто геологами в 1930 году, а год спустя найдены еще два крупнейших нефтеносных района — Мегионский и Усть-Балыкский. Стало ясно, что это достаточно перспективные области для развертывания здесь фундаментальных поисковых работ.

Обычно поиски нефти ведут поэтапно: сначала выполняют геологическую съемку местности, затем выявляют наиболее перспективные участки. И только после этого наступает время бурения опорных и структурных скважин. По этим скважинам уточняют состав пород, поло-

жение нефтеносных пластов и их структуру. В результате цикл работ растягивается на долгие годы.

Тюменские геологи пошли

ла заменить трудоемкие и дорогие съемочные и буровые работы геофизическими исследованиями.

К октябрю 1969 года тю-

## НЕФТЯНЫЕ БОГАТСТВА ПРИОБЬЯ

За открытие крупных месторождений нефти в Среднем Приобье и ускоренную подготовку промышленных запасов Ленинская премия 1970 года присуждена Владимиру Абазарову, Леониду Кабаеву, Ивану Нестерову, Фарману Курбаноглы Садманову, Вениамину Смирнову и Анатолию Сторожеву.

по иному пути. Они отказались от геологической съемки, так как строение верхней толщ пород не всегда отражает строение лежащих под ними геологических структур. Оказалось, что перспективные геологические пласты достаточно четко выявляются с помощью магнитных и гравитационных геофизических исследований. Следует напомнить, что в условиях Западной Сибири одна опорная скважина глубиной 2,5—3 километра бурится около 2 лет и стоит свыше 1 миллиона рублей. Таким образом, высокочувствительная аппаратура позволи-

менские разведчики недр открыли и подготовили к добыче миллиарды тонн нефти в центральной части Тюменской области, распределенных по 40 месторождениям. В 1969 году в области добыто 21 миллион тонн нефти — столько же, сколько в Азербайджанской ССР. В 1970 году эта цифра возрастет до 30 миллионов тонн.

Нет сомнений, что в ближайшие годы экономика области начнет развиваться быстрыми темпами и по промышленному потенциалу выйдет на уровень «Второго Баку».

## АЛМАЗЫ ЯКУТИИ

За промышленное освоение якутских коренных алмазных месторождений на основе разработки и внедрения новой эффективной технологии Ленинская премия 1970 года присуждена группе ученых, конструкторов и работников промышленности.

Находка геологов не была случайностью — она была закономерным завершением теоретических исследований советских геологов. Своеобразие минералогического и химического состава пород района и его сходство с геологическим строением районов распространения кимберлитов в Африке позволило академику Владимиру Соболеву предположить, что на севере Сибири платформы должны быть коренные месторождения алмазов. Впервые кимберлитовые трубки были обнаружены в Африке.

Что же такое «трубка»? Это рудное тело в виде цилиндра или конуса, уходящее от поверхности на сотни метров в глубь Земли. Трубка заполнена минералом — кимберлитом, содержащим кристаллы алмазов. И вот успех — алмазы найдены.

С тех пор прошло полтора десятка лет, и там, где самоотверженные разведчики недр обнаружили алмазы, произошли поразительные перемены. В этом суровом крае, где во время многоснежной зимы температура падает до 63 градусов мороза, а короткое лето жарко и засушливо, построены и строятся современные промыш-

зы. Чрезвычайно затруднено освоение этого края почти полное отсутствие транспортных магистралей.

В настоящее время алмазодобывающие предприятия, жилые поселки и города Мирный, Ленск связаны постоянно действующими автомобильными дорогами и авиалиниями.

Коренные алмазные месторождения представлены крепкими рудами. В отличие от обычных приемов дробления, разрушение алмазосодержащих руд должно осуществляться так, чтобы освободить алмазы от основной массы руды, без риска повредить природный кристалл. Чтобы решить эту сложную задачу, потребовалось разработать оригинальную технологию извлечения алмазов из руды и концентратов.

Впервые в мировой практике была осуществлена высокопроизводительная разработка кимберлитовых трубок и россыпей, применена совершенная технология добычи, переработки руд и песков. Сконструировано, изготовлено и успешно работает технологическое оборудование и аппаратура, применены новые строительные материалы и конструкции.

**В** ПОСЛЕДНИЕ годы наше внимание все чаще привлекают свойства вещества в своеобразном состоянии, которое получило название плазмы. Плазма — это газ, состоящий из положительно и отрицательно заряженных ча-

сть вещества Вселенной, и лишь ничтожная доля материи находится в твердом, жидком или газообразном состояниях. Из плазмы состоят звезды, туманности и межзвездный газ. В земных условиях плазменное состояние вещества — явление до-

воротств, направление движения может постепенно искривляться за счет дальних взаимодействий. Дальние взаимодействия при этом являются определяющими, и свойства плазмы поэтому существенно отличаются от свойств обычных газов.

Именно идея о необходимости учета дальнедействующих сил и позволила профессору Власову развить общий метод описания систем частиц с дальним взаимодействием. К таким системам относятся не только газобразная плазма, но и металлы, полупроводники и электролиты, состоящие из заряженных частиц — электронов, ионов и других носителей зарядов. Сформулированные Власовым уравнения учитывают дальние взаимодействия в виде самосогласованного движения заряженных частиц в электрических и магнитных полях, создаваемых самими частицами. Уравнения, получившие имя Власова, описывают поведение так называемой бесстолкновительной плазмы, когда характерные времена процессов значительно меньше времени между двумя последовательными соударениями частиц.

Власов в своих работах не только сформулировал основные уравнения, но и исследовал ряд явлений в плазме и получил конкретные результаты, имеющие большое научное и практическое значение. Им построена теория колебаний газовой плазмы и выведенной электронной плазмы металлов, построена теория энергетических потерь быстрых заряженных частиц, пролетающих через плазму.

В настоящее время уравнения Власова широко используются для решения большого числа различных задач, в частности для исследования линейных и нелинейных колебаний, устойчивости плазмы, а также некоторых турбулентных движений плазмы. Эти уравнения используются как в физике высокотемпературной плазмы, так и в физике металлов, физике ионосферы и астрофизике, газовой электронике.

Страницу подготовили корреспонденты АПН.

## ТЕОРИЯ ПЛАЗМЫ

За цикл работ по теории плазмы, содержащий фундаментальный метод исследования ее свойств, Ленинская премия 1970 года присуждена Анатолию Власову.

стиц в таких пропорциях, что общий заряд равен нулю. Любое вещество, нагретое до достаточно высокой температуры, переходит в состояние плазмы. В таком состоянии пребывает подавляющая

часть вещества Вселенной, и лишь ничтожная доля материи находится в твердом, жидком или газообразном состояниях. Из плазмы состоят звезды, туманности и межзвездный газ. В земных условиях плазменное состояние вещества — явление до-

вольно редкое. И все же каждый из нас видел плазму, наблюдая сверкание молнии или свечение обыкновенных трубок световой рекламы. Хотя между плазмой и газом нет резкой границы, плазма обладает многими необычными свойствами. Движение частиц обычного газа ограничивается только столкновениями между собой. Частицы от столкновения к столкновению беспорядочно перемещаются по прямым линиям по инерции. Взаимодействие частиц при столкновениях обусловлено силами, действующими на близких расстояниях. В плазме заряженные частицы взаимодействуют между собой по закону Кулона, согласно которому взаимодействие лишь медленно ослабевает с расстоянием. Поведение обычного газа в физике описывается кинетическим уравнением Больцмана. И для плазмы до работ А. А. Власова также использовалось это кинетическое уравнение. Но анализ фактов показал, что в плазме на заряженные частицы действуют силы на гораздо более далеких расстояниях, в отличие от нейтральных частиц в обычном газе. Оказалось, что поведение плазмы можно описывать с помощью кинетического уравнения, если ввести понятие ближнего и дальнего взаимодействия частиц. Под ближним взаимодействием подразумеваются случаи, когда одно взаимодействие между двумя частицами сразу приводит к крутому изменению направления движения. Кроме крутых по-

ные складки, к приподнятым частям (сводам) которых и приурочены нефтегазовые залежи.

Используя чувствительную современную геофизическую аппаратуру, геологи сумели выявить наиболее перспективные районы для разведочного бурения, а выбор наиболее крупных и надежных структур позволил отказаться от промежуточного этапа бурения опорных скважин. Экономический эффект такого метода можно проиллюстрировать следующими цифрами. Стоимость разведки 1 миллиарда кубических метров газа на севере Тюменской области не превышает 15,5 тысячи рублей, в то время как в среднем по Советскому Союзу она составляет 647 тысяч рублей. Тюменский газ оказывается гораздо дешевле, чем на других месторождениях страны, и поэтому затраты на строительство газопровода для переброски голубого топлива в европейскую часть СССР, несмотря на сложные природные условия, быстро окупаются.

