



ЗА НАУКУ В СИБИРИ

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ПРЕЗИДИУМА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ АКАДЕМИИ НАУК СССР И МЕСТНОГО КОМИТЕТА ПРОФСОЮЗА СО АН СССР

№ 2 (733).
8 января 1976 г. ЧЕТВЕРГ.

Распространяется в научных центрах СО АН СССР — Новосибирске, Томске, Красноярске, Иркутске, Улан-Удэ, Якутске и в других городах Западной, Восточной Сибири и Северо-Востока страны.

Газета выходит с 4 июля 1961 г.
Цена 4 коп.

ГОРИЗОНТЫ НАУКИ

Девятая пятилетка — богатый свершениями этап исторического пути советского народа. Наша Отчизна продвинулась вперед на всех направлениях коммунистического строительства. Одно из важных завоеваний этих лет — значительный рост научно-технического потенциала страны.

В соответствии с решениями XXIV съезда КПСС высокими темпами развивались фундаментальные и прикладные исследования. Это способствовало успешному решению многих народнохозяйственных проблем. На счету советских ученых — выдающиеся достижения в различных областях науки и техники, освоении космического пространства. Они располагают ныне для проведения исследований такими установками, как «Токамак-10», пузрьковая камера «Людмила», космические лаборатории «Салют». Приступили к работе Дальневосточный и Уральский научные центры Академии наук СССР, многочисленные институты и крупные лаборатории. При активном участии ученых за пять лет освоен выпуск 16,5 тысячи новых видов машин, оборудования и приборов — это вдвое больше, чем в 1966—1970 годах. Успешно развиваются общественные науки. Заложены прочный фундамент дальнейшей плодотворной работы всего научного фронта.

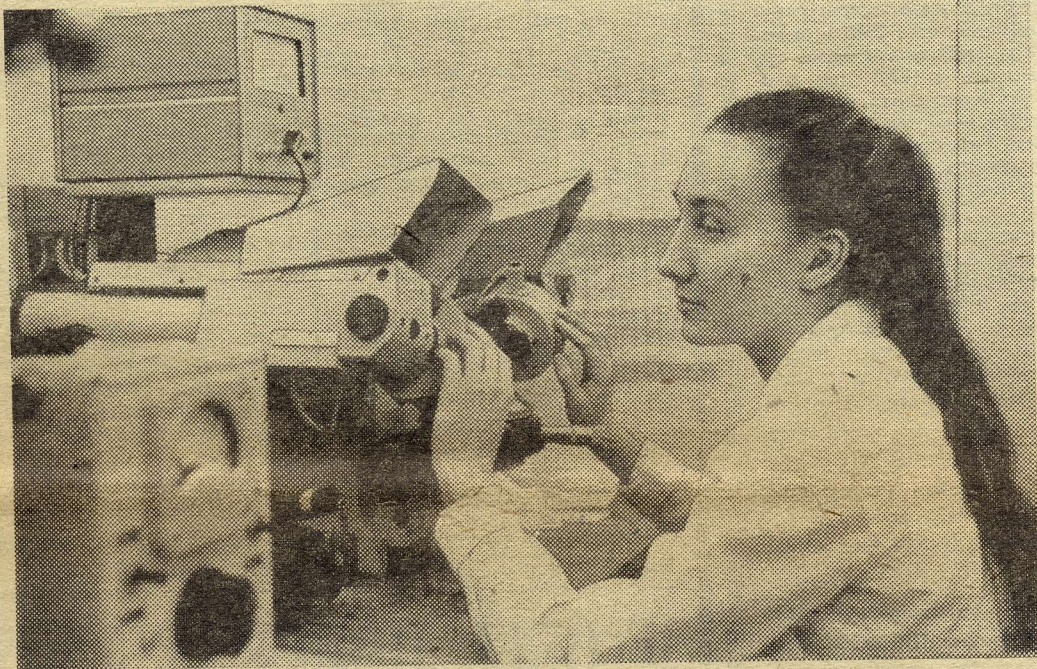
Одним из краеугольных направлений общественного развития в нашей стране является научно-технический прогресс. Его ускорение рассматривается в проекте ЦК КПСС к XXV съезду в неразрывной связи с осуществлением главной задачи десятой пятилетки — подъемом материального и культурного уровня жизни советского народа, с дальнейшим повышением эффективности и интенсификации производства.

В новом пятилетии предстоит сделать крупный шаг по пути органического соединения достижений научно-технической революции с преимуществами социалистической системы хозяйства. Советская наука призвана и дальше расширять, углублять исследование закономерностей природы и общества, повышать вклад в решение актуальных проблем строительства материально-технической базы коммунизма, роста благосостояния и культуры трудящихся, в формирование коммунистического мировоззрения. Предстоит обеспечить неуклонное развитие фундаментальных и прикладных исследований в области общественных, естественных и технических наук.

Партия призывает ученых сосредоточить усилия на важнейших задачах научно-технического и социального прогресса, от решения которых в наибольшей степени зависят (Окончание на 2 стр.).

Координационный план СО АН СССР:

РАЗРАБОТКА СИСТЕМ ПАМЯТИ НА ОСНОВЕ ЯВЛЕНИЙ В МДП-СИСТЕМАХ



С помощью микроэллипсометра измеряют толщины тонких диэлектрических слоев.

На снимке: за прибором — инженер Института физики полупроводников СО АН СССР Т. Мищенко.

см. стр. 4-5

КОММЕНТИРУЕТ КООРДИНАТОР ПРОБЛЕМЫ

Президиум СО АН СССР утвердил координационный план работ в области полупроводниковой микроэлектроники на 1971—1975 годы. В соответствии с этим планом группа институтов СО АН СССР — неорганической химии, физики полупроводников, автоматики и электротехники, математики и Новосибирский институт органической химии — должна была провести комплексное исследование и разработать научные основы технологии производства нового типа элементов памяти, экспериментальные образцы которых были незадолго до этого созданы и опробованы в Институте физики полупроводников СО АН СССР. Конечная цель плана — совместная с отраслевым НИИ разработка интегральных схем памяти, использующих новый элемент, и освоение их промышленного производства.

Необходимость разработки координационного плана диктовалась комплексностью проблемы, весьма типичной для микроэлектроники вообще.

Одним из важнейших направлений современной микроэлектроники, к которому относится и рассматриваемая задача, является использование электронных процессов на межфазных границах твердых тел — полупроводников, диэлектриков и металлов. Многообразие и сложность этих процессов, возможность управления ими при помощи сравнительно слабых внешних воздействий открывают широкие перспективы для поисков новых эффектов и их использования в микроэлектронике.

В то же время неполнота существующих физико-химических представлений о строении границ раздела, высокая чувствительность изучаемых эффектов к составу, структуре и дефектам как самих контактирующих фаз, так и границы их раздела затрудняют четкое разделение различных явлений и получение воспроизводимых результатов при их практическом использовании.

Вследствие комплексности задачи координация планировавшихся исследований имела специфический характер. Она отнюдь не сводилась к разделению общей программы работ на более или менее независимые исследования в области химии материалов, физической химии поверхностных процессов, электронных процессов в полупроводниках, хотя разработанная программа, разумеется, включала в себя все эти и ряд других направлений исследований.

Пятилетний опыт работы по координационному плану показал, что организация комплексных исследований и разработок, успешное проведение которых требует совместных усилий ученых и инженеров разных институтов и даже ведомств, — вполне реальное, хотя и непростое, дело.

(Окончание на 4 стр.).

На соискание премии Ленинского комсомола

Комиссия ЦК ВЛКСМ по премиям Ленинского комсомола в области науки и техники рассмотрела 167 работ, выполненных молодыми научными работниками, инженерами, аспирантами, преподавателями вузов, молодыми рабочими, колхозниками и специалистами народного хозяйства, представленными на соискание премии за 1975 год.

По представлению экспертных групп комиссия до-

пустила к участию во втором туре конкурса на соискание премии Ленинского комсомола 42 работы в области науки и техники.

Среди этих работ названа и работа группы сотрудников Института неорганической химии Сибирского отделения АН СССР «Рентгеноспектральное исследование электронной структуры химических соединений». Авторы работы: Ф. Х. Гельмуханов, Е. С. Глускин, Г. Н. Долен-

ко, В. В. Мурахтанов.

Экспериментаторами этой группы создан ряд оригинальных приборов и методик, которые позволили показать, что рентгеновские спектры — мощный физический метод исследования, а теоретики разработали методы извлечения из рентгеновских спектров информации об электронной структуре молекул.

(Наш корр.).

г. НОВОСИБИРСК.

О НОВОСТИ ПОСЛЕДНИХ ДНЕЙ О НОВОСТИ ПОСЛЕДНИХ ДНЕЙ О

ПЛЕНУМ ИСТОРИКОВ НАУКИ И ТЕХНИКИ

На днях в Москве состоялся XVII пленум Комитета Советского национального объединения историков естествознания и техники АН СССР. В его работе приняли участие также руководители (председатели и ученые секретари) республиканских и областных отделений и секций Советского национального объединения.

Пленум работал три дня. Был обсужден координационный план исследований по истории естествознания и техники, которые будут проведены в

СССР в 1976—1980 годах (докладчик — заместитель председателя комитета, член — корреспондент АН СССР С. Р. Микулинский).

О ходе подготовки к XV Международному конгрессу историков науки доложил председатель Советской программной комиссии, доктор химических наук В. И. Кузнецов.

С интересом было встречено выступление академика Б. М. Кедрова, который рассказал о диалектическом методе в ис-

следованиях по истории естествознания и техники.

Участники пленума с большим подъемом встретили и одобрили предложение о создании музея истории отечественной науки и техники.

В. ЛАМИН,

ученый секретарь Новосибирского отделения Советского национального объединения истории и философии естествознания и техники АН СССР, кандидат исторических наук.

(Окончание.)

Начало на 1 стр.)

дальнейшие успехи экономики, культуры и самой науки. Первостепенное внимание при этом следует уделить исследованиям, открывающим принципиально новые пути и возможности для наращивания производительных сил страны, создания техники и технологии будущего.

Больших усилий наших ученых требует намечаемое на десятую пятилетку последовательное осуществление перехода от создания и внедрения отдельных прогрессивных машин и технологий к разработке, производству и массовому применению высокоэффективных их систем. По своим технико-экономическим показателям они должны превосходить лучшие отечественные и мировые достижения.

Возросшее значение научных исследований выдвигает перед учеными ответственный комплекс задач. Выступая на торжественном заседании, посвященном 250-летию Академии наук СССР, Генеральный секретарь ЦК КПСС товарищ Л. И. Брежнев указывал: «...Партия ждет от ученых все более глубокого и смелого исследования новых процессов и явлений, активного вклада в дело научно-технического прогресса, вдумчивого анализа возникающих проблем, ответственных рекомендаций о наилучших способах их решения в интересах укрепления мощи страны, улучшения жизни народа, в интересах построения коммунизма».

Непрерывное условие успеха на этом пути — постоянный подъем качества и эффективности исследований, настойчивое совершенствование организации труда научных коллективов. Еще немало лабораторий работает, как говорится, на холостом ходу, укомплектовано слабо подготовленными кадрами, занимается второстепенными вопросами. Не всегда достаточно обоснованы предлагаемые производству научно-технические решения. Проект ЦК КПСС к XXV съезду партии предусматривает усиление ответственности научных коллективов за обоснованность предлагаемых реко-

мендаций, уровень, добротность исследований, а также повышение заинтересованности в их результатах. Меры, которые ведут к достижению этих целей, надо поддерживать разносторонней воспитательной работой партийных организаций.

