

СЕГОДНЯ В НОМЕРЕ: Учащиеся школ, техникумов и студенты университета начинают новый учебный год * Идет комплектование звеньев системы партийно-политического просвещения

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

ЗА НАУКУ В СИБИРИ

Орган парткома, комитета ВЛКСМ, Объединенного комитета профсоюза, Президиума Сибирского отделения АН СССР.

Год издания 4-й.
№ 33 (160).

31 августа 1964 г., понедельник.

Цена 2 коп.

Партийная группа

Новая Программа КПСС, восстановление и дальнейшее развитие ленинских норм партийной жизни позволили более действенно влиять первичным партийным организациям на все стороны работы коллективов. Немалую роль здесь играет такая низовая партийная ячейка, как партийная группа, которая призвана способствовать успешному выполнению задач, решаемых организацией в целом. Надо отметить, что партийные группы научно-исследовательских институтов выросли в мощную силу, мобилизующую ученых, рабочих и служащих на выполнение планов научно-исследовательских работ, на новое развитие технического прогресса.

Так, в лаборатории механизации бурения института горного дела на протяжении ряда лет ведутся теоретические и экспериментальные исследования пневматических машин ударного действия. В результате создана теория пневматических молотков и предложены методы их расчета, нашедшие практические применения в работе специализированных конструкторских организаций.

Сотрудники лаборатории совместно с производителями разработали и внедрили в серийное производство высокопроизводительные забойные ударные механизмы (пневмоударники) для бурения глубоких взрывных сква-

жин диаметром 10, 85 и 155 мм. Одним из важнейших этапов этих работ явилось создание агрегата БА-100 для бурения скважин глубиной до 50 метров в подземных условиях. Эти агрегаты серийно выпускаются несколькими заводами.

При дальнейшем развитии работ по усовершенствованию машин для бурения глубоких скважин была поставлена задача повысить их производительность и облегчить труд рабочих путем механизации и автоматизации некоторых операций процесса бурения.

В содружестве с Криворожским заводом «Коммунист» создан по новой принципиальной схеме универсальный буровой полуавтомат НКР-100 для подземных работ, который отмечен дипломом ВДНХ и Золотой медалью Лейпцигской ярмарки 1964 года. В этой лаборатории разрабатываются и дру-

гие оригинальные, высокопроизводительные станки и пневмоударники для горнорудной промышленности.

Что же решает успех работы этой лаборатории? В первую очередь — общая увлеченность, сознание важности и необходимости выполняемого дела, участие в движении за коммунистическое отношение к труду. Коллективу этой лаборатории первому в институте горного дела и единственному в Сибирском отделении АН СССР присвоено высокое и почетное звание «Лаборатории коммунистического труда».

Немалая заслуга в достижении всех этих успехов лаборатории принадлежит партийной группе и ее партгрупоргу кандидату технических наук Г. И. Суксову. Самым характерным в работе этой партгруппы является то, что она включает во все события, происходящие в коллективе, постоянно

Завтра, 1-го сентября, в учебных заведениях Академгородка начнутся занятия. В пяти дневных школах будет обучаться около 3.500 учеников, из них свыше 400 сядут за парты впервые. Около 700 человек придут в вечерние школы. В двух техникумах Академгородка будут обучаться более 300 учащихся. На дневном и вечернем отделениях университета будут заниматься более 2.000 студентов.



Скоро начнется учебный год в сети партийного просвещения СО АН СССР. Во всех институтах сейчас активно идет ее комплектование. Как и в прошлом году много семинаров будет работать, например, в институте теплофизики. Два философских методологических семинара, четыре семинара по основам научного коммунизма, кружки политинформации объединят свыше 250 работников института.

На левом снимке вы видите, как коммунисты, активные слушатели се-



минаров, младший научный сотрудник И. Г. Маленков, главный механик Н. М. Ильин (в центре) и секретарь парторганизации института Е. М. Хабапашева обсуждают планы будущих занятий.

На правом снимке: один из лучших пропагандистов института химической кинетики и горения младший научный сотрудник Н. Бажин (слева) и старший научный сотрудник С. С. Хлевной.

Фото З. Выскубенко.

оказывает влияние на каждого работающего в лаборатории.

Партийная группа концентрирует свои усилия на сокращении срока и повышении качества научной работы и конструкторских разработок. Все подчинено здесь одной цели — ускорить ход научного процесса, как можно больше усилить отдачу народному хозяйству, улучшить организацию труда сотрудников.

В этой партийной группе не принимают на собраниях длинных резолюций, не составляют всеобъемлющих планов. Здесь давно усвоили, что никакой план не может предусмотреть работы партгруппы, он только сковывает ее оперативность. Все делопродводство партгруппы — дневник ее работы. А дел в этой партгруппе много. Тут и партийное собрание «Об улучшении идеологической работы среди сотрудников лаборатории», забота о жилье для сотрудников и организаторская деятельность по обеспечению досрочного выполнения социальных обязательств, а из них два включены в обязательства Си-

бирского отделения АН СССР. Недавно коллектив этой лаборатории рапортовал об их досрочном выполнении.

С коммунистов лаборатории механизации бурения можно брать пример. Все они выполняют серьезные партийные поручения, успешно трудятся в науке, повседневно работают над повышением научной и трудовой квалификации. А. А. Зиновьев защитил кандидатскую диссертацию, много сил отдает работе в комиссии содействия партийно-государственному контролю ИГД, членом которой он избран. В. Д. Рабко, наряду с научной работой в лаборатории, готовит к защите кандидатскую диссертацию, избран заместителем секретаря партбюро института. Н. А. Беляев учится заочно в НЭТИ, выполняет постоянные поручения партбюро института. А. А. Казберук недавно участвовал в выполнении серьезных поручений по линии комиссии партийно-государственного контроля, бессменный общественный староста политкружка. А тон всему задает партгрупорг, Геннадий Ильич Суксов. Будучи уже партгрупоргом, защитил кандидатскую диссертацию. Коммунистам и всем сотрудникам известна его работоспособность.

