



Наука в Сибири

Выходит с 4 июля 1961 года.

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК
ПРЕЗИДИУМА ОРДЕНА ЛЕНИНА СИБИРСКОГО
ОТДЕЛЕНИЯ АН СССР
И ОБЪЕДИНЕННОГО ПРОФКОМА СО АН СССР

Четверг, 26 ФЕВРАЛЯ 1987 г.

№ 8 (1289).

Распространяется в научных центрах СО АН СССР —
Новосибирске, Томске, Красноярске, Иркутске, Улан-Удэ, Якутске
и в других городах восточных районов страны

НАУКА НА ПЕРЕЛОМЕ

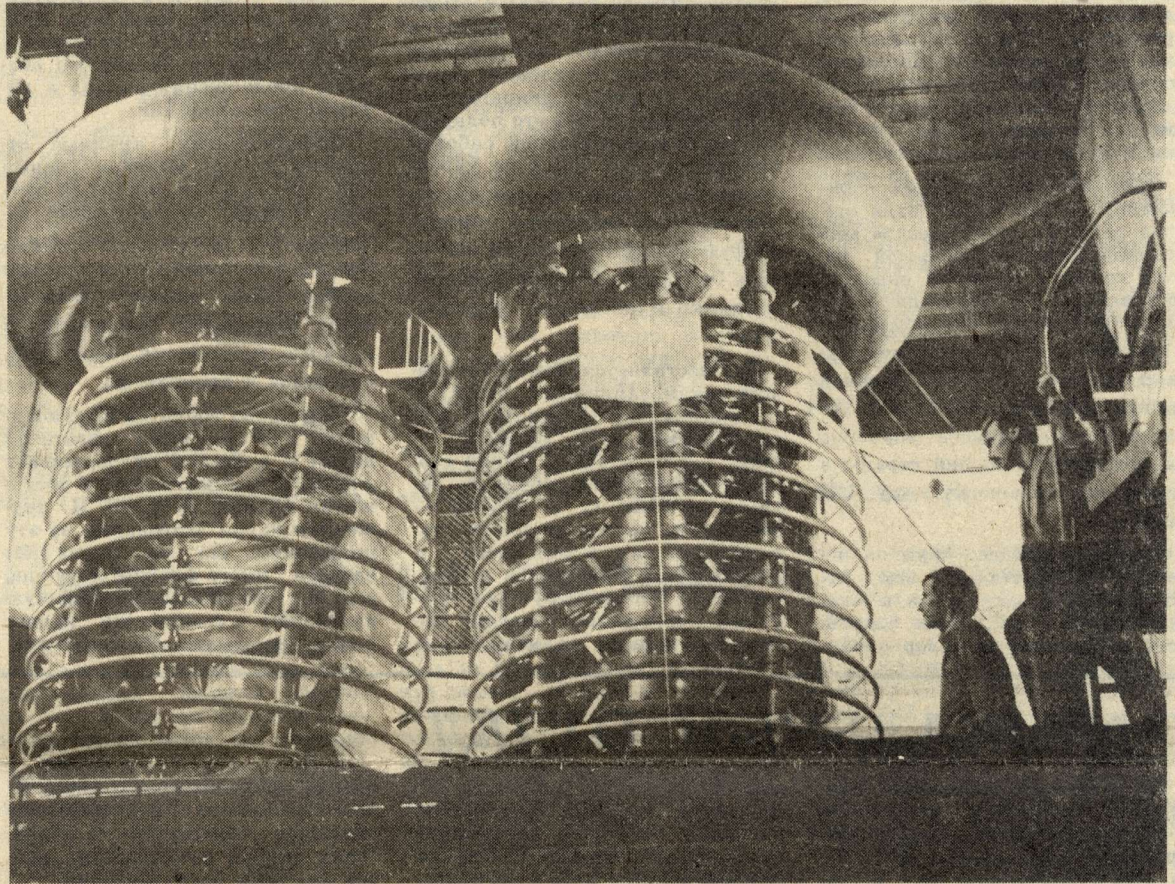
Президент Академии наук СССР академик Г. И. МАРЧУК

МЫ ВСТУПИЛИ в период крупных преобразований жизни нашего общества, которое с глубокой масштабностью и внутренней логикой отражены в докладе М. С. Горбачева и других материалах январского (1987 г.) Пленума ЦК КПСС. Они в полной мере касаются и ученых.

Проводимая у нас перестройка в организации науки исходит из необходимости решительного ее поворота к нуждам общественно-го производства. А производства — к активному воплощению идей всего фронта науки. Ученые Академии наук СССР, все ее учреждения вместе с учеными высшей школы сосредоточили свои силы на развитии фунда-

ментальной науки, имея в виду, что она выступает как генератор идей, открывает прорывы в принципиально новые области естественных наук, делает возможным выход их на новый, более высокий уровень эффективности.

(Окончание на 2 стр.)



В Институте ядерной физики СО АН СССР ведутся исследования по генерации мощных релятивистских электронных пучков микросекундной длительности для нагрева плазмы в открытых термоядерных ловушках. На генераторе У-1 (на верхнем снимке) получены рекордные параметры пучка.

Фото В. Новикова.

В НОМЕРЕ:

НАУКА — ПРАКТИКА — РЕЗУЛЬТАТ

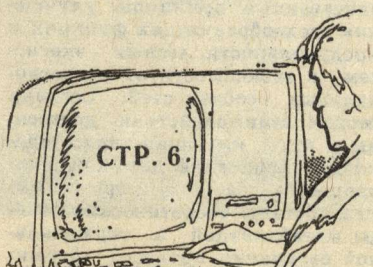
ОПЫТ СОЗДАНИЯ СВЕРХВЫСОКОВАКУУМНЫХ УСТАНОВОК МОЛЕКУЛЯРНО-ЛУЧЕВОЙ ЭПИТАКСИИ, ТВОРЧЕСКОЕ СОДРУЖЕСТВО УЧЕНЫХ, СПЕЦИАЛИСТОВ И РАБОЧИХ СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ АН СССР...

стр. 4—5

В Президиуме СО АН СССР

стр. 2

МикроЭВМ «КРОНОС»



Член - корреспондент АН СССР Ю. Д. ЦВЕТКОВ

Практичность теории

Перестройка народного хозяйства страны на интенсивный путь развития вызвала перемены во всех сферах жизни и работы советского народа. Обсуждения, предложения, новые решения... Темп ускорения диктует время. Нет сегодня ни одной организации в стране, ни одного коллектива, который бы так или иначе не участвовал в решении насущных задач дня.

Накануне Общего годовичного собрания СО АН СССР наш корреспондент попросил главного

ученого секретаря Отделения члена - корреспондента АН СССР Ю. Д. Цветкова прокомментировать некоторые вопросы, связанные с интенсификацией путей развития науки:

Впервые на повестку дня Общего годовичного собрания Сибирского отделения вынесены доклады председателей Объединенных научных советов по наукам. Чем это вызвано?

(Окончание на 3 стр.)

Член-корреспондент АН СССР В. Е. НАКОРЯКОВ

Поговорим о внедрении

Член - корреспондент АН СССР В. Е. НАКОРЯКОВ, заместитель председателя СО АН СССР, ведет большую работу по организации внедренческой деятельности в Отделении. Во время встречи с коллективом редакции «Наука в Сибири» Владимир Елиферьевич ответил на ряд вопросов журналистов газеты.

— Как вы оцениваете опыт работы аппарата Президиума СО АН с нашими институтами и с промышленностью?

— На мой взгляд, в последние

несколько лет в этой работе появилось больше четкости. Во-первых,—и я придаю этому большое значение — проведена инвентаризация разработок, на основе которой составлены четыре тома с подробными аннотациями о работах, предполагаемой экономической эффективности, со всеми данными о разработчиках. Первый том (в двух книгах) — наиболее продвинутые разработки, те, что пошли на Госплан СССР и РСФСР и Совет Минист-

(Окончание на 4 стр.)

стр.
7—8

Социальная программа — в действии

Как решаются «прозаические» вопросы быта, жилищного и культурного строительства, развития спортивно-оздоровительных баз в Новосибирском научном центре и филиалах СО АН?

НАУКА НА ПЕРЕЛОМЕ

(Окончание. Нач. на 1 стр.).

Советская наука занимает лидирующее положение в математике, теоретической физике, радиофизике, астрономии. Выдающиеся результаты получены в области космических исследований, лазерной техники, элементарной органической химии, создании легких сплавов и магнитных материалов, в некоторых областях молекулярной биологии. Мы должны сохранить в этих областях наши лидирующие позиции и энергично идти вперед. Однако мы имеем ряд направлений науки, по которым мы отстаем от мирового уровня, а иногда значительно. В настоящее время академия осуществляет разработку прогнозов развития важнейших направлений науки, на основе которых вместе с Госкомитетом СССР по науке и технике будут созданы программы достижения мирового уровня и в этих направлениях науки, техники и технологии. Мы имеем для этого полную возможность.

Однако подъем научных исследований — это только одна сторона дела. Их практическое воплощение потребует большой работы также и отраслей народного хозяйства и теснейшего их взаимодействия с учреждениями Академии наук и ведущими вузами страны на самой ранней стадии исследований. Все это имеет исключительное значение для вступления нашей страны в новую технологическую эру XXI века.

Сложный процесс крупной перестройки, охвативший всю нашу страну, происходит и в Академии наук СССР. Более подробно о нем пойдет разговор в мар-

те на общем собрании АН СССР. Главные направления перестройки науки состоят в расширении прав и повышении активности отделений, объединяющих ученых по специальностям, в создании более гибких организационных структур в научно-исследовательских институтах, резкой активизации взаимодействия Академии наук СССР и академий наук союзных республик.

Отделениями академии, которые ранее выполняли научно-методические функции, предоставлено право распоряжаться материальными и финансовыми ресурсами, формировать планы подчиненных им институтов, осуществлять международные научные связи, ликвидировать неэффективно работающие подразделения. Они несут и всю полную ответственность за развитие соответствующих направлений науки в стране в условиях дальнейшего развития демократических принципов. Все это подкрепляется организационной работой президиума АН СССР по укреплению двух недавно созданных отделений — Отделения информатики и вычислительной техники и Отделения машиностроения, механики и процессов управления.

Осуществляется ломка застоявшихся организационных структур и в институтах — основном звене Академии наук. Ее цель состоит в том, чтобы, с одной стороны, эффективно укреплять научные школы, и, с другой — обеспечить приток молодых талантливых сил, в том числе к руководству отделами и лабораториями. Гибкая структура научных учреждений позволит быстро реагировать на непрерывно

возникающие новые направления исследований и упразднить ставшие уже ненужными подразделения.

Во всем этом центральная роль принадлежит кадрам, человеческому фактору. Может быть, в науке особенно четко проявляется взаимосвязь индивидуальности ученого с его качествами гражданина и общественного деятеля, руководителя и воспитателя молодежи. А в этой сфере мы имеем особенно много нерешенных проблем. Так сложилось, что многие руководящие должности институтов, отделов и лабораторий долгие годы замещались одними и теми же учеными. Такая застойная ситуация объективно затормозила продвижение молодых творческих сил к руководству наукой. Президиум Академии наук СССР разработал предложения по изменению системы продвижения кадров в учреждениях академии.

По-настоящему крупные открытия делают молодые ученые под наблюдением маститых ученых. Поэтому наука требует непрерывного притока молодежи. Это сделать можно только в том случае, если имеется возможность непрерывно принимать в научные учреждения выпускников вузов и аспирантов.

Наш народ гордится выдающимися достижениями советской науки и всемерно поддерживает ученых и специалистов в достижении высших рубежей. И труженики науки благодарны за эту поддержку. Но мы могли бы сделать много больше и лучше, если бы нам оказывали большую поддержку в реализации наших планов на местах. Особенно тре-

буются поддержка и внимание к науке в региональных центрах академии на Урале и на Дальнем Востоке, а также в научных центрах академий наук союзных республик. И денег дают нашим академиям достаточно, и моральная поддержка всюду имеется хорошая, но дело идет крайне трудно, поскольку согласовать строительство и получить материальные ресурсы в необходимых количествах для нас — задача почти непреодолимая. Здесь мы выступаем в роли «остаточного звена» нашей экономики. А между тем, если сегодня мы не начнем штурм новых научных бастионов, то через 5—7 лет отрасли народного хозяйства останутся без новых технологий, материалов, оборудования. Нужно изменить мышление людей, от которых зависит судьба науки. Ведь это тоже перестройка.

Наша страна переходит на интенсивную экономику. Хозрасчет все более зримо начинает воздействовать на повышение эффективности народного хозяйства. Одновременно он начинает приводить в действие факторы научно-технического прогресса, поскольку без непрерывного внедрения нового, без науки интенсивная экономика в любом хозяйственном звене просто невозможна. В нашу жизнь входят и новые формы организации научно-технического прогресса: межотраслевые научно-технические комплексы, научно-производственные объединения, комплексная программа СЭВ по научно-техническому прогрессу. Все это создает солидную базу для дальнейшего развития нашей страны на новой экономической основе.

Академик Г. МАРЧУК,
президент Академии наук СССР.

(«Правда, 16 февраля 1987 г.)

□ СПЕКТР

АСУ — ТРУД

Необходимым деловым инструментом для работников краевой плановой комиссии и отдела по труду исполкома стало введение в эксплуатацию автоматизированной системы управления «Труд Красноярского края».

Для края, где размещены десятки мощных действующих и строящихся промышленных предприятий, потребность в такой системе назрела давно. Теперь, с появлением АСУ, станет возможным прогнозирование численности населения края с учетом разнообразной информации, определение потребностей в рабочей силе на расширяющихся предприятиях, выявление трудовых резервов и рациональное их перераспределение. АСУ — труд — это первая внедренная очередь большой и важной для региона темы «Население и труд Красноярского края». Выполняется она коллективом ученых красноярского Вычислительного центра и СКТВ «Наука» СО АН СССР.

По расчетам специалистов, экономический эффект от внедрения АСУ — труд составит 450 тыс. рублей.

НОВЫЙ МЕТОД ДИАГНОСТИКИ

В Красноярской городской больнице скорой помощи для медицинской диагностики внедрен новый метод — биоломинесцентного анализа. Его разработчики — ученые Института биофизики СО АН СССР. По оценкам специалистов, на сегодняшний день это самый прогрессивный метод: всего за три минуты можно провести анализы крови. Применение данного метода в медицинской науке также углубит знания о патогенезе воспалительных заболеваний человека, поможет найти эффективные пути лечения.

Наш сборок.

КРАСНОЯРСК.

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ОТДЕЛ

На очередном заседании Президиума Отделения заслушаны и обсуждены итоги комплексной проверки деятельности Института леса и древесины им. В. Н. Сукачева (за период 1983-85 гг.).

Докладчиками на заседании были: член комиссии по комплексной проверке доктор биологических наук И. В. Таран и директор этого института академик А. С. Исаев.

Институт леса и древесины — головное учреждение Академии наук СССР и координационный центр в области лесоведения и лесоводства. На его базе функционирует Научный совет АН СССР по проблемам леса, координационные советы СО АН СССР по проблемам лесовосстановления и целевой подпрограммы «Сибирь». Институт является ведущим исполнителем долгосрочной программы «Продуктивность лесов СССР», утвержденной Президиумом АН СССР, а также выполняет ряд тем по комплексным целевым программам Красноярского крайкома КПСС и Красноярского филиала Отделения. ИЛД возглавляет и координирует исследования лесного профиля «Таежные экосистемы» по международной программе «Человек и биосфера», он также — коллективный член Международного союза лесных исследовательских организаций (ИОФРО).

В ИЛД сосредоточены высококвалифицированные кадры — более 230 научных сотрудников, в том числе один академик, 20 докторов и 108 кандидатов наук. За отчетный период защищено 8 докторских и 17 кандидатских диссертаций.

Теоретически обоснованы хозяйственные принципы улучшения средообразующих функций и продуктивности лесных экосистем в зависимости от их региональных особенностей. Создана теория взаимодействия древесины и воды, имеющая также прикладное значение для контроля процессов сушки древесины. Разработаны теоретические основы метаболической и гормональной регуляции процесса формирования древесины. Завершена

разработка теории динамики численности лесных насекомых, имеющая важное прикладное значение для совершенствования методов защиты леса и организации экологического мониторинга лесных экосистем.

За три года народному хозяйству передана 21 разработка с ожидаемым экономическим эффектом на сумму более 5,5 млн. рублей. Разработана система организации и ведения хозяйства в кедровых лесах Сибири, основанная на комплексной оценке

оценке природных территориальных комплексов; недостаточное внимание обращается на подготовку резерва руководящих кадров научных подразделений.

Президиум Отделения обсудил и одобрил деятельность Института леса и древесины в соответствии с оценкой комиссии и рекомендовал руководству ИЛД принять меры для устранения замечаний, указанных в материалах проверки.

На заседании Президиума заслушаны и обсуждены итоги ком-

плексной проверки деятельности Института биологии Якутского филиала (за период 1983-86 гг.).

С докладами выступили председатель комиссии по комплексной проверке доктор биологических наук В. И. Евсиков и директор института доктор биологических наук Н. Г. Соломонов.

В мае 1986 года введено в строй новое здание лабораторного корпуса общей площадью 4140 кв. метров. В институте работает 112 научных сотрудников, в том числе 6 докторов и 52 кандидата наук. В настоящее время институт состоит из 13 лабораторий, Ботанического сада и одной межлабораторной группы.

Из основных достижений института необходимо отметить составление двух листов Государственной почвенной карты СССР, включающих 18 карт различного масштаба. Завершена оценка земельного фонда, изучено строение почвенного покрова на площадях первоочередного освоения Якутского участка БАМа, свыше 40 тыс. гектаров земель пригодны здесь для сельскохозяйственного освоения. В области физиологии и биохимии растений выявлены биохимические механизмы адаптации растений к низким положительным температурам. Завершена разработка теоретических основ лесовосстановления и рубок ухода в Южной Якутии. Результаты исследований состав-

ляют основу рекомендаций и представлений по ведению лесного хозяйства.

Разработаны экологические обоснования Государственных заповедников «Олекминский» в зоне БАМа и «Усть-Ленский» в дельте реки Лены. Составлены «Красная книга — редкие и исчезающие виды растений и животных Якутии». Рекомендованы необходимые охранные меры.

Создана новая отрасль сельскохозяйственного производства в республике — семеноводство многолетних кормовых трав на мерзлотных почвах на базе трех специализированных семеновод-

ческих совхозов. Осуществлено широкое внедрение комплекса агротехнических приемов по увеличению урожайности овощей в закрытом и открытом грунте (экономический эффект за 11-ю пятилетку составил свыше 800 тыс. рублей).

Вместе с тем в деятельности института есть ряд недостатков, отмеченных комиссией. Так, недостаточно откорректирован план НИР на 12-ю пятилетку. Не работает межлабораторный семинар. Слаба связь ИБ с институтами Отделения родственных направлений по подготовке кадров и проведению совместных работ, хотя опыт взаимодействия с некоторыми московскими и ленинградскими институтами есть. Очень высокий возрастной ценз научных сотрудников, в то же время за отчетный период не защищено ни одной докторской диссертации, нет и целевой подготовки специалистов из числа студентов Якутского госуниверситета. Улучшился приборный парк за счет импортного оборудования, однако используется оно далеко не в полной мере. Тяжелое положение с состоянием материально-технической базы Ботанического сада — единственного в мире сада на вечной мерзлоте.

Президиум в своем постанов-

лении рекомендовал руководству института принять меры по устранению отмеченных комиссией недостатков, президиуму Якутского филиала решить вопрос о создании необходимой материально-технической базы Ботанического сада.

Принято постановление о том, что Отдел кедровых лесов Института леса и древесины. Утверждено его основное научное направление — разработка основ региональных систем охраны, комплексного использования и воспроизводства кедровых лесов Сибири и внедрение разработок по этой проблеме в лесное хозяйство и лесную промышленность, намечен также ряд мер по улучшению организационно-хозяйственной деятельности отдела.

Президиум СО АН СССР назначил доктора геолого-минералогических наук Олейникова Бориса Васильевича директором Института геологии Якутского филиала, освободив его от обязанностей заместителя директора по научной работе этого института.

Доктор физико-математических наук Шафер Юрий Георгиевич освобожден от обязанностей директора Института космофизических исследований и астрономии Якутского филиала и председателя ученого совета этого института по собственному желанию. За большую плодотворную научную и научно-организационную работу в должности директора ИКФИА ЯФ, подготовку научных кадров и активную общественную деятельность Ю. Г. Шафер награжден Почетной грамотой Президиума Отделения.

Доктор физико-математических наук Крымский Гермоген Филиппович назначен директором Института космофизических исследований и астрономии Якутского филиала с освобождением его от должности заместителя директора по научной работе этого института и утвержден председателем ученого совета ИКФИА ЯФ.

Президиум СО АН СССР назначил Ощепкова Валерия Семеновича управляющим делами Сибирского отделения АН СССР.

В Президиуме СО АН СССР

насаждений, дифференцированном подходе к их использованию в зависимости от групп и категорий лесов. Составлен ряд нормативных документов, касающихся разных аспектов рубок главного пользования и лесовосстановления отдельных районов Сибири. Введена в опытную эксплуатацию первая очередь автоматизированной системы научных исследований (АСНИ-лес), позволяющая осуществлять сбор и автоматизированную обработку аэрокосмической информации о состоянии лесов. Разработаны программно-алгоритмические средства оценки запаса древесины по крупномасштабным снимкам (совместно с Институтом автоматизации и электрометрии СО АН СССР). Заключая долгосрочный договор (на период до 2000 г.) о научно-техническом сотрудничестве с Гослесхозом СССР и Минлесхозом РСФСР, включающий перечень разработок, планируемых к опытно-производственной проверке и внедрению.

Наряду с достижениями, комиссия отметила ряд недостатков в деятельности института. Так, мало внимания уделяется развитию работ в области возобновления и развития леса, лесной фитопатологии; в существенном улучшении нуждается организация работ по экономической оценке лесохозяйственных мероприятий, экологической

плескной проверки деятельности Института биологии Якутского филиала (за период 1983-86 гг.).

С докладами выступили председатель комиссии по комплексной проверке доктор биологических наук В. И. Евсиков и директор института доктор биологических наук Н. Г. Соломонов. В мае 1986 года введено в строй новое здание лабораторного корпуса общей площадью 4140 кв. метров. В институте работает 112 научных сотрудников, в том числе 6 докторов и 52 кандидата наук. В настоящее время институт состоит из 13 лабораторий, Ботанического сада и одной межлабораторной группы.

Из основных достижений института необходимо отметить составление двух листов Государственной почвенной карты СССР, включающих 18 карт различного масштаба. Завершена оценка земельного фонда, изучено строение почвенного покрова на площадях первоочередного освоения Якутского участка БАМа, свыше 40 тыс. гектаров земель пригодны здесь для сельскохозяйственного освоения. В области физиологии и биохимии растений выявлены биохимические механизмы адаптации растений к низким положительным температурам. Завершена разработка теоретических основ лесовосстановления и рубок ухода в Южной Якутии. Результаты исследований состав-

Практичность теории

(Окончание. Нач. на 1 стр.)

Все чаще на собраниях ученых и в печати звучит призыв: больше внимания развитию фундаментальных исследований. Насколько это необходимо?

В системе СО АН СССР идет работа по формированию прогрессивных организационно-экономических форм развития связей науки и производства. Как решаются сегодня задачи создания НПО, НТК, МНТК, временных научных коллективов?

Какие усилия предпринимаются для укрепления материальной базы фундаментальных исследований? Какие научные направления получат развитие в ближайшие годы?

* * *

В ДОКУМЕНТАХ XXVII съезда КПСС сформулирована задача перевода экономики страны на интенсивный путь. Основой концепции ускорения социально-экономического развития определен научно-технический прогресс. Поэтому решающее слово в резком повышении технического уровня производства, производительности труда, его качества должна сказать наука.

Переход с экстенсивного на интенсивный путь в науке стал основным предметом обсуждения на общем собрании Академии наук СССР в октябре 1986 года, на выездных заседаниях президиума Академии наук СССР и совета по координации научной деятельности академии наук союзных республик во Владивостоке и в Свердловске. В докладах и выступлениях на этих крупных собраниях ученых очень глубоко и основательно рассматривались вопросы повышения роли отделений АН СССР, структуры и деятельности научных учреждений, координации научных исследований, совершенствования кадровой политики. Разработано временное типовое положение об отделении Академии наук СССР, оно будет утверждаться общим собранием АН СССР в марте этого года.