Уже в настоящее время запасы газа обеспечивают ежегодную добычу 300—350 миллиардов кубических метров газа, так необходимого для развития народного хозяйства Урала и европейской части СССР.

## ЯМАЛ—ПОЛУОСТРОВ СОКРОВИЩ

За открытие крупных и уникальных месторождений природного газа в северных районах Западной Сибири, эффективную разведку их и подготовку промышленных запасов Ленинская премия 1970 года присуждена Геннадию Богомякову, Василию Подшибякину, Ивану Гире, Аркадию Краеву, Кириллу Кавалерову, Владимиру Соболевскому.

Некоторое время назад зарубежная пресса широко и с большим интересом сообщала читателям об «открытии века» — нефти на Аляске. Но если сравнить по масштабам и промышленному значению нефть Аляски и газ севера Тюменской области, то становится ясно — подлинное открытие века произошло здесь, на севере Западной Сибири.

К октябрю прошлого года подготовленные промышленные запасы газа достигли в этом районе 11 триллионов кубических метров — больше, чем во всех остальных месторождениях газа Советского Союза, взятых вместе. Среди них — крупнейшее в мире Уренгойское месторождение с запасами более 4 триллионов кубических метров, Заполярное и Медвежье с запасами более полутра триллионов кубометров в каждом и другие. На сегодняшний день, по прогнозам, запасы газа на

Тюменском Севере составляют 20 триллионов кубических метров, а если включить сюда акваторию Карского моря и Обской губы — то 25 триллионов кубометров.

Геологическое строение Западно-Сибирской низменности выглядит следующим образом. В ее основании (фундаменте) залегают древние кристаллические породы, лишенные газа и нефти. В среднем Приобье они находятся на глубине 3—3,5 километра. К северу фундамент понижается и находится на глубине 6—7 километров. На фундаменте залегают мощная толща морских осадочных пород, средняя часть которых содержит большое количество песчаников, которые потенциально могут служить коллекторами для нефти и газа. Верхняя часть сложена глинистыми породами — непроницаемым экраном для газа. Эта толща снята в пологие круп-

Академик В. Б. СОЧАВА,  
директор Института географии Сибири  
и Дальнего Востока

# ИНСТИТУТ ГЕОГРАФИИ В ИРКУТСКЕ

В 1959 году в Иркутске был создан Институт географии Сибири и Дальнего Востока СО АН СССР. В его составе — 11 секторов и лабораторий, пять полевых стационаров в различных районах Сибири и региональная лаборатория в Чите.

Научная разработка комплексных географических проблем, — вопросы региональной и прикладной географии (освоение таежных территорий, принципы районирования и классификации земель на ландшафтной основе и пр.), исследования по медицинской географии, формированию населения, географии производства и оценки природных ресурсов, — являются основными направлениями в работе института.

Кроме этого, разрабатываются принципы и методы тематического картографирования (ландшафтного, агро-географического, медико-географического), ведутся работы по составлению атласов и серий карт природы, населения и хозяйства. Институтом опубликован комплексный «Атлас Забайкалья», ряд тематических карт. Ежегодно издается «Сибирский географический сборник», отдельные монографии, материалы к симпозиумам и конференциям.

На полевых стационарах института ведутся экспериментальные физико-географические наблюдения и исследуются природные режимы таежных и степных геосистем с целью прогнозирования изменения природной среды и выяснения различных теоретических вопросов. Результаты этих работ изложены в книгах «Алуканский Говин» (1964), «Южная тайга Приангарья», «Структура и природные режимы южнотаежного ландшафта» (1969), «Топология степных геосистем» (1970) и во многих журнальных статьях.

Один из наиболее значительных секторов института разрабатывает комплексные физико-географические проблемы. Он работает в содружестве с сектором гидрологии и климатологии, а также с сектором геоморфологии и лабораторией геохимии ландшафта. Одновременно в институте ведутся работы по географии почв.

Для решения различных вопросов регионального значения институт снаряжает экспедиции, которые работают обычно 2—4 года. Крупными комплексными экспедициями явились и такие, как Обь-Иртышская (1965—1969) и Средне-Сибирская Южнотаежная (1960—1962).

Из теоретических проблем, разрабатываемых в институте, могут быть названы проблемы, относящиеся к изучению геосистем, динамики природной среды, принципов районирования и другие.

Региональная география разрабатывается в институте как конструктивное направление, в задачи которого входит интерпретирование данных о природе, населении и хозяйстве для решения вопросов рационального использования географической среды.

В институте ведутся экологические исследования, в частности касающиеся изучения растительного покрова, его структуры, динамики и классификации. Специально изучается продуктивность биоты по физико-географическим фациям. При экологических и ландшафтных исследованиях применяются методы математической статистики и проводится факторный анализ при помощи ЭВМ.

Большое значение придается работам по проблеме географии населения: изучаются сельскохозяйственные типы расселения, горно-промышленное поселение и население городов, рост которого за последние годы в Сибири очень значителен.

В поле зрения географов института находится и изучение региональных особенностей географии трудовых ресурсов.

Коллектив медико-географов и биологов совместно с географами других направлений изучают географические предпосылки общественного здоровья. Проводится медико-географическое изучение населения в процессе его формирования во вновь осваиваемых районах. Ставится и такая задача, как разработка научных основ мероприятий по оздоровлению местности и оптимизации ее экологического потенциала по отношению к человеку.

В институте изучаются различные географические аспекты комплексного освоения таежных территорий. Тайга наиболее распространенный тип ландшафта в Сибири и внимание сибирских географов обращено на решение вопросов рационального использования ее природных богатств и на разработку долгосрочного прогноза освоения и преобразования тайги. Эти работы идут под лозунгом: будущее сибирской тайги.

Экономическая география в институте изучает отраслевые и районные аспекты географии производства. Главными общими направлениями здесь являются разработка низового экономического районирования и экономическая оценка природных ресурсов. Экономико-географы активно участвуют в разработке проектов районных планировок.

Важной функцией института является созыв широких совещаний. За 10 лет существования ИГиСДВ состоялось 4 научных совещания географов Сибири и Дальнего Востока. Институт созывал совещания по актуальным вопросам освоения тайги, по прикладной географии, а также по проблемам тематического картографирования и др. В ближайшие годы предполагается второе совещание по прикладной географии и симпозиум по теоретическим проблемам учения о геосистемах.

По всем названным выше научным направлениям работу института в последующие годы предполагается расширять и углублять.

«В СТРАНЕ неграмотной построить коммунизм нельзя», — неоднократно подчеркивал В. И. Ленин. В одной из своих последних работ «Странички из дневника» (1923 г.) В. И. Ленин отмечал, что в 1920 г. на 1000 человек населения в стране приходилось всего 319 грамотных человек. Таково было незавидное наследство, оставшееся нам от царской России.

Колоссальная работа, проведенная партией, правительством, органами народного образования за годы Советской власти, принесла свои плоды. Уже к 1939 г. в стране грамотность составила 87,4%, а к настоящему времени Советский Союз стал страной сплошной грамотности.

Огромные изменения произошли и в Сибири.

Перепись населения 1959 года показала эти разительные перемены. По ее данным, например, в Иркутской области 27,9 процента всего населения имели высшее и среднее образование. А среди лиц в возрасте от 16 до 60 лет процент имеющих высшее и среднее образование составил 45,6. Нет сомнения, что данные переписи 1970 г. покажут еще больший рост образовательного и культурного уровня населения.

За годы Советской власти в Сибири создана разветвленная система высшего и среднего специального образования. Теперь здесь готовят специалистов по любой отрасли науки и техники. В настоящее время в городах Сибири размещено 67 вузов, в которых обучается 358 тысяч студентов, и 377 техникумов, готовящих 388 тысяч специалистов. Можно считать, что в Сибири проблема квалифицированных кадров решается успешно.

В. И. Ленин придавал большое значение проблеме использования трудовых ресурсов и повышению производительности труда.

С точки зрения максимального использования трудовых ресурсов поистине революционное значение имело вовлечение в общественное производство женщин. Если до революции женщины с большими сложностями добивались права на учебу, получение специальности, права на работу, то теперь перед ними открыты все пути. Неустанная забота партии и правительства о расширении участия женщин в хозяйственном и культурном строительстве принесла свои плоды. Ныне женщины играют большую роль в любой отрасли народного хозяйства, а в некоторых отраслях они составляют уже подавляющее большинство работающих.

За годы Советской власти действительно была создана новая производительность труда, оставившая далеко позади ту, что была достигнута в России в капиталистических условиях. Рост производительности труда базировался на научной основе. Особенно быстро поднялась она в ранее отсталых окраинных

районах, к которым принадлежала и Сибирь.

В. И. Ленин придавал большое значение проведению точного учета населения. Он неоднократно подчеркивал, что социалистическое государство для планомерной деятельности по подъему экономики страны нуждается в точных и обоснованных данных о населении «в целях планомерной организации как производства, так и советского аппарата».

Много внимания он уделил переписи 1920 года. В подписанном им постановлении о первой советской переписи подчеркивается необходимость в ее разносторонности. Она должна быть демографической, профессиональной, сельскохозяйственной, поземельной и промышленной.

## ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ СИБИРИ

(Окончание. Начало см.  
в № 32).

Особое внимание Ленин обратил на проведение переписи в Сибири и на Дальнем Востоке. Этот край только что был освобожден от колчаковщины, в ряде районов (Забайкалье, Якутия, Дальний Восток) еще продолжались бои с войсками интервентов и белогвардейскими бандами. В связи с этим поступило предложение — перепись населения в Сибири отложить. Однако В. И. Ленин решительно настаивал на проведении переписи здесь в те же сроки, что и в центральных районах страны.

В дальнейшем переписи населения проводились регулярно и дали ценные материалы по численности, составу и распределению населения.

В первые же годы Советской власти под руководством Коммунистической партии была проведена большая работа по государственному устройству малых народов.

Начиная с первых пятилеток, в национальных районах Сибири началось промышленное строительство, которое зачастую велось более быстрыми темпами, чем в целом по стране. За годы Советской власти промышленная продукция РСФСР выросла в 80 раз, а в автономных республиках Сибири этот рост был значительно выше: в Бурятской АССР — в 440 раз, в Якутской АССР — в 90 раз. Опережающие темпы развития национальных автономий привели к изменениям в размещении производства, к повышению удельного веса на-

циональных районов в промышленной продукции страны.

Коренные преобразования произошли в сельском и промышленном хозяйствах. Процесс коллективизации в национальных районах Сибири шел одновременно с переходом к оседлому образу жизни кочевых и полукочевых населения. К настоящему времени в южных районах Сибири кочевки полностью изжиты, в северных районах в основном ликвидировано бытовое кочевание, а сохранились лишь места производственных перекочевки. Практика показала, что разработанный В. И. Лениным кооперативный план является основным путем развития сельского хозяйства как в передовых, так и в ранее отсталых национальных районах.

В национальных областях Сибири была осуществлена подлинная культурная революция. Одной из ее важнейших составных частей была ликвидация неграмотности. Прежде отсталые народности ныне не уступают по уровню образования, по числу учащихся многим крупным нациям. Так, в Тувинской АССР на 1000 жителей приходится 212 учащихся общеобразовательных школ, в Якутской АССР — 211, в Бурятской АССР — 238. Соответствующий показатель для Великобритании составляет 159, Франции — 161, ФРГ — 199, Италии — 121.

За годы Советской власти была создана письменность на языках всех народностей Сибири. Обучение в школах, издание книг, газет и журналов производилось на национальных языках каждого народа. Произошел общий подъем духовной жизни народов, расцвет культуры и искусства. Были созданы квалифицированные кадры специалистов различных отраслей хозяйства и культуры. За годы социалистического строительства не только достигнуто политическое равноправие, но и полностью ликвидировано экономическое и культурное неравенство малых народностей Сибири. Опираясь на помощь русского и других народов нашей страны, национальные районы Сибири создали у себя современную промышленность, национальные кадры специалистов всех отраслей хозяйства и культуры.

Все сделанное за истекшее время является только началом тех грандиозных преобразований, которые произойдут в будущем в восточных районах страны. Осуществление планов строительства коммунизма в нашей стране приведет к невиданному расцвету районов, лежащих между Уралом и Тихим океаном, к увеличению степени освоенности и заселенности этих районов, к превращению их в высокоразвитые ячейки нашей страны.

**В. ВОРОБЬЕВ,**  
заместитель директора  
Института географии Сибири  
и Дальнего Востока, кандидат географических наук.  
г. Иркутск.



ОЧЕРЕДНОЙ ОПЫТ.

Фотоэтид В. Зырянова.

# ОКЕАН НЕФТИ

## О ПЕРСПЕКТИВАХ РАЗВИТИЯ НЕФТЕДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В СССР

Десять лет назад Советский Союз облетело сенсационное известие: в Сибири, в далекой Тюменской области получена промышленная нефть. В той самой Сибири, которая давно уже питалась жидким топливом, завозимым из другого района — Приволжского.

Дальнейшие геологические исследования показали, что в недрах Западной Сибири заключен неисчерпаемый океан нефти. Сейчас здесь обнаружено пять гигантских нефтяных месторождений — «звезд» мировой величины. И это при геологической изученности территории, не превышающей пятнадцати процентов. Специалисты не сомневаются, что дальнейший поиск еще более расширит границы сибирской нефтеносной провинции и обозначит на ее карте новые гигантские месторождения. В частности, по мнению видного советского ученого академика Андрея Трофимюка, одна лишь Западная Сибирь к концу двадцатого века сможет дать более полумиллиарда тонн нефти, то есть значительно больше, чем в настоящее время добывают США.

«Открытие века» — так называют сибирский нефтяной материк — в самое ближайшее время прочно поставит Советский Союз на место первой нефтедобывающей державы мира.

Сейчас на нашей планете получают более двух миллиардов тонн нефти. Первое место занимают Соединенные Штаты Америки (годовая добыча 450 миллионов тонн). На втором — Советский Союз (ожидаемая добыча нефти в 1970 году — 350 миллионов тонн). Далее следуют Венесуэла (230 миллионов) и такие страны, как Иран, Ирак, Сирия, Кувейт, Ливия, в каждой из которых добывается примерно сто миллионов тонн нефти в год.

В этом году Западная Сибирь даст более тридцати миллионов тонн нефти. Казалось бы, довольно скромная цифра в мировом масштабе. Однако уже через пять лет здесь будет получено 100—120 миллионов тонн нефти, а в 1980 году — 230—260 миллионов.

При этом не следует забывать о возможностях развития добычи «черного золота» и в других районах страны и в старых, широко известных центрах добычи нефти, и в новых, открытых, как и Западная Сибирь, недавно — на полуострове Мангышлак и в Белоруссии, в Туркмении и на Украине, в Коми и Чечено-Ингушской автономных республиках.

Между тем многие экономисты, в том числе и буржуазные, предсказывают приближение «нефтяного голода», который охватит капиталистический мир. Действительно, эксплуатируемые монополиями разных стран нефтяные месторождения не так уж безграничны, как представлялось еще несколько лет назад.

Быстрые темпы развития добычи нефти в Советском Союзе обеспечили бурный рост нефтехимической промышленности, а также позволили экспортировать жидкое топливо в ряд зарубежных государств. Немного найдется сейчас в мире стран, которые могли бы сравниться с Советским Союзом по объемам переработки нефти. Эта отрасль советской экономики развивается значительно быстрее, чем в Соединенных Штатах. С 1960 по 1969 год объем переработки нефти в СССР увеличился почти в два раза, а в США — на 31,8 процента. За десять лет в Советском Союзе построены и введены в эксплуатацию 220 заводов и крупных производств на действующих предприятиях. Среди них такие гиганты нефтепереработки, как Ново-Уфим-

ский, Омский, Ново-Куйбышевский, Ново-Горьковский, Ново-Ярославский, Полоцкий, Киришский и другие заводы, а также крупные предприятия по производству синтетического каучука, шин, резино-технических изделий. Трудно даже перечислить все материалы и продукты, получаемые в СССР из нефти. Это различные виды моторного топлива, масел, огромный спектр синтетики, моющие средства, заменители металлов, каучук, пластики. За последние пять лет в советской нефтехимической промышленности освоено более тридцати новых производств и процессов, ассортимент продукции расширился, а качество ее неизмеримо улучшилось.

Что же касается экспорта нефти и нефтепродуктов, то они поступают главным образом в социалистические страны. Государства — члены Совета Экономической Взаимопомощи за счет советских поставок почти полностью покрывают свои потребности в нефти и на 75 процентов — в нефтепродуктах. По уникальному нефтепроводу «Дружба» СССР отправил в Венгрию, ГДР, Польшу и Чехословакию уже более 85 миллионов тонн «черного золота».