Однако жизнь идет вперед и требует дальнейшего повышения роли и активности партийных групп научных подразделений. Поэтому особое значение имеет ликвидация имеющихся недостатков. Анализ деятельности коммунистов этой партгруппы показал,

(Окончание на 2 стр.).

Портреты ученых ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ТАЙН ГИДРОДИНАМИКИ

Недавно список академиков и членов-корреспондентов АН СССР, работающих в Сибирском отделении, пополнился новыми фамилиями. Среди вновь избранных членов-корреспондентов — заведующий отделом института гидродинамики СО АН СССР Богдан Вячеславович Войцеховский.

Богдану Вячеславовичу сейчас 42 года. Родился он на Украине. В 1940 году окончил среднюю школу, в 1942 г. — Киевское училище связи. Затем был направлен в действующую армию. В 1947 г. демобилизовался, а в 1953 г. в возрасте 31 года закончил Московский инженерно-физический институт. Еще в период учебы Б. В. Войцеховского в институте академика Михаил Алексеевич Лаврентьев заметил в нем задатки будущего ученого и с тех пор стал его учителем и наставником.

Через несколько месяцев после окончания института Б. В. Войцеховский защитил кандидатскую диссертацию и через семь лет — докторскую. В 1958 году он переехал работать из Москвы в Новосибирск. Институт гидродинамики организовался при его самом непосредственном участии. Первая научная лаборатория на территории Академгородка, размещавшаяся во временных деревянных помещениях в Золотой долине, была лабораторией Б. В. Войцеховского.

Наиболее крупные научные результаты Богдана Вячеславовича Войцеховского относятся к исследованиям детонации в газах и разработке различных гидродинамических устройств. В теории взрывных процессов внимание ученых более трех десятилетий привлекало одно загадоч-

ное явление: при распространении детонационной волны по трубе вблизи пределов детонации, т. е. в условиях, когда она близка к затуханию, зона наиболее яркого свечения во фронте волны движется не только поступательно в направлении оси трубы, как это привыкли представлять, но совершает одновременно вращательное движение («спин») вдоль окружности трубы, описывая, таким образом, спиральную траекторию. То же часто происходит при взрывах рудничного газа в шахтах. Существовавшая теория детонации была не в состоянии объяснить это явление.

Остроумные, блестяще выполненные эксперименты Б. В. Войцеховского, а затем теоретический расчет разрешили загадку и одновременно изменили наше представление о детонационных процессах в целом. Оказалось, что в детонационном фронте существуют поперечные волны. Они движутся в различных направлениях по сжатому впереди идущей ударной волной газу и вызывают его воспламенение. При спиновой детонации вблизи предела остается одна бегущая вдоль стенки поперечная волна.

Изучение механизма детонационного сгорания привело Б. В. Войцеховского к созданию установки, в которой поперечная детонационная волна непрерывно вращается в кольцевом канале, сжигая подаваемую смесь. Детонация оказалась как бы прирученной. Цикл работ по газовой детонации, руководителем которых был Б. В. Войцеховский, выдвигался в 1963 году на Ленинскую премию.

Примерно с 1960 года Б. В. Войцеховский отдает большую часть своей творческой энергии разработке различного рода гидродинамических устройств. Среди них наибольшую известность приобрел импульсный водомет.

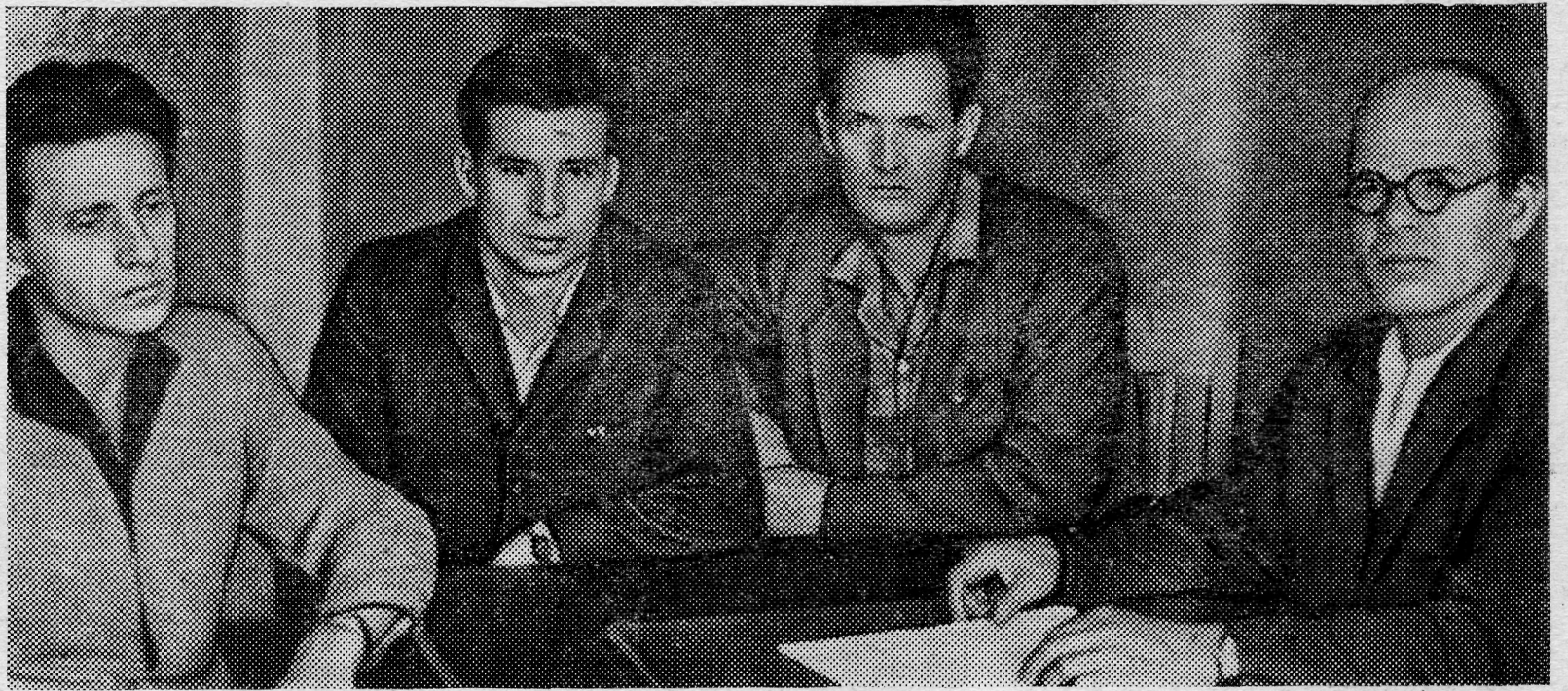
(Окончание на 4 стр.).

