



Наука в Сибири

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

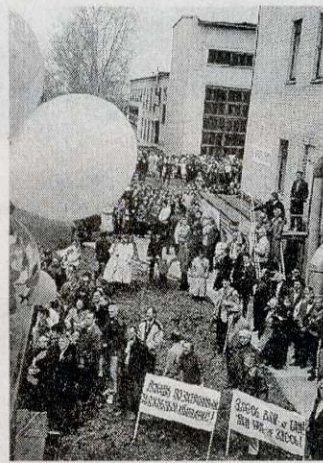
Май 1998 г.

Выходит с 4 июля 1961 г.

№ 18 (2154)

Цена 1 рубль

ИНСТИТУТУ ЯДЕРНОЙ ФИЗИКИ им. Г. И. БУДКЕРА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РАН — 40 ЛЕТ



«КАЖДОМУ СТУДЕНТУ — ПО КВАРКУ, КАