



Наука в Сибири

ГПНТБ
СО РАН
г. Новосибирск

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Декабрь 1997 г.

Выходит с 4 июля 1961 г.

№ 48 — 49 (2134 — 2135)

Цена 1000 рублей

НОВОСТИ

11 декабря состоялось очередное заседание Президиума СО РАН. С научным докладом "Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития металлургии Сибири" выступил доктор химических наук Г. Пашков. Состоялось заинтересованное обсуждение. Текст доклада будет опубликован в одном из ближайших номеров "НВС".

С информацией о деятельности "Сибакадембанка" выступили его руководители. С середины 1997 г. "САБ", преодолев барьер "работы в убыток" начал активно наращивать собственный капитал и к 1 декабря получил 8 млрд рублей его прироста. Большую помощь в вытягивании из финансового кризиса "Сибакадембанка" оказал "Русский народный банк", заключивший с Президиумом Отделения соглашения в 1996 и 1997 гг. За это время погашены убытки "САБ" (в результате рискованных операций 1995—96 гг. банк получил 12 млрд руб. убытков от невозврата кредитов коммерческими организациями), восстановлены средства институтов Отделения на счетах "САБ", проводится оперативное обслуживание клиентов. Академик Н. Добрецов, подводя итоги обсуждения, выделил три составляющих деятельности банка, положительных для институтов СО РАН: — возврат средств с бюджетных счетов, — помочь в доведении размера инвестиционного научно-технического фонда Отделения до 1 млрд руб., — помочь банку Отделению при проведении зачетов Минфина (кредитование проплат комиссационных по зачетам). Банк планирует провести годовое общее собрание своих акционеров.

Больше всего времени было отведено вопросу "О предоставлении материалов по институтам СО РАН для аккредитации и аттестации", по которому выступили председатели объединенных ученых советов по направлениям наук. До середины будущего года практически все институты Отделения планируют сократить в среднем 10 процентов сотрудников. Появится реальная возможность усилить молодежную компоненту в науке. Отмечена положительная тенденция роста числа аспирантов.

В разделе "разное" была дана оптимистическая информация об ожидаемом декабрьском финансировании Отделения, объемы которого в два раза должны превысить бюджетные поступления за ноябрь. Сообщено также о работе СО РАН по зачетам Минфина.

Член-корреспондент Г. Грицко проинформировал членов Президиума о предварительных выводах по причинам трагедии на шахте "Зыряновская" в Кузбассе и о беседах В. Черномырдина в Кемерове.

Очередное заседание Президиума запланировано на 25 декабря, а 18 декабря бюро Президиума СО РАН подведет итоги молодежного научного конкурса 1997 года.

Институт теоретической и прикладной механики СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантных должностей заведующих лабораториями:

- волновых процессов в ультрафазерных средах;
- экспериментальной аэродинамики.

Справки по телефону 35-42-79.



Лаборатория горения конденсированных систем Института химической кинетики и горения СО РАН — признанный мировой лидер в изучении нестационарных процессов горения и разработке новых методов измерения его мгновенной скорости. Результаты фундаментальных исследований имеют непосредственное отношение к безопасности различных типов газогенераторов, пиротехнических устройств, ракетных двигателей. На фото научные сотрудники (Д.Д.Довгин, А.Кискин, В.Зарко, А.Свит, Э.Вольте, О.Глотов, В.Симоненко) оценивают материалы, извлеченные из чемодана заведующего лабораторией проф. В.Зарко после недавней поездки в США. Он находился там по приглашению университета штата Калифорния в Беркли, а заодно посетил Стенфордский и Мерилендский университеты.

Буквально на днях из США прибыл сертификат, удостоверяющий, что профессор Зарко удостоен титула "ассоциированный член Американского Института аэронавтики и астронавтики".

Поздравляем, Валерий Егорович!



ВИЗИТНАЯ КАРТОЧКА КТИ НАУЧНОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ СО РАН

Создан в 1991 г. на базе Специального конструкторского бюро научного приборостроения СО РАН. На правах ассоциированного института входит в Объединенный институт автоматики и электрометрии СО РАН.

Продолжается подписка на газету "Наука в Сибири" на первое полугодие 1998 года.

Подписная плата (40 тыс. рублей для российских подписчиков, 70 тыс. рублей для подписчиков в республиках СНГ, 200 тыс. рублей для читателей в других странах) направляется почтовым переводом по адресу:

КТИ НП — 25!

Конструкторско-технологическому институту научного приборостроения СО РАН 25 декабря исполняется четверть века. Сотрудники института не частые гости нашей газеты, но сегодня, отбросив излишнюю скромность, они решили рассказать о себе все...

Основные научные направления:

- оптика трехмерных объектов и размерный контроль;
- информационно-технологические системы;
- лазерные технологии.

Высококвалифицированный научно-инженерный потенциал, экспериментальная база и действующее опытное производство позволяют Институту в сжатые сроки выполнять НИОРКР по созданию конкурентоспособных образцов принципиально новой техники для поставки на экспорт и оснащения технологических линий отечественного производства. Срок цикла НИР — ОКР — пилотные образцы — не более 1 года.

В Институте работают 180 чел. в том числе 70 научно-технических сотрудников, среди них: 2 доктора наук, 10 кандидатов наук, которые объединены в пять комплексных лабораторий:

- технического зрения;
- информационно-технологических систем;

Институт производит:

- оптико-электронные приборы бесконтактного контроля геометрических параметров;
- лазерные фотопостроители субмикронного разрешения (в экспортном исполнении);
- лазерные генераторы изображений микронного разрешения;
- цифровые рентгенодиагностические системы;
- системы лазерной маркировки и считывания технологической информации;
- приборы экологического контроля и экспресс-анализа.

В Институте действует уникальный лазерный технологический комплекс субмикронного разрешения для производства крупноформатных (до 300мм) элементов плоской оптики.

Директор КТИ НП СО РАН д.т.н. Юрий Васильевич Чугай. Адрес: Россия, 630058, Новосибирск, ул. Русская, 41. Телефон: (383-2) 332-760. Факс: (383-2) 329-342. E-mail: chugui@tdi.nsk.su.

"НАУКА В СИБИРИ" — 1998

630099, Новосибирск, Новосибирская дирекция Мосбизнесбанка, БИК 045004896, корр. счет 800161396, Управление делами СО РАН, ИНН 5408125220, р/счет 900609401 (за га-

зету). Оформить подписку для иностранных можно непосредственно в редакции газеты.

О переводе денег известите редакцию письмом, указав номер и дату

почтового перевода и точный адрес для доставки газеты.

Для жителей Новосибирского Академгородка подписаться дешевле и удобнее в редакции "НВС" — за 10 тыс. рублей вы сможете получить свежие номера газеты на вахте Управления делами (в этом здании размещена редакция "НВС"). Попешите оформить подписку на свою газету!

**Сибирское отделение
Российской академии наук**
ХРОНИКА СОРОКАЛЕТИЯ

Год 1984-й

Январь. Впервые в Иркутске прошло международное совещание ученых-географов, на которое прибыла представительная делегация американцев — 9 человек. Тема совещания: "Исследование социально-географических аспектов изменения окружающей среды".

Январь, 16. На 63-м году жизни скончался академик Н.Яненко.

Январь. В этнографическом музее народов Забайкалья в г. Улан-Удэ завершена первая очередь археологического комплекса под открытым небом. Сюда вошли около 30 различных памятников.

Февраль. В ИХКиГ СО АН смонтировано 5 установок, которые регистрируют воду, находящуюся в подземных пластах. Работа дала фактический экономический эффект 3,9 млн руб.

Февраль, 16. Открылся ИФПиМ СО АН в г. Томске. Он разместился в новом корпусе площадью 2000 кв. м.

Март, 4. Состоялись выборы в Верховный Совет СССР. Среди избранных депутатов учены СО АН академики А.Исаев, В.Коптюг, Н.Логачев, Н.Черский.

Май. Сибирскому отделению издательства "Наука" — 25 лет. Ежегодно оно издает около 300 книг, 14 научных журналов. За 25 лет число вышедших названий перевалило за 5 тысяч (70 тыс. издательских листов).

В Абакане приступила к работе экспедиция ИИФИФ СО АН по сбору материалов для 60-томной серии "Памятники фольклора народов Сибири и Дальнего Востока". Ее возглавляет доктор филологических наук А.Соктоев. Маршрут пройдет по трем районам юга Сибири — Хакасии, Туве, Алтаю.

ЧИПР СО АН провел дни науки на БАМе. В поселках было прочитано 35 лекций с общей аудиторией более 2000 человек.

Июнь, 14. В новосибирской ФМШ состоялось открытие мемориальной доски и музея ак. М.А.Лаврентьева.

Июль. Академику С.С.Кутателадзе присвоено звание Героя социалистического труда с вручением Ордена Ленина и золотой медали "Серп и Молот".

Президиум СО АН постановил учредить и ежегодно проводить конкурсы фундаментальных и прикладных научных работ СО АН.

Август. В новосибирском Академгородке состоялась первая Всесоюзная конференция "Наука — спорт, спорт — науке".

Государственная комиссия с оценкой "хорошо" приняла в эксплуатацию Сибирский солнечный радиотелескоп — уникальный инструмент наблюдения за солнцем (Иркутск).

Август, 14. На 78-м году жизни скончался директор Института катализа СО АН академик Г.К.Боресков.

Сентябрь, 28. Исполнилось 25 лет со дня основания НГУ. Верховный Совет СССР наградил его Орденом Трудового Красного Знамени.

Сентябрь. Программа "Сибирь" получила государственный статус. На расширенном заседании коллегии Госплана СССР рассмотрен вопрос о мерах по ускорению внедрения в народное хозяйство результатов важнейших разработок СО АН в 12-й пятилетке. К этому событию была подготовлена выставка.

Есть "золотое" звено БАМА! Академику В.А.Кузнецову, чл.-корр. Е.И.Шемякину вручены медали "За строительство Байкало-Амурской магистрали".

Ноябрь. Член-корр. АН К.И.Замараев назначен директором Института катализа СО АН.

По итогам конкурса 1983 г. (проводился впервые) среди научных учреждений всей Академии наук СССР на лучшую постановку работы с молодыми учеными и специалистами призерами стали: Институт математики СО АН (II место), Институт истории, филологии и философии СО АН (III место).

Декабрь, 20. Центральная автобаза СО АН отметила 25-летие (в коллективе трудится свыше 1100 человек).

Декабрь. Коллектив сотрудников ИОА СО АН удостоен премии АН СССР и Болгарской АН за цикл работ по разработке методов лазерного зондирования атмосферы.

* * *

Март. Рыбаки ЯФ СО АН провели соревнования по подледному лову. Из 9 команд больше всех сумели выловить сотрудники Института геологии (35 кг 750 г). Самым удачливым рыбаком оказался В.Оболов из ИГДС — его улов 12 кг.

Август. НГУ сформировал и направил в ЖЭТ СО АН студенческий строительный отряд "Икар". Бойцы отряда наладили бесперебойный ремонт крыш жилых домов: за месяц с оценкой "отлично" сдано 18 кровель.

В новосибирском Академгородке появилась бригада техносportсменов, ремонтирующая наружные швы панельных домов. В бригаде несколько десятков человек, в основном инженеры и мэнээсы институтов СО АН. За лето отремонтировано 5000 погон. метров швов.

В глубинах Красноярского водохранилища археологи Кемеровского университета и томские аквалангисты нашли Турансскую писаницу — наскальные рисунки, относящиеся к IV—I тысячелетию до н.э.

В Клубе юных техников ННЦ, на станции юных натуралистов — 68 кружков. Занимается ежегодно более 1200 школьников. В Детском доме культуры "Калейдоскоп" работает 32 кружка художественной самодеятельности, которые посещает 800 детей. 5 клубов по интересам объединяют около 400 подростков.

Годовой бюджет социального страхования по ННЦ на 1984 год составляет 5559 тыс. рублей. За 1982—84 гг. приобретено путевок: в санатории — 5836 шт., в дома отдыха — 5022 шт. По туристским маршрутам съездили 1127 человек.

(**"НВС"**, подготовлено по собственным материалам 1984 г.).

ФОТОЛЕТОПИСЬ



На снимках:

- группа ученых Бурятского филиала СО АН;
- в июле 1984 г. академику С.Кутателадзе присвоено звание Героя Социалистического Труда;
- сентябрь 1984 г. На выставке в Госплане СССР;
- лауреаты премий Ленинского комсомола и новосибирского ОК ВЛКСМ в области науки и техники за 1984 г. после вручения поздравлений на заседании Президиума СО АН;
- доктор филологических наук А.Соктоев встретился с чабанами Тувы в ходе фольклорной экспедиции;
- экспозиции выставки "Сибирский прибор-84";
- президент АН СССР академик А.Александров — гость Томского научного центра;
- воспитанники детского ДК "Калейдоскоп" на параде победителей в ННЦ;
- студенты НГУ на одном из "капустников" в год 25-летия альма матер.

Фото Р.Ахмерова и из архива "НВС".



В представлении обывателя ученый, да еще углубленный в такие проблемы, как тайны космоса, Солнца, очень далек от забот житейских. Но это, естественно, не так. председатель Президиума Иркутского научного центра, одновременно директор Института солнечно-земной физики академик РАН Гелий Александрович Жеребцов, крупнейший ученый в области солнечно-земной физики, конечно, человек очень занятой. Но поговорить о том, что волнует сегодня нас всех, он не отказался. И после первых же минут беседы я почувствовала его неподдельный интерес к вполне земным делам. Он искренне волновался, вспоминая какие-то моменты, невольно увлекая своим рассказом...

— Недавно в Москве проходила конференция "Россия XXI век". Она произвела на меня сильное впечатление. Выступали известные ученые. Они не сетовали — ах, все плохо, не прятались за общими формулировками, а трезво, аналитически рассуждали, аргументируя свои предложения. Ученый обязан оценивать события и явления без эмоций, для него важны только факты и их интерпретация. Участники конференции констатировали — наше государство находится в чрезвы-

щихся технологиями, причем, большинство этих технологий (почти 80 процентов) принадлежит этим промышленно развитым странам. На долю России приходится менее половины процента, поэтому вполне оправдан такой концептуальный подход, как формирование технологического облика России, и я его разделяю. Это позволит создать эффективную и конкурентную промышленность, технологическую независимость и военную безопасность. Эта концепция предусматривает национальную сис-

тию — ведь голландцы не продали, они умные. А рядом гибнут свои технологии на селекционной станции в Тулуне, пропадает 90-летний труд исследователей! Регион, конечно, не обязан финансировать фундаментальные исследования. Опыт показывает, что это приводит к созданию своих региональных академий. Вряд ли это верно. Такие исследования должны финансироваться из федерального бюджета, а основные направления определяться профессионалами высокого уровня. Но политика прикладных исследований должна строиться в первую очередь в интересах региона. Ученые рассчитывают на заказ, одновременно предлагая уже завершенные или частично выполненные разработки. Наши институты работают на область. Но это лишь малая толика того, что мы могли бы сделать.

ЕСТЬ ЛИ ПУТИ ВЫХОДА ИЗ КРИЗИСА?

— Когда экономика лежит на боку, трудно рекомендовать какие-либо определенные решения: в такой ситуации это порочный круг. Снова припомню, о чем говорили на недавней конференции в Москве. Как выйти из ситуации полной неопределенности? Хороший, на мой взгляд, ответ — выделить то, что ни в коем случае нельзя допустить и определить задачи, которые нужно решить при любых обстоятельствах.

Думаю, что нашей администрации именно таким образом нужно подходить к поискам главного пути. Найти тот локомотив, который может сдвинуть экономику. Сегодня, пока, это ресурсы. Кстати, в XXI веке они не будут играть того решающего значения, которое имеют сейчас. Нельзя все отдать в сферу стихийного рынка — экономика задохнется, ее просто заклинит, что сейчас и наблюдаем. Тарифы на энергетику, например, должны регулироваться и датированы государством. Только

ции во времена крещения Руси и означает — солнечный. О том, что всю жизнь будет заниматься исследованиями, связанными с Солнцем, станет одним из создателей Института солнечно-земной физики, крупнейшим ученым в этой области, естественно, никто не мог предположить.

Школу окончил в Тайшете. Любовь к физике и математике привил школьный учитель Александр Андрович Коляда. Поступив в Иркутский госуниверситет, на физмат, вскоре пришел в институт лаборантом. Став сотрудником института, руководил сооружением космофизического полигона в Норильске. Вернулся в институт уже заместителем, а потом стал директором, самым молодым директором академического центра.

Главный научный интерес Гелия Александровича — геофизика, физика верхней атмосферы, а проще говоря, солнечно-земная физика.

— Я — экспериментатор, и всегда старался делать то, что до меня не делали другие.

Важными достижениями считает создание космофизического полигона в Норильске.

— Все было ново и чрезвычайно интересно. В условиях Крайнего Севера пришлось решать множество сложнейших задач. Как мы работали! Обычные выпускники иркутских и новосибирских вузов практически все стали известными учеными, кандидатами и докторами наук (факт достойный внимания). В этом интереснейшем для космофизических исследований регионе нам удалось создать обсерваторию, которая должна работать, как мне кажется, многие десятилетия, фиксируя процессы, происходящие в космосе и на Земле. Это так важно — иметь длинные ряды наблюдений.