Институт физики полупроводников самый молодой в Сибирском отделении АН СССР. Наши достижения пока еще очень не велики, тем более, что основной задачей института является разработка фундаментальных проблем физики полупроводников, которая требует большой и кропотливой подготовительной работы.

Одной из таких проблем является защита поверхности полупроводников с целью стабилизации характеристик полупроводниковых приборов.

Часто говорят, что полупроводниковые приборы — диоды, транзисторы и т. п. «вечны», так как в отличие от электронных ламп в них нет накаливаемых катодов, которые могут перегореть. Однако это обстоятельство, к сожалению, не гарантирует ни вечности, ни даже постоянства характеристик полупроводниковых приборов. Дело заключается в том, что в силу малости размеров активной части прибора — кристаллика полупроводника, характеристик и к прибору очень чувствительны к изменению состояния его поверхности. Для того, чтобы представить себе эту чувствительность, можно привести такой пример. Нашими исследованиями было установлено, что для очень существенных изменений характеристик транзистора достаточно, чтобы количество молекул воды, адсорбированной на его поверхности, изменилось бы на величину, которая составляет такую же долю грамма, какую грамм составляет в миллионе тонн. Очевидно, что от таких малых изменений в количестве воды, находящейся на поверхности кристалла, не могут защитить никакие извне нанесенные пленки или герметизирующие патроны. Даже при идеаль-

Партийная группа



На снимке (слева направо): коммунисты лаборатории механизации бурения младший научный сотрудник В. Д. Рабко, инженер Н. А. Беляев, старший лаборант А. А. Казберук, кандидат технических наук Г. И. Суксов. Фото А. Перьева.

(Окончание. Начало на 1 стр.).

что они за множеством повседневных дел забыли лекционную пропаганду. Теперь коммунисты наметили конкретные дела по ликвидации этого недостатка.

Другое дело, которое волнует эту партию, — это экономическая эффективность проводимых исследований. Это чрезвычайно нужное дело для всех лабораторий института. Важно ежедневно считать — а во что обходятся исследования и как при имеющихся материальных возможностях увеличить научную отдачу. Однако это только что стало вниманием партийной группы. Еще один важный вопрос: рост партия группы за счет лучших людей лаборатории. И тут есть над чем подумать коммунистам лаборатории механизации бурения.

В институте горного дела 10 партийных групп. Многие из них достигли больших успехов. Широ-

ко в стране известны исследования лаборатории автоматизации (зав. кандидат технических наук М. М. Савкин, партгрупорг А. Н. Румянцев), коммунисты, которые также являются примером в работе, учебе, быту. В этой лаборатории особенно развит коллективизм.

В лаборатории механизации горных работ (зав. кандидат технических наук А. Д. Костылев, партгрупорг А. Я. Тишков) ведутся исследования и создаются погрузочные машины с новыми рабочими органами. Как ускоритель научного процесса в этой лаборатории широко используется движение за коммунистический труд в науке. Двум тематическим группам лаборатории и кабинету безопасности труда горнорабочих (зав. доктор мед. наук П. Т. Приходько) присвоено звание коллективов коммунистического труда. Это тоже пока единственные в ИГД.

О работе других партия групп института можно написать еще много хорошего. Они повседневно вносят свой вклад в совершенствование организации труда научных работников, уделяя много внимания повышению и творческой активности. Не случайно, что работы института горного дела СО АН СССР находят все большее и большее применение в горной промышленности, оказывая существенное влияние на повышение производительности условий труда рабочих.

Укрепление работоспособности партия групп положительно влияет на дисциплину в институте, на повышение культуры сотрудников, что снова ведет к повышению производительности их труда в целом, позволяет ей влиять на улучшение работы всего института.

А. ЩЕРБАКОВ.

«За счастье детей»



Кратером огромного вулкана раскинулась в якутской тайге кимберлитовая трубка «Мир» — коренное месторождение алмазов, одно из крупнейших на земном шаре. Руда из карьера беспрерывно поступает на обогатительные предприятия, где из нее извлекаются кристаллы твердого минерала. Среди них нет-нет, да и попадаются большие зерна.

Недавно такой «самородок» отмыт на фабрике № 1 лаборантками — комсомолками Людмилой Советской и Верой Родиной. Весит он 45 каратов. По единодушному желанию обогатителей, ему дали имя «За счастье детей».