Последовательное усиление эффективности науки — задача комплексная. Чтобы успешно решить ее, надо совершенствовать управление научно-исследовательскими учреждениями, планирование и финансирование исследований, подготовку и аттестацию научных кадров. Следует укреплять материальную базу научных, проектных и конструкторских организаций, улучшая их оснащение приборами, оборудованием, материалами, средствами вычислительной и организационной техники. При этом заслуживает распространения накопленный в Москве, Ленинграде, Белоруссии, ряде отраслей опыт создания межинститутских экспериментальных баз и вычислительных центров, пунктов проката научных приборов.

Десятая пятилетка дала много замечательных примеров крепнущей связи науки с производством. Автомобилестроители объединения ЗИЛ совместно с исследовательскими организациями в 1975 году разработали и реализовали в производстве несколько десятков крупных тем, что дало свыше 30 миллионов рублей экономии. В разных концах страны ученые и производственники осуществили совместные встречи планы и социальные обязательства. Академические учреждения Новосибирска и Киева обогатились ценным опытом тесного сотрудничества с предприятиями. В десятой пятилетке предстоит обеспечить дальнейшее совершенствование форм сотрудничества науки и производства, ускорить внедрение научных достижений в народное хозяйство.

Решения декабрьского [1975 года] Пленума ЦК КПСС вызвали большой патристический подъем у советских ученых. Все активнее включаются они в социалистическое соревнование за достойную встречу XXV съезда КПСС. Научные коллективы нашей Родины полны решимости встретить его новыми творческими свершениями.

(«Правда» от 27 декабря 1975 г.)

НАРОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО И ПРЕССА

В последние дни 1975 года Союз журналистов СССР и Московская организация СЖ СССР провели Всесоюзную пресс-конференцию работников печати, радио, телевидения, информационных агентств на тему: «Встреча десятую пятилетку». Два дня в Центральном Доме журналистов представители прессы страны обсуждали важнейшие народнохозяйственные проблемы, изложенные в проекте ЦК КПСС к XXV съезду партии «Основные направления развития народного хозяйства СССР на 1976—1980 годы».

Конференцию открыл секретарь правления СЖ СССР В. И. Архангельский. Он дал высокую оценку проекту ЦК КПСС как глубоко научному документу; сказал, что советские журналисты всегда с честью несли свое высокое звание — проводников идей партии, что и впредь они будут верой и правдой служить народу.

Участникам пресс-конференции был предложен ряд докладов.

Заместитель начальника отдела перспективного планирования Госплана СССР Ф. И. Котов сделал сообщение об основных направлениях развития народного хозяйства СССР в 1976—1980 годах. Заместитель министра легкой промышленности СССР А. И. Плахов говорил о задачах своей отрасли, об увеличении производства товаров для населения в новом пятилетии. Генеральный директор Волжского

автомобильного завода А. А. Жидков рассказывал о ВАЗе — детище девятой пятилетки. Секретарь ЦК ВЛКСМ Д. М. Филиппов сделал доклад об участии советской молодежи на ударных стройках пятилеток. «Энергетика на службе пятилетки» — тема выступления министра энергетики и электрификации СССР П. С. Непорожного. «Человек и социальный прогресс» — так назвал свой доклад академик А. Г. Аганбегян. С актуальными проблемами идеологической борьбы в условиях разрядки международной напряженности ознакомил присутствующих лектор отдела пропаганды ЦК КПСС, кандидат исторических наук В. И. Плетников.

Докладчики ответили на многочисленные вопросы журналистов.

С заключительным словом к участникам пресс-конференции обратился заведующий сектором газет ЦК КПСС И. А. Зубков.

Все выступавшие призывали журналистов как можно шире и глубже освещать проблемы, встающие перед народным хозяйством страны, достижения социального развития нашего общества, успехи искусства, науки, труда, своевременно и активно вмешиваться в жизнь, быть на переднем крае строительства коммунистического общества.

(Наш корр.)

г. МОСКВА — НОВОСИБИРСК.

СИБИРСКИЕ УЧЕНЫЕ-ГОРНЯКИ — СЪЕЗДУ ПАРТИИ

В Институте горного дела СО АН СССР с большим удовлетворением обсуждают сейчас проект ЦК КПСС к XXV съезду партии. В этом важном документе значительное место уделено развитию горной промышленности в Сибири и на Дальнем Востоке и определены основные задачи горной науки, обеспечивающей решение проблем, связанных с добычей и переработкой полезных ископаемых.

Проектом ЦК КПСС для горнодобывающей промышленности определены главные направления и основные количественные показатели прироста продукции и увеличения производительности труда в 10-й пятилетке.

Для обеспечения важных народнохозяйственных работ необходимо решение первоочередных фундаментальных проблем горной науки. В проекте ЦК КПСС указывается на развитие крупнейших в мире угольных разрезов в Казахстане (Экибастуз) и в Канско-Ачинском бассейне. В институте на пятилетку планируются дальнейшие исследования для создания современных проектов горных предприятий такого типа, имеющих не только современную мощную технику, но и технологические процессы, управляемые с помощью ЭВМ и новых средств сбора и передачи информации.

В проекте ЦК КПСС особо отмечается важность дальнейшего развития Норильского горнометаллургического «комбината», расположенного в трудных условиях Севера страны. На

этом месторождении горняки встречаются с типичными трудностями, характерными для глубоких месторождений: проблемы горного давления, возникающие в связи с особенностями залегания рудных тел и созданием технологии разработки на больших глубинах, до сих пор еще не получили решений, а месторождение уже отрабатывается. Помочь в преодолении этих трудностей должны исследования Института горного дела СО АН СССР. Сложность поставленных проблем требует привлечения к их решению широкого арсенала современных научных средств, начиная от физических методов измерения параметров горного давления и завершая новыми методами обогащения руд.

В проекте ЦК КПСС отмечается, что в новой пятилетке — «пятилетке качества» — должно быть уделено особое внимание и повышены требования к образцам новой горной техники. В том числе предполагается развитие современных комплексов самоходного оборудования и вибротехники, над созданием и внедрением которых уже ряд лет успешно работают наши исследовательские лаборатории.

В проекте намечено также ускорить работы по созданию механизированных комплексов оборудования для крутопадающих пластов. Геомеханические основы создания систем разработки крутых угольных пластов с механизацией угледобычи получают глубокую проработку в ин-

ституте и внедряются в практику научных исследований отраслевых институтов и на шахтах Кузбасса.

Создание средств механизации горных работ для условий Сибири и Севера помимо требований, определяемых климатическими условиями, должно сопровождаться обеспечением комфорта в труде горнорабочих. И этим проблемам ученые института будут уделять много внимания.

В 1975 году принят Закон об охране недр, которым предусматривается новое отношение к вопросам рационального использования земных недр, повышения полноты извлечения полезных ископаемых и комплексного использования земных ресурсов при сохранении чистоты воздушного и водного бассейнов страны. Мы видим реализацию этих решений и в проекте ЦК КПСС — одна из задач науки определяется как развитие научных основ рационального использования недр.

Обсуждая проект ЦК КПСС к XXV съезду «Основные направления развития народного хозяйства СССР 1976—1980 годы», ученые Института горного дела СО АН СССР готовы отдать все свои силы и знания делу служения советскому народу, активно помогать построению материально-технической базы коммунизма.

Е. ШЕМАКИН,
и. о. директора Института горного дела СО АН СССР, доктор технических наук, профессор.

Г. ГРИЦКО,
заведующий лабораторией горного давления, доктор технических наук, профессор.

г. НОВОСИБИРСК.

ЧТОБЫ ПОИСК БЫЛ ЭФФЕКТИВЕН

геофизики СО АН СССР, связана с изучением строения земной коры и распределения полезных ископаемых.

Это, прежде всего, исследования эволюции осадочного породообразования, магматизма и тектонических структур в истории земной коры и разработка теоретических основ поисков полезных ископаемых. К примеру, комплексными геолого-геохимическими методами выявлены перспективы нефтегазоносности Западно-Сибирской плиты. Даны рекомендации для поисков нефтяных и газовых месторождений на территории Новосибирской и Томской областей. Проведена систематизация седиментационных циклов нефтегазоносных бассейнов и разработан принципиально новый способ реконструкции прогноза структуры глубинных горизонтов нефтегазоносных областей Сибири и Средней Азии. На базе совокупности структурно-тектонических данных с применением вновь разработанных алгоритмов проведен прогноз всех выявленных сейсморазведкой локальных поднятий Усть-Енисейской впадины и дана выборка первоочередных объектов на разведку.

Рудно-формационный анализ позволил значительно повысить перспективы месторождений цветных металлов в различных районах Сибири.

С проблемой верхней ман-

тии тесно переплетается и другая проблема — происхождения и поисков алмазов, которой на протяжении ряда лет занимаются многие сотрудники института. Ими разработаны минералогические критерии поиска алмазных кимберлитовых трубок.

В настоящее время геофизиками института ведутся большие работы по изучению земной коры и верхней мантии в районе Байкальской рифтовой зоны — исследуются ее строение, динамика развития, проводится глубинное сейсмическое зондирование. Сейчас эти работы расширяются в зоне БАМ.

Многие наши научные коллективы своими исследованиями так или иначе связаны с этой объемной проблемой. Здесь и работы по изучению моделирования физико-химических условий процессов минералообразования, происходящих на больших глубинах, по истории развития органического мира, биогеографии, биостратиграфии и палеобиеографии, без которых немисливо построение геологических карт. Ученые интенсивно занимались этими вопросами в девятой пятилетке. В 1976—1980 годах все эти работы планируется не только продолжить, но и значительно расширить.

С. НИКОЛАЕВ,
ученый секретарь Института геологии и геофизики СО АН СССР, кандидат геолого-минералогических наук.
г. НОВОСИБИРСК.

НАША НОВАЯ РУБРИКА

В проекте ЦК КПСС к XXV съезду партии указано, в частности: «Значительно усилить геологоразведочные и научно-исследовательские работы по комплексному развитию производительных сил в зоне, тяготеющей к Байкало-Амурской магистрали».

Ученые СО АН СССР, как известно, широким фронтом ведут исследования для стройки века — для ее нужд и запросов не только сегодняшнего, но и завтрашнего дня.

Редакция решила открыть на страницах газеты новую рубрику «БАМ — ДОРОГА НА ОКЕАН», под которой в преддверии XXV съезда КПСС будет опубликована серия материалов по вопросам освоения зоны БАМ.

Вечная мерзлота в зоне Байкало-Амурской магистрали встречается на всех элементах рельефа и прорывается таликами только под руслами крупных рек и под большими озерами. Талики в этом случае занимают не более 5% территории, а мощность вечной мерзлоты повсеместно — более 100 м, увеличиваясь под гребнями высоких гор до 1000 м и даже больше.

Меньшая часть территории зоны БАМ (Предбайкальская впадина и восточный участок от Зейской впадины почти до Комсомольска-на-Амуре) занята прерывистой вечной мерзлотой. В этой области отмечаются многочисленные талики на южных склонах гор и на участках, сложенных хорошо фильтрующими грунтами. Мощность массивов вечной мерзлоты здесь не превышает 100 м, а температура ее не опускается ниже минус 2 градуса, в то время как в области сплошной мерзлоты она составляет в основном минус 4—5 градусов, понижаясь в горах до 10.