Задачи децентрализации управления научной деятельностью, которые сегодня ставит перед нами президиум Академии наук СССР, особенно по отношению к фундаментальным исследованиям, естественным образом приводят нас к пересмотру работы уже существующих в Сибирском отделении организационных форм, таких, например, как объединенные научные советы. Наверно, уместной будет аналогия: в рамках АН СССР идет речь о повышении роли отделений, в рамках СО АН — можно говорить об усилении роли наших объединенных ученых советов. В их состав входят ведущие ученые всех направлений науки. Таких советов в Отделении — семь. Поэтому доклады их председателей могут и должны стать серьезным поводом для изучения самокритичного и тщательного анализа, состояния и результатов исследований в каждой отрасли знаний, поиска для путей перестройки в области управления научной деятельностью учреждений Сибирского отделения. Необходимость усиления такого научно-организационного звена, как советы по наукам, совершенно очевидна в свете перемен, уже происходящих сегодня в сфере науки.

РАЗВИТИЕ фундаментальных исследований — главная задача Академии наук СССР. Это определено решениями XXVII съезда партии. Принципиально, новые теории и идеи должны лежать в основе разработки новых машин, технологий материалов. Практическая же реализация — функция отраслевой науки.

Это четко сформулировано в докладе академика Г. И. Марчу-

ка на выездном заседании во Владивостоке: «Нужно признать, что экстенсивное развитие как экономики, так и науки, привело к тому, что наука не получала от производства заказы, которые бы способствовали расширению фундаментальных исследований в нужном направлении и нужном темпе. В результате на какое-то время притормозился рост фундаментальных исследований, академическая и вузовская наука занялись несвойственной им производственной материализацией своих разработок, которые нужны были народному хозяйству. Между тем этой, в общем полезной работой должна была заниматься отраслевая наука.

...Между академической и отраслевой наукой не было гармонического сочетания, при котором академическая наука должна находить объект исследований, на их ранней стадии связываться с отраслевой наукой для того, чтобы последняя, используя свой мощный потенциал, реализовывала бы результаты фундаментальных исследований».

В 12-й пятилетке сроки опытно-конструкторских разработок должны сократиться в три-четыре раза. Следовательно, развитие фундаментальных исследований должно быть только опережающим, фундаментальной науке необходимо резко повысить темпы. Значит, вопросы организации, планирования, управления и координации работ, материально-техническое оснащение, обеспечение кадрами ставят конкретные задачи, которые нужно решать оперативно и по-новому.

Время требует от ученых осмысления еще одного круга фундаментальных проблем — вопросов реальной жизни, связанных с социальными процессами, происходящими в обществе, с анализом достижений научно-технической революции, информационным обеспечением отраслей знаний.

На общем собрании АН СССР в ближайшее время нам предстоит заслушать и обсудить доклад о приоритетных направлениях развития науки, подготовленный ведущими учеными страны. После его обсуждения предстоит работа по формированию программ фундаментальных исследований примерно до 2000 года. Программы, очевидно, будут иметь общесоюзный характер. В связи с этим решение множества научно-технических проблем станет возможным лишь при объединении усилий: академическая — отраслевая — вузовская науки. Сегодня уже рождаются примеры такого делового сотрудничества во взаимосвязи с промышленностью. Сибирское отделение стало участником новых форм интеграции науки с промышленностью. Пример тому — уже сформированный межведомственный научно-технический комплекс «Катализатор». Его головной организацией является Институт катализа СО АН СССР. Этот комплекс, а также НТК «Институт оптики атмосферы», НПО, созданное по инициативе ИЯФ, РИТЦ, во главе которого — Институт физики прочности и материаловедения, — результат задела фундаментальной науки, имеющей и разработки, и предложения для промышленности. Словом, перестройка уже назрела в сфере академической науки. Необходимость ускорения научно-технического прогресса в стране дала этой тенденции решающий стимул.

Путь интеграции науки и промышленности — сложный путь. Любая форма организации должна перерабатывать, отстаивать, выявлять свои достоинства и недостатки. Неизбежны трудности во всех звеньях на пути к внедрению. Внимание, наблюдение, анализ — на это уйдет два-три года.

Президиум Академии наук СССР сейчас активно работает над тем, чтобы фундаментальные исследования теснее увязывались с задачами создания принципиально новой техники и технологии. Для этой цели в конце 1985 года при Президиуме АН СССР организован научный совет по фундаментальным проблемам перспективных технологий. Государственный комитет СССР по науке и технике для разработки актуальных конкретных проблем по предложению АН СССР разрешил создание в академической системе 40 временных научно-технических лабораторий.

Есть еще один путь, хорошо известный в мировой науке, но еще мало используемый в нашей академической системе — формирование гибких коллективов для быстрого решения новых научных проблем в рамках одного института.

В Сибирском отделении такая форма была опробована на примере создания временного рабочего коллектива «Старт» в рамках вычислительного центра СО АН СССР.

НЕ ОДНАЖДЫ на общих собраниях Академии наук поднимались вопросы экологии и рационального использования природных ресурсов. Сегодня, как известно, обсуждение вышло далеко за рамки научных дискуссий. Сейчас в академической системе с участием министерств и ведомств заканчивается сбор предложений по подготовке экологической программы. Подготавливается проект положения о порядке проведения экологической экспертизы новой техники, технологии, материалов, а также проектирования, строительства и эксплуатации народнохозяйственных объектов.

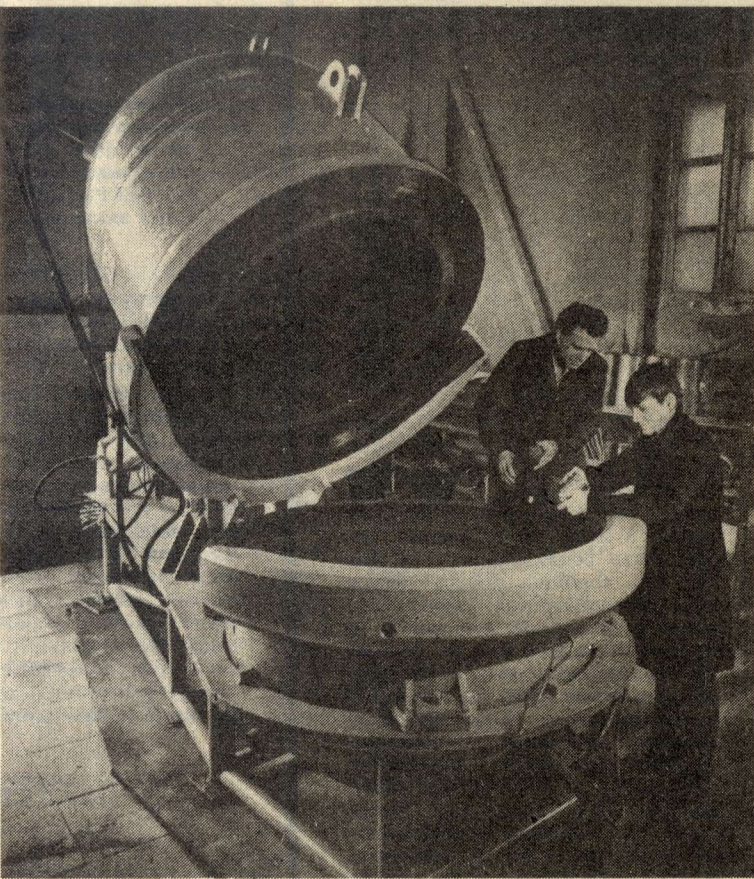
Эти документы, естественно, должны повлиять на дальнейшее развитие в СО АН целого ряда научных исследований экологического профиля. Практическая необходимость фундаментального изучения соотношения «человек — окружающая среда» давно принята во внимание Президиумом СО АН СССР. Уже подготовлена организация Института водных и экологических проблем СО АН СССР, который будет базироваться в г. Барнауле и начнет свою работу в этом году.

Темпы развития Сибирского отделения АН СССР за последние годы исключительно высоки. С 1980 года по 1985 год создано 13 институтов, отделов на правах НИИ и несколько конструкторских организаций.

Так, в 1986 году в составе Сибирского отделения АН СССР организованы Тувинский комплексный отдел СО АН СССР (г. Кызыл), специальное конструкторско-технологическое бюро «Наука» СО АН СССР (г. Красноярск), Институт экономики комплексного освоения природных ресурсов Севера ЯФ СО АН СССР (г. Якутск), специальное конструкторское бюро электроники больших мощностей СО АН СССР (г. Томск).

В связи с этим можно сказать еще о двух направлениях, испытывающих острую необходимость в фундаментальной проработке. В первую очередь — о проблематике, связанной с поиском и разведкой месторождений нефти и газа, их технологической переработкой. Так что нужно уже думать о перспективах создания Тюменского научного центра. Во-вторых, это связано с развитием машиностроения. Как говорилось на общем собрании в октябре 1986 года, — в 12-й пятилетке предстоит совершить всеобщее техническое перевооружение основных производственных фондов. Сделать обладающую конкурентоспособностью продукцию можно лишь на новейших станках и оборудовании самого современного типа. Фундаментальные идеи и здесь должны стать основой многих конкретных работ.

Подготовлено
О. УШАКОВОЙ.



Прессует взрыв

Взрывная камера «КВ-2», разработанная и изготовленная в СКБ гидроимпульсной техники СО АН СССР, предназначена для проведения технологических операций по обработке металлов взрывом. На установке проведены работы по взрывному прессованию аморфных сплавов, изготовлению многослойных материалов.

На снимке: сотрудники СКБ ГИТ слесарь А. А. Матвеев и инженер В. Я. Миллер за отработкой технологического процесса на взрывной камере «КВ-2».

Фото А. Полякова.

ДИАЛОГ

Партийный руководитель — академический коллектив

В мероприятиях ЦК КПСС, разработанных по итогам Всесоюзного совещания заведующих кафедрами общественных наук, в качестве важного пункта предусмотрена практика встреч руководящих партийных и советских работников с коллективами академических институтов, высших и средних специальных учебных заведений с целью информирования их по актуальным вопросам ускорения социально-экономического развития региона. Такие встречи в январе-феврале нынешнего года прошли в Бурятии.

С научными сотрудниками Института общественных наук Бурятского филиала СО АН СССР встретился кандидат в члены ЦК КПСС первый секретарь обкома КПСС А. М. Беляков. Он рассказал о работе областной партийной организации по выполнению установок XXVII съезда КПСС, о задачах интенсификации народного хозяйства автономной республики, о путях перестройки в социально-экономической, идеологической, культурно-просветительской сфере. В его выступлении особое внимание было уделено вопросам активизации работы общественников республики, и, в частности, Института общественных наук БФ СО АН. Его сотрудникам предстоит серьезная перестройка всех звеньев

научной деятельности. Активизация творческого потенциала общественников БФ возможна только на основе планомерной подготовки кадров, притока в коллектив свежих сил, создания условий для интенсификации труда, в том числе и благоприятного морально-психологического климата, повышения требовательности к разработкам с точки зрения их актуальности, теоретической глубины, методологической обоснованности.

А. М. Беляков рекомендовал развивать наряду с традиционными сильными направлениями в институте (история, языковедение, литературоведение, монголоведение, тибетология) социологические исследования, усилить разработки по социально-экономической и философско-методологической проблематике.

На встрече обсуждались актуальные вопросы интернационального воспитания, роль общественников в его активизации. Диалог прошел по-деловому, в форме живого и конструктивного обмена мнениями. А. М. Беляковым были даны ответы на вопросы ученых института.

В. АНТОНОВ, инструктор отдела науки и учебных заведений Бурятского обкома КПСС, кандидат философских наук. УЛАН-УДЭ.

РЕНТГЕН ДЛЯ СЕМЯН

Многолетнее творческое сотрудничество связывает ученых Института леса и древесины СО АН СССР и специалистов Красноярской зональной лесосеменной станции. Недавно совместными усилиями был разработан проект отраслевого стандарта «Семена сосны кедровой сибирской. Метод рентгенографического определения жизнеспособности семян». Для практического приложения в тех областях на-

родного хозяйства, которые связаны с лесопосадкой и лесовосстановлением, этот метод является наиболее продуктивным и рациональным. Его использование эффективно при определении качества лесных семян, их наилучшего сохранения, значительно сокращает затраты времени и труда.