Фото Э. Брюханенко.

Фотохроника ТАСС.

НАУКА О ПОЛУПРОВОДНИКАХ

учный интерес, так как позволяют исследовать электронные процессы на поверхности кристалла при различных химических состояниях его поверхности.

Вторая крупная проблема института связана с получением и изучением свойств тонких пленок самих полупроводников.

Сущность этой проблемы заключается в том, что даже в самых миниатюрных полупроводниковых приборах активную роль играют только очень тонкие слои толщиной в сотые и даже тысячные доли миллиметра. Вся остальная толща кристалла полупроводника играет только пассивную роль, а зачастую и просто вредна. Возникает естественный вопрос: нельзя ли изготовить пленочный прибор, в котором таких пассивных частей вообще не было бы? Более того! Нельзя ли последовательно наращивать пленки различного состава друг на друге так, чтобы получался не один прибор, а целая электронная схема, состоящая из активных элементов (транзисторов или других аналогов электронных ламп) и пассивных (емкостей и сопротивлений), расположенных в нужной последовательности?

Эти идеи составляют только самые основы нового направления в полупроводниковой электронике, которое получило название микроэлектроника. Едва ли есть необходимость много говорить о том, что может означать для техники претворение их в жизнь. Ограничимся только самыми общими соображениями. Прежде всего, это сулит такую миниатюризацию радиоэлект-

ронной аппаратуры, при которой самые сложные установки, например, электронные, счетно-аналитические машины станут весьма портативными. Далее, по самой природе процесса изготовления электронных схем таким способом он должен легко поддаваться автоматизации. Это обстоятельство, наряду с уменьшением расхода дорогостоящих полупроводниковых материалов, должно привести к резкому сокращению стоимости электронной аппаратуры.

Из сказанного следует, что перспективы у микроэлектроники огромны, и никакие затраты труда и материальных ресурсов. Самая первая же задача — получение тонкой пленки полупроводника, которая по своим свойствам была бы близка к массивному монокристаллу, — оказалась чрезвычайно трудной. Трудности здесь самые различные, начиная от принципиальных и кончая технологическими.

К числу принципиальных относится влияние все той же поверхности полупроводника. Поскольку очень тонкая пленка по сути дела представляет собой две поверхности, очевидно, что такая пленка обязательно будет отличаться по своим свойствам от массивного монокристалла. Это отличие может быть сделано тем меньшим, чем лучше мы умеем управлять свойствами поверхности, но оно обя-

Одной из задач, определяемых решениями декабрьского и февральского Пленумов Центрального Комитета КПСС 1963 и 1964 годов, является расширение сырьевой базы для производства минеральных удобрений.

В институтах Сибирского отделения — геологии и геофизики, физико-химических основ переработки минерального сырья — уже в течение ряда лет ведется большая исследовательская работа в этом направлении, в частности по научному обоснованию мест залегания калийных солей. Кроме того, проводится научно-организационная работа двумя комиссиями Сибирского отделения — межведомственной комиссией по координации работ в области поисков фосфоритов и калийных солей на территории Сибири и Дальнего Востока, возглавляемой академиком А. Л. Яншиным, и комиссией по изучению солевых ресурсов Сибири и Дальнего Востока, возглавляемой членом-корреспондентом АН СССР А. В. Николаевым.

Коротко расскажу о результатах проделанной работы в области обоснования поисков калийных солей в Сибири. Известно, что месторождения калийных солей всегда приурочиваются к мощным солевым отложениям древнего морского происхождения. Но удельный вес калийных солей в общем количестве солевых отложений очень мал. Формирование их скоплений требует большого комплекса специфических условий, и поэтому поиски их трудны.

Перспективным районом для обнаружения мощных месторождений калийных солей в Сибири является ниже-кембрийский соленосный бассейн Сибирской платформы. Границы этого бассейна, расположенного между Енисеем и Леной, пока не определены четко, но уже имеющихся данных, полученных, правда, в самые последние годы, вполне достаточно для того, чтобы считать его одним

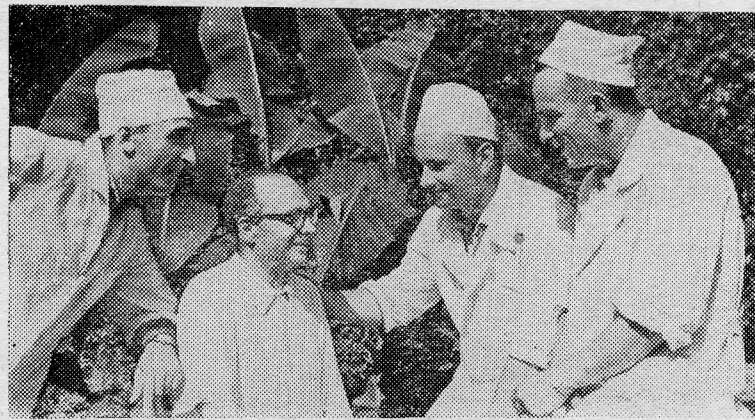
из наиболее мощных соленосных бассейнов мира.

В лаборатории солей ИФХИМСО АН, начиная с 1959 года, проводится работа по изучению калиеносности соляных отложений южной части этого бассейна и особенно района Канско-Тасеевской впадины, расположенной на юге Красноярского края.