ПРОЧИТАНО В "LA RECHERCHE"

НАУКА ИЛИ ИСКУССТВО?

Достаточно перелистать наибольее крупные научные журналы, чтобы заметить, что наука и искусство существуют бок о бок довольно редко. Это является чаще всего неизбежным следствием строгости научной мысли. Однако на виртуальной выставке в MIT Museumweb.mit.edu/museum/exhibits/frankell.html своим выступлением Ф.Фрэнкель доказал, что эти две области не так уж и несовместимы: "эстетическое видение науки может сделать ее более привлекательной", а значит — более доступной". Дж.Уайтсайд, преподаватель химии из Гарварда, понял всю прелест такого подхода, когда Фрэнкель однажды предложил ему заменить ранее выбранные иллюстрации для публикации одной статьи в журнале "Science" прекрасной фотографией квадратных капель воды. Сотрудничество двух ученых привело к выходу в свет книги "На поверхности вещей: изображение необычного в науке".

СЛОВАРИ И ЗДОРОВЬЕ

Всемирная Организация Здравоохранения предлагает ввести в компьютерную сеть раздел, посвященный медицинской терминологии со словарями и гlosсариями, относящимися ко многим темам и специальностям: СПИД, анатомия, биотехнология. Большинство из них — на английском, как, например, те, что относятся к разделу "Рак", а также гlosсарий из терминов, используемых при пересадке костного мозга или же этническая категория, касающаяся эвтаназии — Scottish Voluntary Euthanasia Society. Впрочем, там есть и гlosсарий из медицинских терминов на французском с переводом на восемь европейских языков.

ОТКУДА ВЗЯЛСЬ ВОДА?

Спектроскопические данные, собранные спутником ISO (Infrared Space Observatory), позволили группе ученых из разных стран Европы обнаружить пар в стрatosфере Сатурна, Урана и Нептуна. Представленный в малом количестве, этот водный пар не может происходить от самих планет: вода, которая находится в их нижней атмосфере, на небольшой высоте ограничивается тропопаузой. Этот крайне холодный атмосферный слой, расположенный в основании стратосферы, как бы блокирует циркуляцию воды путем ее замораживания. Ученые высказывают три возможные гипотезы происхождения пара извне. Наиболее маловероятным считается кометный источник: при входении комет в атмосферу они выделяют пар, однако он вступает в реакцию с атмосферным метаном и образует окись углерода (CO), что делает из него слишком слабый источник. Межпланетная пыль, состоящая, главным образом, из льда, является лучшим "кандидатом", также как и осколки — продукты эрозии планетарных колец, появившихся от воздействия микрометеоритов. Чтобы выбрать одно из двух, надо будет определить, каким образом распределется вода в стратосфере: неоднородное, с концентрацией в экваториальных районах, распределение говорило бы в пользу местного источника, т.е. связанного с эрозией колец. Если ничего подобного не обнаружится, это будет означать, что существует значительное скопление межпланетной пыли, которое сможет изменить наше мнение о деятельности на большой гелиоцентрической дистанции. Комет — источником этой "пыли".

ЗАГАДКИ МЕРТВОГО МОРЯ

Бассейн Мертвого моря не похож на другие. Расположенная на 400 метров вглубь от уровня моря на границе Африки — Аравии, эта владыка на представляет собой что-то вроде тектонического промежутка между двумя частями активной границы. Изучая распространение акустических волн в поверхностных слоях бассейна, израильские исследователи выявили значительную асимметрию между северной частью, характеризующейся незначительной толщиной отложений, и южной частью, где слой отложений довольно велик. Резкое углубление к югу могло бы свидетельствовать, по мнению ученых, о наличии местного сдвиги.

Перевод
Ю. АЛЕКСАНДРОВОЙ,
специально для "НВС".

МИРОМ БУДУТ УПРАВЛЯТЬ НОВЫЕ МАКРОТЕХНОЛОГИИ

чайно тяжелом положении. Фактически стоит вопрос: быть или не быть России независимой.

Почему сейчас продолжают считаться с Россией, хотя она уже занимает место в ряду государств после Ирака и Колумбии? Если говорить объективно, отбросив слова типа: великая, могучая — только потому, что мы по-прежнему ядерная держава, и с нами никто с позиции силы не может пока разговаривать. Но это преимущественно определяется 10–12 годами, дальше наша сила превратится в груду металлома. Мы уже не сможем не только создать что-то новое, но и сохранить или воссоздать то, что имеем сейчас.

Где же выход? Мир изменился, и с помощью военной силы его ни поделить, ни трансформировать невозможно, даже имея ядерное оружие. Но от этого мир на Земле не стал более стабильным, он по-прежнему хрупок. Чернобыль показал, что такие современные технологии: с ними нельзя шутить, это может обернуться катастрофой для всех живущих на Земле. По какому пути пойдет цивилизация? Очевидно миром в дальнейшем будет управлять не оружие, а экономика, экономические блоки, которые формируются сейчас, и это будут очень эффективные рычаги управления. В какой из них мы войдем и войдем ли, как будем ощущать себя в этом обществе, на что сможем повлиять? Вот от этих факторов зависит будущее России.

Экономика, большинства стран рыночная. Но вполне резонно задать вопрос: почему из всех стран только семь отнесены к промышленно развитым? Они — имеют огромные минерально-сырьевые, энергетические ресурсы и тому подобное? Нет. Успех определен развитыми технологиями, позволяющими выпускать научноемкую продукцию! Эта продукция одержала верх над сырьем, энергетикой и др. Годовой объем ее на мировом рынке сегодня составляет почти 2,5 триллиона долларов, а по прогнозам через 20 лет он достигнет четырех триллионов долларов в год. Как показывает анализ, производство всей этой научноемкой продукции обеспечивается всего 50 мак-

тому приоритетов, интеграцию в мировой рынок научноемкой продукции на основе развития фундаментальной и прикладной науки. Уже в начале XXI века Россия может иметь с десяток макротехнологий, преовладающих мировой уровень. А это значит, что Россия сможет претендовать на 10–15 процентов мирового рынка научноемкой продукции, что в денежном выражении составит 150–180 млрд долларов в год! Не так уж и плохо! Но ясно, что те, кто сейчас держат денежный пирог более чем в два триллера, сделают все от них зависящее, чтобы к его разделию Россию не допустить. Это и случится, если руководство нашей страны не осознает своей миссии в этом принципиальном выборе.

НАУКА, ГОСУДАРСТВО, РЕГИОН

Наиболее перспективные технологии рождаются, как правило, на стыке научных направлений. Поэтому, если государство хочет быть сильным, оно должно проводить научные исследования широким фронтом. Обременительное ли это? Нет. Это не только экономически выгодно — за фундаментальными исследованиями всегда идут прикладные разработки, которые не только несут конкретную пользу обществу, но и подпитывают науку. Кроме того, решаются многие масштабные социальные задачи, например, образовательные. Повышается интеллектуальный и нравственный потенциал общества, что имеет принципиальное значение для его дальнейшего нормального развития. В застое времена руководители не стеснялись обращаться с просьбами о помощи. Другое дело, что в жизни очень многое реализовывали с точностью дооборот. Этому есть масса примеров. А сейчас все знают сами. Отсюда возникает подозрение, что управляют нами не вежды. А непрощенные правители — большая беда для всех. И это ярче всего проявляется в отношении к науке. У нас в регионе глубокого понимания роли науки тоже пока нет. Да, помогали, и помогают. Но больше формально. Иногда мне кажется, что скажи им кто-то сверху: да плюньте вы на этих ученых! — с облегчением бы это сделали. Дескать, зачем нам их технологии, поедем за границу, купим: зачем образование — отправим, научат. Это очень опасные рассуждения — с чужими мозгами умным не станешь. Один только пример: купили голландский картофель. Расценивали как новаторство, внедрили. И что? Техноло-

гия пойдет транспорт, заработает производство и т.д. Есть и другие факторы, не надо упрощать ситуацию. Но энергетика является во многом определяющей.

КАКИМ ВИДИТСЯ БУДУЩЕЕ ОБЩЕСТВА, НАУКИ?

— У нас замечательные люди, главное отличие которых — патриотизм и преданность делу. Мы живем и действуем не по западным образцам, где все держится на деньгах или, как у японцев, на традициях, в основе которых — дисциплина. Большинство из нас оптимисты, потому что пессимисты все уехали или разошлись. Мы привыкли работать в условиях коллегиальности. Это не круговая безответственность, а, скорее, мозговая атака. Жизнь показала, что даже в безнадежных ситуациях мы все-таки находим выход!

Относительно прогноза в науке. Он всегда существовал. Конечно, ученый в силу своего кругозора и знаний может предвидеть дальнейший путь тех или иных исследований и даже — где следует ожидать практическую отдачу. И тем не менее, прогноз в науке — дело ненадежное, почти футурология. Пример: в 1937 году три тысячи выдающихся деятелей науки, специалистов ответили на вопрос: каким они видят развитие цивилизации через 25 лет, результаты каких научных исследований будут определяющими. И среди этих ответов нет упоминаний о ядерной энергии, прорыва в космос, ни слова о полупроводниках, нелинейной оптике, квантовой электронике, лазерах.

Все это свидетельствует о том, что фундаментальная наука очень динамично развивается по своим внутренним законам. Поэтому дать точный прогноз невозможно, можно говорить только о тенденциях. Для этого и проводят фундаментальные исследования широким фронтом. Меня настороживает, когда иркутяне высказываются со своими выводами на конференции в Москве, нас высмеяли — мы вынуждены были даже покинуть зал. Московский снобизм буквально добил! Даже сейчас вспоминаю и волниую. А через некоторое время: извините, ребята, вы правы. Вот так бывало! Сейчас на основе этих идей сформировано новое крупное научное направление, которое интенсивно развивается, действуют наши модели, технические инструкции, разработанные на основе этих работ. Конечно, горжусь, что причастен к делу.

И сколько таких блестящих решений было. Не случайно иркутских ученых из Института солнечно-земной физики хорошо знают не только у нас в стране, но и во всем мире.

СОЛНЕЧНЫЕ ТАЙНЫ ПОЗНАЮТСЯ НА ЗЕМЛЕ

Он родился в солнечный день, и бабушка назвала его Гелием. Имя такое есть в старинных русских календарях, хотя пришло оно из Гре-

ции бы мы подобным образом вели многолетние наблюдения за озоном, не гадали бы сейчас всем миром: дыра — не дыра, была — не была. Когда уезжал из Норильска, было очень тяжело расставаться и с коллективом и с работой. Там было все свое, выстраданное!

Правда, и об Институте солнечно-земной физики, который он сейчас возглавляет, Гелий Александрович говорил с не меньшим восторгом.

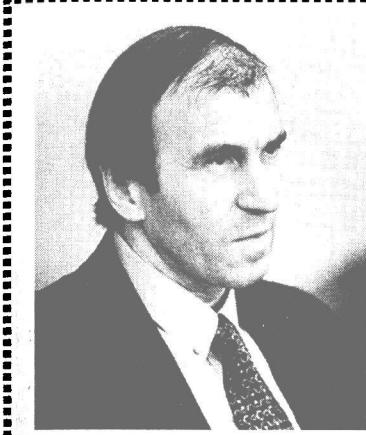
— Конечно мне повезло, что довелось работать с такими удивительными людьми. Они могут спорить, не соглашаться, но никогда не пересекут черту, за которой исчезает человечность... Не верю, что коллектив, в котором тяжелая обстановка, дразни, где люди боятся сказать правду, может работать с большой творческой отдачей.

За эти годы приходилось решать самые разные задачи. В 70-х годах в космосе возникла проблема — из строя выходили летательные аппараты. Технологи, инженеры, маститые ученые, академики безуспешно бились над ней. Академик Гурий Иванович Марчук, тогда председатель Сибирского отделения Академии наук, обратился с просьбой ко мне, кандидату наук — выручай! Коллеги отвечали браться за эту задачу, а потом поддержали. И мы таки решили ее. Когда иркутяне высказывались со своими выводами на конференции в Москве, нас высмеяли — мы вынуждены были даже покинуть зал. Московский снобизм буквально добил! Даже сейчас вспоминаю и волниую. А через некоторое время: извините, ребята, вы правы. Вот так бывало! Сейчас на основе этих идей сформировано новое крупное научное направление, которое интенсивно развивается, действуют наши модели, технические инструкции, разработанные на основе этих работ. Конечно, горжусь, что причастен к делу.

И сколько таких блестящих решений было. Не случайно иркутских ученых из Института солнечно-земной физики хорошо знают не только у нас в стране, но и во всем мире.

Беседовала Г.КИСЕЛЕВА.

СЛОВО – ДИРЕКТОРУ



**Директор Института теплофизики СО РАН
Сергей АЛЕКСЕНКО:**

«Я с оптимизмом смотрю не только в отдаленное, но и в ближайшее будущее, которое мы будем создавать своими руками и головами».

– Сергей Владимирович, вы приняли институт в июне этого года. Как это происходило? Владимир Елиферьевич передал вам особый чемоданчик с документами и все?

– Я стал директором института по обычной схеме – был избран на общем собрании СО РАН и приступил к своим обязанностям в июне этого года. Хоть еще два года назад Владимир Елиферьевич Накоряков, предыдущий директор, выдвинул мою кандидатуру в качестве своего преемника (срок полномочий В.Накорякова как директора института истекал весной 1997 года). Поэтому два последних года я уже исполнял ряд директорских функций. Академик В.Накоряков оставил пост директора из принципиальных соображений, полагая, что руководители должности высокого ранга должны занимать лица не пенсионного, а гораздо более молодого возраста. Правда, меня сильно молодым тоже не назовешь – все-таки 47 лет. Сам же Владимир Елиферьевич остался в должности заведующего самым крупным отделом – технической теплофизики, сосредоточившись на таких важных направлениях, как разработка абсорбционных тепловых насосов. Он занимается и загубежными контрактами с американскими фирмами Air Products, General Motors и Hewlett Packard.

– Вы, очевидно, смелый человек. Не каждый, даже самый сильный учёный, согласится в наше время принять институт, когда в Академии происходят болезненные организационные процессы, связанные с ограниченным бюджетным финансированием, недостаточностью научной базы, невостребованностью научных разработок, а главное – с ухудшением условий труда научных сотрудников и оплаты труда в науке. Раньше в шутку говорили: «Чтоб тебе жить на одну зарплату», а сейчас это означает буквально – единственное положение. Как вы намерены решать такие трудные проблемы? Ваша стратегия на ближайшие годы? Ведь 1997 год в какой-то степени повторяет 1957, когда приходилось начинать почти с нуля.

– Действительно, в трудные времена тяжелее всего приходится директору, поскольку он единолично отвечает за судьбу института, и все претензии – только к нему. Но я думаю, что самый тяжелый период пришелся на пятилетие с 1992 по 1996 годы, когда был проведен отпуск цен, произошло обваленное падение уровня жизни и условий труда, были нарушены все привычные представления. Тем не менее удалось не просто выжить, а в целом сохранить потенциал института и даже выйти на новую ступень в некоторых аспектах. И здесь главная заслуга принадлежит предыдущему директору академику В.Накорякову, которому пришлось приложить неимоверные усилия на поиск новых решений, используя свой авторитет член Академии, директора и просто личные связи. Пройден тернистый путь, изобилиующий и вдохновляющими достижениями и досадными ошибками. Но сейчас можно определенно заявить – мы многому научились и многое умеем в новых условиях, лишь бы не мешали.

Если же говорить о стратегии на ближайшие годы, то она одна – оставаться лидером в своей области деятельности, то есть в теплофизике и физической гидродинамике, теплофизических основах теплоэнергетики и энергосберегающих технологий. Звучит, возможно, громко, но основания для этого есть. Главная проблема, конечно, это нехватка современного экспериментального оборудования и недостаточное финансирование. Абсолютно ясно, что государством эти проблемы в ближайшее обозримое будущее решены не будут. Поэтому дополнительные средства нужно искать самим,

генных сред), доктор технических наук Г.Мигиренко (прикладная гидродинамика), академики В.Чеботаев, С.Багаев (лазерная физика), доктор физико-математических наук Б.Смирнов (физика плазмы). Каждый из них внес свою лепту в становление института и заслуживает самых добрых воспоминаний. Без сомнений, считаю, что такое разнообразие тематики пошло на пользу институту. Лучше всех об этом высказался доктор Т.Коулман, руководитель отдела фирмы Air Products (USA), с которой институт имеет крупный контракт: «Мы вас ценим прежде всего за разнообразие научных тематик и возможность проведения комплексных исследований».

Конечно, когда мы принимали со стороны целые отделы с большим количеством людей и иной тематикой, большая нагрузка ложилась на директора. Отношения же между рядовыми сотрудниками были всегда хороши, может быть, еще и потому, что скрывалось территориальное разделение. Важно, что удалось таким образом сохранить крупные научные направления и даже развить, выделив их в отдельные институты, как в случае Лазерной физики и Механики многофазных систем (сейчас это филиал ИТ СО РАН в Тюмени).