Обоснованный проект передан для внедрения во Всесоюзную лесосеменную станцию.

О. ВИТАЛИНА.

ПОГОВОРИМ О ВНЕДРЕНИИ

(Окончание. Нач. на стр. 1).

ров России. Сейчас группа сотрудников аппарата Президиума занимается анализом, сколько же из них на самом деле включены в планы министерств. Второй том (также в двух книгах) — разработки, находящиеся на стадии согласований и внедрения на отдельных предприятиях. Третий том содержит новые предложения Отделения, из которых могут реализоваться сильные внедрения. И последний том — разработки, предлагаемые нами промышленности. Новосибирска.

По сути это наш внедренческий банк данных; потом данные будут вводиться в ЭВМ; заведем и «чуждой» том, куда войдут разработки, уже внедренные промышленностью. Кстати, у себя, в Институте теплотехники, мы тоже завели том по внедрению, составленный по такому же принципу. Появляется возможность контроля — кто что обещал и что сделал. Ведь нередко случаи, когда вокруг работы много шума, а потом она куда-то исчезает.

Второе — усиление роли планового начала. На всех уровнях (Госплан страны и республики, облпланы, уполномоченные Госплана СССР по соответствующим регионам, отдельные предприятия) мы должны добиваться одного, — чтобы наши работы включались в планы по новой технике и планы по реконструкции производств, начиная с единого хозяйственного с предприятия, контролируемого аппаратом Президиума и институтами Отделения, и кончая выходом в Госплан. С этого момента основная нагрузка по контролю за продвижением разработок ложится на плечи соответствующих плановых органов и руководителей производств. Так появляется система: наша ответственность до передачи в план, дальше — ответственность плановых органов. У нас при социалистической плановой системе это единственная сегодня возможность, пока в полную силу не задействованы новые экономические рычаги внедрения. Должен заметить, что и ответственность институтов за судьбу своих работ не снимается.

Назовите, пожалуйста, основные технологические направления внедрения, по которым СО АН ведет работу сегодня и будет вести в перспективе? — В первую очередь, конечно, энергетические методы в производстве — плазменные, лучевые технологии, новые полупроводниковые материалы, технологии применения взрыва, новые катализаторы, нестационарные химические технологии, методы коррозионной защиты, горючестроительные машины, пакеты прикладных программ, создание новых расчетных формул, банков данных. Кстати, сейчас мало говорят и пишут о так называемой технологии расчетных формул, а это очень важная часть работы институтов Отделения. Скажем, Институт теплотехники обеспечивает несколько отрас-

лей расчетными формулами, расчетной методикой, и часто гораздо более важной, чем создание конкретной машины.

— В последние годы в системе СО АН появились такие образования, как МНТК, РИТЦ, НТО и т. д. Какой их статус? Чем они отличаются друг от друга? Как они влияют на устранение межведомственных барьеров на пути разработки в промышленности? — Сегодня стало совершенно очевидно, что концентрация прикладных исследований лишь в министерствах хотя и играет некоторую положительную роль в совершенствовании производства, но не имеет необходимой, на современном этапе перестройки экономики, преобразующей, революционизирующей силы, опирающейся на фундаментальные исследования. Поэтому и возникает в стране (и в Сибирском отделении тоже) все больше таких межведомственных организаций, как МНТК, РИТЦ, НТО.

Между нашими межотраслевыми научно-техническим комплексом «Катализатор» и Республиканским инженерно-техническим центром (РИТЦ) в г. Томске особые различия в структуре, целях и задачах нет, просто один работает на всесоюзном, другой на республиканском уровне. Во главе МНТК стал академический институт. Уже сейчас катализаторы, которые Институт катализа годами не мог продвинуть в промышленность, начинают внедряться благодаря новой форме.

Не так давно мы докладывали на Президиуме Совета Министров РСФСР по поводу работы РИТЦ в городе Томске. Идеология его такова: там будут собраны все технологические направления покрытия для упрочнения различных изделий при ремонте и восстановлении, какие есть в Сибирском отделении. Это методы, создаваемые в Институте физики прочности и материаловедения, других институтах СО АН. Опыт показывает, что использования одной технологии для получения качественного наполнения бывает недостаточно, нужна комбинация разных методов. РИТЦ как межведомственная организация сможет распространять отработанные технологии во все министерства республики, такие, как Минавтодор, Минтекстильмаш, Минстроймаш. Это центр уже начал делать, правда, пока на ограниченных территориях и при ограниченном количестве людей, но плодотворность работы очевидна. Наше сообщение было поддержано на Президиуме Совмина России.

Для машиностроительных министерств, где нужно сразу упрочнять изделие в процессе изготовления, такой центр мы создаем в Новосибирске на основе Института теплотехники и СКБ Энергохиммаш. Здесь тоже будут собраны все технологии: плазменные, лазерные, радиационные и т. д.

НТО — это еще другая форма межведомственной организации приближения науки к производ-

ству. Его отличие от МНТК и РИТЦ в узкой специализации. Сила НТО в том, что здесь объединены специализированная наука, КБ с документальной и должна быть обязательно опытное производство. Пример неформального НТО в СО АН — Институт ядерной физики, где такой практический раздел, как промышленные ускорители, имеет свою фундаментальную науку, КБ и свой опытный завод. Сейчас создается НТО «Автоматика», в основе которого — Институт автоматизации и электротехники, при нем СКБ научного приборостроения и здесь же будет создаваться опытное производство. Вообще создание опытных производств на всех уровнях (при лабораторных мощностях мастерские с хорошим оборудованием при институтах; опытный завод Отделения) будет одной из основных наших забот в ближайшие пять лет.

— Каковы роль и место опытного завода во внедрении разработок ученых Отделения?

— До сих пор опытный завод выполнял функции центральных мастерских, то есть реализовывал потребности СО АН СССР в соответствующих образцах техники, макетах, приборах, лабораторных установках и т. д. В следующей пятилетке мы будем ориентировать его на производство для нужд Сибирского отделения и малых серий для отраслей промышленности разработки, помещенных вот в те самые тома, о которых мы уже говорили сегодня. Опытный завод будет расширяться и укрупняться примерно в полтора раза и постепенно преобразовываться в некую организацию, которую назовем сейчас условно объединение «Сигма». На первых порах в объединение, возглавляемое генеральным директором, войдут сам завод и конструкторское бюро по приборостроению и микропроцессорной технике. Его главная задача — брать научные разработки институтов Отделения в этой области, делать научно-техническую документацию (кстати, самое слабое место сейчас везде у нас по стране), выпускать изделия вплоть до малых серий. То же самое предполагается осуществлять и по машиностроению. В общем, завод будет играть в жизни нашего Отделения очень большую роль.

— Время от времени на страницах печати появляются статьи, в которых рассказывается о нелегкой судьбе прекрасных, но не выписывающихся в тематику отраслевых и академических учреждений, нестандартных что ли разработок отдельных новаторов и даже коллективов научных сотрудников. Хотелось бы знать ваше отношение к этой проблеме, есть ли у вас подобные примеры?

— Да, такая проблема в стране есть, и в Сибирском отделении тоже. Был я не так давно в школе № 166 новосибирского Академгородка, где сейчас работает ветеран Института гидродинамики Г. С. Федосеев. Еще работая в институте, он изобрел метод

целью разработок отдела является их практическое использование на производстве. Большая часть работы выполняется на уровне изобретения. Только в 1986 году сотрудниками отдела получено 5 авторских свидетельств. Экономический эффект от внедрения результатов в прошедшем году составил 260 тысяч рублей.

Прежде чем обрести законченную форму, идея должна быть отработана на макете. Для этого существует политех, на котором можно увидеть последние достижения техники: роботы, микро-ЭВМ, лазеры. На роботизированном комплексе «Риск» обрабатываются приемы организации автоматической сборки,

сварки трениром. На токарном станке он сваривает два металлических прутка. Так можно сваривать, например, валы — и дешевле, и проще, чем выточить их на том же станке. Метод до сих пор недооценен, а его, на мой взгляд, давно пора внедрить.

Справедливости ради надо сказать, что из массы выдаваемых у нас авторских свидетельств (90 процентов которых — следствие плохой работы соответствующих органов Госкомизобретений) трудно «отловить» предложения действительно стоящие, и часто именно стоящие, такие, как фелдосеевское, мы, к сожалению, теряем.

Или другой пример. Недавно ко мне обратился группа энтузиастов. Они предложили очень заманчивую идею нового двигателя внутреннего сгорания, которая, с моей точки зрения, может быть реализована. У них есть два хороших отрыва вазовцев. Преимущества двигателя: нет колебательных частей и не нужно вращательный момент преобразовывать в поступательное движение. Как быть с идеей — непонятно. Академический институт по характеру своей деятельности не имеет возможности ни приютить, и волжский автомобильный завод их не выдал, есть технологические сложности, которые еще нужно исследовать. А рискнуть бы, вложить средства, помочь как-то. Но в стране нет такого экономического и хозяйственного механизма, позволяющего этим людям помочь.

— В последнее время в СО АН появляются новые перспективные направления научных исследований, связанные с технологизацией науки, выделением стыковых направлений. Планируется ли в этой связи структурное и содержательное изменение в работе НТУ, готовящего кадры для Отделения?

— Считаю, что нужно в Новосибирском университете развивать техническую направленность. В идеале это был бы физико-технический факультет, основное направление которого — микропроцессорное дело, автоматизация производства, системное и операционное программирование. В этих специализациях дефицит имеется уже сейчас, а будет еще острее. Смежные дисциплины — биотехнологии, генная инженерия, подготовка инженеров для наукоемких производств — за эту работу может взяться мало вузов в стране, и в их числе НТУ. Может быть, имеет смысл создать здесь технический вуз нового уровня. Кадровый потенциал Сибирского отделения АН, безусловно, это позволяет сделать. Попутно замечу, что вузы надо создавать на основе по меньшей мере 30—40 докторов наук; безумие, когда в новом политическом институте всего 2—3 профессора. Это расточительство средств и выпуск кадрового брака. У нас же здесь, в Академгородке, 800 докторов наук и каждый рвется преподавать. Должен, правда, сказать, что расширение НТУ или создание нового вуза потребует соответствующей материальной базы с большим капитальным строительством. У Сибирского же отделения такой возможности в строительстве на ближайшие десять лет по всей видимости не будет, нужна помощь заинтересованных министерств.

Публикацию подготовил Ю. БЕЛОВ.

В конце 1986 года Опытный завод СО АН СССР сдал заказчикам — Институту физики полупроводников и СКБВ специализированной электроники и аналитического приборостроения СО АН СССР — пять сверхвысоковакуумных установок для процессов молекулярно-лучевой эпитаксии. Все, с кем мне пришлось встречаться во время подготовки этого материала, подчеркивали беспрецедентность работы, ее исключительность. Почему она привлекала внимание не только самих разработчиков новой технологии, но и специалистов подразделений, не имеющих прямого отношения к ней: производственно-технического управления СО АН СССР, УМТС и других? Ведь через них проходят многие сотни заказов, поступающих на завод...

СПРАЗУ СКАЖЕМ о сущности молекулярно-лучевой эпитаксии (МЛЭ), ее месте в развитии микроэлектроники, ее проблемах и трудностях.

Электронные процессы в подавляющем большинстве современных микроэлектронных приборов протекают в тонких полупроводниковых, диэлектрических и металлических пленках толщиной порядка одного микрона. В их плоскости создаются топологически сложный рисунок с характерным размером тех же около микрона. Величина микроэлектронных приборов во всех трех измерениях не превышает одного-десяти микрон. Но что произойдет, если их

формирование многослойной пленочной структуры должно прецизионно контролироваться по всем параметрам — толщине, скорости роста слоев, шероховатости границ между слоями, составу и структуре подложки и пленки. В-третьих, вырабатывание многослойной эпитаксиальной структуры с толщиной пленок, приближающейся к размеру монослоя, необходимо проводить, используя автоматизированную систему управления технологическим процессом (АСУТП). Вмешательство человека в столь тонкую операцию может лишь повредить.