Получают советскую нефть и нефтепродукты и некоторые капиталистические страны. К примеру, объем поставок этих товаров в Финляндию по новому соглашению определится за 1971—75 годы суммой 585 миллионов рублей против 460 миллионов по действующему пятилетнему соглашению.

Удельный вес поставок нефти и нефтепродуктов из СССР в Швецию составляет около половины всего советского экспорта в эту страну.

Не так давно подписано соглашение о поставках нефти и нефтепродуктов из Советского Союза в Японию.

Программа развития добычи нефти в СССР уже не раз встречала скептическое отношение со стороны ряда буржуазных экономистов. Они утверждали, что программа эта якобы невыполнима из-за трудных природных и климатических условий освоения новых месторождений. Два с лишним года назад орган лондонских биржевиков «Файнэншл Таймс», смакуя трудности сибирской стройки, писал: «Тюменские большевики называют огромные цифры перспектив на 1975 и более поздние годы. Но посмотрим, смогут ли они добыть даже те 20 миллионов тонн, о которых мечтают в 1970 году».

Что же, скептики посрамлены: в 1970 году в Тюменской и Томской областях будет добыто не менее 31 миллиона тонн нефти.

Да, осваивать сибирские месторождения очень трудно. Они расположены в тайге и тундре, в сотнях километров от проложенных троп, среди болот и озер, скрыты стометровой толщей ископаемого льда.

Однако к услугам сибирских строителей и нефтяников — самые прогрессивные технические решения, самая передовая техника, самое новое оборудование.

В нефтегазодобывающей промышленности и смежных отраслях одной лишь Тюменской области стоимость основных производственных фондов достигла почти двух миллиардов рублей. Построены города. Нефтеюганск, Урай, заново перестраиваются город Сургут и ряд поселков. Магистральные трубопроводы протянулись более чем на две тысячи километров, железные дороги — почти на восемьсот километров, высоковольтные электролинии — на тысячу с лишним.

Добытчики нефти нашли и применили на практике много интересных, высокоэффектив-

ных методов организации бурения, разработки и обустройства месторождений. В результате затраты на создание мощностей для добычи 30 миллионов тонн нефти в год удалось сократить на миллиард рублей.

Советская металлургическая промышленность неуклонно увеличивает производство стальных труб большого диаметра, необходимых для прокладки магистральных нефте- и газопроводов. Лишь в 1969 году их выпуск достиг в СССР 1.819 миллионов метров, или 11.548 тысяч тонн. Некоторое количество стальных труб и другого нефтяного и газового оборудования СССР получает из-за границы. Соответствующие соглашения уже заключены с Италией, ФРГ, Японией.

Несомненно, дальнейшее развитие советской нефтедобывающей промышленности не только ускорит общие темпы технического прогресса страны, не только ускорит рост других отраслей, но и укрепит позиции СССР на мировом рынке, расширит круг торговых партнеров, готовых сотрудничать на взаимовыгодных условиях.

Юрий РЫТОВ.  
(АПН).



Академик А. А. ТРОФИМУК.  
Фото В. Кириллова.

**СОВРЕМЕННЫЙ** уровень развития электроэнергетических систем (ЭЭС) в нашей стране уже в настоящее время, и особенно в ближайшей перспективе, требует создания и качественно новых методов управления ими. Важность данных исследований определяется ведущей ролью ЭЭС в комплексе больших систем энергетики, как надежного и бесперебойного источника электроснабжения всех отраслей народного хозяйства.

Можно выделить три основных стадии управления ЭЭС: перспективное проектирование (на период до 10—15 лет); хозяйственное управление (в пределах года); управление технологическими процессами (оперативными режимами).

Существует тесная взаимосвязь этих разрезных управлений.

Задача состоит в том, чтобы создать автоматизированную систему управления (АСУ) ЭЭС для всех трех стадий. Наша лаборатория в Сибирском энергетическом институте ставит перед собой задачу разработки методологических основ создания АСУ для стадии перспективного проектирования и ЭЭС. Сложность этой проблемы определяется рядом факторов: во-первых, весьма неопределенной исходной информацией на перспективу по ЭЭС (о нагрузках и режимах электропотребления, о технико-экономических показателях элементов и системы с учетом технического прогресса) и во-вторых, тесной взаимосвязью ЭЭС страны с другими народнохозяйственными системами, поскольку нагрузки и режимы электропотребления определяются размещением производств по районам и их технологией, а также с другими большими системами в энергетике — газоснабжения, нефтеснабжения, углеснабжения.

Кроме того, ЭЭС как техническая система требует глубокого анализа ее перспективных режимов, а также надежности ее функционирования. Все это еще более усложняет задачу.

Безусловно решение задачи оптимального управления ЭЭС в настоящее время уже невозможно без широкого использования математического моделирования. Это подтверждает и имеющийся опыт других стран — США, Франции и др. Поэтому в основу наших исследований была положена разработка ма-

тематических моделей оптимизации развития ЭЭС. Математические модели должны давать ответы на вопросы, связанные с выбором типов электростанций, которые следует развивать; какие типоразмеры оборудования необходимы на перспективу; на каком виде топлива сооружать электростанции и в каких районах их размещать; какие электрические связи и с какими параметрами необходимо создавать в системе?

Однако разработка математических моделей для анализа развития ЭЭС встречает ряд трудностей. Это связано с тем, что современные классические

лаборатории методу позволяет решать до 1000 уравнений, содержащих до 3000 переменных. При этом затраты машинного времени в несколько раз меньше по сравнению с симплексным методом решения задачи.

Созданная в лаборатории математическая модель оптимизации длительных (годовых, сезонных) режимов ЭЭС, содержащих каскады гидроэлектростанций, используется Объединенным диспетчерским управлением энергосистем Сибири для планирования длительных режимов системы и ГЭС Ангара-Енисейского каскада. Расчеты показывают, что годовая экономия по затратам на топливо от применения данной модели измеряется миллионами рублей.

Однако выполненное исследование следует рассматривать как первый этап решения поставленной задачи. Разработка АСУ развитием ЭЭС требует дальнейшего исследования ряда вопросов, первоочередные из которых: а) исследование свойств ЭЭС; б) исследование свойств исходной информации и разработка методов ее получения; в) разработка пространственно-временной иерархии управления данными системами; г) создание более совершенных математических моделей (второго поколения) для анализа развития ЭЭС. В дальнейших исследованиях значительно увеличится внимание предполагается уделять вопросам комплексной оптимизации развития электроэнергетических систем совместно с межрайонным размещением отраслей. То есть необходимо перейти от традиционной постановки задачи оптимизации развития ЭЭС (когда нагрузки и электропотребление системы по районам однозначно задаются) к новой постановке (когда и расходная часть оптимизируется одновременно с формированием структуры ЭЭС по районам).

Это требует разработки специальных математических моделей оптимизации межрайонного размещения производств. В настоящее время такие исследования в лаборатории ведутся. Необходимо отметить, что успешное выполнение этих задач может быть достигнуто только в тесном сотрудничестве специалистов различных профилей — по энергетике, экономике, математике, автоматизированным системам управления и другим отраслям. **Ю. СЫРОВ, доктор технических наук.**

## ОПТИМИЗАЦИЯ РАЗВИТИЯ ЭЭС

методы оптимизации можно использовать лишь ограниченно, это определяется особенностями данной задачи — наличием нелинейных связей, дискретности, комбинаторики, неопределенности информации. Поэтому приходится разрабатывать специальные методы оптимизации.

В настоящее время сотрудниками лаборатории разработан ряд математических моделей для анализа развития и режимов ЭЭС. Разработаны линейные и нелинейные модели оптимизации развития ЭЭС. Эти модели (в частности, линейные) уже нашли широкое применение в проектных организациях Москвы, Ленинграда, занимающихся проектированием развития ЭЭС. Данные модели использовались для анализа развития единой ЭЭС европейской части нашей страны, объединенных ЭЭС Сибири, Северо-Запада и др. Эти модели нашли применение и за рубежом — в Болгарии и Чехословакии.

Интересно отметить, что необходимость решения задач линейного программирования больших размеров привела к разработке оригинальных эффективных методов решения этих задач. Так, разработанная универсальная программа для БЭСМ-4 по предложенному в

# НОВОСТИ НАУКИ И ТЕХНИКИ

## СЮРПРИЗЫ ЗАМОРОЖЕННОЙ ЖИДКОСТИ

Пятнадцать лет назад сотрудники Физико-технического института имени А. Иоффе Академии наук СССР Борис Коломиец и Нина Горюнова в процессе поиска новых полупроводниковых материалов получили небольшой слиток стекла. И не сразу стало понятно, что это — научная удача.