Было проведено физико-химическое изучение кернового материала солевых отложений, полученного в ходе бурения на нефть и поваренную соль. В частности, изучено изменение содержания брома, как поискового критерия на калийные соли, по глубине и простиранию отдельных горизонтов соли. Учитывая закономерности соотношения брома с отдельными хлоридами в виде изоморфной примеси, мы имели возможность сделать заключение о том, что все три выявленных соленосных горизонта, приуроченные к усольской, бельской и ангарской свитам, пер-

сторождения калийных солей могут формироваться лишь при наличии понижений в рельефе отлагающихся соляных пластов, поэтому должно быть обосновано наличие таких понижений, т. е. понижений конседиментационного характера. Такой характер структур на территории Канско-Тасеевской впадины был обоснован геологами Красноярского геологического управления при консультации академика А. Л. Яншина, и у Красноярского геологического управления была возможность уже в 1962 году дать геологическое и геохимическое обоснование проекта специальных буровых работ на калийные соли в этом районе. В 1963 году были заложены две первые скважины на Троицком участке, как раз на склоне антиклина, и первая скважина уже дала, хотя и непромышленный, но все же сильвинит, с содержанием хлористого калия в среднем по пласту мощностью в 1 метр —

СЕРДЦЕ РАБОТАЕТ ОТ... ЭЛЕКТРОБАТАРЕИ



АБХАЗСКАЯ АССР. В отделение восстановительной хирургии республиканской больницы имени профессора А. А. Остроумова в тяжелом состоянии из села Гантиади

был доставлен больной Р. Три года назад он перенес инфаркт миокарда, а сейчас страдал заболеванием сердца, которое в медицине известно как синдром Эдем-Стокса.

— Надо срочно оперировать, — решили доктор медицинских наук, преподаватель госпитальной хирургии Каунасского медицинского института Юргис Бредикис и заведующий отделением, кандидат медицинских наук, лауреат Государственной премии Михаил Ахала.

Во время операции сердце больного вдруг остановилось — наступила клиническая смерть. В этот критический момент хирург Ахала взял сердце и 55 минут массировал его руками. За это время в мышцу сердца Бредикис вшил два электрода, подключенных к установленной в передней брюшной стенке электрической батарее. Включен стимулятор, и сердце с заданным ритмом в 68 ударов в минуту заработало вновь.

Операция, проведенная в Закавказье учеными Грузии и Литвы, прошла успешно. Теперь Сухуми стал третьим центром после Москвы и Каунаса, где начаты и успешно проводятся работы не только по искусственной стимуляции сердца, но и других органов.

На снимке (слева направо): больной Р., Ю. Бредикис и М. Ахала.

Ю. НИКОЛЬСКАЯ,
доктор химических наук.

Фото И. Чохонелидзе.
Фотохроника ТАСС.

КАЛИЙНЫЕ СОЛИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ НАЙДЕНЫ

спективны на калийные соли. Отмечено было также, что содержание брома в соли имеет в этом районе тенденцию к нарастанию от купольных частей к крыльям антиклинальных структур; отсюда был сделан второй основной вывод о том, что локализацию отложений калийных солей следует ожидать в понижениях структур. Было проведено также детальное изучение гидрохимии всех выходов соленых вод на территории района; при этом были выявлены определенные участки с характерным составом вод выщелачивания твердых отложений солей, содержащих калийные соли.

Однако для более полного обоснования постановки бурения на калийные соли и выбора точек бурения требуется геологическое обоснование. Дело в том, что ме-

примерно в 3 процента. В отдельных пропластках содержание хлористого калия повышается до 6—7 процентов. Нужно сказать, что содержание хлористого калия в промышленном сильвините должно быть не менее 15 процентов, так что месторождений калийных солей у нас еще нет, но они должны быть.

Однако следует отметить, что в широком плане, по всей территории южной части Сибирской платформы, работы по обоснованию поисков и поискам калийных солей, с привлечением большого количества исследовательских и производственных организаций, развертываются в самое последнее время, в основном с 1963 года, под руководством академика А. Л. Яншина. Дальнейшие работы лаборатории солей войдут уже как часть

первом варианте на совместном совещании двух комиссий и Госгеолкома СССР в Новосибирске в июне 1963 года и уточнена на совещании специально созданной Госгеолкомом комиссии, которое проходило в январе этого года в Иркутске. На этих же совещаниях были намечены и обоснованы на ближайшие годы, для рекомендации Госгеолкому СССР, объемы поисково-разведочных и геофизических работ на калийные соли по Красноярскому геологическому управлению в Канско-Тасеевском районе, и по Иркутскому геологическому управлению — в Иркутской области. В 1964 году закладывается более десятка скважин для специального поискового бурения на калийные соли.

И ЕЕ ПЕРСПЕКТИВЫ

зательно будет. К числу технологических трудностей относится необходимость выращивания пленки в таких условиях, чтобы в ней не образовывались структурные дефекты и не попадали бы в нее посторонние примеси. Нужно почти космическое разряжение внутри установки по выращиванию пленок для того, чтобы исключить попадание в них молекул остаточных газов из атмосферы, нагретых частей установки и т. п.

Таким образом, реализация самой первой задачи микроэлектроники потребовала и еще будет требовать решения весьма сложных физических, химических и инженерных проблем. Однако эти проблемы вовсе не неразрешимы, что и удалось доказать группе наших молодых сотрудников, которые все уверенней начинают получать пленки некоторых полупроводников, приближающихся по своим свойствам к массивным монокристаллам. Уже такое частичное решение задачи позволило создать образцы весьма чувствительных пленочных датчиков Холла, весьма миниатюрных приборов, которые могут измерять распределение магнитного поля внутри динамомашин или электромотора, использоваться в вычислительной технике и т. д.