Эти три условия предопределяют три составные части

уменьшить на 2—3 порядка — до одного нанометра (в нанометре укладывается всего три атомных слоя такого распространенного полупроводника, как кремний)? Прежде всего, возрастает рабочая частота и быстродействие прибора, и, естественно, уменьшаются его размеры. Но есть и более существенное изменение: в микроэлектронных структурах таких размеров начинают проявляться квантовые и дискретная природа вещества, а это уже — принципиально новые эффекты, новые приборы. При соединении тонких пленок разных веществ в единую гетероструктуру возникает материал с совершенно новым электронным спектром, в котором возможно получение таких уникальных эффектов, как двумерный газ электронов. Подвижность электронов в двумерном газе на порядок и более превышает их подвижность в объемном кристалле. Таким образом открывается еще один путь повышения быстродействия приборов микроэлектроники.

ПРИМЕРНО десять — пятнадцать лет назад выяснилось, что получить такие пленки можно только путем наращивания одного атомного слоя на другой, причем их размеры нужно выдерживать с точностью до десятых долей одного атомного слоя — монослоя. Такая «платоная сборка» пленочной гетероструктуры возможна при выращивании пленок конденсацией атомных или молекулярных пучков на относительно холодных кристаллических подложках в сверхвысоком вакууме. Кристаллическая решетка пленки должна повторять кристаллическую структуру подложки. Такой ориентированный рост пленки и получил название эпитаксии. Кристаллизация из развешенного адсорбированного слоя позволяет получать тонкопленочные структуры с очень высокими характеристиками.

Для процессов молекулярно-лучевой эпитаксии существует три непреходящих условия. Во-первых, процесс эпитаксии необходимо проводить в сверхчистой, стерильной на молекулярном уровне среде (отсюда — требование сверхвысокого вакуума — 10^{-9} — 10^{-10} мм. рт.ст.), использование для молекулярных источников особо чистых материалов). Во-вторых,

установки МЛЭ: вакуумно-механическую систему, комплект аналитической и контрольной аппаратуры и АСУТП. Вакуумно-механическая система (ВМС), в свою очередь, включает в себя несколько технологических объемов — камеру для различных операций, снабженных транспортными манипуляторами и блоками молекулярных источников, нагревателями подложек и сложной дорогостоящей аналитической аппаратурой. Стенки камер должны быть закрыты криопанелями с жидким азотом, между технологическими объемами, а также между камерами загрузки — выгрузки подложек и готовых структур необходимо разместить своеобразные шлюзовые переходы — автоматизированные сверхвысоковакуумные клапаны с довольно большими проходными отверстиями. Даже это краткое перечисление составных частей и «начинки» вакуумно-механической системы показывает, какой сложности установку требовалось создать.

Работы по молекулярно-лучевой эпитаксии в Сибирском отделении АН СССР начались в 1979 году под руководством академика А. В. Ржанова. В то время в нашей стране отсутствовали необходимые для таких процессов оборудование. Поэтому первый этап — научно-исследовательская работа включила в себя создание макетных образцов установок МЛЭ, и только по мере их появления начали проводиться исследовательские работы по научным основам технологии выращивания сверхтонких пленок. Руководителем разработки стал доктор физико-математических наук, заведующий отделом структуры и роста полупроводниковых материалов ИФП СО АН СССР С. И. Стенин.

На первом этапе огромную помощь в конструировании и изготовлении наиболее совершенной многокамерной вакуумно-механической системы для установки МЛЭ Институту физики полупроводников — основному разработчику темы — оказали специалисты Института ядерной физики СО АН СССР, которые уже имели богатый опыт в тех-

нологии сверхвысокого вакуума. ТОГДА ЖЕ, на этапе научно-исследовательских работ, разработку автоматизированной системы управления технологическим процессом взяло на себя СКБВ из отрасли, финансировавшей НИР в целом. Предполагалось, что со временем СКБВ сможет организовать промышленное внедрение всей разработки в отрасль. В Институте физики полупроводников помимо вакуумно-механической системы разрабатывалось и аналитическое оборудование, в частности, дифрактометр быстрых электронов и астраваемый автоматический эллипсомер. К концу 1983 года научно-исследовательские работы по оборудованию для МЛЭ, в основном, были закончены.

Иза «пробуксовки» тематики в отрасли опытно-конструкторские работы начались лишь год спустя. Но 1984 год не прошел даром. В институте интенсивно работали над научными основами технологии, молекулярно-лучевой эпитаксии на созданных макетных установках. Не дожидаясь начала опытно-конструкторских ра-

бот в отрасли, разработчики института совместно с СКБВ специализированной электроники и аналитического приборостроения СО АН СССР начали создание технической документации на опытный образец вакуумно-механической системы для установки МЛЭ. Технологические возможности и производительность разрабатываемого образца ожидалась намного выше, чем у макетных установок.

В это же время директор ИФП СО АН СССР академик А. В. Ржанов поставил задачу провести опытно-конструкторские работы в кратчайшие сроки и к концу 1986 года выпустить силами Сибирского отделения партии действующих вакуумно-механических систем для установок МЛЭ. Достижения в этой области американских и японских ученых побуждали советских специалистов быстро создать и освоить новую технологию получения сверхтонких полупроводниковых пленок, и, если хотите, принципиально новую производственную культуру. Автоматизированная система управления технологическим процессом к этой установке также создавалась отраслевым СКБВ. Начальник СКБВ СЭ АП

Итак, в 1985 году можно было подвести некоторые итоги работы: Институт физики полупроводников и СКБВ специализированной электроники и аналитического приборостроения СО АН СССР начали создание технической документации на опытный образец вакуумно-механической системы для установки МЛЭ. Технологические возможности и производительность разрабатываемого образца ожидалась намного выше, чем у макетных установок.

Итак, в 1985 году можно было подвести некоторые итоги работы: Институт физики полупроводников и СКБВ специализированной электроники и аналитического приборостроения СО АН СССР начали создание технической документации на опытный образец вакуумно-механической системы для установки МЛЭ. Достижения в этой области американских и японских ученых побуждали советских специалистов быстро создать и освоить новую технологию получения сверхтонких полупроводниковых пленок, и, если хотите, принципиально новую производственную культуру. Автоматизированная система управления технологическим процессом к этой установке также создавалась отраслевым СКБВ. Начальник СКБВ СЭ АП

НАУКА — ПРАКТИКА — РЕЗУЛЬТАТ

СО АН СССР доктор физико-математических наук К. К. Свисташев и его заместитель, кандидат физико-математических наук В. К. Соколов нашли возможность закрепить за разработкой ВМС конструкторский отдел (впоследствии — отделение под руководством Г. А. Потемкина). Если учесть, что с 1985 года вновь началось отраслевое финансирование опытно-конструкторских работ, то, казалось бы, никаких организационных трудностей быть не должно.

НО ГЛАВНЫЕ проблемы еще только предстояло решать. Стремительные темпы разработки (два года на конструкторскую документацию, изготовление экспериментального образца и экспериментальной партии — срок достаточно сжатый) не укладывались в традиционные рамки. Поэтому в институте многие этапы работы велись параллельно. Были совмещены научно-исследовательские и опытно-конструкторские стадии, вместо макетного образца сразу проектировалась экспериментальная, корректировка конструкторской документации проводилась в процессе создания экспериментального образца.

эти еще нуждалось в доработке и корректировке. Сроки требовали начать производство экспериментальной партии установок, и уже в процессе изготовления устранять все недоработки. Президиум Сибирского отделения выделил на 1985-86 гг. соответствующий лимит в объеме производства на Опытном заводе СО АН.

Разработчики столкнулись с жесткой позицией Опытного завода: если изделие не «идет» — виноват заказчик. Помогать ему в доработке на месте было не в их правилах. Для апробации институт запустил в производство «полусырую» документацию, завод выполнил заказ примерно наполовину. Было проведено несколько совещаний с участием руководителей производства и технического управления СО АН СССР. Опытного завода, Института физики полупроводников и СКБВ СЭ АП, где завод всячески пытался уйти от подобного опыта работы. Но все же, обоюдное решение было принято: собирать экспериментальную партию установок на «полусырой» документации, исправлять все неточности и огрехи прямо на месте.

Сейчас, вспоминая первые этапы работы, общие сомнения в том, можно ли действительно за столь короткий срок нетрадиционными методами создать действующие установки, кажется: в чем сомневались? В своих силах? Нет, пожалуй — в отношении к разработке, реальности такого неформального, творческого подхода, сомневались в возможности перестроить взаимодействие между наукой и производством даже на примере так называемой непосредственной связи, как научные подразделения и их производственная база. Но установки созданы!

Сейчас на завод слана документация на более сложную, более совершенную машину, которая по техническому уровню опережает западные образцы. Она построена по строго модульному принципу, технологические объемы очень близки друг к другу по конструкции, они взаимозаменяемые, установку можно наращивать до нужного количества камер. Новая машина — более гибкая в технологическом отношении, более производительная. В разработку включены принципиально новые решения отдельных узлов и механизмов, как, например, новая система транспорта подложки, модули для роста летучих соединений и таких тугоплавких элементов, как кремний и германий, увеличен диаметр подложки, оригинально решена проблема «холодных стенок» в технологическом объеме и т. д. Но есть опасения: промышленность обычно принимает только доработки и частичные усовершенствования старого. Способность быстро перестроиться на новую технологию — черта пока не свойственная многим нашим предприятиям.

КАК ПОЙДЕТ работа над новой машиной на производственной базе Сибирского отделения — Опытном заводе — так же неизвестно. Хотя опыт неформального подхода, гибкости производства, и даже личного отношения к делу есть. И это обнадеживает!

НА СИБИРИ: □ Вакуумно-механическая система установки молекулярно-лучевой эпитаксии. Фото С. Коротаева.

НАУКА — ПРАКТИКА — РЕЗУЛЬТАТ

эти еще нуждалось в доработке и корректировке. Сроки требовали начать производство экспериментальной партии установок, и уже в процессе изготовления устранять все недоработки. Президиум Сибирского отделения выделил на 1985-86 гг. соответствующий лимит в объеме производства на Опытном заводе СО АН.

Разработчики столкнулись с жесткой позицией Опытного завода: если изделие не «идет» — виноват заказчик. Помогать ему в доработке на месте было не в их правилах. Для апробации институт запустил в производство «полусырую» документацию, завод выполнил заказ примерно наполовину. Было проведено несколько совещаний с участием руководителей производства и технического управления СО АН СССР. Опытного завода, Института физики полупроводников и СКБВ СЭ АП, где завод всячески пытался уйти от подобного опыта работы. Но все же, обоюдное решение было принято: собирать экспериментальную партию установок на «полусырой» документации, исправлять все неточности и огрехи прямо на месте.

Сейчас, вспоминая первые этапы работы, общие сомнения в том, можно ли действительно за столь короткий срок нетрадиционными методами создать действующие установки, кажется: в чем сомневались? В своих силах? Нет, пожалуй — в отношении к разработке, реальности такого неформального, творческого подхода, сомневались в возможности перестроить взаимодействие между наукой и производством даже на примере так называемой непосредственной связи, как научные подразделения и их производственная база. Но установки созданы!

Сейчас на завод слана документация на более сложную, более совершенную машину, которая по техническому уровню опережает западные образцы. Она построена по строго модульному принципу, технологические объемы очень близки друг к другу по конструкции, они взаимозаменяемые, установку можно наращивать до нужного количества камер. Новая машина — более гибкая в технологическом отношении, более производительная. В разработку включены принципиально новые решения отдельных узлов и механизмов, как, например, новая система транспорта подложки, модули для роста летучих соединений и таких тугоплавких элементов, как кремний и германий, увеличен диаметр подложки, оригинально решена проблема «холодных стенок» в технологическом объеме и т. д. Но есть опасения: промышленность обычно принимает только доработки и частичные усовершенствования старого. Способность быстро перестроиться на новую технологию — черта пока не свойственная многим нашим предприятиям.

КАК ПОЙДЕТ работа над новой машиной на производственной базе Сибирского отделения — Опытном заводе — так же неизвестно. Хотя опыт неформального подхода, гибкости производства, и даже личного отношения к делу есть. И это обнадеживает!