В принципе многие вещества можно перевести в стеклообразное состояние, если заморозить их расплавы достаточно быстро. Но на практике, за исключением оксидных стекол, с которыми мы встречаемся каждый день, быстро охладить удавалось лишь микроскопические количества вещества.

Халькогенидные стекла, как называли материалы, синтезированные в Физико-техническом институте, можно получать в больших объемах. Это сразу открыло им дорогу в промышленность. Интересными в первую очередь оказались оптические свойства новых стекол, которые, в отличие от оксидных, пропускают инфракрасную часть спектра.

Еще более удивительны их электрические качества. Все известные полупроводники имеют кристаллическую структуру. Стекла же считались типичными диэлектриками. И вот неожиданность — халькогенидные стекла ведут себя, как полупроводники.

Открытие стеклообразных полупроводников привело к коренному изменению многих представлений физики твердого тела. Более двадцати лет назад основатель Физико-технического института академик Абрам Иоффе предположил, что электриче-

ские свойства вещества определяются ближним порядком в расположении его атомов. Для проводников и кристаллических полупроводников характерно сочетание ближнего порядка с дальним, то есть строгая периодичность в расположении атомов. «Заморожен на я жидкость» — стеклообразное вещество — имеет при комнатной температуре только ближний порядок. Таким образом, само существование стеклообразных полупроводников доказало справедливость гипотезы Иоффе.

Первое применение халькогенидных полупроводников нашли в телевизионных передающих трубках типа «видикон». Такие приборы обладают высокой разрешающей способностью, чувствительны в широкой области спектра (от инфракрасных лучей до рентгеновских), экономичны и малогабаритны. Автоматическое управление производственными процессами, дефектоскопия, рентгенодиагностика, которая требует во много раз меньшую дозу облучения больного, — вот неполный перечень «профессий» «видиконов» на стеклообразных полупроводниках.

Специалистам хорошо знаком термин — «серебряный голод». Известно, что необходимой составляющей частью современных фотографических материалов является серебро. Развивающиеся фотография и кино — основные потребители серебра — заставляют искать пути создания бессеребряной фотографии. Одна из таких возможностей — использование фоточувствительных материалов из стеклообразных полупроводников.

Новые полупроводники можно применять в качестве переключателей — электронных реле. Эффект «переключения» давно известен для ряда кристаллических полупроводников. Он заключается в том, что в зависи-

мости от приложенного напряжения эти материалы могут вести себя как типичные изоляторы или как хорошие проводники электрического тока. Подобное явление обнаружено и для стеклообразных полупроводников, с той лишь разницей, что реле, выполненные на них, более дешевы и просты, а быстродействие в сотни раз превосходит скорость «переключения» германиевых тиристоров.

**А. АССОВСКАЯ,**  
кандидат физико-математических наук.

## СИНТЕТИЧЕСКИЙ «ГРАНАТОВЫЙ БРАСЛЕТ»

Создание новых материалов с высокими физическими свойствами — необходимое условие развития науки и техники. Примером тому служат монокристаллы, особое место среди которых занимают оптические. Они получили широкое использование в качестве активных и пассивных сред в разного рода генераторах, усилителях, преобразователях и других устройствах. Среди оптических монокристаллов важное место принадлежит тугоплавким, способным выдерживать высокие температуры и давления, химически агрессивные среды и радиацию. В качестве примера можно привести кристаллы сапфира, которые благодаря особому сочетанию физических и химических свойств — температуре плавления 2050 градусов Цельсия, механической прочности — 120 килограммов на квадратный миллиметр, твердости, уступающей только алмазу, и высокой радиационной стойкости

— не имеют себе равных.

Вот почему на протяжении многих десятков лет внимание исследователей приковано к этому материалу, и основные усилия направлены на создание эффективных методов синтеза кристаллов сапфира.

Решение этой важной задачи было связано с тщательным изучением процессов, происходящих при плавлении и кристаллизации окиси алюминия. Сложность заключалась в том, что исследования приходилось проводить в области температур 2100—2300 градусов Цельсия. Пришлось использовать методы масс-спектрометрии, оптической спектрометрии, рентгеновского микроанализа, газовой электрографии. Эти исследования и привели к выяснению основных процессов, происходящих при кристаллизации окиси алюминия. Однако, чтобы научиться синтезировать большие однородные кристаллы (размером в несколько десятков сантиметров), необходимо было решить ряд специфических задач кристаллографии, заново создать новые кристаллизационные аппараты, которые по своей производительности должны превзойти существующие. И эта задача в Институте кристаллографии Академии наук СССР успешно решена. Нам удалось синтезировать весьма крупные кристаллы сапфира, причем производительность нашего аппарата примерно в 10 раз выше, чем у известной и широко применяемой в промышленности установки, работающей по методу Вернейля. Да и стоимость полученных кристаллов примерно в 5 раз ниже. Разработанная методика позволяет получать кристаллы таких размеров, которые невозможно получить другими методиками.

Успех, достигнутый в исследованиях по синтезу сапфира, дал значительный толчок развитию синтеза других тугоплавких монокристаллов, и в частности кри-

сталлов иттроалюминиевого граната. Это, в частности, позволило создать для квантовой электроники рабочие элементы с достаточно высокими характеристиками. С другой стороны, получение больших кристаллов граната различных расцветок (весом около килограмма) открывает широкие возможности для ювелирной промышленности.

**Х. БАГДАСАРОВ,**  
кандидат химических наук.

## КОНЕЦ ДЫМНОГО ОЧАГА

В 29 раз возросла в Узбекистане добыча природного газа только за последние десять лет. В этом году предполагается добыть 32 миллиарда кубометров голубого топлива.

Сейчас в Узбекистане газифицированы все города, около 100 районных центров, свыше 230 кишлаков и более 1.200 колхозов и совхозов.

Особенно быстрыми темпами развивается газификация в Самаркандской области. В среднем на одного самаркандца голубого топлива приходится в десять раз больше, чем во Франции или ФРГ, и в 40 раз больше, чем в Турции. Отдельные хозяйства и населенные пункты газифицированы полностью.

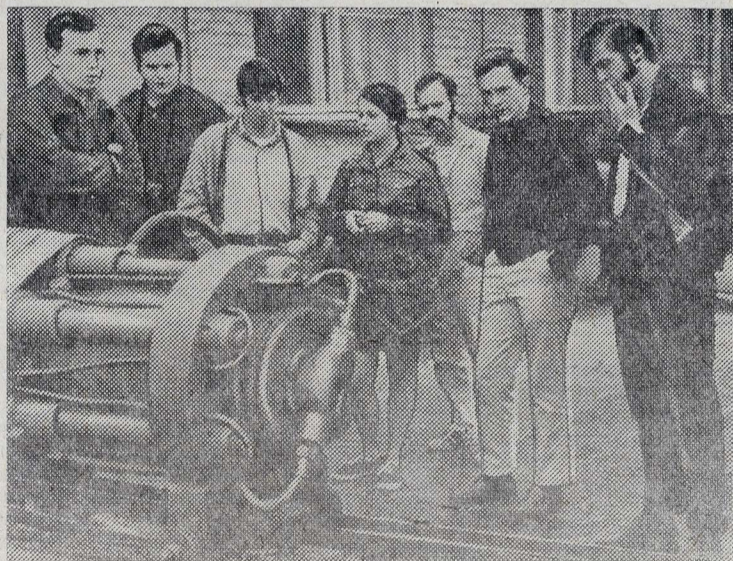
Голубое топливо приходит на помощь чабанам, геологам и людям других кочевых профессий, решительно вытесняя дымные очаги.

**Ю. РОМАНОВ.**

## «...НАМ ПОНРАВИЛСЯ ВАШ ГОРОДОК»

НЕДАВНО в Академгородке побывали американские студенты из штата Джорджия. Это был их первый визит в Новосибирский Научный центр, а потому ко всему, что им удалось увидеть и узнать, они проявили огромный интерес. Программа их пребывания была очень насыщена. Знакомство с академическим городком студенты начали с посещения Института гидродинамики СО АН СССР. Сотрудники института рассказали о принципе работы, устройстве и применении в народном хозяйстве гидропушки, создателем которой является член-корреспондент Академии наук СССР Б. В. Войцеховский.