На крайнем западе зоны (Лена-Ангарское плато) и в Приамурье — на востоке — вечная мерзлота представлена отдельными маломощными (до 50 м) островами в районах заболоченных участков и склонов северной экспозиции. Острова мерзлых грунтов занимают не более 10% территории. В этой области развито глубокое зимнее промерзание грунтов (до 4—5 м).

В том, что на мерзлоте можно строить дороги и города, уже не приходится сомневаться. В зависимости от природных условий и особенностей зданий и сооружений в настоящее время принимается один из следующих двух принципов использования вечномерзлых грунтов: сохранения и оттаивания мерзлоты.

Для каждого из этих принципов ныне разработано множество конструктивных решений фундаментов, предложено несколько методов расчета охлаждения грунта в основании сооружения и т. п.

Но как поведет себя вечная мерзлота в процессе освоения территории, то есть после того, как будет вырублен лес, уничтожен мохо-дерновый покров с его высокой гигроскопичностью и влажностью, когда резко изменится режим снегонакопления и режим инфильтрации летних осадков и т. д. Вместе со всеми этими изменениями, вносимыми человеком, существенным образом изменяется радиационный и тепловой режим поверхности почвы и верхних ее горизонтов, что, в свою очередь, ведет или к протаиванию некогда «вечной» мерзлоты или, наоборот, к ужесточению ее режима и даже к образованию мерзлоты там, где до этого ее не было.

Как будет происходить эволюция вечной мерзлоты в зоне БАМ в процессе освоения территории? Однозначного ответа на этот вопрос не будет, так как для каждого конкретного участка, для каждого конкретного сооружения будет и один-единственный конкретный ответ. Но глобальную оценку этого процесса можно сделать уже сегодня.

Вечная мерзлота формируется при таких условиях теплообмена, в системе «атмосфера — поверхность почвы — литосфера», когда теплообороты в толще горных пород начинают происходить при отрицательной температуре грунтов, то есть при весьма низком уровне теплообмена.

Анализ составляющих радиационно-теплого баланса вдоль трассы БАМ показывает, что сумма приходящей к поверхности почвы радиации (на горизонтальную площадку) в пределах всей зоны примерно одинакова, так как зона вытянута практически по одной широте. Но в расходных статьях радиационно-теплого баланса выявляются существенные различия.

Так, сумма остаточной радиации в среднем за год определяется в основном величиной альбедо, то есть отражательной способностью поверхности, а последняя тесно связана с продолжительностью залегания снега, так как его альбедо, составляя 80—90%, существенно отличается от альбедо поверхности без снега (15—25%).

Сразу же необходимо отметить двойственную роль снежного покрова. Обладая высоким альбедо, снег резко уменьшает величину радиационного баланса. В то же время, обладая малой теплопроводностью, снег в значительной мере предохраняет грунты зимой от чрезмерного выхолаживания. Именно за счет снежного покрова средняя годовая температура грунтов всегда выше среднегодовой температуры воздуха. Поэтому при определенном сочетании условий уничтожение снежного покрова приводит к понижению температуры горных пород.

Вторая важная статья расхода тепла — испарение, которое зависит от ряда факторов: от количества летних осадков, температуры воздуха, скорости ветра и характера поверхности.

Наибольшее испарение, а значит, и наибольшие затраты тепла на этот процесс, следует ожидать на заболоченных участках в восточной части зоны БАМ, где велики суммы летних осадков при довольно высоких летних температурах воздуха и большой скорости ветра. И, наоборот, здесь же при наличии хорошо фильтрующих грунтов мы будем наблюдать самую высокую температуру горных пород.

Так есть сейчас в природной, в естественной обстановке. А что же будет, если мы изменим эту об-

становку, когда обязательно произойдет перераспределение тепла?

Детальные расчеты, проведенные в последние годы мерзлотоведами для различных районов зоны БАМ, позволяют нам сделать первые предварительные выводы. Так, на крайнем западе, в пределах Ангаро-Ленского плато, при вырубке леса, срезке растительного слоя и при планировке местности, в связи с чем изменяется высота и плотность снега, в строительный период на участках, где сейчас нет вечной мерзлоты, температура грунтов понизится приблизительно до нуля, что приведет к увеличению глубины зимнего промерзания и к образованию перелетков. На участках, где сейчас температура грунтов колеблется от нуля до одного градуса, она опустится ниже нуля — здесь начнется образование вечной мерзлоты. На участках с температурой от нуля до минус 1 градуса (на участках с вечной мерзлотой) увеличится глубина летнего протаивания грунтов.

В последующем в процессе эксплуатации сооружений наиболее важным фактором, определяющим тепловое состояние грунтов, становится снег. Расчеты показывают, что удаление снежного покрова на участках без вечной мерзлоты уже в первую зиму приводит к образованию перелетков мерзлых пород мощностью до 0,7—0,8 м, а далее мерзлая толща будет нарастать примерно на 0,2—0,5 м в год. Аналогичное явление будет отмечаться и на участках с уплотненным снежным покровом, и на участках, затененных от солнца. Мощность новообразованной толщи вечной мерзлоты может достигать 25—35 м. Под газонами с ненарушенным снежным покровом вечная мерзлота возникать не будет.

Более сложную картину будем наблюдать во впа-

льдистость будет выше 10%) строительство следует осуществлять по принципу постепенного оттаивания грунтов основания.

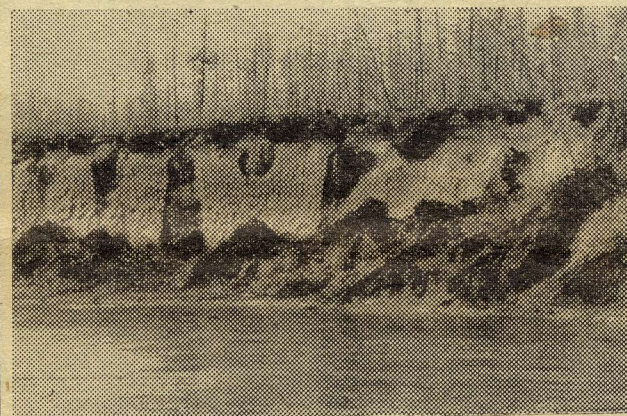
Все прогнозные оценки, сделанные для котловин Станового нагорья, в полной мере могут быть отнесены и к предгорьям Станового хребта — к районам, лежащим на правом берегу р. Олекмы, вплоть до верховьев р. Гилуй. Это предположение подтверждается тем, что здания, построенные еще в 30-х годах в пос. Тында по принципу сохранения вечномерзлого состояния оснований, не имеют сегодня никаких деформаций.

То же самое мы наблюдали на созданной в конце 30-х годов насыпи дороги Бам — Тында. На участках у Тынды при высоте насыпи более 2,5 м вечномерзлые грунты под ней находятся в стабильном состоянии, и насыпь не имеет деформаций. Но уже южнее, ближе к станции Бам, при осмотре земляного полотна в 1967 году на участках большой протяженности отмечены значительные просадки, связанные с протаиванием мерзлых грунтов под насыпью.

К деградации вечной мерзлоты приводит и сооружение земляного железнодорожного полотна. Обследование линии Известковая — Ургал, а также дороги, отсыпанной в 40-х годах от Ургала к Комсомольску-на-Амуре, выявило многочисленные случаи полного протаивания вечной мерзлоты или значительного понижения ее верхней поверхности как под полотном, так и под многими искусственными сооружениями, причем, протаивание повсюду сопровождается просадками, влекущими деформацию полотна, труб и мостов.

Все эти факты говорят о том, что на восточном участке БАМ наиболее радикальный и вполне до-

ВЕЧНАЯ МЕРЗЛОТА И СТРОИТЕЛЬСТВО МАГИСТРАЛИ



динах байкальского типа — в Верхне-Ангарской, Муйской и Чарской. Здесь, в естественных условиях, вечная мерзлота развита лишь на приречных заболоченных равнинах, а на участках, типичных для впадин песчаных массивов с сосновыми борами, вечной мерзлоты нет, и ее отсутствие связано с инфильтрацией летних осадков, вносящих в грунт дополнительное тепло.

Поэтому при освоении песчаных массивов в случае уменьшения инфильтрации (под зданиями, асфальтовыми покрытиями и т. п.) следует ожидать новообразования толщи вечной мерзлоты. А на участках с вечной мерзлотой, как показывают расчеты, освоение приведет к увеличению мощности слоя летнего оттаивания, то есть к оттаиванию верхних, наиболее льдистых горизонтов вечной мерзлоты, что приведет к понижению дневной поверхности — к осадке.

Так, при нарушении растительного покрова, сопровождаемом максимально возможным осушением территории, общая осадка может достигать до 1,3 м, а в среднем — 0,4—0,7 м. Частичное нарушение растительного покрова (его уплотнение) и отсыпка из грубозернистого грунта уменьшат общую осадку. При наличии в разрезе мощного слоя высокольдистых супесей осадки резко возрастают. При мощности льдистого горизонта до 4 м общая осадка может достигать 3 м (в случае удаления растительного покрова). При полном удалении растительного покрова от существенных осадков не спасает отсыпка правый-галечникового материала в 0,5 м. В этом случае мощность отсыпки должна составлять порядка 3 м, а при уплотнении растительности — 2,5 м. Если к тому же снизить фильтрационные свойства отсыпки — ее мощность можно довести до 2 м. При менее льдистых грунтах уже при отсылке в 1—1,5 м осадок поверхности не будет.

Учитывая, что впадины Станового нагорья заполнены рыхлыми отложениями мощностью в несколько сот метров, имеющими в талом состоянии высокие коэффициенты фильтрации, даже незначительное увеличение глубины сезонного протаивания может вызвать резкое изменение взаимодействия подземных вод с многолетнемерзлыми толщами.

Расчеты показывают, что на вечномерзлых крупноскелетных грунтах (морена, флювогляциальные отложения) строительство следует производить по принципу сохранения грунтов основания в мерзлом состоянии при льдистости грунтов выше 10% и температуре их ниже минус 3-х градусов. При льдистости менее 10%, а также при температуре выше минус 2 градуса (даже в тех случаях, когда их

ступный способ улучшения грунтовых оснований и создания сельскохозяйственных угодий — сознательное уничтожение вечной мерзлоты путем снятия мохового покрова и торфяного слоя с последующим осушением территории системой нагорных и дренажных канав. Принцип сохранения вечной мерзлоты в основании сооружений, который в ряде случаев применяется и сегодня, следует считать неприемлемым для данного района.

Но если это так, то строительные площадки и полосы отвода под дороги должны готовиться для строительства (т. е. на них убирается мохо-растительный слой и организуется дренаж) с опережением в 3—4 года, чтобы вечномерзлые грунты в их пределах смогли бы оттаять и консолидироваться.

По-видимому, следует вновь напомнить давно очевидную для мерзлотоведов истину: проектирование сооружений должно проводиться не по данным, полученным в процессе изысканий в естественных условиях, а по прогнозным характеристикам, полученным по этим данным, или расчетом, или моделированием с учетом изменения природной обстановки в процессе освоения.

Мерзлотоведы Института мерзлотоведения СО АН СССР, Московского университета, институтов Госстроя СССР и Министерства геологии СССР уже несколько лет назад включились в планомерные широкие исследования в пределах зоны БАМ. Но объемы работ здесь очень велики, а силы этих организаций весьма незначительны. Поэтому решение большей части всех тех сложных вопросов, о которых говорилось выше, остается в значительной мере в руках проектировщиков многих проектных институтов, что трудятся сегодня в зоне Байкало-Амурской железнодорожной магистрали.