Третья крупная проблема института связана с расширением круга полупроводниковых веществ, пригодных для технических применений. В настоящее время к их числу относятся германий, кремний, селен и довольно ограниченное количество простых соединений (сернистый свинец, закись меди, теллурид

висмута и некоторые другие). Между тем, к полупроводникам относится подавляющее большинство веществ неорганической природы и значительное количество органических соединений. Из неорганических веществ, строго говоря, только металлы составляют особую группу, так как даже иногда выделяемые диэлектрики или изоляторы представляют собой одну из групп полупроводников. Внедрение в технику только ограниченного количества полупроводниковых материалов связано либо с историческими причинами (из записи меди и селена тридцать лет тому назад были сделаны первые твердые выпрямители), либо с тем обстоятельством, что элементарные полупроводники типа германия и кремния было значительно легче очистить от естественных примесей, чем сложные соединения.

Необходимо еще раз подчеркнуть, что основная проблема в техническом использовании полупроводников заключается в примесях к ним. Для того, чтобы создать из кристалла полупроводника какой-либо прибор, необходимо очистить этот кристалл от естественных примесей, а затем ввести в него нужное количество примесей, зачастую распределенных вполне определенным образом внутри кристалла. Обычно гораздо более сложной оказывается первая часть проблемы, так как речь идет о достижении такой чистоты вещества, о которой в недавнем прошлом нельзя было и мечтать. Для пояснения приведем несколько примеров. Еще не-

давно очень чистым считалось червонное золото 96 пробы. Это значит, что такое золото содержит 4 процента посторонних примесей (обычно серебра, палладия и др.). Химики считают чистыми вещества, у которых содержание примесей лежит в пределах от сотых до тысячных долей процента. Полупроводник-германий можно считать чистым, если содержание примесей в нем не превышает миллионных долей процента.

Для полупроводника-кремния даже и эта чистота недостаточна и должна быть повышена по крайней мере еще в сто раз. Очевидно, что очистка до таких пределов представляет собой весьма сложную задачу даже и для простых одноатомных полупроводников, таких, как германий и кремний. Задача усложняется, когда речь идет о соединениях из двух или более сортов атомов, так как избыток одного из компонентов по сравнению с количеством, требуемым химической формулой (один к одному, один к двум и т. д.), также является примесью и недопустим в той же мере, что и чужеродные атомы.

Таким образом, доведение столь часто встречающихся в природе полупроводниковых материалов до такой степени чистоты, чтобы их можно было использовать в технике, является задачей очень трудной. И тем не менее такие задачи необходимо решать! Дело в том, что не может быть универсального полупроводника так же, как не существует универсального металла. Без меди не было бы электротехники, но никто не станет из нее делать режущий инструмент или сопло ракеты. Точно так же германий и кремний хороши для одних применений в полупроводниковой электронике и мало подходят для

других. Одним из простейших примеров является полупроводниковый выпрямитель для работы в условиях повышенных температур. Такой выпрямитель из германия будет работать при температуре не выше 60—70° С, из кремния уже 110° С, а из карбида кремния или двуокиси титана — вероятно выше 200° С. Подобные же весьма существенные различия имеют место и в отношении частотных пределов работы полупроводниковых приборов, стойкости к проникающей реакции и т. п. Имеются и гораздо более тонкие различия в возможностях использования различных полупроводниковых материалов, — так, некоторые из них оказываются гораздо более чувствительными к невидимым инфракрасным или ультрафиолетовым лучам, воздействию магнитных полей, температуры, механических нагрузок, причем для каждого из этих воздействий можно подобрать наилучший материал. Особые требования предъявляет к полупроводниковым материалам лазерная техника, будущее которой трудно переоценить. Все это заставляет искать новые методы очистки, синтеза и кристаллизации все более сложных по составу полупроводников.

За последние годы достигнуты крупные успехи в получении достаточно чистых и совершенных монокристаллов соединений, состоящих из элементов третьей и пятой групп таблицы Менделеева: индий—сурьма, индий—мышьяк, галлий—мышьяк и т. п. Большие работы ведутся по усовершенствованию методов получения весьма «трудного», но и очень перспективного для полупроводниковой техники кристалла — карбида кремния. Большой интерес представляют и некоторые другие карбиды и нитриды. На очереди, наконец,

находятся и более сложные трех- и четырехкомпонентные полупроводники.

Однако из сказанного отнюдь не следует, что наука о полупроводниках может и дальше обходиться без самой прямой поддержки со стороны всего арсенала современной химии. Использование чисто химических путей подхода к проблеме синтеза совершенных кристаллов абсолютно необходимо, особенно в отношении сложных многокомпонентных полупроводников.

Творческое сотрудничество физиков и химиков — единственно возможный путь, который может обеспечить быстрый прогресс полупроводниковой науки.

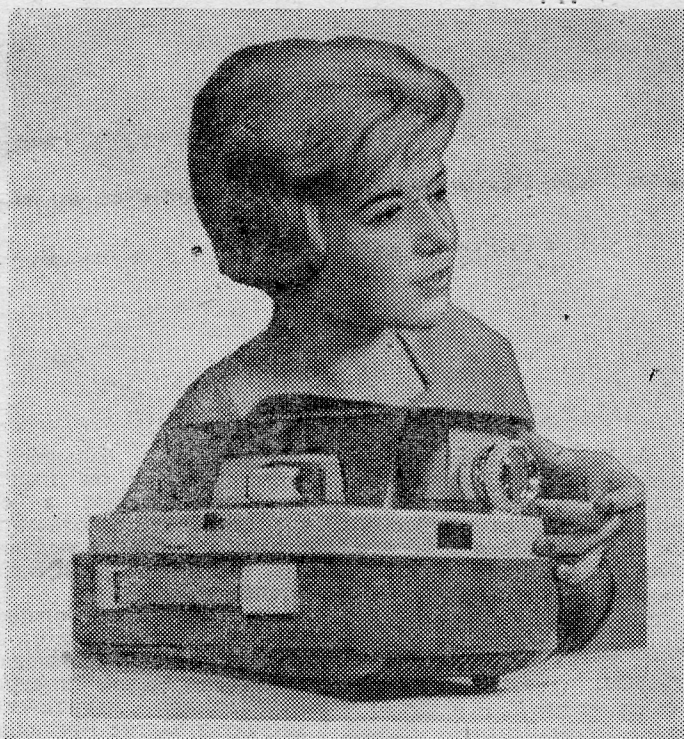
Таким образом, работа нашего института обусловливается тремя близкими между собой и поэтому взаимосвязанными и взаимопроникающими проблемами, которые, в свою очередь, сами по себе являются пограничными проблемами физики и химии.