– Какая научная школа близка вашим научным привязанностям? Короче говоря, вы будете просто директором, или работающим ученым? Если да – расска-

ка методов синтеза и изучение физико-химических и транспортных свойств перфторированных соединений" (этим проектом руководил А.Ребров). По первому проекту наши соисполнители – Институт органической химии и Институт гидродинамики, а по второму – Конструкторско-технологический институт вычислительной техники СО РАН. Кроме того, институт входит в число соисполнителей еще по трем интеграционным проектам СО РАН.

В рамках интеграции науки и высшей школы мы получили гранты по 4 совместным проектам – с НГУ (1 проект) и с НГТУ (3 проекта). Для лучшего взаимодействия с вузами в ближайшее время планируется создание учебно-научного центра по теплофизике и теплоэнергетике.

На международном уровне интеграция осуществляется, прежде всего, через международные гранты. В частности, мы имеем 3 гранта INTAS: "Закрученные потоки в энергетике и химической технологии" (руководитель С.Алексеенко, соисполнители: Университет Нанта, Франция; Университет Тронхейма, Норвегия; ИВТ СО РАН); "Изучение гидродинамики природных тепловых насосов" (руководитель Л.Мальцев, соисполнители: Технический университет Берлина; Зоологический институт, Германия, Универси-

зарплата и аванс. Удалось сократить ряд расходов. Заметная экономия достигнута за счет установки счетчиков тепла и воды. Упорядочена система стимулирования студентов и молодых специалистов. Студенты НГУ получают в среднем две дополнительные стипендии – одну за счет централизованного фонда и другую – за счет средств лаборатории. Количество аспирантов в последнем году достигло рекордного уровня – 25 человек!

Как крупное достижение я рассматриваю тот факт, что по предложению института Председатель СО РАН академик Н.Добрецов принял недавно решение о проектировании мусороперерабатывающего цеха, который будет построен в Академгородке для утилизации отходов и получения дополнительного тепла (см. об этой проблеме нашу статью в "НВС" N 15 за апрель этого года). Если этот проект будет реализован в полной мере, то такой результат можно будет отнести к важнейшим достижениям СО РАН за многие годы. Проведен ряд других мероприятий по реализации научных разработок. Установлены тесные связи с энергетическим центром TACIS, Межрегиональной ассоциацией руководителей предприятий (MAPR), Межрегиональной ассоциацией "Сибирское соглашение", Красноярским краевым фондом "Конверсионный технопарк". На стадии утверждения Международный центр по теплофизике и энергетике.

Решен ряд социальных и внутриинститутских вопросов. Летом большим успехомользовалась институтская база отдыха на Обском море. По-новому организована работа столовой – низкие цены, высокое качество и разнообразие блюд, стол заказов для сотрудников и пенсионеров (по льготным ценам). Успешно проведена подготовка к зиме – отремонтирована теплотрасса и крыша главного корпуса, а также целый ряд помещений.

На следующий год намечены обширные планы. В рамках реформирования науки необходимо провести аттестацию подразделений. Продолжится совершенствование финансово-экономической политики. Будет создана система фондов (резервного, поддержки фундаментальных исследований и т.д.) и разработаны принципы стимулирования работы научных сотрудников и лабораторий с учетом рейтинга. Планируется выпуск целого ряда монографий и рекламных материалов за счет финансовой поддержки из централизованного фонда. Будет возобновлена работа по организации традиционных научных конференций: "Сибирский теплофизический семинар", "Всероссийской конференции молодых ученых по актуальным проблемам теплофизики и энергетики", "Семинара кафедр теплофизического профиля вузов Сибири и Дальнего Востока". Кроме того, запланированы "Euromech Colloquium" по закрученным потокам, Международная конференция "Энергетические аспекты экологического домостроения" под эгидой ООН и НАТО, а также "Workshop on Heat and Mass Transfer in Two-Phase Flow" (в Болгарии).

Пожалуй, наибольшие усилия будут предприняты в области реализации научных разработок. Главная цель состоит, естественно, в поддержке на надлежащем уровне фундаментальных исследований. Если внешние условия не окажут сильного отрицательного воздействия, то я ожидаю буквально прорыва по следующим прикладным направлениям: энергосберегающие технологии (тепловые насосы, термическое обессоливание воды, теплометрия), экология и энергетика (тепловые станции на мусоре, "Экодом", очистка отходящих газов, очистка поверхности нагрева котлов, экологический мониторинг), материалы (производство аморфного кремния и солнечных элементов), нефтегазовый комплекс (оборудование для добычи нефти, измерительная аппаратура). Ожидается также заметное увеличение объема зарубежных контрактов (США, Южная Корея).

При этом остается надежда и на расширение фронта фундаментальных исследований. В частности, начнется работа по прямому численному моделированию турбулентности (под руководством доктора физико-математических наук Н.Яворского). Продолжатся исследования недавно обнаруженного в лаборатории доктора физико-математических наук С.Новопашина явления сферической стратификации тлеющего разряда.

Все-таки, главное, это то, что не пропал энтузиазм у сотрудников института, что сохранился творчески работающий коллектив. Особо подчеркну, что за годы перестройки всего шесть человек покинули институт и работают за рубежом. Поэтому я с оптимизмом смотрю не только в отдаленное, но и ближайшее будущее, которое мы будем создавать своими руками и головами.

“ЗАПЕВ СОРОКАЛЕТИЯ” ЕЩЕ НЕ ОТЗВУЧАЛ

В этом году по Новосибирскому научному центру прокатилась торжественная волна юбилеев под флагом сорокалетия Сибирского отделения Российской академии наук и первой десятки его институтов, организованных в благословленном 1957 году. В числе знаменитой десятки – Институт теплофизики. Он стоит первым в ряду институтских корпусов, открывая проспект имени академика М.А.Лаврентьева.

По стечению обстоятельств именно в юбилейный год, когда “запев сорокалетия” еще не отзвучал, принял дела новый директор ИТ СО РАН, доктор физико-математических наук Сергей Владимирович Алексеенко. Как говорится, он попал прямо с корабля на бал – не успел стать директором, как пришло время проводить юбилейную научную сессию и торжественное собрание.

Торжества по случаю сорокалетия института прошли еще в сентябре, а в декабре, накануне Нового года, – первое интервью для “НВС” четвертого директора Института теплофизики САЛЕКСЕНКО, подготовленное нашим корреспондентом Г.ШПАК.

никающие по разным причинам в научных группах. В ту пору в Академгородке было выработано выражение: «Сослать на Камчатку». «Камчаткой» был Институт теплофизики. Самсон Семенович принимал всех «обиженных и оскорбленных». И, кстати, именно из таких «ссыльных» родился Институт лазерной физики. Так вот, не мешает ли единству разнообразия научных направлений и научных тем? Какие научные школы вы считаете перспективными и одобряете ли «добруту» ваших предшественников?

– В Уставе института записаны основные научные направления. Это теория теплообмена и физическая гидродинамика, а также теплофизические основы создания нового поколения энергетических и энергосберегающих технологий и установок. Эти направления крайне широки по своему содержанию и сформировались они благодаря деятельности академика С.Кутателадзе, второго по счету директора, занимавшего этот пост с 1964 по 1986 годы. Поэтому старьевая научная школа института конечно же остается теплофизическая школа С.Кутателадзе. Именно под его влиянием сформировались новые научные направления и собственные школы академика В.Накорякова, директора ИТ СО РАН с 1986 по 1997 годы, академика М.Жукова, члена-корреспондента А.Реброва и других ведущих ученых института. Основатель и первый директор ИТ академик И.Новиков, работавший в Сибирском отделении с 1957 по 1964 годы, был и остается признанным лидером в области технической термодинамики и теплофизических свойств веществ. Однако эти научные разделы, а также физика твердого тела, развивающиеся под руководством члена-корреспондента АН СССР П.Стрелкова, не получили столь широкого распространения.

Действительно, в разные годы через Институт теплофизики прошли многие известные ученые, возглавлявшие самые разные научные направления и затем даже академические институты. Среди них академик И.Новиков, доктора технических наук Л.Розенфельд, А.Соловьев (техническая термодинамика), член-корреспондент АН СССР П.Стрелков, доктора технических наук И.Кунин (физика твердого тела), Б.Урюков, академик М.Жуков (низкотемпературная плазма), А.Леонтьев (теплофизика и энергетика), Р.Нигматулин (акустика и динамика гетеро-

жите хотя бы кратко о своей научной работе.

– Я – ученик академика В.Накорякова и ряд моих научных направлений сформировался под его влиянием. Ответ на вторую часть вопроса однозначен, – конечно, постараюсь оставаться работающим ученым, хотя крайне трудно совмещать творческую деятельность с работой администратора. Тем не менее за шесть месяцев моего директорства я лично сделал 8 научных докладов на международных конференциях в Бельгии, Голландии, Германии, Норвегии, Болгарии, Польше и России. В частности, по итогам поездки в Германию совместно с В.Козловым опубликована статья «Наука и искусство» (НВС N 44 за ноябрь 1997 г.). Сфера моих научных интересов достаточно широка – теория и эксперимент, фундаментальные и прикладные исследования. Основные научные направления – непривычная устойчивость и процессы переноса в пленках жидкости, ривулентных и двухфазных потоках. Если перечислять дальше, это турбулентные ограниченные и импактные струи. Когерентные структуры. Вихревые течения и структуры. Проблемы теплоэнергетики: моделирование аэродинамики современных топочных камер; разработка тепловой станции на мусоре. В числе наиболее интересных научных результатов, полученных совместно с моими учениками и коллегами, я хотел бы выделить описание непривычных периодических и солитонообразных волн в тонких пленках жидкости, обнаружение и описание спиральных вихревых структур типа вихревых нитей в интенсивно закрученных потоках; выявление механизма влияния волн на процессы тепло- и массопереноса в жидких пленках; выявление когерентных структур в турбулентных импактных струях; описание эффекта Коанда и его роли в сложных потоках, реализующихся, в частности, в камерах сгорания. Имеются монографии на русском и английском языках по волновым пленкам жидкости (в соавторстве), а также учебное пособие по термодинамике не обратимых процессов.

– Сейчас входит в моду, если так можно выразиться, интеграционные проекты. С кем вы интегрируетесь, какие проекты реализуются, в том числе специальность для Новосибирска и области?

– Интеграционные проекты, несомненно, играют значительную роль и в фундаментальных исследованиях, и прикладных разработках, и образовании. В рамках интеграционной программы СО РАН по фундаментальным исследованиям институт является головным по двум проектам: «Разработ-

тет Варвика, Англия), «Физико-химические аспекты процессов термического нанесения покрытий и моделирование формирования зернистых покрытий» (руководитель академик М.Жуков).

Что касается прикладных разработок, то по каждой из них приходится кооперироваться с отраслевыми институтами, заводами и фирмами, поскольку академические учреждения обычно не в состоянии самостоятельно внедрить какую-либо разработку. Так, абсорбционные тепловые насосы разрабатываются и внедряются совместно с АДС «Теплосиб» и Новосибирским металлургическим заводом. Тепловая станция на мусоре – с АО «Техэнергохимпром». Генератор ударных волн для очистки поверхностей нагрева котлоагрегатов – с КТИ ГИТ и заводом «НВА». Оборудование для нефтегазового комплекса – с АО «Сиант» и заводом искусственного волокна и т.д. Практически все эти разработки предназначены для внедрения и увеличения занятости рабочих мест в Новосибирском регионе.

– И, наверное, последний вопрос. Хотя времени прошло очень мало, – что вы успели сделать, сидя в директорском кресле? Какие планы намечены на новый год?

– За шесть месяцев директорства в основном я занимался организационными вопросами, а также, как говорится, продвижением научных разработок. В июне был избран новый совет в количестве двадцати человек и назначена новая дирекция в составе трех заместителей директора и ученого секретаря. Первым заместителем по науке стал доктор физико-математических наук С.Станкис, а ученым секретарем – кандидат физико-математических наук П.Куйбин. Утвержден новый состав научно-технического совета. Возобновлена после долгого перерыва работа совета молодежи. Впервые мы организовали встречу с коллективом. Это было необычное собрание – как вечер вопросов и ответов. Я сидел на сцене с микрофоном и часа два меня спрашивали, буквально засыпали вопросами. Больше всего люди беспокоились о судьбе института, а значит и о себе. И не только научные сотрудники, но и служащие вспомогательных подразделений. Диапазон разговора был от вопросов о фундаментальных исследованиях до вопроса о пьянстве. Кажется, все остались довольны и предложили почче вот так встречаться.

Что еще? Совершенствуется финансово-экономическая система. Впервые за несколько последних лет в этом году своевременно выплачиваются

«НВС» информирует

Томск ПРЕЗИДЕНТСКИЙ ПРОЕКТ

Институт оптики атмосферы СО РАН совместно с Томским университетом автоматизированных систем управления и медицинским университетом осуществляют проект "Межведомственный факультет многопрофильного образования, научного исследования и разработки методов и средств регионального аэрокосмического мониторинга природно-техногенной среды". Решением Совета Федерации этот проект в рамках целевой программы "Государственная поддержка интеграции высшего образования и фундаментальной науки на 1997–2000 годы", имеющей статус президентской, включен в число победителей конкурса. Только в этом году проект должен получить 150 миллионов рублей финансирования.

ПРЕИМУЩЕСТВА “КОСМИЧЕСКОГО ОКА”

Метеоспутники позволяют контролировать состояние лесных массивов в любых труднодоступных районах, своевременно обнаруживать очаги возгораний и передавать информацию авиационным и наземным службам лесной охраны для организации экстренного тушения. Недавно проблемы космомониторинга обсуждались на областном совещании комиссии по чрезвычайным ситуациям в Томской области совместно с управлением лесами области. В совещании участвовали сотрудники Томского научного центра СО РАН. Их интерес в полной мере понятен – в течение ряда лет они успешно разрабатывают космомониторинг – новый способ получения оперативной информации о состоянии природных ресурсов, экологической обстановки в области, о возникновении и прогнозе опасных или катастрофических ситуаций. Источником этой информации являются оптико-электронные системы, устанавливаемые на спутниках. Масштабы обзора электронного “космического ока” огромны: со спутника захватывается полоса шириной до 2500 километров. Точность определения координат лесных пожаров достигает полукилометра, оперативность оповещения не превышает 15 минут.

Все чаще регионы начинают заниматься космическим мониторингом. У Томска есть перспективы стать одним из таких регионов. В области имеется проект комплексной программы “Организация аэрокосмического мониторинга состояния окружающей среды и чрезвычайных ситуаций для информационного обеспечения эффективности управления природными ресурсами на территории Томской области”. Основными исполнителями программы являются Институт оптики атмосферы СО РАН, Сибирский физико-технический институт, Томский государственный университет и некоторые другие учреждения и организации. Головной организацией является Институт оптики атмосферы – так было решено участниками совещания. Экономические расчеты ученых убедили в преимуществе создания спутникового мониторинга: это дает до 4 миллиардов рублей экономии в год за счет своевременного оповещения о возникновении пожаров.

Г.Горчаков, наш соб. корр.

Новосибирск ПИСЬМО В СО РАН

Н.Л.Добрецову, Ю.А.Хону, А.Г.Дегерменджи

Дорогие друзья!

Извините, что отправляю это письмо сразу в несколько адресов, но я это делаю преднамеренно.

Вернувшись благополучно в Брюссель, я хотел бы поблагодарить всех вас за очень теплый прием в ваших городах и институтах. Я полон впечатлений. Перечитывая свой дневник, я поражаюсь тому, как много мне удалось увидеть.

Должен сказать, что не ожидал, что моя поездка пройдет без сбоев. Но на местах и в целом поездка было очень хорошо организована.

Я встречался с исполнителями отличных проектов. Благодаря вашему гостеприимству и дружелюбию, я чувствую себя ребенком, который вернулся домой со множеством подарков. У меня было очень много встреч, поэтому мне нужно многое осмыслить, чтобы представить это в своем отчете. Передайте, пожалуйста, мою благодарность своим коллегам.

Я еще вернусь ко всем поставленным вопросам и выполню все ваши просьбы. И, конечно же, я постараюсь выполнить мои обещания: 1) учить русский язык; 2) приехать в Сибирь следующим летом.

С уважением, Питер Кнопф,
вице-президент Генеральной Ассамблеи INTAS.

Институт геологии нефти и газа СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантных должностей: старшего научного сотрудника по специальности 04.00.17 – “геология нефти и газа”; старшего научного сотрудника по специальности 04.00.09 – “палеонтология и стратиграфия”.

Срок подачи документов – месяц со дня опубликования.
Обращаться: Новосибирск, 90, просп. академика Коптюга, 3.

Ликвидируется Опытное лесное хозяйство СО РАН.
Претензии направлять в течение месяца по адресу: г. Новосибирск, ул. Терешковой, 30, Управлению делами СО РАН.