И. НЕКРАСОВ,
зав. лабораторией общей геокриологии Института мерзлотоведения СО АН СССР, научный руководитель экспедиции БАМ.
г. ЯКУТСК.

На снимке слева: Полигональные льды. Так они выглядят в береговых обрывах многих рек зоны БАМ.

Фото В. Одинцова.

На снимке справа: Наледь на одной из рек зоны БАМ. К концу зимы на поверхности многих наледей возникают ледяные бугры, типа того, что виден на снимке. Эти бугры часто взрываются с пушечным грохотом, изливая на поверхность наледи все новые и новые потоки воды.

Фото В. Алексеева.

КОММЕНТИРУЕТ КООДИНАТОР ПРОБЛЕМЫ

(Окончание.
Начало на 1 стр.).

В преодолении возникавших организационных трудностей важную роль сыграл Президиум СО АН СССР, который обеспечил работу по координационному плану дополнительным специальным финансированием и обязал службы снабжения и производственно-технического обеспечения оказывать всяческое содействие успешному ходу работы. Большое значение имело введение полугодовой отчетности по выполнению плана и проведение в Президиуме СО АН СССР ежегодных итоговых совещаний ответственных исполнителей, на которые приглашались представители заинтересованных промышленных организаций.

К сожалению, не все, даже наиболее серьезные, трудности оказались разрешимыми.

Хорошо известно, что эффективность разработок в области элементной базы микроэлектроники существенно возрастает, если они ведутся в тесной связи со схемотехническими исследованиями и разработками по практическому применению новых элементов. Поэтому в координационном плане было предусмотрено участие группы сотрудников Института автоматики и электрометрии СО АН СССР, ответственных за схемотехнические разработки и тестирование интегральных схем. Однако в 1973 году ИАиЭ прекратил свое участие в работах по комплексной проблеме, что, разумеется, не могло не сказаться на объеме и темпах выполнения общей задачи.

Весьма сложную задачу обеспечения научно-исследовательских работ специальным оборудованием удалось решить только частично. Разработанные в ИФП и изготовленные при помощи Опытного завода СО АН СССР несколько типов эллипсоидных видимого и инфракрасного диапазона длин волн позволили выполнить ряд разделов комплексной проблемы на весьма высоком научном и техническом уровне. В то же время крайне желательные исследования свойств поверхности методами Оже-спектроскопии, спектрометрии вторичных ионов и другими новыми методами не удалось провести из-за отсутствия необходимого оборудования.

Несмотря на отмеченные трудности, основная задача, предусмотренная координационным планом, была решена, а институты — исполнители комплексной работы осуществили важные в научном и прикладном отношении исследования.

В результате резко сократились не только сроки проведения и внедрения в промышленность весьма перспективной разработки, но и найдены организационные формы, а также приобретен опыт взаимодействия, что позволило поставить вопрос о расширении объема координационных исследований. Такой значительно более широкий координационный план, предусматривающий исследования, разработку и внедрение в промышленность целого ряда новых элементов микроэлектроники, оптоэлектроники и интегральной оптики, акустоэлектроники и акустооптики, разработан на 1976—1980 годы.

А. РЖАНОВ,

директор Института физики полупроводников СО АН СССР, член-корреспондент АН СССР.

Координационный план СО АН РАЗРАБОТКА СИСТЕМ ПАМЯТИ НА ОСНОВЕ ЯВЛЕНИЙ В МДП-СИСТЕ



Обсуждаются результаты совместных работ.

На снимке (слева направо): ученый секретарь координационного совета — кандидат химических наук Р. Л. Щекочихин, председатель совета — координатор проблемы — член-корреспондент АН СССР А. В. Ржанов, заместитель директора ИИХ СО АН СССР доктор химических наук Ф. А. Кузнецов, старший научный сотрудник ИФП СО АН СССР С. П. Синица, заведующий лабораторией ИИОХ СО АН СССР доктор химических наук Е. П. Фокин.

На стыке физики и химии полупроводников в тесной связи с задачами полупроводниковой технологии сформировалась молодая область науки — физическая химия поверхности монокристаллических полупроводников.

Количество вещества, с которым исследователю приходится иметь дело, часто составляет около 10^{-11} г, характеристики активных областей поверхности кристалла измеряются величинами $3-10 \cdot 10^{-8}$ см, а электрические поля, которые возникают вблизи поверхности, составляют часто несколько миллиардов вольт на сантиметр. Уже более десяти лет тому назад был установлен удивительный факт: в вакууме, приближающемся к космическому, поверхность кристалла полупроводника в отличие от поверхности кристалла металла существенным образом изменяет свою структуру. Не менее удивительна и относительно слабая адсорбционная активность поверхности полупроводника: лишь одна молекула из каждой тысячи (!) соударяющихся с поверхностью адсорбируется на поверхности.

Совершенно своеобразным

ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ ПОВЕРХНОСТИ ПОЛУПРОВОДНИКОВ: проблемы и перспективы

оказывается поведение полупроводникового кристалла в контакте с раствором. В отличие от металлических электродов, поведение которых определяется строением тонкого слоя адсорбированных ионов или молекул (слой Гельмгольца), характер протекания электрохимических процессов обуславливается спецификой приповерхностной области внутри кристалла полупроводника. Это обстоятельство позволило известному американскому физическому Бардину на германиевом электроде наблюдать в чистом виде ряд тонких эффектов, предсказываемых общей электрофизической теорией поверхности полупроводников. Позднее совокупность данных по исследованию электронно-ионных процессов в системе полупроводник — электролит оказалось возможным обобщить на рассмотрение сложных про-

цессов в системе полупроводник — диэлектрик.

Большинство рассмотренных особенностей поведения поверхности полупроводникового кристалла может быть понято как следствие особенности характера химической связи атомов в объеме и на поверхности кристалла.

В настоящее время физическая химия поверхности твердого тела — и, в частности, монокристаллических полупроводников — по прогнозам ряда зарубежных исследователей находится на пороге больших открытий, ожидается появление новой отрасли технологии под названием «поверхностной инженерии», обещающей создать материалы и устройства необычных свойств и применений.

Уже неоднократно многими исследователями подчеркивалась большая общность процес-

сов, протекающих на поверхности полупроводников, с процессами, происходящими в биологических системах. Но в отличие от человеческого мозга элементы микроэлектронных систем komponуются в двухмерной плоскости кристалла. Успех развития физической химии поверхности монокристаллических полупроводников обещает привести к решению проблемы трехмерной компоновки активных областей. В этом случае откроется путь к созданию нового поколения вычислительных машин и систем искусственного интеллекта.

С. РЕПИНСКИЙ,

кандидат химических наук, старший научный сотрудник Института физики полупроводников СО АН СССР.

Проект «БИС»

МАШИННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ БОЛЬШИХ ИНТЕГРАЛЬНЫХ СХЕМ

В течение последних пяти лет в Институте математики СО АН СССР лабораторией теории и методов автоматического проектирования в электронике проводились научные исследования, а также конкретные разработки в рамках комплексной проблемы «Микроэлектроника», координируемой Президиумом СО АН СССР.

Координация позволяет сконцентрировать усилия коллективов разных специалистов на одном направлении для получения общего крупного результата. Для микроэлектроники это означает создание физикохимической, технологической и математической основы, обеспечивающей эффективные разработки новейших средств микроэлектроники.

В области математических методов за пятилетие, во-первых, создан коллектив высококвалифицированных специалистов, во-вторых, разработаны научно-методологические основы для проведения исследований в области машинного проектирования и, в-третьих, разработан ряд подсистем математического обеспечения машинного проектирования, которые позволяют

в производственных условиях повысить эффективность конкретных разработок и могут служить основой для создания систем автоматизированного проектирования (с учетом применения новых ЭВМ) на промышленных предприятиях.

К числу таких работ относятся система ЭЛАС и ее модификации (ответственный исполнитель Н. И. Назаров), предназначенные для электрофизических расчетов параметров интегральных схем. В системе предусмотрены средства, позволяющие применять ее для целей оптимизации. В дальнейшем предполагается развивать эту систему.

Система ЭЛАС прошла этап опытной эксплуатации и в настоящее время внедрена в производство. Экономический эффект от внедрения по предварительным подсчетам составит около 150 тысяч рублей в год.

Система ПОИСК (ответственный исполнитель Г. Н. Кулиш) предназначена для проектирования топологии интегральных схем. С ее помощью можно получать управляющую информацию для установок, на которых изготавливаются фотошаблоны.

Система находится в опытной эксплуатации. Развитие и удобные языковые средства описания «геометрических конструкций», соответствующих понятиям микроэлектроники, а также организационная структура системы позволят применять ее для проектирования топологии интегральных схем; в свою очередь — сократятся стоимость и сроки разработки системы.

Работы по созданию систем ЭЛАС и ПОИСК велись в тесном сотрудничестве с промышленностью. Именно это обстоятельство объясняет их успешное применение на практике и эффективность.

К числу поисковых работ, проводившихся в рамках координируемой проблемы, следует отнести исследование свойств и возможностей специализированных операционных систем проектирования. Результатом этой работы явился проект САПР, обсуждавшийся в СО АН СССР и в ряде ведущих промышленных фирм, занимающихся разработками систем проектирования. Отмечалось, что необходимо продолжить эти работы в плане создания технического проекта САПР.

Не останавливаясь на большом числе разработанных в лаборатории экспериментальных методов, алгоритмов и программ, предназначенных для решения задач оптимального автоматизированного проектиро-

вания или исследования эффективности их решения, отметим, что результаты этих работ позволяют надеяться на успешное решение проблемы создания специализированной системы машинного проектирования изданий микроэлектроники в СО АН СССР. Необходимы дальнейшие усилия как в плане координации работ, так и в плане материально-технического обеспечения. Особенно важно обеспечить эти работы современной вычислительной техникой.

В. СКОРОБОГАТОВ,

руководитель темы «Машинное проектирование БИС», кандидат технических наук.

Институт математики СО АН СССР.

ЭФФЕКТ «

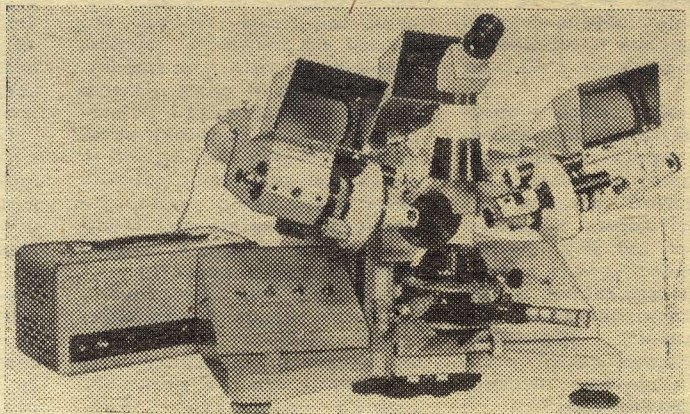
В 1969 году, разрабатывая технологию и конструкцию стабильных полевых транзисторов с изолированным затвором, мы сделали первое открытие. Наши приборы, стабильные в обычных режимах работы, полностью теряли это качество в предельных режимах. Это было очень интересно, мы сразу же сообразили, что это явление можно использовать. После этого мы подняли всю научную литературу и... сделали второе открытие — «там» это тоже открыли. Немного раньше. Шутки шутками, а эффект был интересный — из тех, которые называют эффектами «первого по-

СССР:

МАХ

1

РАЗРЕШАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ — ОДИН АНГСТРЕМ



Эллипсомер ЛЭФ-2. С помощью этого прибора были проведены исследования начальных стадий процесса окисления кремния и отработана технология получения туннельно-тонкого слоя двуокиси кремния на кремнии толщиной 20 ангстрем с точностью один ангстрем — для больших интегральных ПЗУ. В настоящее время налажено опытное производство этих схем.