По соседству с институтом среди белоствольных берез и вечнозеленых сосен сравнительно недавно выросло красивое современное здание. В нем расположился клуб юных техников. Для занятий ребят здесь созданы все условия. К их услугам прекрасные и хорошо оборудованные лаборатории, новейшие приборы, замечательные преподаватели. Все это произвело на американских гостей большое впечатление. Особенно им понравились многочисленные экспонаты КЮТовского музея.



В Институте геологии и геофизики гости познакомились с богатейшей коллекцией минералов и горных пород. Они были удивлены тем, что на территории Сибири находятся огромнейшие запасы нефти, газа и другие полезные ископаемые.

Во второй половине дня американские студенты побывали на Обском водохранилище (где они совершили прогулку на катере), в детской художественной школе,

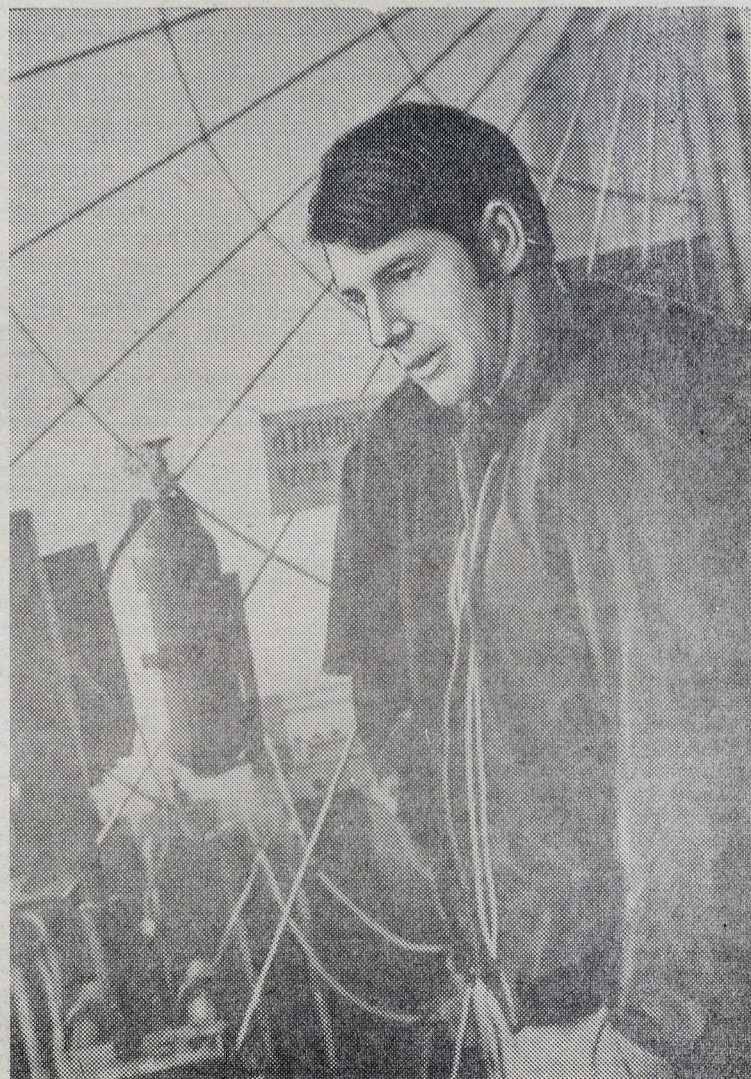
в Доме ученых, в фехтовальном клубе «Виктория».

— Нам понравился ваш городок, — сказали на прощание студенты. — В нем очень уютно и хорошо. Откровенно говоря, мы не ожидали увидеть такое в Сибири!

На снимках: американские студенты осматривают гидропушку; в клубе юных техников.

Текст и фото

Г. Дмитриева.



# СО АН: ЗДОРОВЬЕ — ОТДЫХ — СПОРТ

## 8 АВГУСТА — ВСЕСОЮЗНЫЙ ДЕНЬ ФИЗКУЛЬТУРНИКА

ГОВОРИТЬ о том, что физическая культура в Сибирском отделении Академии наук СССР давно уже вышла из детского возраста, наверное, излишне. Теперь трудно представить Академгородок вне спортивной жизни.

В настоящее время спортивный клуб СО АН СССР при местном комитете профсоюза ведет свою работу по двум направлениям: массово-оздоровительному и спортивному.

Для укрепления здоровья сотрудников СО АН СССР созданы следующие оздоровительные базы: лыжно-туристическая база им. А. Тульского, горно-лыжная, конькобежная, водно-спортивная, рыболовная «Боровое», Дом физкультуры и стадион. Все жители Академгородка, независимо от возраста, могут выбрать здесь занятие по душе.

Количество спортсменов в СО АН СССР с каждым годом увеличивается. Растет и их мастерство. В юбилейном году спортклуб СО АН награжден Почетной грамотой и памятной медалью Центрального совета ДСО «Спартак». Лучше всего о его работе говорят победы, одержанные представителями разных секций. Следует отметить волейболистов (тренер мастер спорта СССР Игорь Краевой). Они выиграли первенство области, стали вторыми призерами

республиканских соревнований ДСО «Спартак», которые проходили в Махачкале. В канун Дня физкультурника волейболисты возвратились из Гомеля, где проходили соревнования Академий наук республик. В острых поединках с командами из Москвы, Украины, Белоруссии, Грузии, Латвии, Литвы, Казахстана и других республик наши волейболисты вышли победителями. Все встречи закончили со счетом 3:0 и только с командой Грузии в финале сыграли 3:1. Симпатии болельщиков были на стороне сибиряков.

Успешно выступают в этом году и наши водно-моторники, которых тренирует

мастер спорта СССР Вадим Шолохов. Они выиграли в Омске зональные соревнования и следом же первенство РСФСР. Чемпионами республики стали мастера спорта СССР Вадим Шолохов, Валентин Микулин, Виталий Решетников.

Закончился трудный марафон по рекам Сибири представителей секции дальнего плавания. Команда (в составе мастеров спорта СССР Г. Федорова, Г. Федоровой, В. Рыженкова, кандидата в мастера спорта СССР М. Нейчева, перворазрядников кандидата медицинских наук М. Поляк, С. Поляк и доктора медицинских наук, профессора В. Матюхина) приняла старт 28 июня с

водно-спортивной базы СО АН и финишировала 18 июля в Омске.

1.400-километровый маршрут Академгородок — Бийск — Академгородок преодолели еще две лодки. Капитаны их — заместитель председателя МК профсоюза СО АН В. Ламин и заместитель директора спортуправления СО АН Э. Подалко — выполнили нормативы первого разряда.

Больших спортивных успехов добился в этом году Геннадий Федоров. На всесоюзных соревнованиях по водному ралли в г. Рудном он занял первое место. Спустя две недели на всесоюзных соревнованиях на приз «Катера и яхты», проводимых в Каунасе, стал вторым призером.

Это далеко не полный перечень побед представителей Сибирского отделения Академии наук СССР.

Штурмуют и покоряют снежные вершины гор альпинисты. По всей Сибири и за ее пределами прокладывают тропы любители туристских походов.

Не затухает спортивная жизнь и внутри СО АН. Проводятся массовые соревнования в низовых коллективах по лыжам, настольному теннису, волейболу, футболу, шахматам. Большое место занимает спорт в институтах ядерной физики, физики полупроводников и неорганической химии. Здесь проведены спартакиады по шести — восьми видам.

После соревнований на первенство СО АН среди коллективов физкультуры, сборные команды СО АН в составе своего обкома успешно выступают на первенстве областного совета ДСО «Спартак». Они занимают

призовые места по волейболу, баскетболу, лыжам, настольному теннису и другим видам спорта.

Не отстают от взрослых и наши дети — воспитанники ДСШ. У них проводятся свои спартакиады. Интересная жизнь кипит в детском спортивном лагере. В поединках между командами и лагерями ребята познают горечь поражений и радость побед.

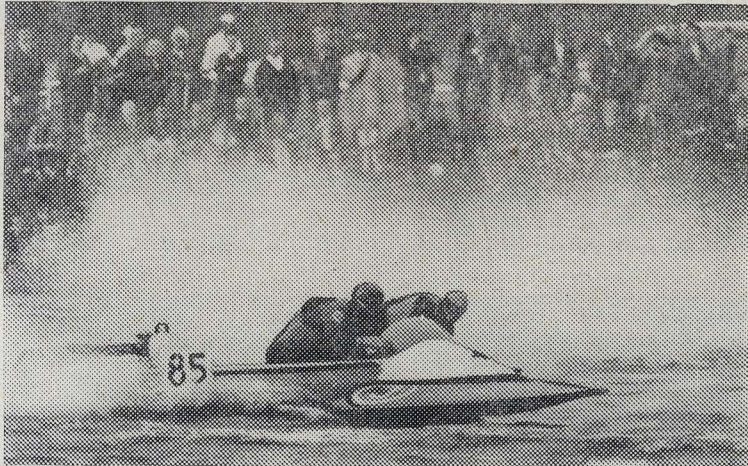
Большое внимание в последнее время уделяется оздоровительной работе. Растут и благоустраиваются спортивно-оздоровительные базы и лагеря. В этом году в районе Ключей начали работать горно-лыжные трассы с подъемником. Строится стрелковый стенд. Намечено строительство стрельбища для биатлонистов.