Полупроводниковая наука принадлежит к числу «дорогих». Но важность проблем, решаемых этой наукой, и экономический эффект от их технической реализации столь велики, что крупные начальные капиталовложения, безусловно, оправданы экономически.

А. РЖАНОВ,
член-корреспондент АН СССР, директор института физики полупроводников.

ЗА НАУКУ
В СИБИРИ

ВЫСТАВКА ЗАКРЫЛАСЬ



Сотрудница чешской выставки демонстрирует автоматический диапроектор.

Выставка чехословацкой измерительной техники закрылась. Тысячи людей побывали в просторных залах Дома культуры «Юность», увидели интересные экспонаты.

О некоторых экспонатах мы хотим рассказать.

Автоматический диапроектор АДИОР 5×5. Диапроекторы не представляют собой новинку в мире фотоизделий. Однако до

тех пор, пока диапроекция оставалась сферой применения черно-белых диапозитивов, круг лиц, интересующихся диапроекторами, был сравнительно невелик и, по существу, ограничивался школами и узким кругом учреждений.

С развитием цветной фотографии положение сразу же изменилось. С каждым годом увеличивается количество любителей, работающих с цветной пленкой. Увеличился и ассортимент диапроекторов. Одним из таких и является АДИОР 5×5. Это элегантный и современный аппарат с дистанционным управлением. Оптическая система состоит из просветленного объектива Ф-100, со светосилой 1:2,8 из двухлинзового конденсора (с асферической поверхностью линзы, находящейся ближе к источнику света), теплового фильтра и проекционной лампы 220 в — 300 вт с цоколем 486. Эта оптическая система обеспечивает не только высокий световой поток — 350 лм, но и правильную передачу цвета и хорошую резкость проецируемого изображения.

Управляющие части диапроектора легко доступны, что облегчает быстрое и удобное устранение возможных неполадок. Уход за аппаратом весьма не-

сложен и практически ограничен очисткой оптических частей и смазкой некоторых движущихся частей, а также сменной ремешков.

Весь аппарат вместе с кожухом представляет собою в отношении формы и цвета одно гармоничное целое, по виду напоминающее чемодан. Вес аппарата — 6,5 кг, размер 340×250×200 мм.

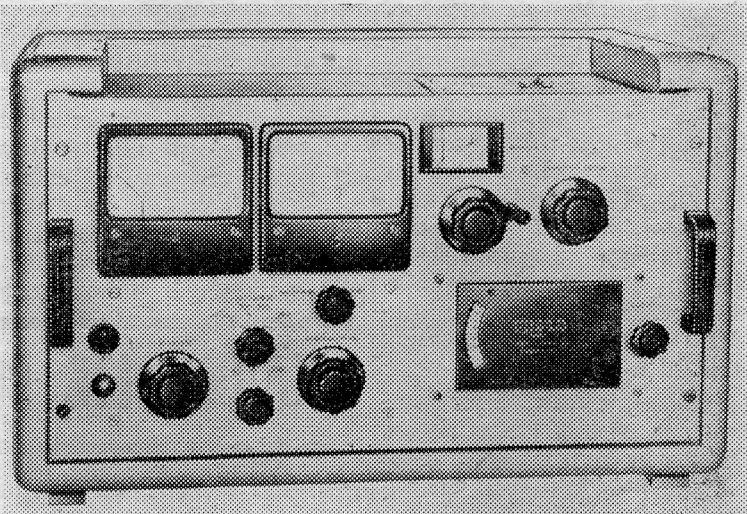
* * *

Куметр до 300 мГц ТЕСЛА ВМ 409 является лабораторным измерительным прибором, предназначенным для определения свойств высокочастотных цепей и их отдельных частей. Путем непосредственного отсчета можно определить факторы качества высококачественных катушек и емкость небольших конденсаторов. Простым вычислением можно определять индуктивность, емкость рассеяния и факторы связей катушек, коэффициент потерь конденсаторов, резонансные сопротивления и частоту осцилляционных цепей, изменение частоты сопротивлений, скорость распространения, полное сопротивление и подавление несимметрической проводки. При помощи измерительного приспособления можно измерять коэффициент потерь и диэлектрическую константу твердых диэлектриков во всем диапазоне частот, т. е. от 16 до 300 мГц. Куметр ВМ 409 состоит из высокочастотного ге-

нератора 16—300 мГц, входного диодного вольтметра, элемента связи, измерительного контура, выходного диодного вольтметра, вольтметра постоянного тока и источника питания. Измерительное приспособление является по существу пластинчатым конденсатором, который при измерении настраивается до резо-

нанса особой сменной вспомогательной индуктивностью, так что его мнимая слагающая емкость полностью компенсируется.

Этим прибором можно измерять факторы качества Q в пределах 10—1200 в диапазоне частот 16—300 мГц с точностью ± 5 процентов до 200 мГц и ± 7 процентов до 300 мГц.