Новые формы сотрудничества

В наше время никого не нужно убеждать в необходимости внедрения результатов научных исследований, полученных в лабораториях академических институтов, в разработку отраслевых НИИ и КБ. Важно найти формы сотрудничества, которые не только сводили бы к минимуму цикл наука — производство, но и повышали эффективность работы отраслевого института и сотрудничающего с ним академического. Наиболее простой способ повышения эффективности работы — устранение дефицита. Самый большой дефицит в отраслевом институте, специализирующемся в области разработки устройств микроэлектроники, — это дефицит в квалифицированных кадрах в области химии, материаловедения, физики твердого тела, физхимии, вычислительной математики и нехватка оборудования для научных исследований. Из-за жестких планов конкретных разработок такой дефицит практически не восполняем.

Привлечение ученых Академии к конкретным разработкам позволило по хозяйственному порождал другой вид дефицита — уже в академическом институте — дефицит технологического оборудования, снабжения спецмате-

АКАДЕМИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ — ОТРАСЛЕВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

риалами, высококвалифицированными кадрами инженеров-технологов и разработчиков, операторов и наладчиков технологического оборудования. А все это техническое сопровождение необходимо ученым для выполнения хозяйственных на должном уровне, поскольку успех в микроэлектронике, как и в космических исследованиях, определяется техническим и технологическим уровнем исполнения.

Мы пытаемся устранить эти противоречия путем организации отраслевой лаборатории, хорошо оснащенной современным технологическим оборудованием и укомплектованной квалифицированными кадрами инженеров-разработчиков и обслуживающим персоналом, в стенах академического института — в данном случае Института физики полупроводников СО АН СССР.

Основная функция такой лаборатории заключается в том, чтобы предоставить специалистам Академии наук современную техническую базу для проведения научных исследований, направленных на решение конкретных задач, стоящих перед отраслью в настоящее время и недалекой перспективе. А кроме того — помочь технически в проведении экспериментальных исследований, которые могут перерасти в конкретную разработку через 5—10 лет.

Научные сотрудники Сибирского отделения, привлеченные к участию в разработках отрасли по хозяйственным договорам, с одной стороны, освобождены от решения большинства технических и организационных задач по доведению результатов научных исследований до конкретных их приложений, а с другой — проводят свои исследования в более «чистых» технологических условиях и получают возможность пользоваться более мощными техническими средствами при постановке эксперимента.

Специалисты-разработчики, работающие в такой лаборатории, получают возможность постоянного контакта с учеными, могут использовать научную аппаратуру академических институтов для контроля технологических про-

цессов и готовых изделий, выбирать наиболее перспективные направления в исследованиях для технологической проработки и доведения до промышленных образцов.

Благодаря такой постановке дела, любая плодотворная идея, рожденная в стенах академического НИИ, может быть очень быстро реализована в конкретном изделии, выпускаемом серийно.

Уже сейчас с уверенностью можно сказать, что результаты научной работы специалистами ИФП и ИНХ СО АН СССР, полученные в 1975 году, будут внедрены в производство изделий электронной техники во втором полугодии 1976 года.

В качестве примера можно назвать комплексную разработку материала для функциональных схем памяти — нитрида кремния, в которой отраслевая лаборатория поставила промышленный синтез образцов, отдел полупроводниковых материалов Института неорганической химии СО АН СССР расшифровал состав и превращения в слоях нитрида кремния при технологических обработках, а отдел физики поверхности Института физики полупроводников исследовал различные способы создания слоев нитрида кремния и электро-физические параметры этих слоев. Проведенные исследования позволяют уже в 1976 году начать серийный выпуск схем памяти на основе нитрида кремния с оптимальными параметрами.

С обоснованным оптимизмом мы смотрим в будущее. Уже сейчас составлены планы совместных работ на 1976—1977 годы с тремя академическими институтами СО АН СССР — физики полупроводников, неорганической химии, автоматизации электрометрии, которые будут проводить свои исследования на технологической базе отраслевой лаборатории, причем «выход на продукцию» ожидается в конце 1976 года.

А. ГИНОВКЕР,

старший научный сотрудник, кандидат физико-математических наук.

Успехи физической химии поверхности твердых тел в большой степени обязаны развитию новейших экспериментальных методов, значительно увеличивших возможности научных исследований.

Развитие техники сверхвысокого вакуума и методов очистки поверхности позволило вернуть исследования атомарно-чистых поверхностей и начальных стадий адсорбции газов и роста пленок, использовать дифракцию электронов низких энергий для получения информации о структуре поверхностей кристаллов, привело к разработке различных видов электронной спектроскопии, дающих сведения о химическом составе поверхности с высокой точностью, характере химической связи, зонной структуре приповерхностной области. Это тем более важно, что поверхность кристалла обладает свойствами, многие из которых не характерны для внутренних областей кристалла. Так, например, применение метода дифракции электронов низких энергий или, как его чаще называют, метода дифракции медленных электронов (ДМЭ) позволило обнаружить, что атомы на поверхностях полупроводниковых кристаллов кремния, германия, арсенида галлия и других расположены не так, как на параллельных поверхностях плоскостей внутри кристалла, и образуют новые, довольно сложные двумерные структуры, характерные для каждой грани. Природа этой перестройки еще до конца не понята. Адсорбция различных веществ на чистых поверхностях кристаллов также часто приводит к появлению новых структур, зависящих от химических и физических свойств реагирующих веществ и условий эксперимента.

Многие авторы, анализируя результаты исследований с применением таких методов, как электронная Оже-спектроскопия и вторично-ионная масс-спектрометрия, указывают на то, что стехиометрический состав и концентрация примесей на поверхности кристаллов и пленок сложных соединений могут существенно отличаться от внутренних толстых слоев. Глубина анализируемой этими методами области составляет единицы и десятки ангстрем, чувствительность — тысячные и менее доли монослоя атомов.

В Институте физики полупроводников СО АН СССР метод дифракции медленных электронов с успехом применялся для изучения свойства границы раздела системы полупроводник — диэлектрик, очень важной в микроэлектронике. Были полу-

чены определенные результаты по системам полупроводник — окисная пленка, германий — сульфид германия. Применение метода ДМЭ позволило предложить новый способ получения чистой поверхности германия, пригодный для широкого использования, в отличие от известных способов, требовавших специальных условий, часто несовместимых с требованиями технологии изготовления полупроводниковых приборов. Чтобы подчеркнуть эффективность новых методов, можно перечислить такие работы, выполненные в нашем институте с применением дифракции медленных электронов, как исследова-

Высокая точность

ние начальных стадий роста пленки кремния на германии и наблюдение псевдоморфизма, то есть совпадения в плоскости раздела параметров решеток германия и кремния, исследование колебаний атомов на чистых поверхностях германия, изучение равновесных форм ступенчатых поверхностей и особенностей их поведения при различных воздействиях. Эти вопросы, очень важные для физической химии поверхностей полупроводников, не могли быть решены другими методами.

Роль новейших методов, как можно видеть, не ограничивается возможностью изучения общих физических и химических свойств поверхностей твердых тел, что само по себе очень интересно и многообещающе. Возможность исследований на субмонослойном уровне открывает большие возможности для контроля за технологическими процессами при изготовлении микроэлектронных схем и создании новых материалов, поскольку в микроэлектронике именно свойства поверхности кристаллов или пленочных систем являются определяющими.

До развития новых методов электронной спектроскопии такой контроль был невозможен, и технологические методы получения структур часто складывались в результате трудоемкого и дорогостоящего перебора различных вариантов.

В последние годы наблюдается интенсивное развитие новых методов исследования поверхностей твердых тел. Используются методы, в которых поверхность «прощупывается» рентгеновскими лучами, световым излучением, ионами различных веществ, нейтральными атомами, электронами. Нет сомнения в том, что в результате применения этих методов физическая химия поверхности в ближайшие годы достигнет новых успехов в объяснении процессов, происходящих на поверхности, предсказания новых эффектов, важных как с научной точки зрения, так и для непосредственного применения на практике.

Б. ОЛЬШАНЕЦКИЙ, кандидат физико-математических наук.

Институт физики полупроводников СО АН СССР.

«ПЕРВОГО ПОРЯДКА»

«...», которые не исчезают постепенно, как открываются. На таких эрентях обычно и создаются новые приборы.

Полупроводниковые приборы и интегральные схемы на их основе — это сущность процессов всех ЭВМ. Суть по техническим параметрам нет конкурентов. Одна беда — их надо подавать питание — помнят, как выключить — сразу забываешь. Поэтому полупроводниковые приборы использовали только в оперативной памяти.

Новый эффект заключался в том, что пороговым напряжением транзистора можно было управ-

лять с помощью заряда, накопленного на ловушках в диэлектрическом слое, разделяющем затвор от кристалла. Наши исследования показали, что время хранения заряда может превышать 1 год*.

После того, как эффект был найден, оставалось совсем немного: заложить этот принцип управления зарядом в элемент памяти, разработать приличную технологию ячейки матрицы, проработать

* Вопрос о предельном времени хранения является спорным, однако такой авторитет в области прогнозирования, как Р. Кани, оценивает его в 2000 лет.

подходящий вариант дешифрации и довести интегральную схему постоянного запоминающего устройства до емкости 256, а лучше 2048 бит. На это нам потребовалось всего пять лет.

Разрабатывая программу создания функциональных элементов памяти и матриц на их основе, мы иногда чрезмерно увлекались и начинали изобретать. Так родилось несколько изобретений, и авторы не теряют надежды, что хотя бы одно из них будет реализовано. Интересно было бы посмотреть, с какими мы столкнемся трудностями при подсчете знаменитого параметра — «экономического эффекта».

Но мы не только изобретали, мы еще и удовлетворяли свое любопытство. В итоге появился цикл

работ, посвященный исследованию подвижности носителей заряда в инверсионных каналах. Оказалось, что и для электрона и для дырки кристаллический слой толщиной в 20—30 ангстрем — то же, что автострада для «Жигулей». Второй цикл работ был связан с электропроводностью аморфных диэлектрических слоев в сильных электрических полях — он завершился пересмотром и изменением принятых ранее моделей.

Разрабатывая технологию элементов, мы столкнулись с задачей получения слоев двуокиси кремния толщиной 20 ангстрем при однородности по пластине 1 ангстрем. По-видимому, немного встречается технологических процессов, где толщина пленки нужно контролировать с точностью до

одного молекулярного слоя. И не будь мы здесь поддержаны разработкой прецизионного эллипсомера, пяти лет могло бы и не хватить.

Но самое главное, что нам удалось сделать за эти пять лет — подготовить специалистов. Молодых и энергичных. Теперь мы можем смело переложить на их плечи новые заботы и быть уверенными, что дело они доведут до конца.

А нас ждут новые координационные планы...

С. СИНЦА,

старший научный сотрудник Института физики полупроводников СО АН СССР, кандидат физико-математических наук.