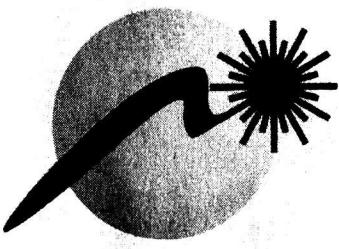
ННЦ

Для Института лазерной физики СО РАН уходящий 1997 год был более чем насыщенным. Наряду с участием в российских и зарубежных конференциях, сотрудники института организовали и провели два международных форума по лазерной физике, которые обратили на себя внимание ученых всего мира, чья работа связана с лазерами. В конце июня проходил традиционный российско-германский семинар по лазерной спектроскопии, а буквально через месяц – международный симпозиум, который носил название “Современные проблемы лазерной физики” (Modern Problems of Laser Physics) – MPLP’97. Второй раз (первый в 1995 году) этот форум проводится в столице Сибири.

Организованный Институтом лазерной физики (Новосибирск) совместно с Институтом спектроскопии РАН (г. Троицк) и Международным лазерным центром МГУ им. Ломоносова (г. Москва) симпозиум “Современные проблемы лазерной физики” MPLP’97 получил значительную поддержку как российских государственных и общественных организаций (Министерство науки и технологий РФ, Российский фонд фундаментальных исследований, отделение общей физики и астрономии РАН, Совет по когерентной и нелинейной оптике РАН, Сибирское отделение РАН, администрация Новосибирской области), так и признанных международных организаций (Европейское физическое общество, Американское

исследований сопровождалось интенсивным развитием прикладных направлений применения лазеров. Создаются специальные конструкторско-технологические институты для ускоренного внедрения разработок в производство. Такие подразделения Сибирского отделения, как Конструкторско-технологический институт “Оптика” (КТИ “Оптика”, г. Томск), Конструкторско-технологический институт научного приборостроения (КТИНП, г. Новосибирск) и Опытный завод выпустили достаточно большое количество лазерных приборов, разработанных в академических институтах.

Под руководством В.Чеботаева сформировался коллектив, для которого, казалось бы, нет невозможного



Сейчас эта достаточно широкая тематика – интенсивно развивающиеся направления под руководством нынешнего директора института академика С.Багаева с высококвалифицированными специалистами, заслужившими мировое признание высоким уровнем своих работ. Есть направления, которым сотрудниками института занимаются более двадцати лет и по которым институт в настоящее время занимает лидирующие позиции в мире – это лазерная спектроскопия сверхвысокого разрешения и прецизионная лазерная спектроскопия атомов и молекул. Результат этих исследований – уточнение фундаментальных физических констант и создание лазерных стандартов частоты и времени.

ПОД ЗНАКОМ



оптическое общество. Отделение квантовой электроники и оптики Европейского физического общества).

Внушительный список организаций, оказавших поддержку, широкое научное представительство делегаций показывают, что симпозиум завоевал международный авторитет. Прежде чем углубляться в отчет о проведении этого симпозиума, очень коротко проследим историю развития лазерной науки в Новосибирске.

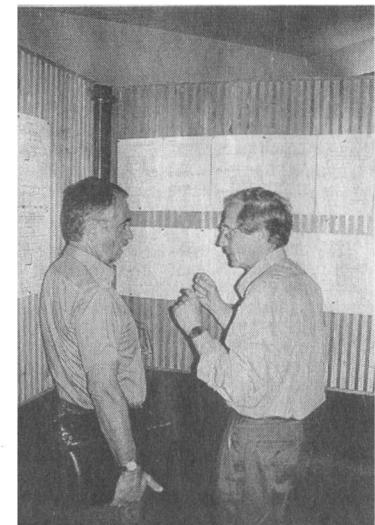
В развитии любой науки существует определенная хронология. Скорее всего, отсчет в лазерной физике можно вести с наиболее крупного изобретения 1954 года, когда был создан мазер (непрерывный генератор в сантиметровом диапазоне длин волн), создатели которого впоследствии были удостоены Нобелевской премии по физике: в России – Н.Басов и А.Прохоров, в США – Ч.Таунс. В 1960 году Т.Меймен (США) создал первый импульсный оптический генератор на кристалле синтетического рубина. В том же году в Новосибирске, в Институте радиофизики и электроники, руководимом Ю.Румером, образуется группа энтузиастов, работающая в новейшем направлении физики. В 1961 году американскими учеными был создан первый газовый лазер непрерывного действия (А.Джаван, В.Беннет, Д.Эрриот), а через год аналогичный лазер был запущен в Новосибирске (В.Чеботаев Г.Кривощеков, В.Клементьев.).

Начиная с 1962 года, лазерной тематикой занимались многие институты Сибирского отделения, такие как Физики полупроводников, Оптики атмосферы, Автоматики и электрометрии, Теплофизики, Ядерной физики и другие. Развитие фундаментальных

в науке под названием “лазерная физика”. За цикл работ по нелинейным узким резонансам в оптике и их применению авторам – В.Чеботаеву (Новосибирск) и В.Летохову (Москва) в 1978 году была присуждена Ленинская премия. Высокая оценка работ и признание заслуг В.Чеботаева выразились в присуждении ему американской премии Чарльза Таунса “За выдающийся вклад в развитие квантовой электроники” и германской премии Александра Гумбольдта “За фундаментальные исследования по лазерной спектроскопии”. Сформированное новое научное направление и школа, признанные российским и мировым научными сообществами, развитие фундаментальных и прикладных исследований в этой области лазерной физики требовало создания специализированного института. Правда, это событие произошло только в 1991 году. Первым директором Института лазерной физики СО РАН был академик В.Чеботаев. Еще тогда определились основные направления, по которым институт работает по сей день. Это лазерная спектроскопия сверхвысокого разрешения и ее фундаментальное применение. Кристаллические и полупроводниковые лазерные системы. Материалы квантовой электроники. Генерация фемтосекундных импульсов. Взаимодействие лазерного излучения с веществом. Энергетика мощных лазеров для научных исследований и технологий, а также разработка лазерных систем для медицинского применения.

Два года интенсивной работы: выполнение научных планов института, исследования по российским и международным грантам, подготовка новых программ и очередного симпозиума. В числе работ, получивших путевку в жизнь после первого симпозиума можно отметить: спектроскопические исследования экзотического атома – мюона, в которых принимают участие ученые Германии (профессор Гизбертцу Путлиц и доктор К.Юнгман из Гейдельбергского университета), Англии (профессора В.Тонер и П.Сандерс из Резерфордовской лаборатории) и России (профессор С.Багаев и ведущий научный сотрудник Ю.Матюгин, ИЛФ СО РАН). Рождается этот атом в ускорителе, живет доли секунды и привлекает исследователей своей “простотой” как аналог водорода, а также возможностью постановки точного спектроскопического эксперимента. Эти исследования нацелены на проверку основных положений квантовой электродинамики и уточнения фундаментальных физических констант. Интересным направлением, возникшим после MPLP’95, мы считаем работы, связанные с участием в экспериментах по регистрации гравитационных волн.

На симпозиуме были представлены доклады по всем крупнейшим международным программам, созданным специально под эти ис-



НАУЧНЫЕ СБОРЫ

педования. Таких программ четыре: LISA (Европейского космического агентства), LIGO (Калифорнийский технологический институт, США), VIRGO (Франция и Италия), TAMA (Япония). Эти крупномасштабные проекты предусматривают строительство многокилометровых интерферометров наземного и космического базирования. Профессор Е.Бакланов (ИЛФ СО РАН) представил доклад, в котором изложил возможность регистрации гравитационных волн с использованием высокостабильных лазеров, а также предложил проверить эту идею в эксперименте. Определась направленность работ с французскими коллегами из Северо-Парижского университета. Периодические встречи и совместные эксперименты по атомной спектроскопии пересели в серьезную взаимную заинтересованность и потребность организации совместных проектов.

Не так быстро, как хотелось бы, но все-таки развивались и прикладные направления в институте. Модернизирована офтальмологическая установка для коррекции зрения. Создана стоматологическая установка для безболезненного ла-

ученые четырнадцати стран. Многие страны были представлены целыми делегациями. Так, например, в немецкую делегацию вошли профессора Гизберт цу Путлиц и Т.Хэнш, известные ученые В.Урбан, К.Юнгман, П.Ламбропулос, Ю.Хелмке, всего двенадцать человек. Делегация из Франции состояла из шести человек: руководители направления по квантовой электронике Французской академии наук профессора М.Дюкль и М.Ледюк, известные ученые Э.Джакобино и Д.Вивьеном и др. Американскую делегацию, так же из шести человек, возглавляли профессора Р.Байер и Р.Соларз. Не менее представительной была и делегация из новосибирского Академгородка. С докладами выступили ученые из институтов Лазерной физики, Теплофизики, Автоматики и электрометрии, Ядерной физики, Неорганической химии, Конструкторско-технологического института научного приборостроения, Конструкторско-технологического института монокристаллов, Новосибирского государственного университета и другие. Большое количество участников было из городов Сибири: Томска, Красноярска, Иркутска, Барнаула и различных россий-

турьфероэлектрических доменов, играющих роль дифракционных решеток. Во втором докладе — "Высокостабильные лазеры и точные физические эксперименты" академик С.Багаев предложил новые физические принципы повышения долговременной стабильности и воспроизведимости частоты до уровня 10⁻¹⁷—10⁻¹⁸, представил результаты работ по разработке высокостабильных компактных лазеров и созданию на их основе возимых стандартов частоты, а также изложил результаты экспериментов проведенных с использованием ультрастабильных лазеров для точных измерений абсолютной частоты в ультрафиолетовом, видимом и инфракрасном диапазонах спектра. Заключительный доклад этой секции, который представил профессор Н.Беверини, был посвящен использованию диодных лазеров в спектроскопических экспериментах по получению информации о кинетических процессах, происходящих в плазме низкого давления.

После небольшого перерыва профессор Ш.Шардоне из Парижского университета сделал первый доклад, посвященный спектроскопии высокого и сверхвысокого разрешения. До-

токийского университета К.Уеда — "Будущее мощных волоконных лазеров", профессор Минского университета А.Рубинов — "Позиционно-селективная спектроскопия биологических мембран с разрешением по времени" и много других очень интересных докладов.

Всего на симпозиуме было представлено только устных докладов — 54 по следующим направлениям современной лазерной физики: лазерная спектроскопия высокого и сверхвысокого разрешения, нелинейные оптические явления, лазерные фемтосекундные источники (когда длительность лазерного импульса порядка 10⁻¹⁴ секунды), которые позволяют ученым исследовать сверхбыстрые процессы и сверхсильные лазерные поля, лазерное охлаждение и захват, атомная интерферометрия, высокостабильные лазеры и прецизионные физические эксперименты, лазерные детекторы гравитационных волн, лазерные источники с квантовым уровнем шума и сжатие квантового шума, новые лазерные материалы, твердотельные лазеры с диодной накачкой, волоконные и волноводные лазеры, физика лазерной биомедицины и химии. Секции сме-

который планируется провести весной 1999 года в Париже. Установились и укрепились не только международные контакты. Российские ученые подписали соглашение о создании "Российской ассоциации лазерных центров", в которую вошли все ведущие лазерные центры России. Генеральным директором ассоциации выбран академик С.Багаев.

Таким образом, прошедшие два симпозиума подтверждают, что серьезные международные встречи в Новосибирске помогают сибирским ученым активнее участвовать во многих международных проектах. Кроме того, это прекрасная возможность молодым ученым, аспирантам и студентам присутствовать на пленарных заседаниях, на стендовых секциях, участвовать в работе спецсеминаров, обсуждать результаты представленных и своих работ, устанавливая личные контакты с ведущими зарубежными и отечественными профессорами.

Посещая различные лаборатории, участники симпозиума реально увидели и оценили работы Института лазерной физики и других институтов Академгородка. Они подтвердили, что в этом научном центре возможна реализация больших комплексных проектов.

Прошло четыре месяца как завершился MPLP'97. В институте готовится международный проект по тематике "Атомная оптика и

ЛАЗЕРНОЙ ФИЗИКИ



зерного сверления твердых тканей зуба. Создан уникальный лазерный спектрометр светового рассеяния для исследования динамики поведения биологических объектов и их идентификации. Совместно с Институтом оптики атмосферы новосибирскими лазерщиками в Корее запущен мощный лидарный комплекс для экологического зондирования атмосферы.

Для интеграции научно-образовательного, производственного потенциала и материальных ресурсов Сибирского региона, для развития перспективных и конкурентоспособных научно-исследований лазерных и оптоэлектронных технологий, а также для создания лазерной техники нового поколения распоряжением Правительства (от 17.06.96г.) и соглашением между Министерством науки России, Российской академией наук, администрацией Новосибирской области на базе Института лазерной физики Сибирского отделения РАН создана Межотраслевая научно-техническая ассоциация "Сибирский лазерный центр".

К началу очередного симпозиума совместными усилиями ИЛФ СО РАН и МНТА "Сибирский лазерный центр" была подготовлена экспозиция новых действующих приборов и макетов.

Напомним, что второй международный симпозиум "Современные проблемы лазерной физики" (MPLP'97), проводился в конце июля — начале августа 1997 года. Для совместной работы собрались

сих научных центров Москвы, Санкт-Петербурга, Владимира, Нижнего Новгорода (это далеко не полный географический список российских делегатов). Меньшим числом участников были представлены делегации Японии, Австрии, Италии, Великобритании, Белоруссии и Латвии. Конечно, были и докладчики, представлявшие страну в собственном лице.

В организации второго симпозиума был сохранен уже заданный стиль проведения, когда пленарные заседания ведутся без параллельных секций, а стендовые секции, их было две, проходили в "чистое" время, не пересекаясь с пленарными заседаниями. Это позволило участникам прослушать и обсудить все доклады, которые затрагивали их профессиональные интересы. Симпозиум открыл председатель оргкомитета директор Института лазерной физики академик С.Багаев.

После короткого приветствия, пожелания успешной и плодотворной работы, началось пленарное заседание. Первая секция "Новые направления в лазерной физике" открывалась докладом профессора Стенфордского университета Роберта Баера "Прогресс в создании нелинейных оптических приборов, основанных на квазифазовом согласовании".

Более тридцати лет потребовалось ученым для реализации идеи, выдвинутой еще в 1962 году. Только сейчас научно обоснованы и отработаны технологии, позволяющие создавать с помощью электрического поля устойчивые и воспроизводимые струк-

кладов на эту тему столько столько, что организаторам симпозиума пришлось выделить их в целую секцию на следующий день, а большую часть вынести в постерную секцию. Много докладов было посвящено лазерной прецизионной спектроскопии атомов водорода и гелия. Интерес исследователей к этим "элементарным" квантовым объектам заключается не только в уточнении фундаментальных физических констант, но и в уточнении существующей квантовой электродинамики. Только перечисление докладчиков по этому направлению показывает, какой огромный интерес представляют данные исследования в современных проблемах лазерной физики: это профессора Г.цу Путлиц, К.Юнгман и Т.Хэнш (Германия), М.Бошибиер (Англия), А.Клайрон (Франция — его доклад представлял молодой французский ученый Ф.Нэз), Е.Бакланов (Новосибирск). Конечно тематика спектроскопии сверхвысокого разрешения не ограничивалась исследованиями водорода и гелия. Прекрасные доклады представили: академик Евгений Александров (С.-Петербург) — "Наблюдение четырехквантового магнитного резонанса в Зеемановской структуре основного состояния атома кальция при температуре 39К" (даные исследования очень важны для создания сверхчувствительного магнитометра), профессор Московского государственного университета Н.Коротеев — "Поляризационночувствительная четырехфотонная спектроскопия лазерной плазмы", профессор



няли одна другую, докладчики с трудом укладывались в отведенное время... Так продолжалось четыре с половиной дня.

Кроме официальных семинаров и заседаний, во время симпозиума состоялись также неформальные встречи и научные дискуссии. По мнению участников, пиком таких встреч можно считать "круглый стол" по теме "Лазерные и нелинейные кристаллы: сегодня и завтра", на котором председательствовали профессора Александр Каминский (Москва) и Даниэль Вивьен (Париж). В свободной дискуссии, не ограниченной временем, могли выступить как официальные, так и неофициальные участники симпозиума. В результате, учены из Сибири, большую часть времени проводившие на трибуне, не только познакомили коллег с результатами своих исследований в технологиях создания новых лазерных кристаллов, но и обсудили перспективы дальнейшего сотрудничества в испытании и маркетинге готовых изделий. Четыре с половиной дня продолжался симпозиум. На пятый день, желающие участвовать в экспериментах на институтском лазерном полигоне "Кайтанак" или просто совершить экскурсию на Алтай, сели в автобусы и взяли курс на Горно-Алтайск.

Если говорить об итогах, то на симпозиуме Институтом лазерной физики были установлены деловые контакты с научно-исследовательскими группами США, Германии, Франции, Италии, Японии, Австрии, Великобритании и других стран. Получена принципиальная договоренность об организации ежегодного российско-французского семинара,

прецзионная спектроскопия атомов кальция и магния". Одной из возможных форм его реализации — INTAS-проект с участием Италии (Университет г.Пиза, профессор Н.Беверини), Германии (Федеральный физико-технический институт г.Брауншвейг, профессор Ю.Хелмке) и России (Институт лазерной физики г.Новосибирск, к.ф.-м.н. А.Гончаров). Обсуждается календарный план с французскими коллегами из Лаборатории физики Северо-Парижского Университета по спектроскопии сверхвысокого разрешения и атомно-оптической интерферометрии. Достигнуто соглашение об участии института в проекте LIGO (Калифорнийский технологический институт, США) по фундаментальным проблемам гравитационно-волновой физики, включая принципиальные эксперименты по обнаружению гравитационных волн от астрофизических объектов с помощью новейших оптических систем. Научная жизнь новосибирских ученых-лазерщиков продолжается. И, несмотря на наше сложное время есть определенная уверенность, что достижения сибирских ученых всегда будут давать существенный вклад в развитии мировой науки.