КУМЕТР. Этот прибор на Международной Лейпцигской выставке был награжден Золотой медалью.

НОВОСТИ СПОРТА

* * *

В Академгородке многие увлекаются водными лыжами. На первенстве Советского Союза в Москве и на соревнованиях на приз Юрия Гагарина удачно выступила программистка Вычислительного центра Нина Русанова.

* * *

В Забайкалье, Казахстане, на Кавказе и Алтае прокладывали свои тропы многочисленные тури-

сты Академгородка. Всего они совершили 15 многодневных походов. Недавно они закрыли летний сезон на самой высокой вершине Горной Шории — Большом Зубе. Там сдали экзамены на звание инструкторов-общественников по туризму 30 человек.

* * *

В Ленинграде проходило первенство СССР по водно-моторному спорту. Удачно выступили там спортсмены Академгородка Вадим Шолохов и Людмила Перевалова, завоевавшие бронзовые медали.

Победила дружба

Матч начался обычно. Две цепочки футболистов — в голубых и зеленых майках — выбежали на поле, капитаны пожали друг другу руки, свисток — и мяч в игре. Но соперники были не обычные. На поле стадиона СО АН СССР вышла сборная команда работников чехословацкой выставки и сборная ветеранов футбола СО АН.

Игра началась с обоюдных атак. Уже на первой минуте футболисты СО АН добиваются успеха. Счет 1:0. Чехи бросаются в ответную атаку, и вскоре нападающий Вацлав Шрамак забивает ответный гол.

Товарищеский матч проходил в очень дружественной, теплой обстановке и закончился счетом 4:4. В этой интересной спортивной встрече победитель один — дружба! **Б. ЖИГАНОВ.**

В ФОНД МИРА

В сентябре будет проходить Всемирный форум солидарности молодежи и студентов в борьбе за национальную независимость и освобождение, за мир.

Для создания фонда форума ЦК ВЛКСМ выпустил марки стоимостью в 5, 10, 20 коп. Комитет ВЛКСМ Сибирского отделения передал эти марки секретарям комсомольских организаций институтов.

Однако распространяются они плохо. Деньги положено сдавать через каждые 10 дней. Но средства поступают медленно. Есть и такие институты, в которые марки не поступили. Представители комсомольских организаций институтов теплофизики, физики полупроводников, неорганической химии, аппарата Президиума до сих пор не пришли за марками. Секретари комсомольских орга-

низаций, комсомольский актив должны принять действенные меры, чтобы распространить марки. Мы должны внести свой вклад в дело укрепления мира.

Ю. ДУРЫМАНОВ,
инструктор комитета ВЛКСМ.

В книжном магазине № 2 Книготорга (Морской проспект, 38)

ПРИНИМАЕТСЯ ПОДПИСКА. Николай Асеев. Собрание сочинений в 5 томах (с вручением 1, 2, 3, 4 томов).

Борис Лавренев. Собрание сочинений в 6 томах (с вручением 1, 2, 3, 4 томов).

Леся Украинка. Собрание сочинений в 10 томах на украинском языке (с вручением 1, 2, 3, 4 томов).

Просим желающих зайти в магазин и оформить подписку.

За редактора
Т. А. ДРЕМОВА.

ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ТАЙН ГИДРОДИНАМИКИ

(Окончание. Начало на 2 стр.).

Из этого аппарата вода под давлением до 10 тысяч атмосфер выбрасывается через сопло в виде мощной струи, способной дробить горную породу, штамповать металл и т. д.

Другой вариант водомета дает струи с давлением свыше 60 тыс. атмосфер. В начале 1964 г. при Новосибирском совнархозе было организовано специальное конструкторское бюро по гидроразрывной технике, научным руководителем которого и фактическим организатором стал Б. В. Войцеховский.

Круг научных интересов Б. В. Войцеховского очень широк. Он охватывает такие казалось бы несовместимые области, как изучение физики электрического разряда или тонкой структуры детонационного фронта и разработка кукурузной сеялки (на новых принципах) или опрыскивателя сельскохозяйственных растений. Наряду с умением глубоко вникать в сущность явления в Б. В. Войцеховском совмещается замечательный конструкторский талант. Характерно,

что почти все свои идеи он стремится довести до конкретного воплощения в металле.

Пожалуй, наиболее сильными сторонами Войцеховского как ученого являются богатство научных идей, изобретательность и то, что называют нестандартностью мышления. Он часто находит новые неожиданные решения там, где всем ситуация кажется до ясности безвыходной. К этому надо добавить большие организаторские способности и умение всех «до отказа» загрузить работой. Сам он обладает удивительной работоспособностью.

Все, кто хорошо знает Богдана Вячеславовича, с уважением отзываются о нем. Он бы

вает иногда, может быть, крут характером, но всегда справедлив. Б. В. Войцеховский — депутат областного Совета депутатов трудящихся.

В рабочем кабинете Войцеховского постоянно можно видеть людей с заводов, из различных КБ, из отраслевых институтов. Поэтому научная тематика руководимого им отдела всегда актуальна.

Членом-корреспондентом Академии наук избран достойный ученый. Пожелаем ему дальнейших творческих успехов.

В. МИТРОФАНОВ,
кандидат физико-математических наук.

ЧЕТЫРЕ МЕСЯЦА В ТАЙГЕ

Из лесов Тюменской и Курганской областей вернулись сотрудники института химической кинетики и горения СО АН СССР.

Четыре месяца они пробыли в тайге: участвовали в работах по борьбе с вредителями леса. 200 тыс. га леса, зараженного вредителями, спасла группа сибирских ученых. Руководила группой главный конструктор института Н. Н. Жернова.

«За науку в Сибири»

4 стр. 31 августа 1964 г.