НА СИБИРИ: □ Вакуумно-механическая система установки молекулярно-лучевой эпитаксии. Фото С. Коротаева.

НАУКА — ПРАКТИКА — РЕЗУЛЬТАТ

эти еще нуждалось в доработке и корректировке. Сроки требовали начать производство экспериментальной партии установок, и уже в процессе изготовления устранять все недоработки. Президиум Сибирского отделения выделил на 1985-86 гг. соответствующий лимит в объеме производства на Опытном заводе СО АН.

Разработчики столкнулись с жесткой позицией Опытного завода: если изделие не «идет» — виноват заказчик. Помогать ему в доработке на месте было не в их правилах. Для апробации институт запустил в производство «полусырую» документацию, завод выполнил заказ примерно наполовину. Было проведено несколько совещаний с участием руководителей производства и технического управления СО АН СССР. Опытного завода, Института физики полупроводников и СКБВ СЭ АП, где завод всячески пытался уйти от подобного опыта работы. Но все же, обоюдное решение было принято: собирать экспериментальную партию установок на «полусырой» документации, исправлять все неточности и огрехи прямо на месте.

Сейчас, вспоминая первые этапы работы, общие сомнения в том, можно ли действительно за столь короткий срок нетрадиционными методами создать действующие установки, кажется: в чем сомневались? В своих силах? Нет, пожалуй — в отношении к разработке, реальности такого неформального, творческого подхода, сомневались в возможности перестроить взаимодействие между наукой и производством даже на примере так называемой непосредственной связи, как научные подразделения и их производственная база. Но установки созданы!

Сейчас на завод слана документация на более сложную, более совершенную машину, которая по техническому уровню опережает западные образцы. Она построена по строго модульному принципу, технологические объемы очень близки друг к другу по конструкции, они взаимозаменяемые, установку можно наращивать до нужного количества камер. Новая машина — более гибкая в технологическом отношении, более производительная. В разработку включены принципиально новые решения отдельных узлов и механизмов, как, например, новая система транспорта подложки, модули для роста летучих соединений и таких тугоплавких элементов, как кремний и германий, увеличен диаметр подложки, оригинально решена проблема «холодных стенок» в технологическом объеме и т. д. Но есть опасения: промышленность обычно принимает только доработки и частичные усовершенствования старого. Способность быстро перестроиться на новую технологию — черта пока не свойственная многим нашим предприятиям.

КАК ПОЙДЕТ работа над новой машиной на производственной базе Сибирского отделения — Опытном заводе — так же неизвестно. Хотя опыт неформального подхода, гибкости производства, и даже личного отношения к делу есть. И это обнадеживает!

НА СИБИРИ: □ Вакуумно-механическая система установки молекулярно-лучевой эпитаксии. Фото С. Коротаева.

НАУКА — ПРАКТИКА — РЕЗУЛЬТАТ

эти еще нуждалось в доработке и корректировке. Сроки требовали начать производство экспериментальной партии установок, и уже в процессе изготовления устранять все недоработки. Президиум Сибирского отделения выделил на 1985-86 гг. соответствующий лимит в объеме производства на Опытном заводе СО АН.

Разработчики столкнулись с жесткой позицией Опытного завода: если изделие не «идет» — виноват заказчик. Помогать ему в доработке на месте было не в их правилах. Для апробации институт запустил в производство «полусырую» документацию, завод выполнил заказ примерно наполовину. Было проведено несколько совещаний с участием руководителей производства и технического управления СО АН СССР. Опытного завода, Института физики полупроводников и СКБВ СЭ АП, где завод всячески пытался уйти от подобного опыта работы. Но все же, обоюдное решение было принято: собирать экспериментальную партию установок на «полусырой» документации, исправлять все неточности и огрехи прямо на месте.

Сейчас, вспоминая первые этапы работы, общие сомнения в том, можно ли действительно за столь короткий срок нетрадиционными методами создать действующие установки, кажется: в чем сомневались? В своих силах? Нет, пожалуй — в отношении к разработке, реальности такого неформального, творческого подхода, сомневались в возможности перестроить взаимодействие между наукой и производством даже на примере так называемой непосредственной связи, как научные подразделения и их производственная база. Но установки созданы!

Сейчас на завод слана документация на более сложную, более совершенную машину, которая по техническому уровню опережает западные образцы. Она построена по строго модульному принципу, технологические объемы очень близки друг к другу по конструкции, они взаимозаменяемые, установку можно наращивать до нужного количества камер. Новая машина — более гибкая в технологическом отношении, более производительная. В разработку включены принципиально новые решения отдельных узлов и механизмов, как, например, новая система транспорта подложки, модули для роста летучих соединений и таких тугоплавких элементов, как кремний и германий, увеличен диаметр подложки, оригинально решена проблема «холодных стенок» в технологическом объеме и т. д. Но есть опасения: промышленность обычно принимает только доработки и частичные усовершенствования старого. Способность быстро перестроиться на новую технологию — черта пока не свойственная многим нашим предприятиям.

КАК ПОЙДЕТ работа над новой машиной на производственной базе Сибирского отделения — Опытном заводе — так же неизвестно. Хотя опыт неформального подхода, гибкости производства, и даже личного отношения к делу есть. И это обнадеживает!

НА СИБИРИ: □ Вакуумно-механическая система установки молекулярно-лучевой эпитаксии. Фото С. Коротаева.

НОВАТОР

На личном счету Александра Дмитриевича Костылева — заместителя директора Института горного дела, заведующего лабораторией механизации — 235 изобретений, 20 патентов, 11 лицензий. Экономический эффект от использования машин и механизмов, созданных в возглавляемой им лаборатории и применяемых в различных отраслях народного хозяйства, составил более 20 млн. рублей.

Все горные и строительные машины, придуманные А. Д. Костылевым, объединяет одна идея — накопление механической энергии, а затем ее освобождение в ударе, виброброске, неуловимом для ощущений импульсе. Изобретательская деятельность неотделима от научной и охватывает такие принципиально новые направления в технике, как вибрационные, виброударные машины, узлы для погружения в грунт труб — анкерных всевозможного назначения и элект-



Первый в нашем Отделении

родов заземления, пневмопробойники, устройства для отбора проб грунта и пород при геологоразведке, комплексы для бесшумной прокладки подземных коммуникаций. Машины и механизмы, созданные А. Д. Костылевым и возглавляемым им коллективом, внедрены на предприятиях 22 министерств и ведомств. Всемирно известные пневмопробойники и машины для забивания труб экспортируются более чем в 30 стран мира, включая такие, как Англия, ФРГ, Япония, Франция и др. Столь широкий международный, а также внутренний рынок объясняется тем, что машины и агрегаты чрезвычайно надежны в работе, просты в обслуживании, а их производительность превосходит зарубежные аналоги в 2—3 раза.

А. Д. Костылев умеет не только выдвигать изобретательские идеи, но и придавать им научную глубину и практическую конкретность. В его лаборатории пять заслу-

женных изобретателей РСФСР и все они — кандидаты наук — его ученики.

Отзывчивость, изобретательность мысли, способность предвидения, динамичность — главные черты, характеризующие А. Д. Костылева как человека, как передового ученого и активного изобретателя.

Недавно А. Д. Костылеву присвоено почетное звание «Заслуженный изобретатель СССР». Он стал первым в отряде заслуженных изобретателей страны в Сибирском отделении.

Н. ЧЕПУРНОЙ.

В. КРЕЙМЕР,
кандидаты технических наук.

Институт горного дела СО АН СССР

На снимке: А. Д. Костылев.

Фото В. Малинина.

Как сэкономить миллион

□ ЭКОЛОГИЯ

Было принято специальное постановление. Для уничтожения очагов вредителей Совмин РСФСР выделил краю 1 млн. рублей. Были также приобретены сто тонн бактериальных препаратов, заключены договоры на аренду 26 самолетов и вертолетов.

За консультацией практика обратилась к науке. Был приглашен специалист по защите лесов от вредителей. На Алтай выехал энтомолог — профессор, заслуженный деятель науки РСФСР Николай Григорьевич Коломиец, научный сотрудник Института леса и древесины им. В. Н. Сукачева СО АН СССР и лаборантка Валентина Михайловна Агаркова. Они обследовали территорию, выявляли места наиболее массового размножения вредителей. Четыре раза в течение лета выезжали они на Алтай. И каждый раз при осмот-

ре опасных участков Николай Григорьевич, отвечая на вопросы работников краевого объединения «Алтаймежхозлес», говорил: «Опылять пока поождем». Это вызвало недоумение — как же так, лес ведь съедается?

И когда доктор биологических наук Н. Г. Коломиец накопил необходимые наблюдения, оценил состояние популяции вредителей, то его выводы оказались неожиданными для всех. Руководство края сначала даже и не поверило. Ведь профессор рекомендовал лишь не проводить обработку леса препаратами. Он сделал прогноз, который заключался в том, что вспышка размножения начала затухать и идет на убыль под влиянием ряда естественных факторов. Далее она, по выводам ученого, должна угаснуть окончательно.

Это было смелое заявление —

вместо дорогостоящих мер все-навсего ожидание. И главное — как проверить?

Словом, свойственное каждому ученому умение аргументировать, очень пригодилось доктору наук Коломийцу. Ему пришлось принципиально отстаивать свою научную позицию. И, наконец, он пересказал своим «оппонентам» не один десяток страниц книги «Чешуекрылые вредители березовых лесов», выпущенной им в 1985 году в соавторстве с С. Г. Артамоновым. В книге обобщен опыт наблюдений за 30 лет. Это фундаментальная работа. Николай Григорьевич сумел убедить даже тех специалистов лесного хозяйства, которые на основании своего опыта настаивали на проведении авиаобработки.

Прогноз подтвердился блестяще. К концу лета вспышка пошла на убыль и затухла. Состояние лесов улучшилось.

На чем же был основан прогноз? В энтомологии, как и во многих других науках о природе, существует понятие регулирующих факторов развития. Профессор Коломиец основывал-

ся на двух. Первый — это затяжная весна, которая сказалась на здоровье куколок; среди них обнаружилось много больных, не давших впоследствии потомства. Второй фактор заключался в том, что та же весна спасала деревья. Они развивались с некоторым опозданием, и поэтому имели запас сил и сумели отчасти восстановиться к осени. Фактически Н. Г. Коломиец и В. М. Агаркова выявили взаимосвязи этого процесса.

Работа, проведенная ученым, сэкономила государству в чистом виде 1 миллион рублей и предотвратила очень большие для Алтайского края расходы по эвакуации стад скота и пастек. И кроме того — спасен весь живой мир лесов — от травок до птиц.

Недавно из «Алтаймежхозлеса» на имя председателя СО АН СССР В. А. Коптюга пришло письмо с благодарностью за оказанную помощь и просьбой отметить человека, сделавшего столь смелый прогноз. Руководство Президиума СО АН положительно откликнулось на эту просьбу.

О. СЕРГЕЕВА.

□ СО АН СССР — МИНВУЗ РСФСР

Альтернативное решение

Созданием новых, эффективных отечественных компьютеров занимаются многие организации страны, в том числе — вузы. Свое альтернативное решение предложили студенты Новосибирского государственного университета.

Когда в 1984 году группа ребят из студенческой конструкторской лаборатории приступила к разработке нового проекта по созданию комплекса аппаратуры и программ поддержки языков высокого уровня («КРОНОС»), первоначальной задачей было многократное повышение эффективности работы программиста. Как считали разработчики, это могло быть достигнуто только за счет принципиально новых решений, заложенных в архитектуру машины, решений, отражающих современные тенденции как прикладного, так и системного программирования.

Первые два варианта процессора были созданы студентами физического факультета Е. Тарасовым и В. Васекиным, базовое обеспечение — студентами-математиками Д. Кузнецовым и А. Недоря. Главной особенностью архитектуры процессора

«КРОНОС» стала ориентация системы команд на языки высокого уровня, в частности, МОДУЛА-2. Это и создало преимущества новой микроЭВМ по сравнению с традиционно применяемыми компьютерами. Например, не уступая в быстродействии и мощности, по компактности «КРОНОС» превосходит СМ-4 в четыре раза, К-580 — в пять раз.