В.ДЕНИСОВ,
ученый секретарь по
международным связям;

А. МАЙОРОВ, заведующий
лабораторией медицинских
лазерных технологий,
Институт лазерной физики
СО РАН.

СПОВО - ДИРЕКТОРУ



Директор КТИ НП д.т.н. Юрий Чугай: "Дорогу осилит идущий!"

В этом году исполнилось 25 лет с момента создания первого в Сибирском отделении АН СССР специального конструкторского бюро — Научного приборостроения.

С 1972 по 1987 год деятельность СКБ НП СО АН СССР была сфокусирована, в основном, на решении актуальной в то время задачи, связанной с разработкой и созданием средств автоматизации научных исследований в части их конструкторской и производственной поддержки (научное руководство и функции головного института осуществлялись ИАиЭ СО АН).

В 1991 году по инициативе Президиума СО АН (в целях сохранения конструкторско-технологической и производственной базы Отделения) СКБ НП (наряду с другими СКБ) было преобразовано в Конструкторско-технологический институт научного приборостроения в составе Объединенного института автоматики и электротехники СО РАН.

Первые два года после преобразования в КТИ НП большинство работ велось в тесном сотрудничестве с ИАиЭ.

В рамках такого сотрудничества, в частности, разработаны и созданы: конструкторская документация и опытные образцы уникального измерительно-вычислительного комплекса для исследований тонкой структуры электронных сигналов статистическими методами; компьютерная минисистема синтеза визуальной обстановки по совокупности параметров на тот период не имела аналогов в стране; многопроцессорная система обработки изображений в реальном времени при потоке входной информации до 2.5 Мб/с; информационно-вычислительный комплекс в стандарте МЭК 821 для испытаний автомобильной электроники; базовые элементы информационно-вычислительных сетей с коммутацией пакетов на основе модулей VME-BUS.

Среди самостоятельных работ КТИ НП следует отметить разработку и создание стенда контроля электрических характеристик стартеров автомобилей. Стенд успешно прошел метрологическую аттестацию и сдан в промышленную эксплуатацию в АО "АВТОВАЗ" (Тольятти). По производительности, степени автоматизации он соответствует мировому уровню, что позволило отказаться от импорта аналогичных комплексов.

На рубеже 1988—1992 годов в условиях резко сократившегося объема заказов возникла необходимость в радикальном изменении структуры Института и обновлении его тематики. Значительное внимание было уделено развитию лазерных и оптических технологий как наиболее перспективных направлений в деятельности Института, а также оптимизации финансово-экономических отношений с заказчиками и партнерами.

Так, в 1988 году по инициативе ИАиЭ СО АН (зав. лаб. к.т.н. В. Коронкевич) начали развиваться работы по тематике, связанной с лазерными фотопостроителями субмикронного разрешения. Заметное ускорение их развития связано с организацией в СКБ НП в конце 1990 года отдела лазерных прецизионных систем (зав. лаб. к.т.н. В. Кирьянов) и возложением на него задачи создания (совместно с ИАиЭ) конкурентоспособного образца лазерного фотопостроителя. В 1991 году в КТИ НП после перевода из ИАиЭ отраслевой научно-исследовательской лаборатории технического зрения (зав. лаб. д.т.н. Ю. Чугай) ин-

тенсивно начались работы в области оптического размерного контроля. Затем в 1994 году была создана лаборатория лазерных промышленных технологий (субмиллиметрового разрешения) для развития работ по лазерной резке материалов и маркировке изделий. Основу лаборатории составили высококвалифицированные специалисты Новосибирского НИИ комплексного электропривода (зав. лаб. д.ф.-м.н. А. Кондратенко).

И наконец, в 1996 году на базе созданной совместно с ИАиЭ СО РАН (зав. лаб. к.ф.-м.н. В. Малиновский) лаборатории прикладной оптоэлектроники (зав. лаб. к.ф.-м.н. О. Гудаев) началась разработка технологий сепарации алмазов на новых физических принципах с использованием лазерного излучения и спектрального анализа (методы позволяют выявлять в автоматическом режиме наиболее дорогие безазотные алмазы).

Существенно, что в рамках указанных выше преобразований удалось напол-

троскопам с высокими разрешением и производительностью. Развиваемая в КТИ НП беспленочная технология получения рентгеновских изображений предполагает использование твердотельных матричных блоков детектирования. Одна из цифровых систем, разработанная совместно с АО НЗХК (Новосибирск), в настоящее время проходит опытную эксплуатацию в цеховых условиях завода.

Завершена работа по созданию экспериментального образца рентгеновского томографа, предназначенного для контроля качества сварных соединений ТВЭЛ стержневого типа. Томограф может использоваться как для полной реконструкции зоны шва по проекциям, так и для получения панорамных изображений. Следует отметить, что полная реконструкция необходима для детального анализа причин брака.

Томограф успешно прошел испытания в условиях заводской лаборатории АО НЗХК.

аппаратуры передан для клинических испытаний в Муниципальную легочно-хирургическую туберкулезную больницу (Новосибирск). Работы находятся в стадии создания медицинских методик (рекомендаций по использованию аппарата в целях диагностики тех или иных заболеваний) и совершенствования программного обеспечения.

ОПТИЧЕСКИЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Основу этого направления составляют исследования и разработки в области оптического восприятия трехмерных объектов и промышленного размерного контроля.

В лаборатории технического зрения Института разрабатываются и создаются принципиально новые измерительные технологии на основе лазеров, современной оптики и электроники. Их отличительные особенности — бескон-

измерения расстояний до объекта в силу простоты его реализации.

Одна из первых моделей триангуляционного измерителя расстояний (лазерного щупа) на основе фотодиодной линейки, разработанного в КТИ НП в 1991 году, имела диапазон измерения расстояний до 25 мм и основную погрешность измерения 10 мкм (разрешение 1 мкм) при быстродействии до 30 измерений в секунду. С учетом результатов выполненных исследований в настоящее время создана новая модель лазерного щупа для работы в жестких цеховых условиях; благодаря применению современных сигнальных процессоров и скоростных специализированных интерфейсов, удалось довести ее быстродействие до 1000 Гц при тех же точностных характеристиках и диапазоне измерений.

В отличие от получивших широкое распространение за рубежом лазерных измерителей сканирующего типа, разрабатываемые в КТИ НП теневые из-

ОТ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ КАМАК —

нить новым содержанием работы в области такого традиционного для Института направления как проблемно-ориентированные компьютерные системы: в настоящее время они сконцентрированы на создании информационно-технологических систем для решения задач промышленного неразрушающего контроля и медицинской рентгенодиагностики (зав. лаб. к.т.н. А. Поташников).

Таким образом, за истекшие 6 лет с момента преобразования СКБ НП в КТИ НП при поддержке директоров ИАиЭ д.т.н. П. Твердохлеба и чл.-корр. С. Василькова существенно обновлялась его тематика. Во многом это стало возможным благодаря серьезным заказам со стороны Минатома РФ.

Остановимся на основных результатах и перспективах деятельности Института в указанных направлениях.

ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

Данное направление представлено работами по развитию методов, алгоритмов и устройств неразрушающего контроля; новых информационных технологий медицинского назначения; а также работами в области экологического приборостроения.

В рамках сотрудничества КТИ НП с Минатомом РФ выполнен цикл работ по созданию и экспериментальной проверке принципиально новой беспленочной технологии контроля тепловыделяющих элементов трубчатого типа на базе цифровой рентгеновской техники. Следует отметить, что в атомной промышленности для решения этой задачи традиционно используется рентгенография. Длительный цикл контроля, свя-

занный с подготовкой образцов для испытаний, не позволяет в полной мере использовать возможности цифровой рентгенографии. Для решения этой задачи в КТИ НП разработаны методы и устройства, позволяющие проводить измерения в реальном времени, что значительно повышает производительность и точность измерений.

Кроме того, в Институте совместно с НПФ РЕНСИ был выполнен цикл работ по созданию цифрового ортодонтопантомографа на основе промышленно выпускаемых штативов. Получены высококачественные томографические изображения стоматологических фантомов. Эти работы имеют хорошие перспективы.

Что касается деятельности в области

экологического приборостроения, то

КТИ НП совместно с ПЭП "СибэкоПрибор" в течение нескольких лет выпускает инфракрасный спектрофотометр КН-1 для определения концентрации нефтепродуктов в сточных и природных водах (100 приборов в год). Этот прибор сертифицирован и имеет достаточно устойчивый спрос. И тем не менее Институт начал в рамках специально созданного временного научно-технического коллектива разрабатывать новые версии специализированных инфракрасных спектрофотометров нового поколения. Уже создан цифровой спектрофотометр со встроенным микропроцессором (КН-2), имеющий возможность автокоррекции нулевого отсчета и способный работать на линии с ЭВМ, что существенно упрощает процесс измерений и повышает его конкурентоспособность. В настоящее время прибор готовится к государственным испытаниям.

Работы по экологическому приборостроению имеют большое значение, так как ни для кого не секрет, что окружающая среда не прощает небрежного к ней отношения, а бороться за ее чистоту без приборного оснащения невозможно.

Спектрометрические методы исследований находят применение и в ме-

тактности, автоматизации, объективности и высокая точность результата измерений (от одного до нескольких микрон), а также большое быстродействие (до сотен измерений в секунду). Такие оптико-электронные технологии должны прийти на смену существующим контактным средствам, являющимся пока к сожалению, измерительной базой большинства отечественных (да даже и зарубежных) предприятий машиностроительного профиля.

Безусловно, фундаментом оптических измерительных технологий является теория взаимодействия световой волны с объектом контроля. Речь идет о структуре волновых (дифракционных, теневых, отфильтрованных) полей объектов, анализ которых и позволяет получить искомые геометрические параметры данных объектов.

Для анализа особенностей формирования и фильтрации изображений и дифракционных картин Фраунгофера типичных элементов непрозрачных тел впервые предложена и разработана конструктивная теория расчета дифракционных явлений в приближении Кирхгофа-Френеля на основе модели эквивалентных диафрагм.

На ее основе изучены в аналитическом виде особенности формирования и фильтрации изображений типичных элементов трехмерных тел с различными отражающими характеристиками. Предложены эффективные дифракционные способы одновременного определения по спектру объекта его поперечных и продольных геометрических размеров с погрешностями не хуже 0,1% и 1% соответственно.

В настоящее время ведутся исследования по разработке теории формирования и фильтрации изображений типичных элементов трехмерных тел с различными отражающими характеристиками. Предложены эффективные дифракционные способы одновременного определения по спектру объекта его поперечных и продольных геометрических размеров с погрешностями не хуже 0,1% и 1% соответственно.

Следует отметить, что результаты выполненных исследований по трехмерной дифракции вызвали большой резонанс на международном коллоквиуме "Микротехнологии и нанотехнологии" (Вена, ноябрь 1997 г.), участники которого отметили актуальность и новизну этих работ, оригинальность предлагаемых подходов решения задачи.

Исследования в области оптико-электронных средств бесконтактного размерного контроля были сосредоточены как на разработке оригинальных, так и на развитии и модернизации традиционных методов измерений: триангуляционного и теневого.

К числу первых следует отнести корреляционные методы измерений на основе контурных масок, позволяющие контролировать с микронной точностью до 10 параметров изделий в процессе их движения на роторно-конвейерной производственной линии. На этой базе в СКБ НП и ИАиЭ СО АН ССР созданы приборы серии "Контур", не имеющие до настоящего времени аналогов в России и за рубежом.

Триангуляционный метод является одним из распространенных методов

мерители на основе фотодиодных линеек отечественного производства более дешевые и надежны в работе, что крайне важно при эксплуатации их в условиях отечественного производства. Метод измерения предусматривает формирование теневого изображения объекта, последующее его электронное сканирование фотодиодной линейкой и обработку полученных данных микропроцессором или персональным компьютером. Разработанные алгоритмы обработки изображения позволяют в десятки раз повысить точность измерения в сравнении с разрешением фотодиодной линейки. Благодаря предложенным алгоритмам обработки информации погрешность измерений удалось уменьшить до 2 мкм при скорости измерений до 200 Гц.

Выполненные в период с 1991 по 1996 годы исследования в области триангуляционных и теневых методов измерений позволили создать и внедрить на ряде предприятий страны гамму измерителей размеров, не уступающую по техническим характеристикам лучшим мировым образцам с разрешением в 1 микрон, погрешностями 5—10 микрон и быстродействием до нескольких сотен измерений в секунду. Среди созданных систем, отметим следующие:

— измеритель толщины ленты. Передан в НИИ АЧЕРМЕТ для внедрения на металлургическом комбинате (Зеленогорск) в составе линии комплексного контроля параметров холоднокатаной ленты;

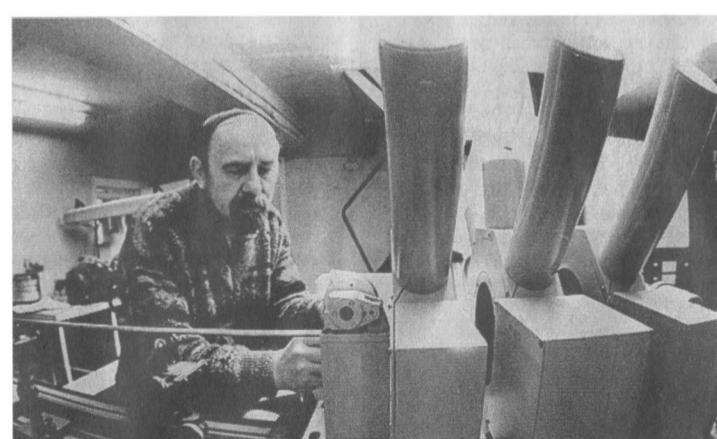
— широкодиапазонный измеритель диаметров "Сенсор-В" для автоматических бесконтактных высокопроизводительных измерений внешних диаметров деталей, в том числе проволок, кабелей, труб и т.д. (диапазон до 65 мм). Измеритель выполнен как автономный прибор с микропроцессорным управлением и обработкой данных;

— устройство бесконтактного непрерывного контроля внешних диаметров кабелей в процессе их производства. Устройство введено в опытно-промышленную эксплуатацию на НМЗ "Искра" (Новосибирск);

— высокопроизводительное устройство бесконтактного контроля геометрических параметров длинномерных изделий атомной энергетики (длинной до 4 м) типа ТВЭЛ. Устройство готовится к передаче в АО НЗХК (Новосибирск) для внедрения в опытно-промышленную эксплуатацию;

— оптико-электронную измерительную систему "Блик" для высокопроизводительного интегрального размерного измерения втулочных изделий. Система позволяет бесконтактным способом, не повреждая поверхности контролируемых деталей, измерять до 48 геометрических параметров (внешние и внутренние диаметры, высота, непрямолинейность образующей) особо ответственных изделий атомной энергетики. В 1996 году она успешно прошла полный цикл производственных испытаний и принята в опытную эксплуатацию на АО НЗХК (Новосибирск);

— устройство контроля радиальных и торцевых биений колес автомобилей. Передано в АО АВТОВАЗ для внедрения в составе автоматической линии производства колес (производительность до 1000 шт./час) взамен существующего контактного устройства контроля,



Контроль изготовленных ТВЭлов — топливных элементов ядерных реакторов — абсолютно необходим для их качественной сборки в кассеты, что в значительной степени определяет безопасность работы ядерных реакторов. На снимке: с.н.с. лаборатории технического зрения КТИ НП Б.Кривенков за наладкой оптико-электронного устройства бесконтактного контроля геометрических параметров ТВЭлов: диаметров, длины, отклонений от прямолинейности и соосности. Погрешность измерений устройства — до 10 мкм, быстродействие — 100 Гц. Устройство предназначено для работы в технологической линии производства ТВЭлов на АО "НЗХК".

занный с экспонированием и проявлением пленки и последующим анализом изображений не позволяет оперативно (в темпе производства) выполнить рентгенографические исследования. Именно поэтому в настоящее время такое большое внимание уделяется цифровым ин-

дицине. В КТИ НП по результатам выполненных исследований создана лазерная спектрометрическая аппаратура для ранней диагностики онкологических заболеваний на основе интегральной оценки светоиндцированного излучения тканей тела человека. Комплект ап-

СЛОВО – ДИРЕКТОРУ

что позволит радикально повысить точность измерений и надежность линии.

ЛАЗЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Данное научно-техническое направление представлено в КТИ работами по созданию лазерных фотопостроителей (ЛФП) и технологий субмикронного разрешения, генераторов изображений микронного разрешения, а также технологических комплексов по лазерной резке и маркировке.