Изменила облик и прокатная лодочная станция в районе пляжа. Подведены электричество, радио, водопровод, построен пирс. Впервые организовано катание на прогулочных катерах, водных лыжах.

Видимо, в этом году окончательно будет решен вопрос со спортплощадкой для школы фигурного катания. Она будет находиться в микрорайоне «А».

Все эти достижения неразрывно связаны с большими заботами и каждодневным вниманием со стороны местного комитета профсоюза, а также руководящих работников Сибирского отделения АН, которые придают большое значение деятельности, направленной на укрепление здоровья сотрудников СО АН СССР.

А. ДЕИНЕКО,  
директор спортуправления СО АН СССР.



Инженер Института автоматизации и электрометрии СО АН СССР Вадим Шолохов является одним из сильнейших гонщиков страны. В прошлом году в Дрездене проходили международные гонки по водно-моторному спорту. Победителем стал мастер спорта СССР Вадим Шолохов.

На снимке: момент международной гонки в Дрездене. На обгон (№ 85) идет В. Шолохов.

## ИЯФ СПОРТИВНЫЙ

Минувшее полугодие было интересным и плодотворным для спортсменов Института ядерной физики СО АН СССР. Здесь состоялось 17 мероприятий — состязаний, соревнований, кроссов. Подготовлено 63 инструктора — общественника, 15 сотрудников ИЯФ получили звание судей по спорту (из них судей первой категории 8 человек). За полгода трое сотрудников выполнили норму первого разряда и более ста человек

— второго и третьего разрядов.

Спортсмены института приняли участие в спартакиаде ДСО «Спартак». И здесь результаты отрядные: в легкоатлетическом кроссе и соревнованиях по легкой атлетике они заняли первое место, в пулевой стрельбе — второе. А через несколько дней им предстоит отстаивать честь института в состязаниях по плаванию.

Эти скупые цифры свидетельствуют о напряженной

борьбе на гаревой дорожке, за шахматной доской, на лыжне. Особенно запомнилась спортсменам института и болельщикам спартакиада в честь 100-летия со дня рождения В. И. Ленина. Тон ей задал академик Р. Сагдеев — участник команды «Плазма». Кстати, «Плазма» заняла среди двенадцати команд первое место.

Всего в спартакиаде приняло участие 625 человек. Среди них ученые института — академик Р. Сагдеев, кандидаты наук И. Шехтман, Э. Кругляков, Б. Фомель и другие.

## ЗОВУТ ТУРИСТСКИЕ ТРОПЫ

Растут и ряды туристов академгородковцев. На их счету за минувшие месяцы этого года — шестнадцать походов, маршруты которых протянулись от Урала до Камчатки, от Якутии до Тянь-Шаня.

Было проведено два похода специально по подготовке младших инструкторов по туризму.

Полюбили этот увлекательный вид спорта и юные жители Академгородка. Не забыть ребятам, участникам похода по Тянь-Шаню, величественную природу этого красивого и сурового края, рассказы и песни у вечернего костра, трудности и радости туристских троп.

## ПАРУСНЫЕ ГОНКИ

На Обском водохранилище закончились гонки яхтсменов Новосибирской области на кубок «Кадетов» и первенство области среди юношей на яхтах в классах «Финн» и «Летучий голландец».

В гонках на кубок «Кадетов» первое место заняла команда ДСО «Авангард», второе — водно-спортивный клуб «Наука» и на третьем — гонщики ДСО «Водник».

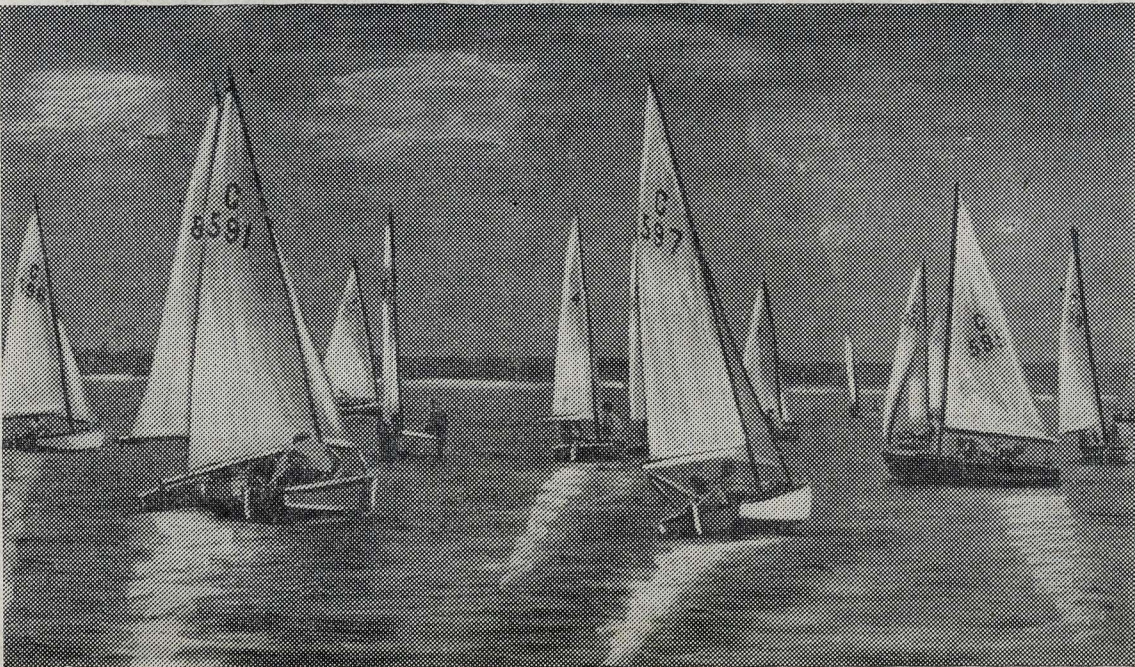
Личное первенство одержали А. Бабин и Ю. Дмитриев.

В классах «Финн» и «Летучий голландец» вперед вышла команда водно-спортивного клуба «Наука-1». «Наука-2» — на третьем месте.

Звание чемпионов области среди юношей завоевали А. Потапов (в классе «Финн») и А. Фокин и А. Проскурин (в классе «Летучий голландец»).

На снимке: «Кадеты» на дистанции.

Фото Н. Агафонова.



# СЛАВНОЕ ПЯТИЛЕТИЕ

ученых, Борис Швецов познакомил нас с некоторыми самодеятельными артистами.

— Вот, обратите внимание на мужчину в очках, сидящего слева, — сказал руководитель. — Это наш лучший домрист, солист оркестра Евгений Бахтин. По специальности он врач, кандидат медицинских наук. Любит музыку беспрестанно. Бахтин начинал играть еще в школьном инструментальном оркестре, позднее играл в институте, и вот уже три года в нашем коллективе. В его репертуаре классические произведения русских и зарубежных композиторов.

Со дня организации оркестра играет у нас и Юрий Зверев, лаборант Института ядерной физики. В первые дни был «рядовым» музыкантом, а сейчас он концертмейстер домровой группы и дирижер оркестра. Одним словом, очень серьезный и способный музыкант.