Первый работающий процессор «КРОНОС-П2» полностью



совместим с серийно выпускаемыми внешними устройствами и памятью ЭВМ «Электроника-60». Такой подход чрезвычайно продуктивен: чтобы получить более мощный компьютер, в «Электронике-60» заменяется лишь одна плата центрального процессора. «КРОНОС-П2» наиболее эффективна как инструментальная машина для системных программистов — эксплуатация этой микроЭВМ показывает, что производительность

труда по сравнению с СМ ЭВМ повышается в 3—5 раз. Процессор используется в станках с ЧПУ, в гибких автоматизированных производствах (базовый язык для систем ГАП—МОДУЛА-2). Поэтому машина заинтересовала ряд организаций Москвы, Таллина, Киева и других городов; налаживается выпуск опытных партий процессора на нескольких промышленных предприятиях.

Сейчас создатели «КРОНОС» работают в НГУ и на Вычислительном центре СО АН СССР. В университете ведутся работы по внедрению «КРОНОС» в учебный процесс, созданию на базе процессора ЭВМ для систем автоматизированного проектирования. На ВЦ СО АН разрабатывается новая модель «КРОНОС» для использования в мощных ЭВМ.

А. ОДИНЦОВ.

На снимках: младший научный сотрудник ВЦ СО АН СССР В. Васекин; старший техник Ю. Целовальников и младший научный сотрудник С. Лопатин (НГУ) разрабатывают на «КРОНОС» программное обеспечение систем автоматизированного проектирования.

Фото В. Новикова.

□ НАУКА — ПРОИЗВОДСТВУ

Научные учреждения СО АН СССР давно и плодотворно сотрудничают с организациями и предприятиями Западно-Сибирского нефтегазового комплекса в решении проблем, которые стоят перед промышленностью региона. В последние годы активизировались контакты сибирских ученых с производственниками и в области социальных проблем...

Решение кадровой проблемы приобретает особое значение в районах нового освоения. Здесь ведет строительство магистральных газопроводов и компрессорных станций орденосный коллектив Главысбтрубопроводостроя, созданный в 1973 году.

Для того, чтобы правильно оценить накопленный опыт решения социальных проблем в условиях роста газодобычи и строительства в арктических районах, определить основные

направления кадровой политики на перспективу, руководство главка обратилось за помощью к Институту истории, филологии и философии СО АН СССР.

В течение 1984—1986 гг. сотрудниками института под руководством координатора гуманитарного раздела программы «Сибирь» профессора В. В. Алексеева были выполнены комплексные исследования по обобщению опыта создания кадрового потенциала и в целом социаль-

ного развития трудовых коллективов главка. В результате мы получили всеобъемлющую информацию, характеризующую процессы формирования и стабилизации кадров, изменения социально-демографических и профессионально-квалификационных характеристик наших работников, рекомендации по проведению кадровой политики в нефтегазовом строительстве Тюменской области. С одной стороны, проведенные исследования

подтвердили некоторые наши предположения, помогли описать масштабы и значение явлений, которые мы наблюдали в практике кадровой работы. Вместе с тем анализ опыта формирования кадрового потенциала выявил немало «узких мест», о существовании которых мы и не подозревали.

Все это в комплексе позволило определить наиболее перспективные формы и методы кадровой работы в современных ус-

ловиях. Коллегия главка в соответствии с рекомендациями историков дала конкретные поручения руководителям строительных подразделений, кадровых служб и общественных организаций.

Недавно в обкоме КПСС состоялось совещание по проблемам совершенствования управления трудовыми ресурсами. Итоги нашего сотрудничества с Институтом истории, филологии и философии СО АН СССР получили высокую оценку, заинтересовали многих хозяйственных руководителей региона.

П. ШАБАНОВ,
начальник Главысбтрубопроводостроя, лауреат Государственной премии СССР, ТЮМЕНЬ.

По рекомендациям историков...

□ ИНФОРМАТОР

По страницам сибирских изданий

Многие читатели нашей рубрики «Наука и техника за рубежом» неоднократно обращались в редакцию с просьбой кратко информировать читателей «НВС», хотя бы раз в месяц, о наиболее важных и интересных для широкой аудитории работах сибирских исследователей. Учитывая эти пожелания, «НВС» открывает рубрику «По страницам сибирских изданий».

Предлагая читателям первую подборку информации, редакция рассчитывает на «обратную связь» и будет признательна за предложения читателями короткие сообщения (со ссылкой на источник) о работах сибирских исследователей в СО ВАСХНИЛ, СО АМН СССР, в вузах и отраслевых институтах Сибири и Дальнего Востока.

СЫРЬЕ ДЛЯ КАМЕННОГО ЛИТЬЯ

Исследования, проведенные сотрудниками ИГТ им. 60-летия Союза ССР СО АН СССР в районе г. Советская Гавань по программе «Сибирь» показали, что базальты Совгаванского плато могут служить сырьем для получения каменного литья. Это материал с высокой химической и механической прочностью, физические свойства которого зависят от особенностей кристаллизации расплава сырья.

Исследования показали значительную однородность вещественного состава базальтов надводной части плато, доступной для разработки карьерным способом, и позволили оценить их валовый химический состав. Расчеты и эксперименты подтверждают пригодность базальтов Совгаван-

ского плато для получения мелко- и среднегабаритного литья хорошего качества. По технологическим свойствам эти базальты оказались близки к сырью Московского камнелитейного завода.

Каменное литье нужно строительной и химической промышленности, так что наличие местной сырьевой базы с практически неограниченными запасами позволяет по-новому оценить перспективы развития камнелитейного производства в г. Советская Гавань — важном транспортном и промышленном узле Байкало-Амурской магистрали.

(По материалам А. Василенко), журнал «Геология и геофизика», № 1, 1987 г.

МОДЕЛЬ «ГОРЯЧЕЙ» ЗЕМЛИ

Общепринятая в настоящее время точка зрения на внутреннее строение Земли состоит в том, что земной шар представляется как оболочка, состоящая в основном из окиси кремния, и окружающая жидкое расплавленное железное ядро, внутри которого находится еще одно — внутреннее ядро, тоже железное, но твердое, не расплавленное.

Железное ядро, радиоактивный разогрев Земли, тектоника плит, основанная на конвекции, — все это следствия так называемой модели «холодной» Земли. Автор названной статьи, разрабатывая альтернативную модель «горячей» Земли и несколько по-иному интерпретируя данные по распределению по радиу-

су Земли скоростей сейсмических волн, приходит к заключению, что вещество во внутреннем ядре находится в «газообразном» переуплотненном состоянии.

В статье также приводится ссылка на эксперименты по лазерному термоядерному синтезу, проводимые как в нашей стране, так и в США. В этих экспериментах за счет сжатия ударной волной при воздействии на вещество импульсного лазера плотность вещества увеличивается по сравнению с исходной более чем в сто раз. (По материалам статьи В. Кузнецова «О состоянии вещества во внутреннем ядре Земли», журнал «Геология и геофизика», № 1, 1987 г.)

ЭКЗОТИЧЕСКИЕ ОБРАЗОВАНИЯ

В Алтае — Саянской области в кембрийский период, в интервале примерно 570—500 млн. лет назад, существовала геодинамическая обстановка, свойственная современной западной окраине Тихого океана. Сибирская платформа в то время являлась континентом. С юго-запада он обрамлялся краевыми морями и вулканическими островными дугами, за которыми располагался бассейн океанического типа.

Уже в раннем кембрии, около 550 млн. лет назад, эта обширная площадь начала быстро уменьшаться. Развитие геологических процессов привело к интенсивному горизонтальному перемещению масс в верхних слоях земной коры и, в конечном итоге, к «закротию» океанического бассейна и превращению его в сравнительно узкие складчатые зоны.

Раньше они по разным причинам выпадали из поля зрения геологов. Анализ мирового материала показал, что олистостромы как раз и формируются преимущественно в зонах с интенсивным горизонтальным перемещением тектонических пластин.

В Туве олистостромы формировались на протяжении десятков миллионов лет. Максимальная концентрация их наблюдается в зоне, располагавшейся перед вулканической островной дугой, место которой занимает сейчас хребет Восточный Таян-Ола. Состав олистостром в процессе развития зоны менялся. На начальных этапах сближались и разрушались пластины, сложенные глубоководными океаническими осадками и подстилающими их породами верхней мантии. Впоследствии этот процесс охватил также толщи, формировавшиеся в мелководных условиях, на приподнятых фронтальных участках надвигов. (По материалам статьи Н. Берзина «Геодинамическая обстановка формирования кембрийских олистостром Хемчикско-Систигхемской зоны Тувы», журнал «Геология и геофизика», № 1, 1987 г.)

ЗВЕНЬЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Городок благоустраивается

С момента создания Красноярского филиала СО АН СССР стала интенсивно развиваться социальная инфраструктура Академгородка.

Одной из первых была решена школьная проблема. Теперь средняя школа — комплекс № 1 — одна из лучших в городе, она стала настоящим центром воспитания ребятишек.

Другим важным моментом в развитии инфраструктуры стал вопрос здравоохранения. Работают поликлиника, стационар, аптека. Многие жители Академгородка с энтузиазмом трудились в прошлом году на строительстве нового больнично-поликлинического комплекса. Скоро в этом «комплексе здоровья», оснащенном современным оборудованием, люди смогут пройти профилактическое лечение.

Если еще десять-пятнадцать лет назад жители Академгородка испытывали неудобства из-за неразвитой торговой сети, были вынуждены за самым необходимым товаром ехать в город, то сегодня к их услугам построены просторные современные магазины. Универмаг «Лесной», универсальный продовольственный магазин «Крестянский двор» — кооперативное предприятие, небольшой магазин и ларек для торговли овощами. Сейчас профсоюзный комитет филиала совместно с администрацией магазинов работают над

расширением ассортимента необходимых товаров, добиваются стабильной деятельности торговых предприятий.

Несколько лет назад создан комбинат общественного питания, который обслуживает все столовые филиала. А теперь в Академгородке работают над созданием павильона — небольшого кафе, где можно в течение дня слегка перекусить, попить соки, кофе, чай. Сейчас, когда Академгородок достаточно вырос, превратился в многотысячный микрорайон, такая «точка» общепита здесь очень необходима.

Но, пожалуй, самым важным звеном в сложной системе инфраструктуры является жилищное строительство и благоустройство.

— Примерно раз в два года сдается жилой дом, но при нынешнем быстром росте филиала, расширении его служб и подразделений этого, оказывается, мало, — рассказывает председатель объединенного профсоюзного комитета КФ СО АН СССР Г. Г. Харченко. — Поэтому мы постоянно ставим перед собой вопрос: как сократить очередь, какое строительство наиболее рационально — общежития и «малосемейки» или сразу строить полноценные дома с современными удобными квартирами? Многолетний опыт показал, что ориентироваться, в основном, на

временные варианты, нерационально: это не решает проблему с жильем. Ведь семьи у нас растут быстро, достаточно сказать, что сегодня Академгородок занимает первое место в городе по рождаемости...

Редкая ситуация для почти миллионного города, когда в микрорайоне нет очереди в детские сады. Сегодня такая благоприятная ситуация здесь, в Академгородке: недавно вступил в строй новый, большой детский сад. Но это только «пока», а через год-два может все измениться. С подобной ситуацией в городе уже сталкивались. Например, несколько лет назад построили новое помещение школы и тогда казалось, что нечем будет заполнить классы. Первое время в них работали различные детские кружки и клубы. А сейчас в школе учится уже более тысячи детей. Через некоторое время встанет вопрос со второй сменой. В перспективе уже — новая средняя школа.

Сегодня по многим жизненным параметрам красноярский Академгородок стал лучшим микрорайоном краевого центра. Это с гордостью отмечают сотрудники филиала, жители городка, хотя все понимают, что еще далеко не все проблемы решены.

О. ЗУБАРЕВА,
наш собкор.

КРАСНОЯРСК.

Лыжи... и не только

Томск — город лыжный, и потому старая лыжная база Академгородка в подвале девятиэтажки никак не отвечала потребностям ни самого ее хозяина — Томского филиала СО АН СССР, ни тем более всего Советского района. По наказу избирателей и в соответствии с решением облисполкома в прошлом году по индивидуальному проекту архитектора В. В. Савинцева

здесь выстроена новая лыжная база на 600 пар лыж. Сооружение велось Томским территориальным управлением строительства при долевом участии академического филиала. Он принял базу на свое полное содержание; Институт оптики атмосферы СО АН СССР ведет ее дальнейшее оснащение.