СТИМУЛ

НОВЫЕ ТАРИФНЫЕ УСЛОВИЯ ОПЛАТЫ ТРУДА: ИТОГИ И МНЕНИЯ

Одно из крупнейших социальных - экономических мероприятий девятой пятилетки — перевод работников промышленности и других отраслей материального производства на новый минимум заработной платы в размере 70 руб., повышенные тарифные ставки и должностные оклады для среднеоплачиваемых категорий работников. Новые тарифные ставки — это, с одной стороны, проявление заботы партии и правительства о неуклонном повышении жизненного уровня трудящихся, а с другой — инструмент к росту эффективности производства. Благодаря таким мероприятиям, усиливается стимулирующая роль заработной платы, поскольку в ней увеличивается удельный вес тарифа.

О важности мероприятия свидетельствуют, в частности, многочисленные исследования, проведенные по итогам перехода на новые тарифы: на Дальнем Востоке, в Иркутске, Новосибирске, в Алтайском крае, по существу — по всей Сибири. Одна из целей исследований — определить, какие трудности встречаются при такого рода переходах, как можно устранить их с наименьшими издержками в будущем.

Для обобщения опыта перехода на новые тарифные условия оплаты труда редакция журнала «ЭКО» совместно с редакцией газеты «Труд» при содействии Алтайского крайкома КПСС и работников Барнаульского, Бийского и Рубцовского городских комитетов КПСС провела анкетный опрос специалистов промышленных предприятий Алтай. При этом нас интересовали мнения опрашиваемых, которые, на наш взгляд, — полезное дополнение к данным исследований объективных показателей изменений в организации и оплате труда, проведенных учеными и край(обл)совпрофами.

Ответы на 12 вопросов специальной анкеты мы получили от 211 практических работников, среди которых 15 главных экономистов, 55 начальников отделов труда и заработной платы и их заместителей, 105 начальников бюро труда и заработной платы цехов, 17 председателей завкомов профсоюзов и других специалистов, представляющих 34 предприятия машиностроительной, химической, легкой и пищевой промышленности трех городов Алтайского края. Как мы полагаем, полученные данные представительны для промышленности всей Сибири.

Новые тарифы и оплата однородного труда. Одна из серьезнейших проблем в политике заработной платы — дифференциация оплаты труда работников одинаковой профессии и квалификации. Необоснованная дифференциация ведет ко многим неблагоприятным последствиям экономического и социального характера, в частности повышенной текучести кадров. Вот ответы опрошенных специалистов: различия в оплате однородного труда уменьшились значительно — 30,8%, незначительно — 42,2%, положение осталось прежним — 12,3%, по некоторым профессиям различия увеличились — 0,5%. Обращает на себя внимание

тот факт, что 56,2% работников машиностроения считают снижение дифференциации в оплате однородного труда незначительным.

Еще более низкая оценка дается, когда речь идет об уменьшении необоснованных различий в оплате труда работников разных предприятий. Более половины (57,5%) по краю и даже три четверти (77,6%) опрошенных в Рубцовске полагают, что произошло лишь незначительное снижение разноразия. Приведем конкретный пример. Грузчики Барнаульского котельного завода, зарабатывающие 145—150 руб., уходят на другие предприятия, где получают за такую же работу от 180 до 200 руб.

Новые тарифы и условия труда. Одна из наиболее трудных проблем в области организации оплаты труда — учет различий в его условиях. На Волжском автомобильном заводе, например, нам рассказали, что работники остро ощущают не вредность или монотонность, а то, насколько правильно или неправильно эти моменты отражены в их оплате. Как указали 30% обследованных, новые тарифные ставки полнее учитывают различия условий труда, около 40% считают, что возможности учета различий лишь несколько улучшились, 16% — положение не изменилось.

После введения новых тарифов разница между максимальными и минимальными ставками в зависимости от условий труда увеличилась в машиностроении с 22 до 24,4%, в легкой промышленности — с 8 до 10,6%, в пищевой — с 11 до 16,4%, то есть в наибольшей степени. Видимо, поэтому экономисты пищевой промышленности более высоко оценили новые ставки. По мнению 48,3% из них, появилась возможность значительно лучше учитывать различия в условиях труда. В машиностроении к ним присоединились только 20%, а в легкой промышленности и того меньше — 15,2%.

В отдельных случаях эффект оказался прямо отрицательным. Например, на крупнейшем предприятии Рубцовска, Алтайском тракторном заводе, имеющем несколько крупных литейных цехов, новые тарифные ставки в порядке исключения были введены еще в 1971 г. После перевода остальных рабочих, в частности, станочников механических цехов, для которых были введены такие же ставки, как и для значительной части литейщиков, занятых на горячих и вредных работах, разрыв в зарплате между литейщиками и станочниками сократился, в результате начался отток кадров из литейных цехов.

Тарифы и нормы. По мнению опрошенных, введение новых тарифных ставок способствовало значительному повышению качества нормирования. В машиностроении, например, где оно особенно затруднено из-за сложности и частого обновления продукции, удельный вес технических обоснованных норм повысился с 55,2 до 66,7%, процент выполнения норм выработки снизился со 167,7 до 122,3%. Больше стало повременщиков,

работающих по нормированным заданиям, — с 22 до 37,3%, лучше обеспеченность межотраслевыми и отраслевыми нормативами — с 63,2 до 78,1%.

К числу недостатков в области организации нормирования труда относятся недостаточная подготовленность работников служб труда к расчету новых норм, введению повышенных до 20% расценок, снижению уровня выполнения норм выработки, а также неудовлетворительная и несвоевременная обеспеченность их нормативами, инструкциями и другими необходимыми документами.

Изменения в премировании. В ходе подготовительной работы к переводу на новые условия оплаты труда на предприятиях многое было сделано для совершенствования организации премирования: пересмотрены премиальные положения, внедрены новые премиальные системы, расширен круг премируемых. В машиностроении более широко применяется премирование сдельщиков, например, на Барнаульском котельном заводе их число достигает 70% от общего количества. На заводе «Трансмаш» (Барнаул) свыше 70% сдельщиков получают премии за выполнение технических обоснованных норм, тогда как прежде их было только 45%.

На многих предприятиях расширено премирование рабочих-сдельщиков вспомогательных цехов, повысилось качество премирования за выполнение нормированных заданий. На Барнаульском аппаратурно-механическом заводе проведено выравнивание размеров премий повременщиков отдельных профессий.

Большее внимание уделяется совершенствованию премирования ИТР и служащих. На Алтайском заводе электротракторного оборудования (Рубцовск) премирование некоторых групп ИТР увязано с расширением применения технических обоснованных норм, определяемых по прогрессивным нормативам.

В целом по краю удельный вес премий в заработной плате не изменился (17% до и после перехода), хотя у сдельщиков он несколько вырос (с 16,4 до 17%), а у повременщиков (19,3 и 16,7%), ИТР (25,2 и 24,6%) и служащих (23,7 и 23,3%) снизился. В машиностроении доля премий у всех категорий промышленно-производственного персонала, кроме рабочих-повременщиков, выросла. У сдельщиков это было вызвано повышением напряженности норм выработки, которые стало труднее выполнять, и потребовалось усилить стимулирование работающих по технически обоснованным нормам. Что же касается повременщиков, то, поскольку уровень их средней заработной платы повысился на 10—12% и нужно было поддерживать необходимые соотношения в оплате и предотвратить перерасход средств, отпущенных на проведение перехода, процент премий был несколько снижен.

В легкой и пищевой промышленности удельный вес премий снизился у всех категорий работников — вероятно, потому, что с увеличением доли тарифа в заработках, в результате повышения тарифных ставок появилась возможность меньше прибегать к помощи премирования для формирования определенного уровня заработной платы рабочих, ИТР и служащих.

Изменения в организации премирования оказались не только положительными. Как указывают, например, работники Барнаульского хлопчатобумажного комбината, уменьшение размеров премий понизило заинтересованность работников в повышении качества выпускаемой продукции.

Новые условия оплаты и стабильность кадров. Мы не ставили специально задачу —

изучить изменения в организации труда. Но задавая вопрос, как новые тарифы повлияли на текучесть кадров, исходили из того, что стабильность кадров — один из косвенных ее показателей. Во-вторых, вопрос о текучести нельзя было обойти потому, что в Алтайском крае отток рабочей силы чрезвычайно высок, он достигает показателей, характерных для районов нового промышленного освоения.

Половина (48,8%) опрошенных дает весьма осторожную оценку влиянию новых условий оплаты труда на текучесть: отмечается, что она лишь несколько сократилась; 18,6% вообще не видят никаких изменений, а примерно каждый десятый указывает на то, что текучесть возросла. Наиболее положительную оценку дают специалисты Рубцовска. И это не случайно. В этом городе ГК КПСС, горисполком, профсоюзные организации, хозяйственные руководители совместно с Институтом экономики и организации промышленного производства СО АН СССР, начиная с 1967 г., проводят большую работу по сокращению текучести кадров. За это время текучесть снизилась с 26,9 до 16,6%, тогда как в Барнауле — только с 25,9 до 22,5%.

Трудности и ошибки. По мнению наших респондентов, наибольшие трудности вызвало внедрение норм времени, выработки и нормативов обслуживания (24,3%), затем следует перетарификация работ и профессий рабочих на основе нового ЕТКС (19,4%) и изыскание собственных источников для покрытия затрат, связанных с переходом на более высокие тарифы (13%). Особые трудности были связаны с перетарификацией ИТР.

Нет нужды останавливаться на ошибках работников предприятий. Нам представляется более важными просчеты, допущенные министерствами. И здесь важно не столько отсутствие единства, хотя и это существенно. Важнее, на наш взгляд, два просчета. Во-первых, не было сделано все необходимое для того, чтобы поднять роль заработной платы как рычага повышения эффективности производства. Это видно хотя бы из того, что хорошо работающим предприятиям давали более высокие задания по изысканию собственных средств, требующихся для повышения тарифов, чем имеющим низкие экономические показатели. Во-вторых, неверно было выбрано направление на сохранение сложившихся соотношений в заработной плате, в результате чего не было обращено должного внимания на установление правильных пропорций в оплате различных категорий работников.

По мнению специалистов с завода «Трансмаш», были установлены слишком высокие оклады конструкторам и технологам, с одной стороны, и мастерам — с другой. В ре-

зультате, если раньше можно было привлечь в ряды «сержантов» индустрии работников из контингента «штабов» за счет более высоких заработков, то теперь этот стимул для «рекрутирования» отпал.

Предложения. Мы получили около полутора сот предложений, касающихся различных аспектов перехода на новые тарифные условия. Заслуживает внимания прежде всего механизм координации в области политики заработной платы в рамках промышленных центров. Формой такого согласования в Барнауле явился совет директоров, а в Рубцовске — технико-экономический совет при ГК КПСС. Предлагается, в частности, согласовывать годовые планы пересмотра норм, премиальных положений на различных предприятиях, установить стройжайшую ответственность за вздувание заработков и премий. Как нам представляется, такая координация необходима для устранения необоснованных различий в оплате однородного труда, если она не ведет к ущемлению прав предприятий в области политики заработной платы и к уравниловке. Но это не функция партийных органов. Координацией целесообразно заниматься край(обл)совпрофам, наделенным в этом отношении достаточными правами.

Различные предложения высказаны относительно сроков переходов на новые тарифы. Группа опрошенных выступает против пятилетней периодичности. По их мнению, затраты времени и средств не окупаются. Другая группа высказывается за перманентное, ежегодное повышение тарифных ставок, исходя из роста производительности труда и запланированного увеличения заработной платы. К ним нам хочется присоединиться, хотя этот вопрос требует изучения.

Отдельные предложения высказаны по унификации методик перехода на новые тарифные условия труда, организации обучения работников служб труда предприятий, разъяснительно-массовой работы и т. п. Думается, что их полный учет позволит избежать многих ошибок.