Лазерные фотопостроители и технологии субмикронного разрешения. Проблема изготовления высокоточных круговых шкал и кодовых дисков, форматирования мастер-дисков оптической памяти и особенно синтеза элементов дифракционной оптики на протяжении многих лет остается актуальной. В последнее время для этих целей стали использовать ЛФП – специальные генераторы изображений, работающие (под управлением компью-

тчестве основного направления работ отдела было выбрано направление по разработке конкурентоспособного образца лазерного фотоплоттера субмикронного разрешения, лазерных систем управления перемещением с особо высоким разрешением и перспективных технологий формирования микрорельефа оптических элементов.

В процессе выполнения этих работ стало ясно, что для достижения современного уровня управления исполнительными элементами подобных систем необходимы новые идеи. Такая идея, получившая название метода прямого восстановления фазовой функции квадратур, реализована в новой конструкции коммерческой модели лазерного фотоплоттера CLWS-300. Эта установка обеспечивает следующие технические характеристики: диаметр рабочего поля 300 мм; пространственное разрешение 1200 линий/мм; линейное разрешение 1 нанометр; угловая раз-

испытания атомных и водородных бомб. Этот проект предусматривает концентрацию лазерного излучения (до 192 канала) в малом объеме для получения высокой плотности энергии (1,5 мегаджоуля энергии на площадке сечением в 40 см²).

Так как применение для фокусировки объемных (объемных) оптических линз наталкивается на ряд принципиальных трудностей, связанных с разрушением структуры сфокусированного излучения вследствие нелинейных эффектов при большой плотности энергии (самофокусировка, самомодуляция), то одно из решений этой проблемы состоит в использовании плоской оптики дифракционного типа. Имея в виду технологический потенциал КТИ НП, разработчики проекта NIF сочли возможным обратиться с предложением принять участие в решении указанной задачи и сформулировали технические требования на необходимые им широколептурные высокоеффективные ДОЭ.

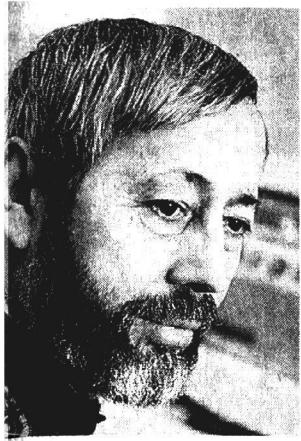
и точностью воспроизведения заданного контура 0,2 мм на базе твердотельного лазера с выходной мощностью 500 Вт и угловой расходностью излучения 10 мрад. Комплекс позволит вести контурный раскрой стального листа толщиной до 10 мм. В рамках этого проекта ведутся теоретические и экспериментальные исследования особенностей взаимодействия лазерного излучения с веществом с целью создания физико-математической модели процесса и последующей оптимизации на ее основе технологических режимов.

В области лазерной маркировки работы института сосредоточены на решении актуальной научно-технической задачи, связанной с нанесением, считыванием и распознаванием кодовой информации применительно к ответственным изделиям отечественной атомной промышленности на различных технологических этапах их изготовления и эксплуатации, что позволит

Неоцененный вклад в финансовую стабилизацию КТИ НП в этот сложнейший период жизни коллектива вошла безвременно ушедшая в 1996 году Г.Д.Денисенко, заведующая финансово-экономическим отделом и главный бухгалтер Института.

Итак, позади годы напряженной работы. А за последние шесть лет существования КТИ НП благодаря целенаправленной ротации высококвалифицированных кадров в рамках Объединенного института автоматики и электрометрии удалось развить такие перспективные научно-технические направления как оптические и лазерные технологии; сохранить и придать новый импульс работам в области проблемно-ориентированных компьютерных систем; сконцентрировать усилия коллектива Института на решении актуальных задач в интересах ряда ведущих отраслей страны.

К НОВЕЙШИМ ТЕХНОЛОГИЯМ ЗАВТРАШНЕГО ДНЯ



Зам.зав.лабораторией, ведущий специалист КТИ НП в области электроники Ю.Обидин.

тера) в полярной системе координат и реализующие принцип растрового сканирования. Работы в этом направлении интенсивно начали развиваться с середины 80-х годов в различных организациях, в том числе в ИАиЭ СО АН СССР. До 1991 года СКБ НП самостоятельных работ в этой области не вело. Его участие ограничивалось кон-

тактами с первым представлением. В 1995 – 1996 годах КТИ НП совместно с ИАиЭ были поставлены три образца лазерного фотоплоттера CLWS-300 в Италию (г. Турин) и Германию (Штутгартский университет и Берлинский институт оптики, BIFO). С выполнением ответственных работ по экспорту лазерных комплексов успешно справились как ветераны отдела, так и молодое поколение сотрудников. Установки CLWS-300 сдавались заказчикам с первого представления. В ходе выполнения этих работ установились устойчивые деловые отношения с лабораторией лазерных технологий ИАиЭ, сотрудниками которой принимали активное участие в создании CLWS-300 и сдаче комплексов зарубежным заказчикам.

Если говорить о наиболее перспективной области использования лазерной фотоплоттерной техники, то это, прежде всего, дифракционная (киноформная) оптика. В последние годы в ведущих оптических центрах Европы, США и Японии заметно расширяется фронт исследований по дифракционной оптике.

Чем вызван такой интерес к дифракционным оптическим элементам (ДОЭ)? Во-первых, их применение по-

требовало создания новой технологии синтеза оптических элементов, при этом достаточно дешевой и доступной для большинства специалистов-оптик, специализирующихся в разработках и изготовлении новых высокоеффективных широколептурных ДОЭ. С этих позиций предпочтение отдано лазерной термохимической записи скрытых изображений в пленках хрома, которая применяна для принципиально нового объекта синтеза – для создания объемных хромовых шаблонов, которые будут использованы затем в качестве исходных прецизионных форм для получения заданного фазового профиля в ДОЭ.

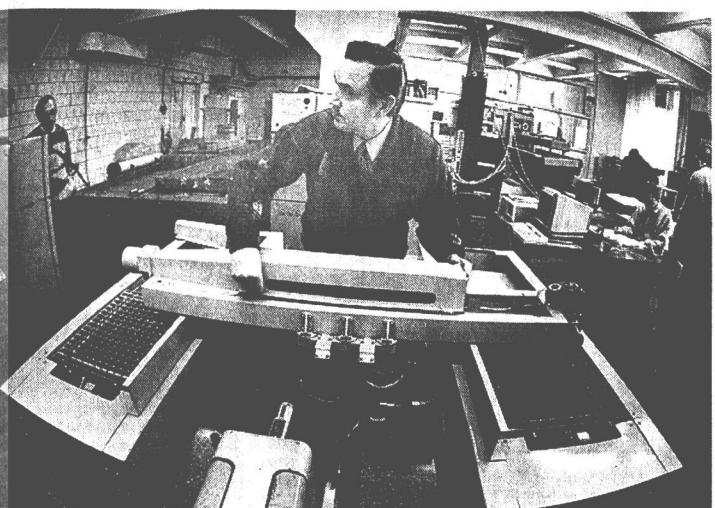
Успешное решение этой задачи, несомненно, будет способствовать научно-техническому прорыву Института в области лазерных технологий субмикронного разрешения.

Генераторы изображений микронного разрешения. Лазерные технологии микронного разрешения развивались в СКБ НП, в основном, в рамках создания генераторов изображений барабанного типа и лазерных фотопостроителей плоского поля. Эти работы начались в СКБ НП в 1973 г. практически одновременно с работами головного института ИАиЭ. Как самостоятельное направление в СКБ НП оно оформилось в начале 80-х годов. Позднее было создано около десяти образцов лазерных генераторов изображения с большим рабочим полем – 600x600 кв. мм и разрешением 25 микрон. Особое внимание в этих разработках уделялось вопросам технологичности, удобству работы пользователя, серийнопригодности при высокой точности механических узлов и современном дизайне. Работы этого направленияшли в тесном контакте с головным институтом ИАиЭ. В КТИ НП установка "РОМБ-СО2" широко используется для изготовления высокоточных фототаблонон больших печатных плат. Особо широкое применение генераторы подобного типа нашли при изготовлении малых флексографических форм (печатей, штампов и тд.). Ввиду возросшего спроса на генераторы изображений малого формата в 1995 году создана специализированная лазерно-гравировальная установка "Микрофлекс" с рабочим полем 235 x 55 мм². Она выгодно отличается от предыдущей модели малыми габаритами, простотой конструкции и низкой себестоимостью.

Среди перспективных направлений в области лазерных технологий микронного разрешения следует выделить управляемый синтез 3D-структур, прикладную художественную обработку различных материалов, что требует, однако, создания высокоскоростных прецизионных генераторов изображения плоского поля.

Технологические системы для резки и маркировки. Разрабатываемые в лаборатории лазерных промышленных технологий комплексы для резки и маркировки материалов основаны на использовании в качестве оптических квантовых генераторов наиболее перспективных для этих целей твердотельных лазеров.

К настоящему времени при финансовой поддержке Российского фонда технологического развития разработана и создана первая очередь автоматизированного лазерного комплекса с координатным полем 2000 x 2000 мм²



Старший научный сотрудник лаборатории лазерных промышленных технологий д. ф.-м.н. В. Воробьев ведет подготовку лазерного комплекса ЛТК-2 к технологическим экспериментам.

структурой проработкой и выпуском отдельных узлов или модулей для электронных систем управления ЛФП. Эти работы велись, как правило, в тесном контакте с научными сотрудниками ИАиЭ.

Значительным достижением СКБ НП явилось создание в 1990 году в отделе лазерной оптики интерференционного преобразователя перемещений с разрешением 10 нанометров.

С появлением в отделе ведущего конструктора А. Анциферова начались самостоятельные разработки узлов промышленной механики и оптики для ЛФП субмикронного разрешения. Но наиболее значительный импульс в развертывании работ этого направления был придан с приходом нового заведующего отделом лазерных промышленных систем к.т.н. В. Кирьянова. В ка-

зволяет радикально уменьшить вес оптических систем, так как физически элементы формируются в очень тонких (порядка длины волны света) слоях материала. Во-вторых, они открывают возможность создания элементов, выполняющих такие функциональные преобразования волновых фронтов, которых нет прямых аналогов в классической оптике. В-третьих, они могут радикально изменить "лицо" силовой оптики, т.к. допускают гораздо большие световые нагрузки.

В частности, наметилась перспективная сфера применения таких элементов – лазерный термодиодный синтез в рамках проекта NIF (National Ignition Facility), выполняемого Ливерморской Национальной лабораторией США. Его реализация, в частности, позволяет моделировать в лабораторных условиях

повысить надежность работы атомных электростанций, организовать более строгий контроль и учет ядерного топлива.

В рамках выполнения проекта по лазерной маркировке разработаны специализированная штриховая система кодирования и оригинальный способ помехоустойчивой лазерной записи

Какова же стратегия КТИ НП на ближайшие годы? Если говорить о тематике, то составной частью ее должно стать, во-первых, развитие существующих в Институте информационных, оптических и лазерных технологий, имея ввиду повышение их конкурентоспособности, их возможную коммерциализацию (например, создание бы-



Новые времена – новые партнеры. Руководство АК "Алмазы России-Саха" в главе с генеральным директором АК В.Дюкаревым знакомится с разработками КТИ НП. Лето 1997 г.

и оптико-электронного считывания кодовой информации на основе метода светового сечения. Разработана технология маркирования штрихового и символьного кодов, обеспечивающая формирование микрорельефа требуемого качества. По результатам исследовательских работ созданы экспериментальные образцы лазерного маркирующего комплекса, которые в настоящее время проходят испытания в АО НЗХК.

Созданные лазерные комплексы представляют интерес и для других предприятий атомной промышленности. В настоящее время коллектив лаборатории ведет перспективную разработку портативного считающего устройства, которое планируется внедрить в отрасли.

За всеми перечисленными выше достижениями и разработками последних лет стоят конкретные люди – десятки надежных, ответственных профессиоников своего дела. Нет возможности в рамках газетной статьи всех их перечислить. Но не могу не назвать костяк, несущий на своих плечах тяжелейшее бремя скатых до предела НИ-ОКР, костяк, который буквально "дежит оборону" на всех участках деятельности института. Это – Ю.Обидин, А.Хегай, Э.Емельянов, В.Воробьев, С.Плотников, В.Вертопрахов, Владыгин, С.Юношев, А.Пастушенко, Б.Кривенков, В.Веденников, В.Верхогляд, В.Онин, С.Кокарев, А.Кирьянов, К.Кашеев, Л.Компанькова, Г.Асташкин, И.Хомченко, Н.Шаврова, Н.Трубицын, А.Кратов, В.Пивоваров, Л.Бутенко, кандидаты наук А.Поташников, О.Гудаев, В.Кирьянов, В.Патерикин, В.Хорев, В.Воробьев, Ю.Василенко и доктор наук А.Кондратенко.

Ю. ЧУГУЙ,
доктор технических наук,
директор КТИ НП СО РАН.

Как известно, в основу деятельности СО АН с самого начала были положены, в частности, принципы развития комплексных исследований по фундаментальным проблемам наук, тесная связь с народным хозяйством, активное содействие реализации научных достижений. Уже в первые годы жизни молодого Отделения остро обозначилась проблема обеспечения исследований прецизионными научными приборами и установками. В 1962 г., по инициативе ведущих ученых-химиков при ИХКИГ было создано первое в Сибирском отделении СКБ научного приборостроения на правах отдела с задачей — быстрого оснащения институтов СО АН приборами и установками для научных исследований. Был создан Совет по научному приборостроению под руководством чл.-корр. В.Воеводского.

Своих площадей СКБ не имело, располагалось группами на территориях институтов и даже занимало квартиру на Морском проспекте и небольшое помещение в нынешнем здании Управления делами.

В 1968 г. научным руководителем СКБ становится д.ф.-м.н. (в настоящее время академик) Ю.Нестерихин и СКБ входит в состав Института автоматики и электрометрии. Основным направлением деятельности становится создание систем автоматизации научных исследований.

Под руководством первого начальника СКБ Ивана Павловича Антонова был создан небольшой (около 40 чел.), но работоспособный, творческий коллектив энтузиастов, сумевших выполнить со-вместно с подразделениями институтов, опытно-конструкторские работы по созданию современных научных приборов и средств автоматизации. В

этот период налаживается тесное сотрудничество с Опытным заводом СО АН. Необходимо отметить большой вклад сотрудников СКБ НП в разработку технического задания Новосибирскому филиалу ГИПРОНИИ на комплекс зданий для СКБ в Правых Чемах. Строительство осуществляется Сибакадемстрой и, начиная с 1968 г. по очереди вводились в строй 7-этажный лабораторный корпус, экспериментальные мастерские, административное здание, общая площадью около 10 тыс. кв. м.

Не можем не упомянуть "первопроходцев", стоявших у истоков образования СКБ, создавших целый ряд уникальных разработок. Это Э.Емельянов и О.Гусев, И.Колмагоров и В.Якушин, Э.Дворников и В.Финогенов, Ю.Федорук и Л.Выдрин, А.Кратов и Э.Михальцов, Е.Верховская и К.Кашеев и многие другие. Большинство из них проработало в СКБ долгие годы и если и покинули его стены, то чаще по велению нашей суровой действительности, чем "по собственному желанию".

Не имея возможности перечислить все разработки, выполненные за этот первый десятилетний период, упомянем лишь малую, но наиболее значительную часть:

1. В начале 60-х годов совместно с научными сотрудниками СибиЗМИРа (Иркутск) была разработана конструкторская документация солнечного магнитографа и изготовлена партия приборов (Э.Емельянов), которыми были оснащены астрофизические обсерватории Союза, а также ЧССР и ГДР.

2. Совместно с Институтом неорганической химии разработаны и изготовлены приборы для исследования физико-химических свойств веществ рентгеновскими методами (рентгеновские камеры и спектрометры), сверхвысоковакуумные технологические установки для производства фотокатодов методом перехода (В.Якушин, В.Финогенов).

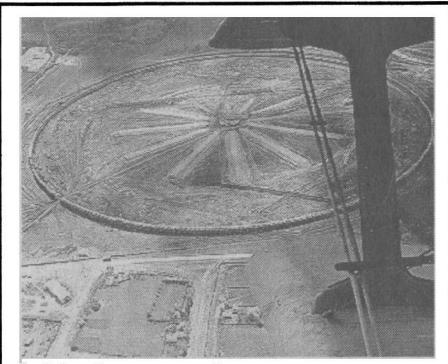
3. Разработан и изготовлен супертеродинный ЭПР-радиоспектрометр (Э.Дворников) для физико-химических исследований монокристаллов в Институте геологии и геофизики СО АН.

4. Разработаны и изготовлены приборы для исследований физических свойств тонких магнитных пленок (Г.Ведюшкин, О.Гусев) для Института математики СО АН.

5. Для Института вулканологии АН (г.Петропавловск-Камчатский) разработана и внедрена установка для автоматического дистанционного контроля теплового режима кратера Авачинского вулкана (Л.Выдрин, Ю.Федорук).

6. Совместно с НИИЯФ МГУ разработаны и изготовлены спектрометры для измерения энергетического спектра электронов высоких энергий. Приборы были установлены на первом тяжелом спутнике ПРОТОН-1, с их помощью были получены важные результаты (Э.Емельянов).