Лыжная база — не единственный пример развития материальной базы социальности в том-

ском Академгородке в минувшем году. Появилась новая агитплощадка. В центральной столовой открыт диетический зал на 100 мест. В 78-квартирном доме, который строят Управление «Химстрой» и комсомольско-молодежный отряд Томского филиала, запланированного к сдаче летом нынешнего года, имеются встроенные помещения для библиотеки на 54 тысячи книг и аптекарского магазина второй категории.

В. НИЛОВ,
наш собкор.

ТОМСК.

ПИСЬМО В РЕДАКЦИЮ

«ОБЪЯВЛЕН РОЗЫСК»

Жители микрорайонов «Щ» и № 1 новосибирского Академгородка хорошо знают два пункта: магазин № 12 на ул. Российской (соседствующий с мебельно-хозяйственным) и галантерейно-молочный — хлебный торговый комплекс на ул. А. Демакова. Парапеты вокруг них сделаны так, что порой кажется, будто здесь не обошлось без вмешательства инопланетян или какой-то сверхъестественной силы. Дело в том, что поверхность этих парапетов устлана полиро-

ванной плиткой. Невероятно скользкая, она опасна и зимой, и летом. Не раз наблюдал падающих людей, слышал звон бьющейся стеклокосуды, а потом — неоднократные сетования на ушибы, вывихи и сотрясения (не говоря уже о лужах молока и сметаны...).

В то же время участок тротуара по ул. Российской у учебного корпуса ГПТУ-55 и гаражей вымощен плитками, имеющими углубления в виде ромбов. На них не упадешь, даже если очень

захочешь упасть. Детские коляски и велосипеды движутся по этому тротуару, словно по шпалам... А почему бы не помять местами одно с другим?

Поскольку строительство в Академгородке ведут не инопланетяне, прошу объявить розыск авторов опасных изобретений и призвать их к исправлению собственной недоработки.

А. КОНОПАЦКИЙ,
житель микрорайона № 1.
От редакции: мы выполняем пожелание А. Конопацкого и надеемся, что управление строительства «СибАкадемстрой», куда направлена эта публикация, присоединится к объявленному розыску.



Новосибирский Академгородок. Дом быта.

Фото М. Новикова.

НОВАЯ ЭВМ

Фирма «Псион» создала портативную ЭВМ «Организер-2», не уступающую по характеристикам многим настольным ЭВМ.

Применение в новой ЭВМ технологии поверхностного монтажа позволило сократить зазор между микросхемами и печатной платой с 4—5 до 1,5 мм. Эта технология, а также замена 25 компонентов одной микросхемой, разработанной фирмой «Муллард», и формирование резисторов непосредственно на печатной плате по толстопленочной технологии, обеспечили введение в новую ЭВМ ряда дополнительных компонентов. Используемые в новой ЭВМ язык и операционная система требуют в восемь раз меньшую емкость ЗУ, чем в ЭВМ «Организер».

Цена ЭВМ «Организер-2» в базовом варианте и в варианте с увеличенной емкостью внутреннего ЗУ составляет соответственно 99,5 и 139,5 фунта стерлингов.

«Нью сайентист» (Англия), том 110, № 1507, 8 мая 1986 г.
ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА
ДЛЯ МЕДИЦИНЫ

Фирма «Хенисон интернэшнл» (Франция) разработала аппаратуру, позволяющую изготавливать зубные протезы менее чем за час.

В новой аппаратуре используется миниатюрное оптическое съемочное устройство, с помощью которого производится съемка места установки будущего зубного протеза. Затем полученные несколько снимков преобразуются специальной машинной программой «Эквид» в трехмерную модель, которая может воспроизводиться на экране видеомонитора.

«Файнэншл таймс» (Англия), № 29963, 25 июня 1986 г.

ПОТРЕБЛЕНИЕ КОФЕ
И РАК ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ
ЖЕЛЕЗЫ

Американские врачи установили, что взаимосвязь между количеством ежедневно потребляемого кофе и развитием рака поджелудочной железы сомнительна.

Отмечается, что риск развития этого вида рака был практически одинаковым как для обследованных, которые ежедневно выпивали от 1 до 4 чашек кофе, так и для лиц, которые вообще не пили кофе. Причем степень риска не зависела от того, какой кофе пили обследуемые.

Бостон (ЮПИ и АП), 28 августа 1986 г.

ЭЛЕКТРОННЫЙ
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ
ЗАЖИГАНИЯ

Кестхейский завод-комбинат приступил к серийному производству электронных распределителей зажигания. Оборудование, выпускаемое для легковых автомобилей «Лада» нового типа обеспечивает необходимое для зажигания высокое напряжение электронным путем. В нем нет механического прерывателя, в результате чего гораздо меньше возможностей для повреждения. До конца года в Советский Союз будут осуществлены поставки 23 тыс. шт. распределителей.

«Хунгаро Пресс» (Венгрия), № 23, 1986 г.

ОТВЕТЫ НА КРОССВОРД В
№ 7.

По горизонтали: 1. Маг. 3. Сом. 5. Черепаха. 6. Латинизм. 8. Бра. 9. Акт.

По вертикали: 1. Меч. 2. Горжетка. 3. Старшина. 4. Мга. 6. Лоб. 7. Мат.

Родные и близкие Владимира Петровича Мамаева глубоко признательны и благодарят всех товарищей, разделивших наше горе — преждевременную смерть Владимира Петровича.

Семья Мамаевых.

Адрес редакции: 630090, Новосибирск-90, Морской просп., 2, комн. 333. Индекс для подписки на газету — 53012 по каталогу Новосибирского областного агентства «Союзпечать».

ЗВЕНЬЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ



Иркутский Академгородок.

Фото В. Короткоручко.

«Академический район» Новосибирска в 2000 году

Прогноз на послезавтра

Урбанизация — это не только территориальный рост городов, но и их слияние в «сверхгорода», агломерации. Административно самостоятельные поселения выполняют в них функции районов крупных городов. В то же время развитие хозяйства отдельных районов ориентируется на использование собственного трудоспособного населения, на удовлетворение людских потребностей собственным жилым фондом и объектами сферы обслуживания. Такие районы по своему существу — самостоятельные поселения.

Примером образований такого типа стал Советский район Новосибирска, большую часть которого занимает Академгородок. По существу район уже сейчас является «многофункциональным городом» в составе Новосибирской агломерации и располагает значительным потенциалом дальнейшего развития. В его составе четко выделяется 5 подрайонов. Он удален от центра Новосибирска на 25 км и, очевидно, в обозримой перспективе не произойдет его слияния с «большим городом».

Рост численности населения Советского района долгое время был более быстрым, чем намечалось планами. Он определялся ускоренным развитием науки и научного обслуживания. Этот рост не сопровождался соответствующим увеличением капитальных вложений в жилищно-гражданское и коммунальное строительство: образовался значительный дефицит жилищного фонда и особенно — объектов культурно-бытового обслуживания и коммунального хозяйства. Усилилась дифференциация условий жизни между подрайонами.

В 1964 г. при завершении строительства первой очереди Академгородка еще обеспечивалось достижение действовавших градостроительных норм по жилью и

основным видам обслуживания. Этот же факт был установлен и при анализе состояния сферы обслуживания в Академгородке на 1 января 1967 г.

Но на 1 января 1976 г. обеспеченность населения района жилищами составила 13,2 кв. м общей площади жилых домов на 1 жителя, т. е. была уже ниже нормы; детскими дошкольными учреждениями — около 500 мест на 1000 детей дошкольного возраста, школами — 530 мест на 1000 школьников. Значительно ниже нормативов была обеспеченность и другими объектами сферы обслуживания.

Усилился отток населения трудоспособного возраста. Интенсивно начала расти «маятниковая миграция». Ежедневно около 4 тыс. жителей района ездили на работу или учебу за его пределы и примерно 6 тыс. работников приезжали в район из других частей г. Новосибирска и окрестных населенных пунктов, тратя на эти поездки по 2—3 часа в день.

В связи с этим по поручению Президиума Сибирского отделения АН СССР и Советского райкома КПСС Институтом экономики и организации промышленного производства СО АН в 1976-78 гг. была разработана и реализована экономико-математическая модель прогнозирования основных

параметров развития Советского района. Результаты расчетов с использованием этой модели послужили основой для разработки детального плана экономического и социального развития района в 11-й пятилетке.

«Эксплуатация» этой модели позволила выявить ее достоинства и недостатки, наметить пути совершенствования. К настоящему времени осуществлена ее частичная модернизация: выделены половозрастные (с интервалом в 5 лет) группы населения и соответственно перестроены условия баланса трудовых ресурсов; в качестве самостоятельных объектов исследования рассматриваются детские дошкольные учреждения и общеобразовательные школы, что позволяет более обоснованно определять потребность в них и своевременно принимать меры для ликвидации возможных отставаний в развитии материальной базы народного образования.

Результаты расчетов по модернизированной модели использованы при разработке плана экономического и социального развития района в 12-ю пятилетку. Они дают представление и о перспективах развития района до 2000-го года.

Для существенного улучшения условий жизни населения района предстоит построить много жилых домов, детских яслей и садов, школ и других объектов сферы обслуживания. Для этого в 13-й пятилетке надо удвоить по сравнению с 11-й пятилеткой объемы строительно-монтажных работ, а в 14-й пятилетке их потребуются выполнить почти в 3 раза больше, чем это было сделано в 11-й пятилетке.

Но и при выполнении таких объемов работ обеспеченность населения обслуживающими объектами общерайонного значения (больницы, спортивные сооружения, спортивно-зрелищные залы и т. д.) будет только на уровне 65 процентов. Для того, чтобы к 2000 году в районе обеспечить каждую семью отдельной квартирой или домом, следует в 1991—2000 гг. увеличить в 2—3 раза объемы жилищного строительства. Заслуживает особого внимания «старение» района, особенно в Верхней зоне: за 1986—2000 гг. удельный вес лиц, достигших пенсионного возраста, здесь увеличится с сегодняшних 9 до 20 процентов. В 2000 г. их численность в Верхней зоне достигнет 5,5 тыс., а по району в целом превысит 23 тыс. человек. Подготовка мероприятий по устройству их быта скоро станет неотложным делом.

Сохранятся в перспективе и встречные потоки «маятниковой миграции» — в район и из района. Простое сведение к минимуму ее размеров (в район) потребует увеличения масштабов жилищного и культурно-бытового строительства и соответствующего роста численности строителей и работников сферы обслуживания. Более эффективно сокращение масштабов маятниковой миграции из района, но и оно требует проведения комплекса специальных (хотя и не дорогих) мероприятий.

Л. СЕВАСТЬЯНОВ, старший научный сотрудник Института экономики и организации промышленного производства СО АН, кандидат технических наук.

ВСТРЕЧИ В ДОМЕ УЧЕНЫХ СО АН СССР

28 февраля выступает заслуженный артист РСФСР Альберт Филозов. В 17 часов — «Голубая книга» Михаила Зощенко. В 20 часов — «Относительно Пушкина...», по произведениям А. Пушкина, М. Зощенко, В. Славкина.

2 марта «Брасс Джаз Шоу» — эволюция медных духовых в джазе (от архаичного джаза до современных импровизаций). Участвуют музыканты Новосибирска, Москвы, Донецка. Начало в 20 часов.

В ДК «АКАДЕМИЯ»

27—28 февраля — Аткинс — 12 (27-го февраля), 14, 16, 18, 20, 22. 28 февраля — Сказка странствий — 12.

1 марта — Король и птица — 12, 13.30. Объяснение в любви (2 серии) — 15, 18, 21.

2 марта — Игры для детей школьного возраста — 16.

3—4 марта — Пломбум, или Опасная игра — 12, 14, 16, 18, 20, 22.

5 марта — Жестокий романс (2 серии) — 12, 15, 18, 21.

Редактор В. Б. МАТВЕЕВ.

Телефоны и комнаты: редактора — 35-31-58 (комн. 328); отдела партийной жизни, общественных наук, ответственного секретаря и отдела писем — 35-09-03 (комн. 331, 333); отделов точных, естественных наук и фотоиллюстраций — 35-75-59 (комн. 329, 335).