Таким образом, как явствует из материалов опроса, новые тарифные условия позволили решить ряд важных проблем организации заработной платы. Вместе с тем, часть вопросов осталась открытой, что делает актуальными итоги проведенного нами обследования.

Е. АНТОСЕНКОВ,
кандидат экономических наук, член редакционной коллегии журнала «ЭКО».

Б. КУТЫРЕВ,
кандидат экономических наук, заведующий отделом журнала «ЭКО».

А. ЯРИН,
кандидат экономических наук, старший преподаватель Алтайского политехнического института (г. Рубцовск).



Выдается задание на смену.

Фото Г. Дуненкова.

С. П. Крашенинников принадлежит к числу малоизвестных русских ученых первой половины XVIII века, между тем он — один из образованнейших людей своего времени.

Отмечая в 1925 г. двухвековой юбилей русской этнографии, известный советский ученый Л. Я. Штернберг назвал «Описание земли Камчатки» Крашенинникова «классическим памятником» Второй Камчатской экспедиции. Ценность этой работы этнограф видел в том, что в ней, «наряду с подробным очерком естественно-исторических условий, с гениальной вдумчивостью увековечен всесторонне быт туземного населения, таким, каким он был до вторжения русского элемента». Несколько позже Штернберг в своем труде «Первобытная религия в свете этнографии» высказался очень хорошо о Крашенинникове как об ученом — человеке XVIII века, который не знал этнографии и не имел никаких «предвзятых теорий», поэтому сделанные им выводы «...являются особенно ценными как выводы непосредственные, без всяких предубеждений». «Нестор русской этнографии» назвал Л. Я. Штернберг С. П. Крашенинникова.

«...ИЗВЕСТЕН БЛАГОДАРИ МНОГОЧИСЛЕННЫМ ИСПЫТАНИЯМ»

Первым биографом русского ученого считается Г. Ф. Миллер, которому после смерти С. П. Крашенинникова пришлось писать предисловие с краткой биографической справкой о нем и заканчивать также печатание его классического труда «Описание земли Камчатки». В предисловии к «Описанию» Миллер давал Крашенинникову высокую оценку и как человеку, и как исследователю. Он писал, что Крашенинников «...был из числа тех, кои ни знатною природою, ни фортуны благодеянием не предпочтены, но сами собою, своими качествами и службою произошли в люди, кои ничего не заимствуют от своих предков и сами достойны называться начальниками своего благополучия».

Будучи в составе Сибирской экспедиции, Крашенинников получал самостоятельные задания и поручения в проведении исследований, кроме этого ему часто поручалось руководство небольшим отрядом, маршрут которого проходил отдельно от общей академической группы. Поэтому, когда пришлось выбирать, кого послать на Камчатку, то руководители Сибирской экспедиции (Миллер и Гмелин) единодушно решают отправить Крашенинникова. Свой выбор они объясняют тем, что он «...отличался от своих студентов-собратьев прилежанием и усердием и был хорошо им известен благодаря многочисленным испытаниям». Миллер и Гмелин еще с октября 1739 г., получая посылки и рапорты Крашенинникова и пересылая их в Академию наук, указывали на «большое научное значение работ Крашенинникова и его великую принадлежность».

Перед отправкой Крашенинникова на Камчатку Миллер снабдил его инструкциями и специально составил работу «География и устройство Камчатки на основании различных письменных и устных сообщений, собранных в Якутске в 1737 году». Работа должна была оказать «известную службу для Крашенинникова и, несомненно, ее сослужила, как в целом для изучения Камчатки, так и в частности — для изучения ее истории».

Находясь на большом расстоянии, Миллер постоянно следил за деятельностью Крашенинникова на Камчатке по официальным рапортам, в которых последний писал о каждом своем шаге, не опуская ничего примечательного, что, по его мнению, подходило «к распространению наук» по личным письмам. Несколько позже Миллер написал дополнение к своей первоначальной инструкции для Крашенинникова. В ней он ставит целый ряд вопросов, необходимых при собирании этнографических сведений о камчатском населении.

«...УПРАЖНЕНИЕМ ПРИВЕЛ ОН СЕБЯ В БОЛЬШОЕ ИСКУССТВО»

Миллер высоко оценил проделанную Крашенинниковым на Камчатке работу. В одном из своих писем в Петербург он писал: «...едва ли не все на Камчатке испытания достались в отправлению одному только Крашенинникову, которые он и мог исправить без знатного недостатка, ибо упражнением привел он себя в большое искусство». После приезда в Петербург и уже в бытность Крашенинникова профессором между ним и Миллером произошло столкновение по поводу выступления последнего с речью «О начале и происхождении имени российского народа». Крашенинников поддержал М. В. Ломоносова, высказавшегося против норманнской теории Миллера. Миллер, конечно, не мог простить своему бывшему ученику, обязанному, в сущности ему, очень многим. Но это не отразилось на том отзыве, который Миллером был дан на работу Крашенинникова «Описание...».



НЕСТОР РУССКОЙ ЭТНОГРАФИИ

В трудах многих историков комментарии к отзыву довольно противоречивы. Так, Н. В. Думитрашк и Л. Г. Каманин считают, что отзыв Миллера «...является достаточно объективным. Он указывает ряд необходимых, с его точки зрения, дополнений и редакционных изменений». Несколько иную оценку дает Н. И. Степанов: «Бесспорно Миллером в отзыве были сделаны некоторые ценные и полезные замечания, но в целом отзыв Миллера — придирчивый, не лишенный и известной мелочности, хотя Миллер всячески и старается создать иное впечатление. В некоторых местах отзыв явно груб и резок». Но в целом отзыв Миллера был наиболее полным и подробным по сравнению с другими (было предложено дать отзыв Ломоносову, Фишеру, Тауберту, Н. Попову), данными на работу Крашенинникова.

Хорошо характеризовал Крашенинникова как человека и ученого другой академик экспедиции — И. Г. Гмелин. Последний был по характеру более мягкий и спокойный человек, недаром Ломоносов, давая поручительство за уезжающего на родину Гмелина, опирался на слова Крашенинникова, который «...о Гмелиновом добром сердце и склонности к российским студентам... сказывал, что де он давал им в Сибири лекции, таея от Миллера, который в том ему запрещал...». На первых шагах своей научной жизни Крашенинников получал помощь и поддержку только со стороны Гмелина. Между профессором и студентом сложились хорошие дружеские отношения, которые, конечно, оказали большое влияние на научный рост Крашенинникова. Гмелин постоянно просматривал все работы, написанные Крашенинниковым. Описание «теплых вод» реки Онона было признано им «обстоятельным». В письме от 15 ноября 1739 г. в Академию наук Гмелин, посылая полученные от Крашенинникова с Камчатки материалы, писал: «...каждый из нас, профессоров, что до его науки принадлежит, с прилежанием читал, и сей изрядной работе сердечно порадовался». И далее Гмелин продолжает: «...вряд ли кто сделает лучше». Гмелин в ответном письме Крашенинникову совето-

вал «...дабы он начатые свои труды с неослабным прилежанием продолжил».

По возвращении в Петербург Гмелин подверг Крашенинникова экзамену, который тот с честью выдержал. При этом Гмелин вместе с Миллером удостоверял, что «...за все время пребывания в Сибири Крашенинников выделялся из прочих студентов своим усердием и точным исполнением даваемых ему поручений, чему блестящим свидетельством служат многочисленные его естественно-исторические работы и географические и исторические описания, составленные в Сибири». Не оставил Гмелин Крашенинникова без помощи и дальше, и, как считает А. И. Андреев, «самому себе и Гмелину обязан Крашенинников тем, чем он стал к 1745 г.».

В 1747 г. в предисловии к своей работе «Флора Сибири» Гмелин писал: «Следует воздать публичную хвалу ревности студента Степана Крашенинникова, человека прекрасного характера, в чем можно было убедиться в течение всего путешествия. Он, не покладая рук, собирал предметы по естественной истории и многие из них без чужой помощи описал, за что вскоре по возвращении и был назначен адъюнктом Академии». Уехав за границу, Гмелин поддерживал переписку с Крашенинниковым, но в 1750 г. неожиданно прерывает ее; вероятнее всего, он не мог простить Крашенинникову его выступление против Миллера, самого близкого его друга и товарища.

М. В. ЛОМОНОСОВ: «...ПРИЗНАЮ ЗА ДОСТОЙНУЮ НАПЕЧАТАНИЯ»

Одним из самых близких друзей и сподвижников Крашенинникова был величайший ученый XVIII века М. В. Ломоносов. Их сближению способствовало общее понимание целей и задач науки, идеи широкого распространения знаний в России. Оба они, как истинно русские ученые, мечтали о том, чтобы наука стала достоянием народа и чтобы труды ученых служили славе и благосостоянию родной страны. Ломоносов всегда с уважением относился к Крашенинникову, про которого он говорил, что тот «...сразу выделялся своими способностями и рвением к науке», и только благодаря этому из всех академических студентов, отправленных в экспедицию «...один удался — Крашенинников, а прочие от худого присмотра все испортились». Ломоносову, по определению Канцелярии Академии наук, были отпущены «для освидетельствования» две первые части рукописи Крашенинникова. Ему предлагалось «...ежели в оном описании что усмотрится и прибавить или убавить, то немедленно исправлять...», отослать в Канцелярию для дальнейшего ее издания. Редактировал Ломоносов и другие части рукописи Крашенинникова. Особенно его привлекла третья (этнографическая) часть. Он даже сделал краткий пересказ почти всех глав этой части.

Как уже указывалось выше, Ломоносовым был дан и краткий отзыв на работу Крашенинникова. В своем рапорте в Канцелярию Академии наук от 29 октября 1751 г. Ломоносов писал об «Описании...» Крашенинникова: «...признаю за достойную напечатания ради изрядных об оной земли известий...». Далее он продолжал: «Не великие неисправности в штиле, которые автор сам при печатании исправить может, не столь важны, чтобы сей книги печатание хотя мало могли препятствовать». Таким образом, Ломоносов способствовал выходу в свет рукописи Крашенинникова.

Труд Крашенинникова был высоко оценен не только учеными. Большое внимание уделил ему и великий русский поэт А. С. Пушкин, который довольно тщательно конспектировал все четыре части работы. В конспект А. С. Пушкин заносит материал о быте и культуре коренных жителей Камчатки и на основании данных Крашенинникова делает вывод о «первобытном состоянии» камчадалов. Кстати, Крашенинников не делает такого рода обобщения. Пушкин собирался написать статью о Камчатке, сохранился план и начало статьи, но смерть оборвала замыслы поэта.

Высокую оценку работе Крашенинникова дал крупнейший антрополог, этнограф, археолог и географ академик Д. Н. Анучин. Он отмечает, что сочинение Крашенинникова представляет интерес и для ученых XIX века, так как это «...одно из древнейших правдивых и обстоятельных изображений быта и нравов неизвестного дикого народа на берегах восточной Азии».

В дальнейшем научный интерес к деятельности Крашенинникова появляется лишь после Октябрьской революции в связи с необходимостью освоения отдаленных северных и восточных районов нашей страны.

З. БАШКАТОВА,
младший научный сотрудник Института истории, филологии и философии СО АН СССР.
г. НОВОСИБИРСК.