7. В этот же период были начаты работы по



Общий вид крупнейшего в мире радиотелескопа РАТАН-600. В конце 70-х — начале 80-х годов СКБ НП разработало систему управления этим гигантам, которая успешно функционирует до сих пор.

ними новой техникой и оборудованием. Это позволило наладить оперативный выпуск продукции на технологическом уровне, соответствовавшем требованиям времени.

В этот период ведущее место в работах СКБ начинает занимать разработка принципов создания магистрально-модульных программно-управляемых систем АНИ. За основу был взят международный стандарт КАМАК. Возникнув в конце 60-х годов в объединении ЕВРАТОМ как документ, регламентирующий правила построения систем АНИ в ядерных исследованиях, стандарт быстро нашел распространение в других областях науки и техники. Главным идеологом КАМАК в СКБ, как, впрочем, и в Сибирском отделении в целом, безусловно считается зам.начальника СКБ по научной работе Ю.Постоенко. Первой и удачной пробой сил в унификации средств АНИ стала разработка комплекса "Узел", в которой приняли участие многие сотрудники, среди них следует особо отметить И.Сквородина, О.Гусева, А.Ангельского, Г.Соболь.

В 1974 году постановлением Президиума СО АН была официально определена научно-техническая политика Сибирского отделения в области АНИ и предписано СКБ и Опытному заводу решить ключевую задачу — создать унифицированный комплекс средств АНИ. Для решения этой задачи были созданы:

1. Типовые функциональные модули систем АНИ (модули КАМАК широкого применения); их номенклатура превышает 100 наименований. Они серийно выпускались как Опытным заводом СО АН, так и Экспериментальным заводом научного приборостроения АН (г.Черноголовка) и заводом им.Коминтерна (г.Новосибирск). Работа по внедрению модулей КАМАК удостоена премии СМ СССР (Б.Выховский, Ю.Постоенко, О.Гусев — от СКБ НП; Ю.Нестерихин).

2. Аппаратура для объединения разнородных средств ВТ в пределах одного института на базе стандарта КАМАК.

3. Специальные устройства ввода-вывода графической информации для ЭВМ (С.Васьков, С.Ткач, А.Поташников, Г.Мамонтов).

4. Фотограмметрический автомат ЗЕНИТ и его модификации ЗЕНИТ-К, ЗЕНИТ-150 (С.Ткач, С.Кузнецов, Л.Бурый, А.Поташников, Г.Мамонтов), использовавшиеся при обработке снимков со спутниковой камеры информации в физике высоких энергий, астрономии, кристаллографии, биологии и медицине.

5. Синтезирующая система имитации визуальной космической информации; работа выполнялась совместно с ИАиЭ (А.Ковалев — от ИАиЭ, В.Белов, В.Буровцев, И.Нефедов, В.Богданов, Н.Пономарев — от СКБ). Использовалась в составе тренажерно-моделирующего комплекса коллектива пользования в ЦПК им. Ю.А.Гагарина. До сих пор система используется на Северном морском флоте.

6. Система управления крупнейшим в мире радиотелескопом РАТАН-600 на базе технических средств КАМАК (Ю.Постоенко, А.Ангельский, И.Сквородин, Э.Емельянов, Т.Кудряшова, А.Федосеев). До сих пор система успешно используется, разработка не получила ни одного замечания.

Нельзя не упомянуть и целый ряд систем автоматизации, выполненных по магистрально-модульному принципу: система автоматизации термодинамического эксперимента на установках типа ТО-КАМАК (И.Сквородин), системы автоматизации лазерных экспериментов (Г.Соболь), системы автоматизации медико-биологических экспериментов (А.Рейн), система микрокАМАК-лаб. (О.Гусев, О.Прохоров), система управления линейным интерферометром для исследования Солнца (А.Рейн, З.Шорина) и тд.

В 1987 году начальником СКБ становится бывший сотрудник ИАиЭ, к.т.н. Ю.Чугуй. Его приход практически совпал с началом перестройки, на его долю приходится третий, самый сложный и ответственный период существования СКБ — КТИ, период разброда и хаоса, ухода ценных сотрудников, не выдержавших трудной обстановки (если не в СКБ, так в стране), становления новых методов хозяйствования и новых способов выживания. Да, Юрию Васильевичу не позавидуешь! Однако в этих невероятно сложных экономических условиях ему удалось создать вполне жизнестойкий коллектив, сохранить производственно-технический комплекс и не только продолжаться, но развиваться, заключив целый ряд выгодных контрактов, в т.ч. и зарубежных.

Но это уже другая история.

А. Поташников, к.т.н., зам.

директора КТИ НП,

Т. Иванова, ведущий

инженер-патентовед.

Сотрудники ИАиЭ и СКБ НП — разработчики синтезирующей системы имитации визуальной космической обстановки — с космонавтами А.Леоновым, Ю.Глазковым и командиром технической части Центра подготовки космонавтов И.Пачкаевым, 1986 г.



ЭКСПРЕСС-ИНТЕРВЬЮ АКАДЕМИКА Ю. НЕСТЕРИХИНА

— Какие цели и задачи ставились перед СКБ НП, когда вы были руководителем ИАиЭ и СКБ НП?

— ...Решение новых научно-технических проблем требовало соединения технологий, разнесенных по министерствам. В СО АН был Опытный завод, а надо было делать ОКР (наука — НИР — ОКР — производство). Мы теряли время на этих "заторах". Конечно, у нас было 2 межотраслевых конструкторских отдела, если помните, но все оказалось не так просто! Научно-техническое объединение мы провалили — против тогда была вся Академия...

— Были ли достигнуты поставленные перед СКБ НП цели?

— Конечно! Ведь вы живете и работаете, а вот что будет далее?

— Ваше мнение о задачах и возможностях КТИ НП сейчас.

— Держитесь, друзья! Ну что же остается делать во время пожара и наводнения одновременно?

— Ваше мнение о перспективах и роли российской науки.

— Мы потеряли примерно 300 тысяч молодых ученых, а старые уже не работники при нарушенной структуре наука-производство.

— Что ожидает, по вашему мнению, Сибирское отделение в ближайшие годы?

— То же, что и вся наша наука и новые технологии в промышленности, которой уже нет. Нет задач, нет средств.

— Ваше представление о роли и месте прикладной науки в ХХI веке.

— Прикладная наука — основа развития технологий.

— Какие ваши самые яркие воспоминания связаны с СКБ НП?

— Мы были очень молодые!

— Какой самый серьезный эпизод, связанный с СКБ НП вы могли бы поведать?

— Потерили возможность создать НТО.

— Ваши пожелания руководству и коллективу КТИ НП.

— Я так много (в том числе и пожеланий) говорил много лет назад... А сейчас пожелаю выжить друзьям!



ЭКСПРЕСС-ИНТЕРВЬЮ ЧЛЕНА-КОРРЕСПОНДЕНТА С. ВАСЬКОВА

— Ваша наиболее яркое воспоминание, связанное с СКБ НП.

— Воспоминаний, конечно, масса, но все-таки наиболее запомнившееся — СКБ.

момент образования

— Какие цели и задачи ставились перед СКБ НП, когда вы были его руководителем?

— Одной из первых задач стало создание аппаратуры АНИ на основе стандарта КАМАК. Я считаю, что если не эпохальной, то во всяком случае, этапной разработкой.

— Были ли достигнуты поставленные тогда перед СКБ НП цели?

— Конечно! Я считаю, что с большинством поставленных задач мы справились.

— Какими вы видите цели и задачи КТИ НП в рамках Объединенного института автоматики и электрометрии СО РАН?

— Задачи диктуются сегодняшним жестким временем. Сейчас поисковый период и формы сотрудничества только определяются. Думаю, что нужно, используя сильные стороны и ИАиЭ, и СКБ НП, продвигать те разработки, которые пользуются спросом и которые можно довести до коммерческого уровня. Нам нужно строить свои взаимоотношения на джентльменских началах в части интеллектуальной собственности. В этом вопросе есть еще шероховатости между разработчиками и теми, кто производит продукцию и реализует ее.

— Ваши впечатления об изменениях, происходящих в КТИ НП за последние 5 лет. Что, по вашему мнению, изменилось в худшую сторону, а что — в лучшую?

— Начну с того, что в былые годы в СКБ — КТИ было более 400 человек, сейчас осталось около 170. Это само по себе о многом говорит. Но себе знаю, что стоит такое сокращение и отдано должное Юрию Васильевичу Чугулю и дирекции в целом. Решение этих вопросов дается ох как не легко: нужно сделать все, чтобы сохранить работоспособный коллектив, оставил наиболее перспективных работников, не забывая при этом о судьбе тех, кто вынужден уйти, не оставить их без социальной защиты. Приходится принимать жесткие решения, приносящие отнюдь не положительные эмоции. Появилась возможность коммерциализации разработок, причем не только совместных с ИАиЭ, но и собственных, в частности, выполненных подразделением самого Юрия Васильевича; переориентация тематики позволила сконцентрировать усилия на продвижение в практику интеллектуального продукта. Это — позитивные изменения, но достичь этого не просто и даже Бог терпения и мудрости руководству КТИ.

— Ваши пожелания коллективу КТИ НП.

— Вопрос новогодний. Выжить в этих условиях, а это значит работать не только в области конструкторской, но и в области маркетинга, рекламы, оценки рынка, конъюнктуры, поиска кредитов. Это для нас пока непривычно, трудно, тяжело. Но без этого прожить нельзя. Хочу сказать, что эти задачи решаются в КТИ достаточно успешно, не хуже, а зачастую и лучше других организаций. Вот передо мной лежит отчет КТИ за 5 лет — выполнен на очень достойном уровне. Я надеюсь, что руководство КТИ неплохо справится с главной задачей — продвижения инноваций на внутренний и внешний рынок.

А просто по-человечески я желаю вам счастья и добра, дорогие мои коллеги!



В НОГУ СО ВРЕМЕНЕМ

Интервью корреспонденту "НВС" заведующему лабораторией лазерных технологий ИАиЭ к.т.н. В.Коронкевича и зав. лабораторией лазерных пресцизионных систем КТИ НП к.т.н. В.Кирьянова о проблемах становления лазерных технологий субмикронного разрешения.

В 1995—1997 гг. Конструкторско-технологический институт научного приборостроения СО РАН совместно с головным институтом — Автоматики и электрометрии СО РАН успешно выполнил международные контракты на поставку в Германию и Италию лазерных технологических комплексов субмикронного разрешения, в экспортном варианте получивших название CLWS-300 (Circular Laser Writing System, 300 — максимальный размер синтезируемых элементов в мкм). Эти установки относятся к изделиям из области высоких технологий, экспорт которых трудно отнести к рядовому явлению в жизни нашего научного сообщества. По этой причине были проинтевьюированы руководители двух лабораторий КТИ, коллективы которых вынесли на себе всю тяжесть выполнения работ.

Корр. — В очень сложный для сибирской науки период коллектива ваших лабораторий осуществили совместными усилиями экспортные поставки сложного оборудования в промышленно развитые страны Европы. Что стоит за этим? Как начиналась эта работа?

В.Коронкевич: — Идея установки родилась летом 1975 года в одном из научных споров в ходе международного семинара по оптической обработке информации. Суть спора состояла в том, как более эффективно записывать и хранить оптическую информацию: в аналоговом виде (на видеодисках, в виде голограмм) или же в дискретном виде, используя точечную форму представления информации. Ярким пропагандистом последнего направления был

только в 1980 году, создав совместно с научными сотрудниками двух лабораторий ИАиЭ комплекс "Зеркало" — лазерно-интерферометрическую систему высокоточного управления перемещениями по двум координатам.

Кирьянов: — До 1988 года в СКБ НП самостоятельные разработки в области лазерных фотопостроителей субмикронного разрешения не велись. Как уже говорил В.П. участие СКБ в этой тематике ограничивалось лишь разработкой КД (при активном участии научных сотрудников ИАиЭ) и изготовлением электронных модулей систем управления. С приходом в СКБ НП из лаборатории В.П. кандидата наук В.Ханова с сотрудниками (В.Веденниковым и В.Ониным), а также ведущего конструктора А.Анциферова начались само-

разрешения (ЦКБ "Арсенал", Киев; НПО "Луч", Подольск) просто "отпали". В этот момент очень важную роль сыграло Министерство науки РФ. Оно через систему финансирования МНТК и через систему Госзаказа смогло профинансировать работы по созданию коммерческой версии лазерного фотоплоттера субмикронного разрешения (1992—1993 гг.). На заключительной стадии (1994 год), когда случились глубокие провалы финансирования по системе Госзаказа, завершение работ по лазерному фотоплоттеру очень вовремя поддержало само руководство КТИ НП за счет внутреннего финансирования, направив средства с других хоздоговоров. Здесь, безусловно, проявилась воля директора КТИ НП, т.к. ни система внутреннего хозрасчета, ни кредитная по-

Коронкевич: — Серьезным итогом наших совместных работ, на мой взгляд, стал сам факт, что мы вышли на мировой рынок и depois подтвердили наш приоритет в одном из секторов рынка изделий "высоких" технологий.

Корр.: — А что впереди? Каким видится ближайшее будущее?

Коронкевич: — Очень существенно, какая технология ляжет в основу будущих машин, будет ли это термохимия, как сейчас, или в основу лягут новые материалы, которые позволят синтезировать тонкую структуру геометрического или оптического рельефа в режиме прямой лазерной записи. Сейчас уже очевидно, что нужны новые материалы и технологии. Очень важно продолжить в процессе тиражирования элементов, причем здесь целесообразно обратить внимание на создание процессов, не требующих последующей механической обработки изделий.

Кирьянов: — Весь прошлый опыт наших коллективов показывает, что мы столкнулись с весьма перспективной областью деятельности, работы здесь, как говорится, непочатый край. Недавно в лаборатории Вольдемара Петровича были получены весьма приличные результаты по синтезу элементов для контроля точности зеркал больших телескопов (я имею ввиду работы с Стоартовской обсерваторией, США), где реально были достигнуты точности, присущие классической астрономической оптике. А так как установки позволяют синтезировать элементы, изготовить ко-

ОКНО В ЕВРОПУ:

трансферт лазерных высоких технологий из Сибири

ботал в лаборатории Вольдемара Петровича Коронкевича, потихоньку потихоньку из установки для записи видеинформации превратился в установку для записи топологии дифракционных оптических элементов — в лазерный фотопостроитель субмикронного разре-

шательные НИОКР/ы в части создания важнейших узлов таких комплексов: лазерных интерферометров, прецизионных столов на аэростатических опорах.

Коронкевич: — Делегирование в СКБ НП специалистов высшей квалификации из состава лаборатории происходило периодически (кандидаты наук Ю.Васilenko, В.Ханов, В.Кирьянов). Длительное время часть сотрудников нашей лаборатории (к.т.н. В.Федоров, д.т.н. Ю.Дубинщев, к.т.н. И.Пальчикова) работали на площадях СКБ НП. Это не прошло даром. Эти сотрудники явились центрами кристаллизации оптической тематики в СКБ НП. И пусть это не было планового характера, но они продолжали работу ИАиЭ и продолжали на принципиально новом уровне: с мощной конструкторской проработкой, с-solidной производственной поддержкой. Конечно же, лаборатории или отделы, возглавляемые этими сотрудниками, были самостоятельны как в творческом плане, так и в своей хорасчетной деятельности. Но многие заказчики СКБ были подготовлены работами ИАиЭ, не малую роль сыграли здесь выступления сотрудников лаборатории на многочисленных международных конференциях и выставках.

Кирьянов: — Как специальное научное направление в СКБ НП фотоплоттерная тематика (субмикронного разрешения) определилась только в 1992—1993 годах.

Коронкевич: — Для этого по взаимному согласованию руководства ИАиЭ и СКБ НП был переведен из лаборатории лазерных технологий к.т.н. В.Кирьянов, который возглавил отдел лазерных пресцизионных систем. Главной задачей созданного отдела была разработка коммерческой версии лазерного фотоплоттера субмикронного разрешения, конкурентоспособного на рынке научноемкой продукции.

Кирьянов: — Становление новой тематики пришлось на период разрушительных процессов в нашей стране, в нашей экономике. "Реформа" в течение одного 1992 года свела на нет все оборотные средства предприятий, так что ни у КТИ НП, ни у его заказчиков не хватило средств угнаться за бешено галопирующей инфляцией и поддержать свои заказы или задельные работы. В результате первые реальные заказчики фотоплоттеров субмикронного

литика Правительства и банков не давали такой возможности. Как бы то ни было, но к концу 1994 года КТИ НП успешно завершил проект по линии Миннауки РФ, проведя предварительные испытания нового фотоплоттера. Результаты испытаний показали, что параметры установки удовлетворяют исходным требованиям, внешне установка выглядит привлекательно и не стыдно выходить на заказчиков, в т.ч. зарубежных.

Коронкевич: — Надо сказать, что руководство КТИ НП удачно распорядилось предоставившейся финансовой возможностью. Конструкторская проработка оптико-механической части установки выполнена на высоком уровне, солидно. То, что дирекция КТИ удалось сохранить связку "конструктор — производство", в немалой степени способствовало успеху. И еще одно. Помню ругал я тогда еще молодого администратора, моего визави, за то, что он неразумно "вгонял" появляющиеся ресурсы в "железо". Однако, как эти запасы помогли ему выполнить контракты через год-полтора Каюсь. Но тогда не виделось наших заказчиков, а выход на экспортные поставки казался нереальным.