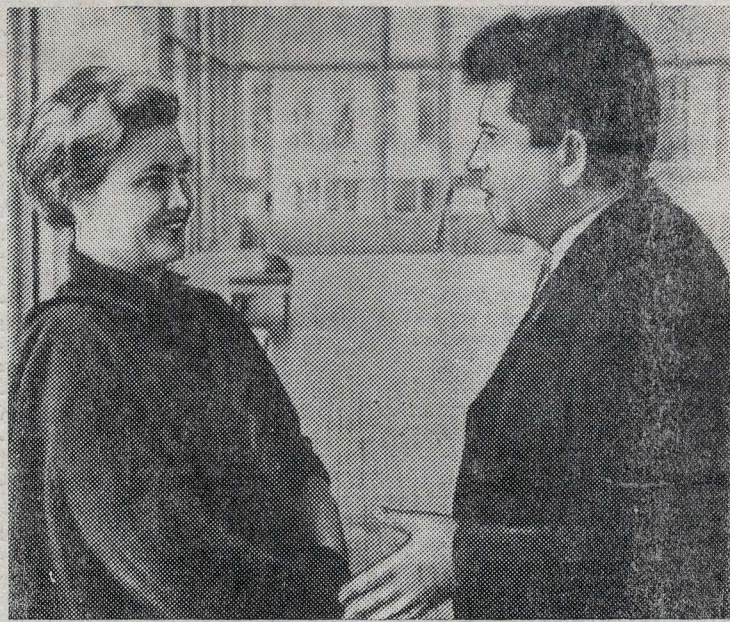
Свыше сорока лет не расстается с балалайкой Владимир Васильевич Лисин. Он

начинал играть в оркестрах народных инструментов Ленинграда.

Много способных музыкантов в оркестре. В нем играют люди разных профессий: ученые и инженеры, техники и врачи, преподаватели школ и студенты.

За пять минувших лет самодеятельные музыканты дали сотни концертов. Они выступали перед учеными и строителями Академгородка, перед рабочими фабрик и заводов Новосибирска, труженниками сел и деревень районов нашей области.

О высоком исполнительском мастерстве оркестрантов, их успехах говорят многочисленные грамоты, похвальные листы и рецензии. Вот уже два года, как коллектив оркестра носит звание народного, он награжден дипломом первой степени на Всероссийском фестивале самодеятельного искусства, посвященного 50-летию Советской власти. На городском фестивале самодеятельности, посвященном 100-летию со дня рождения В. И.



И. ПОЛЕЖАЕВА.

НЕДАВНО оркестру народных инструментов при Доме культуры «Академия» исполнилось пять лет. Для музыкального коллектива, который насчитывает более сорока человек, срок небольшой. Однако как много сделано за минувшие годы! Именно на это пятилетие падают организация, становление и возмужание оркестра. Растет его исполнительское мастерство, расширяется репертуар. И во всем этом заслуга не только оркестрантов, но в первую очередь его художественного руководителя и дирижера Бориса Швецова, человека большой культуры, талантливого музыканта и способного руководителя.

Да, это ему пять лет назад впервые в Академгородке удалось подобрать и организовать инструментальный ансамбль из числа таких музыкантов — энтузиастов, как механик Алексей Пескарев, младшие научные сотрудники Леонид Пинчук и Феофил Журавель, кандидат технических наук Богдан Карпюк и другие.

Мастерство и популярность ансамбля росли от концерта к концерту, от репетиции к репетиции. В коллектив стали приходить новые музыканты. Ансамбль перерос в оркестр, в хорошо слаженный музыкальный коллектив.

На одной из репетиций, которая проходила в Доме



Оркестр народных инструментов.

А. ШУНЬКО и Б. ШВЕЦОВ.

Ленина, оркестр народных инструментов Дома культуры «Академия» был удостоен звания лауреата. Этому же почетного звания коллектив был вторично удостоен и на городском конкурсе оркестров народных инстру-

ментов, проходившем в Новосибирске в апреле текущего года.

Пожелаем музыкантам новых успехов.

Г. КУСТОВ.

Фото автора.

## У НАРОДНОГО ХУДОЖНИКА

Несколько лет назад в нашем городе экспонировалась персональная выставка произведений народного художника СССР Николая Николаевича Жукова. Ее посетили многие новосибирцы, побывав там и я. Долго ходил по выставочным залам, задерживаясь перед каждой картиной, рисунком. Тот день был для меня необычным: я впервые познакомился с творчеством большого мастера. Особенно поразили работы, посвященные Владимиру Ильичу Ленину. Я решил встретиться с Николаем Николаевичем. Администратор выставки сообщил мне московский адрес художника. Записав в блокноте хранил несколько лет. И только нынешней весной его воспользовался. Находясь в Москве, я с Киевского вокзала позвонил на квартиру Н. Н. Жукова. На мое счастье художник оказался дома и любезно пригласил к себе.

С волнением поднимаюсь на пятый этаж и нажимаю кнопку звонка. Дверь открыл полный пожилой мужчина с внимательным взглядом. Это был Николай Николаевич. Узнав цель моего прихода и то, что я из Новосибирска, оживился.

— Так, говорите, вы сибиряк?.. Проезжал через город несколько раз. Запомнился ваш

вокзал. Мне нравятся его размах и простота архитектуры. Сожалею, что не пришлось побывать в самом городе.

Николай Николаевич рассказал также, что его жена, Альбина Феликсовна, родом из Томска. Ее отец был там одним из первых комиссаров Красной гвардии.

27 мая 1918 года ночью комиссар Голинский был вызван в штаб. Кто-то из кустов городского сада выстрелил в него. Он был ранен в ногу. Подоспевшие товарищи помогли перевязать рану и доставили на квартиру Ванды Бучек. Для безопасности он был переправлен на квартиру А. Шетлиха. Это было предпринято потому, что к Томску подошли белочехи. А вскоре ими был занят город. И все же комиссар Голинский попал в руки врагов, но не был опознан, и через четыре месяца его отпустили на свободу. После этого товарищи по подполью отправили его в Ново-николаевск под другой фамилией.

Тут же Николай Николаевич показал фотокопию плаката своей работы, на котором изображен старый человек, бьющий в колокол на фоне пожара. А внизу подпись: «Славя-

не! Час расплаты настал!». Эта работа была посвящена партизанам, действующим в тылу гитлеровцев.

— Видите на плакате славянина, — говорил Жуков, — его я писал со своего тестя Феликса Голинского, старого революционера.

Далее из рассказа Николая Николаевича я узнал, что родился он в городе Ельце. С детских лет прилежно рисованию, и это стало призванием на всю жизнь. С первых дней войны он, тогда еще рядовой солдат, узнал горечь отступления. Вскоре его откомандировали в газету Калининского фронта, а затем он стал специальным художником «Правды». В своих работах мастер графики показывал, какие страдания принес фашизм советским людям, воспевавший героизм отважных сынов, освобождавших родную землю от ненавистного врага.

В те годы Николай Николаевич создал более тысячи рисунков. А когда закончилась Великая Отечественная война, художник не расстался с военной темой, продолжая воспевать мирные будни армии.

— Почти через год, — говорит прославленный мастер, — меня послали в Нюрнберг на

заседание международного трибунала. Там судили фашистских главварей. В течение месяца делал зарисовки. В то время я создал свыше двухсот работ.

Я узнал, как иллюстрировалась «Повесть о настоящем человеке» Б. Полевого, о работе Н. Н. Жукова над детской темой. Особое место в творчестве народного художника занимает Лениниана. Пользуясь случаем, я попросил Николая Николаевича показать несколько работ.

— Над ленинской темой я работаю более сорока лет, — говорит Н. Н. Жуков. — Впервые представил портрет Ильича на выставку еще будучи студентом Саратовского художественного техникума.

На одном из рисунков — «Вести с фронта. 1918 год» — художник изобразил Владимира Ильича, слушающего военных моряков, только что прибывших с места боев. Жуков словно был свидетелем этой сцены, так выразителен рисунок.

На другом — запечатлено выступление Владимира Ильича Ленина на III съезде комсомола.

...На прощанье Николай Николаевич и Альбина Феликсовна попросили передать привет сибирякам.

С. ВАХРУШЕВ.

## КИНО

ДК «АКАДЕМИЯ»

8—9 августа — **Серенада большой любви** — в 12, 14, 16, 18, 20, 22.

8 августа — в 22 час. доп. — **Приключения казака Энея. Далекий остров Кунашир.**

11 августа — **О чем молчала тайга** — в 11 час. дня.

11 августа — **Журналист (I—II серии)** — в 12, 15-20, 18-40.

12 августа — **У озера (I—II серии)** — в 12, 15-20, 18-40.

13 августа — **Снега Килиманджаро** — в 12, 14, 16, 18, 20, 22.

### ПОПРАВКА

В предыдущем номере газеты за 29 июля с. г. в заметке «В контакте с общественностью» по вине корректора типографии допущена ошибка. Последний абзац следует читать:

«Исполком отметил улучшение работы по борьбе с преступностью и нарушениями общественного порядка в микрорайонах А. Б. В. в поселке Огурцово, где участковые инспекторы работают в тесном контакте с депутатскими группами, народными дружинами, домоуправлениями, квартальными комитетами».

Редактор В. Б. МАТВЕЕВ.