О К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ДЖЕКА ЛОНДОНА

Джек Лондон (1876—1916) — один из самых выдающихся американских писателей XX века, представитель той плеяды деятелей культуры, которые властно утверждали традиции реалистического искусства, остро критичного по отношению к капиталистической действительности, полного тревоги за будущее США и сочувствия к народным массам. Всем лучшим в своем творчестве Джек Лондон связан с народом. Из недр его вышел он сам — моряк, рабочий, бродяга, приисковый ста-

«ВАШ ВО ИМЯ РЕВОЛЮЦИИ...»

ратель, журналист, писатель большого и своеобразного таланта.

Социальный гуманизм Лондона, его жажда справедливости и сознание необходимости борьбы за нее — эти черты глубокого демократизма коренились в основе мировоззрения писателя-борца, новатора темы и формы. Он внес в американскую литературу дух классовой борьбы и революционного протеста пролетар-

ских масс, с большой силой показав антигуманистическую сущность капитализма. А. В. Луначарский, рассматривая

творчество Джека Лондона, говорил, что ряд его повестей и особенно роман «Железная пята» «должны быть отнесены к произведениям подлинно социалистической литературы». В лучших рассказах и повестях Джека Лондона, в самом талантливом его автобиографическом романе «Мар-

тин Иден», получивших всемирное признание, так или иначе звучат социальные мотивы.

Джек Лондон близко примыкал к рабочему и социалистическому движению. Он восторженно отзывался о героизме русского народа в первой русской революции. Подписываясь в те годы «Ваш во имя революции Джек Лондон», он был наиболее «левым» из

молодых американских писателей.

Но его писательская судьба неотделима от сложностей, подстерегающих подлинного художника в буржуазном мире, и его художественное наследие не все равноценно.

В историю же мировой литературы Джек Лондон вошел теми своими произведениями, которые человечеству, полные больших общественных интересов, овеяны романтикой, наполнены острым видением природы, вдохновлены верой в неиссякаемые силы и возможности человека, в торжество разума и справедливости на Земле.

ОХРАНА ПРИРОДЫ — ДЕЛО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВАЖНОСТИ

Под девизом «Охрана природы является важнейшей государственной задачей и делом всего народа» на днях в окружном Доме офицеров прошла IX Новосибирская областная конференция Всесоюзного общества охраны природы. Около трехсот делегатов собрались, чтобы обсудить итоги работы за прошедший период.

С отчетным докладом выступил заместитель председателя президиума областного совета ВООП С. И. Кабалин. Он сказал, что в последние годы проделана большая работа по привлечению общественности области к участию в природоохранных мероприятиях. Высажено более миллиона деревьев и кустарников, заложено двадцать три сквера и парка.

Ширятся ряды общества. Вновь создано 768 первичных организаций. Сто десять предприятий, колхозов и совхозов области стали коллективными членами ВООП. Сегодня более полумиллиона новосибирцев — рабочих, колхозников, служащих и ученых — активные члены общества.

Дух социалистического соревнования за ленинское отношение к природе между районными первичными организациями, посвящен его достойной встрече XXV съезда КПСС, позволил активизировать практическую природоохранную работу, донести до каждого смысл важности осуществляемых мероприятий.

С трибуны конференции было сказано много добрых слов в адрес ученых Сибирского отделения АН СССР, общественных, партийных органов и первичной организации ВООП Советского района (председатель Н. П. Фисков), занявшей первое место в соревновании. Опыт ученых СО АН СССР, создавших ряд советов и комиссий по разработке рационального использования природных ресурсов, станет отныне предметом внимательного изучения.

Сегодня в тридцати исследовательских институтах области разрабатываются на научной основе рекомендации для промышленных предприятий по рациональному использованию сырья, специальная технология производства — с тем, чтобы минимально нарушалась экологическая ценность окружающей среды. К исследованиям привлечены крупные силы научных работников: математики и биологи, химики и физики, экономисты и социологи.

Но, решая глобальные вопросы охраны природы, следует повышать общую экологическую культуру населения — и, прежде всего, руководителей промышленных предприятий. Делегаты конференции горячо поддержали инициативу коммунистов Советского района — создание общественных семинаров по проблемам сохранения окружающей среды. В СО АН СССР такой семинар успешно работает второй год.

Новый состав областного совета ВООП, учитывая опыт работы прошлых лет, должен шире развернуть агитацию по

пропаганде задач охраны природы, используя для этого прессу, активнее привлекая ученых, специалистов — практиков, преподавателей школ, вузов, студентов. Так решила IX областная конференция.

В ближайшее время, наряду с действующими уже секциями садоводства, озеленения, охраны земель, воздуха, водных ресурсов и т. д., начнет свою работу научно-технический совет — центр разработки комплексной программы охраны природы на основе последних достижений науки и техники.

Выступившие в прениях представители первичных организаций ВООП рассказали о положении дел на местах, о перспективах на ближайшее время.

Конференция постановила признать работу областного совета за отчетный период удовлетворительной.

От областной организации избрано десять делегатов на VI съезд Всесоюзного ордена Трудового Красного Знамени общества охраны природы, который состоится в апреле 1976 года в столице нашей Родины.

Конференция приняла обращение к населению Новосибирской области об активизации усилий по природоохранной работе.

Э. ЕРМАКОВ,

наш внешт. корр.

г. НОВОСИБИРСК.

Декабристы о Бурятии

Известно, что одним из районов политической ссылки декабристов была Бурятия. Для многих из них этот край стал второй родиной.

В дни юбилея декабристов Бурятское книжное издательство выпустило книгу (очерки, статьи, письма декабристов Бестужева, братьев Кюхельбекеров, Борисова, Оболенского, посвященные краеведению, этнографии, фольклору Бурятии), подготовленную Институтом общественных наук БФ СО АН СССР*. Составитель, автор предисловия и примечаний — научный сотрудник института В. Б. Бахаев.

Сборник начинается очерком М. Кюхельбекера о Забайкальском крае. Живя на поселении в Баргузине, М. Кюхельбекер ведет активную краеведческую работу, справедливо считая ее составной частью культурно-просветительской деятельности. С помощью своих многочисленных друзей из местных жителей — охотников, рыбаков — он собирал сведения о флоре и фауне края, описывал различные минералы. «Живу около десяти лет в Забайкальском крае и все, заслуживающее внимание, я, сколько на то позволяли мне обстоятельства, старался узнать как можно подробнее», — пишет М. Кюхельбекер одному из редакторов, направляя свои материалы для публикации. Разумеется, в то время ни о какой публикации материалов декабристов не могло быть и речи. Все они застревали в III отделении.

Следует отметить широту и разносторонность интересов М. Кюхельбекера, автора «Кратких очерков», его острую наблюдательность, спо-

собность подмечать наиболее существенные явления жизни. Известно, что «Краткие очерки» редактировал В. Кюхельбекер, поэт и литературовед, друг А. С. Пушкина, прибывший на поселение в Баргузин после десятилетнего заключения.

В сборник включена единственная дошедшая до нас из довольно богатого фольклорного материала народов Забайкалья, собранного и обработанного поэтом, «Баргузинская сказка». К сожалению, и эта запись неполна — утеряна середина. Но, тем не менее, сюжетная линия сказки представлена четко, в ней сохранены все элементы живого народного языка. По признанию автора, «Баргузинская сказка» поразила его схожестью сюжета с широко известным древнегреческим мифом о царе Эдипе. Она публикуется впервые, а хранилась в рукописном отделе библиотеки им. В. И. Ленина в Москве, в фонде братьев Кюхельбекеров.

В научном, литературном и эпистолярном наследии декабристов, касающемся Сибири и, в частности, Бурятии, особое место занимает творчество Н. Бестужева. В сборнике представлены три его работы — «Гусиное озеро», «Очерки Забайкальского хозяйства», «Бурятское хозяйство» — и письма. Основное содержание первого очерка составляет описание этнического уклада, быта, обычаев, традиций бурят с записью песен, сказок, пословиц и поговорок. Прав автор предисловия сборника В. Бахаев, когда отмечает, что «любое издание сибиреведческих работ и писем декабристов будет недостаточно полным, если в него не будет включено «Гусиное озеро» Н. Бестужева».

Не меньший интерес пред-

ставляют две другие работы, включенные в сборник.

Для полного понимания характера и сущности краеведческой и просветительской деятельности декабристов в Бурятии большую ценность представляют их письма.

Немало интересных сведений о Прибайкалье, о товарищах по изгнанию содержится в письмах Е. П. Оболенского, который был поселен в Турунтаево. Незаурядными натуралистами были братья Борисовы, поселенные после окончания каторги в Малой Разводной (около Иркутска). Их письма интересны для понимания условий жизни декабристов на поселении.

Читатели, безусловно, заметят некоторое расхождение в оценке декабристами уровня социально-культурного развития сибирских народов. Эти расхождения объясняются прежде всего субъективными взглядами авторов, а также тем, что декабристы жили в разных районах Сибири. Не сравнишь, например, культуру и быт населения Кяхты, Селенгинска, Верхнеудинска или Иркутска, где побывали Бестужевы, с культурно-бытовым уровнем глухого таежного поселка Баргузин, где проживали Кюхельбекеры.

Каждое из писем декабристов — это волнующий человеческий документ, выразительная картина быта, нравов, обычаев населения края. К сожалению, многие письма декабристов, проживавших в Бурятии, не сохранились. Но то немногое, что обнаружено из их эпистолярного наследия, хорошо представлено в данном издании.

Г. БАЛХАНОВ,
ученый секретарь Бурятского института общественных наук, кандидат философских наук,
г. УЛАН-УДЭ.

ЯНВАРСКИЙ ОБЪЕКТИВ

А олени — лучше!



ЧАСЫ ВОЗВРАЩЕНЫ ВЛАДЕЛЬЦУ

Ветеран Великой Отечественной войны Александр Васильевич Самойлов обратился в нашу редакцию с просьбой поблагодарить через газету «За науку в Сибири» заместителя начальника Новосибирского РОВД Рема Ивановича Сотенкова и инспектора уголовного розыска Анатолия Сергеевича Ермолаева.

Александр Васильевич был очень взволнован вниманием и заботой сотрудников милиции. А случилась вот такая история.

В честь 30-летия Великой Победы ветерану А. В. Самойлову подарилименные часы. Этот подарок пропал при неприятных обстоятельствах. И вот накануне Нового года часы вручены владельцу.

Старый ветеран пришел в редакцию при часах. Хорошо идут, точно показывают время!

НОВАЯ СТОЛОВАЯ

открылась в Советском районе Новосибирска. Хороший подарок жителям Правых Чем преподнесли в канун 1976 года строители СМУ-1 «Сибкадемстрой».

Красивое, двухэтажное здание из стекла и бетона выросло возле торгового центра. В столовой два зала на 176 посадочных мест, на первом этаже — кулинарный магазин. Услугами нового комплекса общественного питания смогут пользоваться сотрудники конструкторского бюро СО АН СССР, НИИ систем, близлежащих предприятий.

(Наш корр.).

Кино

в ДК «Академия»

8—9 января — Не болит голова у дятла — в 12, 14, 16; Родины солдат — в 18, 20, 22.

10—11 января — Оливер (1 и 2 серии) — в 12, 15, 18, 21.

11 января — Сказка о попе и о работнике его Балде — Спектакль Новосибирского театра кукол — в 10.

12 января — Кинолекторий «Советский патриот» — в 18; Кинолекторий «Искусство кино» — в 20.

13 января — Гамлет (1 и 2 серии) — в 12, 15, 18, 21.

14—16 января — Преступление во имя любви — в 12, 14, 16, 18, 20, 22.

Редактор В. Б. МАТВЕЕВ.

Заказ 17.