Корр.: — Почему нереальным?

Коронкевич: — Во-первых, не было длительной обкатки созданной конструкции, во-вторых, у нас отсутствует система сервисного обслуживания созданной продукции, в-третьих, у нас нет подробных описаний способов работы с системой, не закладываем в контракты серьезного обучения персонала заказчика. А маркетинг? Да мы и сейчас еще смутно представляем, какие деньги готовы зарубежный заказчик заплатить за наши системы.

Корр.: — Поставка созданных лазерных комплексов стала возможной из-за того, что цена на продукцию была исключительно низкой или имелись и другие привлекательные стороны?

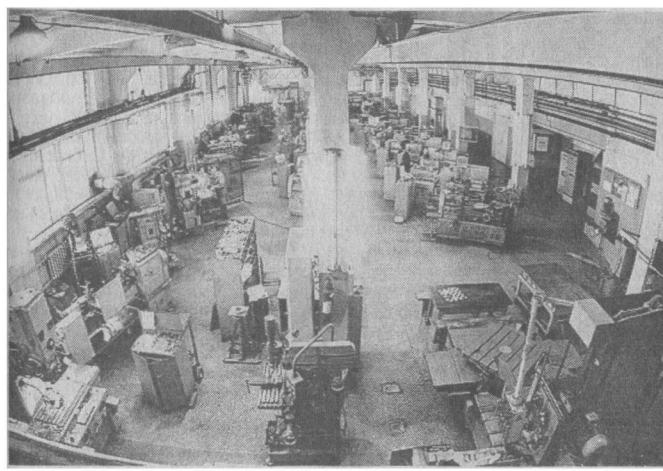
Кирьянов: — Я думаю, что и то, и другое. Конечно же, наша продукция достаточно дешева, но она обладает параметрами мирового уровня: разрешение системы линейных перемещений на уровне единиц нанометров, системы угловых перемещений — долей угловых секунд. Производительность на уровне лучших зарубежных систем, но ценой во много раз превышающей цену нашей.

Ведущий инженер лаборатории пресцизионных систем Сергей Кокарев за настройкой лазерного фотопостроителя CLWS-300. Под этим шифром были осуществлены в 1995—1997 гг. экспортные поставки нескольких образцов установок в Германию и Италию.

торые классическим способом зачастую просто невозможны, то понятно, что сфера применений лазерных установок может быть достаточно обширной. Создание многоканальных лазерных фотоплоттеров позволит существенно сократить время изготовления мастер-оригиналов новых элементов.

Коронкевич: — Сейчас трудно сказать, будет ли это суперточная машина, или это будет некий стереопринтер, или голопринтер. Многоканальный фотоплоттер? Скорее всего дальнейший путь определит неожиданное решение, как это уже однажды произошло. Важно, чтобы в поле зрения была полная технологическая цепочка производства элементов. И не только выпуск, но и продажи! Ибо во взаимодействии с реальным заказчиком можно проверить верность принятых технических решений.

РАБОЧИЙ КЛАСС КТИ НП



Опытное производство КТИ НП сегодня: все станки в работе.
Анатолий Захаров — для него нет тайн в любом виде сварочных работ.
Виктор Николаев — слесарь-сборщик широкого профиля. Изделия, прошедшие через его умелые руки всегда высшего качества.
Владимир Тромпан — расточник-токарь, зубофрезеровщик, долбежник — мастер высочайшего класса.



КТИ НП: БУДНИ И ПРАЗДНИКИ

РЕПЛИКА

ЭКСПРЕСС-ИНТЕРВЬЮ ДИРЕКТОРА «СИБЭКОПРИБОР» Ю. ВАСИЛЕНКО

Кандидат технических наук Ю.Г.Василенко, проработавший более 20 лет в ИАиЭ и СКБ НП, в настоящее время возглавляет ТОО "Производственно-экологическое предприятие "СибэкоПрибор", с которым у КТИ НП с 1990 года установлены тесные научно-производственные связи.

— Как начиналось сотрудничество вашей фирмы с КТИ НП?

— К концу 1993г. производственно-конструкторский отдел СИНТЭКСа, руководителем которого довелось быть мне, совместно с КТИ НП разработал, успешно прошел Государственные испытания и наладил серийное производство нового прибора для измерения концентрации нефтепродуктов в воде — инфракрасный спектрофотометр КН-1.

Специфика и сложность решаемых задач, связанных с подготовкой к производству прибора КН-1, привели к необходимости создания нового предприятия. В октябре 1994г. было создано ТОО "Производственно-экологическое предприятие "СибэкоПрибор", основными задачами которого стали разработка и производство оптико-электронных приборов для контроля экологического состояния окружающей среды.

— Что из этого получилось?

— За время совместной работы "СибэкоПрибор" и КТИ НП в опытном производстве Института выпущено более 200 приборов КН-1. В рамках временного научно-технического коллектива (ВНТК), созданного по инициативе директора КТИ НП д.т.н. Ю.В.Чугуя и состоящего из специалистов двух организаций, разработан следующий, более совершенный, цифровой спектрофотометр КН-2 со встроенным микропроцессором.

Применение микропроцессора в приборе КН-2 позволяет существенно упростить как настройку, так и эксплуатацию прибора.

Конструкторско-технологические решения и применение современных пластиковых материалов снижает себестоимость изготовления прибора не менее чем в 1,5 раза по сравнению с КН-1.

В настоящее время прибор КН-2 готовится к Государственным испытаниям на соответствие типа средств измерений, которые запланированы на январь 1998 г.

— В чем заключаются особенности вашего сотрудничества?

— В целом такой симбиоз представляется мне весьма плодотворным и взаимовыгодным.

Сочетание развитой производственной базы и научного потенциала Института с мобильностью, гибкостью малого предприятия позволяет оперативно реагировать на спрос научно-технической продукции.

Институт для нас является своего рода демпфером, надежно сглаживающим "удары рынка", которые могли бы пагубно сказаться на таком малом предприятии как наше.

В свою очередь, "СибэкоПрибор" удобнее осуществлять сбыт, метрологическое и техническое сопровождение научно-исследовательской продукции мелкосерийного производства.

Наше долгосрочное сотрудничество и взаимопонимание позволяют сохранять КТИ НП и нашему предприятию высококвалифицированных специалистов, а почти непрерывно хорошо освоенное изготовление приборов способствует стабильной работе опытного производства Института.

— Ваше видение перспектив сотрудничества?

— Надеюсь, что наше стратегическое партнерство будет развиваться и укрепляться. Сейчас "СибэкоПрибор" готовит следующее предложение о совместной разработке приборов для контроля экологического состояния водных объектов.

Считаю, что для совместного решения конкретных задач, создание временных научно-технических коллективов является наиболее эффективной формой сотрудничества.

К ВОПРОСУ О БУДУЩЕМ АКАДЕМГОРОДКА

Как известно, Президиум СО РАН разработал Концепцию адаптации и реформирования СО РАН и меры по ее реализации. Эта концепция опубликована в ноябре в газете "Наука в Сибири" (№ 46) для широкого обсуждения и будет вынесена на рассмотрение очередного Общего собрания СО РАН.

Концепция создавалась не умозрительно. Основные положения были сформулированы еще В.А.Котиковым, а отдельные ее элементы последовательно реализуются Президиумом СО РАН последние 8 лет. Она результат неоднократных дискуссий на общих собраниях СО РАН, на Президиумах СО РАН и РАН, на всероссийских семинарах в Новосибирске и Дубне о состоянии и проблемах развития российской науки.

В декабрьском номере (№ 43) рекламно-информационной газеты "Весь Новосибирск. Академгородок" с большой программной статьей "Миссия Академгородка, или пути вывода из кризиса" выступил генеральный директор НПО "Пик Систем" С.Ф.Кибиров. Это, по существу, как бы авторская концепция С.Ф.Кибирова, касающаяся Новосибирского научного центра, где сосредоточено около половины научного потенциала СО РАН.

"Вижу необходимость в реализации следующих направлений с целью вывода Академгородка из кризиса", — пишет С.Ф.Кибиров. И далееничто сумняющее перечисляет позиции, по многим из которых уже давно и небезуспешно работает Сибирское отделение. Например,

"Интеллектуальная собственность на научно-технические разработки и "ноу-хау" должны стать доходным статьем эксперта". А разве не так уже годами работают Институт ядерной физики, Институт катализа, российско-тайваньское предприятие "Тайрус" и многие другие? Кстати, именно поэтому не соответствует действительности утверждение автора (и выразительный рисунок), что сейчас Академгородок живет по "плоской модели "бумажного человека" на двух костылях — дотаций и грантов".

"Президиум СО РАН обязан поддерживать создание при институтах сети научно-технических и производственных компаний, имеющих централизованное управление за счет новых организационных форм".

Но разве не слышал С.Ф.Кибиров, что именно Президиум СО РАН вместе с администрацией области и города добился принятия Указа Президента РФ о создании технопарка "Новосибирск", во главе исполнительной дирекции которого — чл.-к.РАН С.Т.Васильев, а в составе совета академик Ю.И.Шокин — оба члены Президиума СО РАН?

"Лучшее образование — молодежь" — а разве это не одна из сторон знаменитого основополагающего для СО РАН треугольника Лаврентьев? Правда, С.Ф.Кибиров предлагает новый треугольник — "наука — бизнес — производство", и в этом, похоже, главная "изюминка" его концепции. По его мнению, "прорыв в развитии может быть достигнут, если Академгородок получит статус наукограда с льготами для капитала", ...создательное и честное предпринимательство в интересах народа — вот что спасет Академгородок".

Здесь с ним трудно согласиться. Все-таки главная задача науки и Академгородка — развивать фундаментальные исследования, создавать научно-технологические задания для страны и региона, готовить и воспроизводить высококвалифицированные кадры для науки, образования, промышленности — без этого не будет ни новых производств, ни инноваций. Кстати, настороживает названная вроде бы мельком "частная собственность на приборы и оборудование, интеллектуальный продукт прикладного значения". Увы, такое уже бывало — когда продукт многолетних коллективных исследований отчуждался от своих главных авторов, а дивиденды получали только те, кто удачно поспел к концу работы. Опыт показал, что в современных трудных условиях продолжают успешно развиваться и жить институты, где разумно сочетаются частные интересы авторов, разработок и интересы всего коллектива, и чакнут институты, превратившиеся в "вороньи слободки" из мелких фирм.

Что касается другого предложения С.Ф.Кибирова — придания Академгородку статуса наукограда и самостоятельного муниципального образования — то с этим вариантом все не так просто. Вот выдержка из предложений СО РАН по стабилизации положения в российской науке: "Законы о наукоградах и академгородках необходимо принимать последовательно и раздельно, так как имеются существенные различия в функционированииmono- и многопрофильных научных образований". Руководители СО РАН были инициаторами разработки этих законов, и уже несколько лет группа наших представителей работает в Федеральном собрании, но дело продвигается туго. Знают ли жители Академгородка, что статус самостоятельного города автоматически повысит тарифы на коммунальные услуги почти вдвое — в малых городах они выше (например в Бердске) и породит много других трудностей.

У СО РАН, как известно, и без того огромные долги за тепло и энергоснабжение — ведь, который год государство дает деньги только на зарплату. Прочие долги обещают закрыть через взаимозачеты. Именно поэтому заместитель председателя СО РАН по строительству В.Л.Мошкин не может ответить на щедро разбрасываемые в ходе предвыборных баталий обвинения в его адрес, так как наряду с другими коллегами все последнее время проводит в Москве, чтобы организовать взаимозачеты, которые бы покрыли долги Отделения. А стало быть, исключили опасность отключения за неуплату.

Опыт СО РАН убеждает, что единственно правильный путь выживания и движения вперед — системный, когда планомерно и целеустремленно решаются главные задачи. Например, по линии поддержки молодежи активно используются различные меры: проводятся конкурсы проектов молодых ученых с солидными грантами (в 1998 г. на эти цели выделено 2 млрд руб.); увеличены стипендии аспирантам, а прием в аспирантуру не ограничен количественно; молодым выдается арендное жилье, для чего СО РАН сконцентрировал средства, реконструирует и строит дома (в частности, совместно с НГУ). Даже такой сложный и болезненный процесс, как реструктуризация сети научных учреждений, планируется использовать для омоложения научных коллективов.

При этом предполагается "мягкое", постепенное сокращение численности работников (в среднем на 10% в течение 1998 года). Совсем освободиться планируется от людей, которые ходят на работу только для проформы и основной источник доходов давно имеют на стороне. В остальном предполагается на фоне повышения заработной платы в 1,5–2 раза перевести на полставки ветеранов, которые при этом сохранят свои сегодняшние доходы, но зато институт получит возможность взять им же на обучение новых молодых сотрудников. Ведь не секрет, что сегодня многие институты Академгородка достигли критического возрастного уровня.

СО РАН не снимает с себя заботу ни о старшем поколении, ни о детях. Так, выделяются средства для продажи лекарств по льготным рецептам. В ходе взаимозачетов есть надежда получить дополнительные крупные средства на медикаменты.

Благодаря усилиям Управления делами и профкома СО РАН каждое лето действует детский лагерь "Солнечный", который принимает детей не только из новосибирского Академгородка, но и из других научных центров. Удалось провести за 1997 год около 100 спортивных мероприятий, в том числе для детей.

Да, финансовое положение российской науки тяжелое, но не стоит это преувеличивать. Откуда С.Ф.Кибиров взял, что "бюджетное финансирование Сибирского отделения с 1998 г. снижается на 25 процентов"? На 25 процентов были секвестированы все поступления из бюджета в 1997 году. А в 1998 году Сибирское отделение, как и вся Академия наук, должно получить столько же, сколько фактически получило в 1997 году. А это совсем другое дело!

Кроме того, нельзя забывать, что традиционно институты Отделения в среднем зарабатывают дополнительно почти такие же средства.

Если удачливый предприниматель имеет возможность и желание помочь пожилым людям, детям, медикам, спортсменам, художественной самодеятельности, как это делает С.Ф.Кибиров — это замечательно, но это не дает основания считать, что именно частное предпринимательство спасет Академгородок. Часть не может быть больше целого — это аксиома.

Хотя С.Ф.Кибирова можно понять: ведь реклама — двигатель торговли. И это тоже аксиома.

В.ЕРМИКОВ, заместитель главного ученого секретаря Отделения.

А ЖИЗНЬ ПРОДОЛЖАЕТСЯ...

Так уж случилось, что первыми штатными сотрудниками в СКБ НП были внесены дух взаимной заинтересованности, сопричастности, честности, высокой ответственности и просто человеческой доброты. Со временем число сотрудников стремительно росло, но фундамент взаимоотношений оставался не поколебим. С большим энтузиазмом люди относились не только к основной работе. Сколько теплых воспоминаний у старожилов связано и с прополкой государственной морковки в совхозе "Тальменский" и с работами по сезонному открытию спортивного детского лагеря "Боровое" и даже с прозаической весенней расчисткой Бердского шоссе или части окружающего леса! Казалось бы — парадокс. Для хозрасчетной организации многочисленные субботники — потеря времени, срыв сроков. Оказалось — нет. Чувство товарищества, взаимопомощи, ответственности только усиливалось. Этому не помешал даже

введенный позже внутриинститутский хозрасчет. Коллектив был молод, полон сил и энергии.

На следующий день после очередного внепроизводственного мероприятия обязательноКрасовался на стене огромный черно-белый фотомонтаж. И это не все. Творческая энергия незаурядных людей, связанных чувством коллектива, как чувством малой Родины, искала и находила свой выход. Незабываемые вечера юмора. Спортивные встречи. Дискотеки с участием большинства сотрудников, независимо от возраста и ранга. Выездные лекции и дискотеки в подшеблонном колхозе "Баррикады". Стенгазеты "Приборы — в науку". Это было не просто работой, это было жизнью! Активной жизненной позиций.

Особая любовь сотрудников — наша база отдыха. Отдых с семьей недалеко от дома, на берегу Обского моря с минимумом цивилизации среди доро-

гих сердцу друзей — соратников — это лучший отдых.

На сегодняшний день сотрудников, работающих с 1972 года и по сей день — всего 18. Но фундамент, заложенный однажды — крепок. Наступило время юбилеев. К юбилярам в коллективе относятся очень внимательно и с большим уважением.

И все же кульминацией внепроизводственной жизни были и остаются новогодние вечера. Подводя итоги очередного прошедшего года, даже в наше очень сложное время коллектива (теперь уже Института) с оптимизмом смотрят в свое будущее. И у него есть на то все основания. Известная пословица "Не имей сто рублей, а имей сто друзей", верна и поныне.

И.Фомичева, бессменный и неизменный ветеран общественного фронта (председатель профкома КТИ НП).



— "Татьянин день" в КТИ НП.
— Начало 70-х. В.Якушкин, К.Кашеев и В.Иванов, ведущие конструкторы СКБ НП, на строительстве собственного здания.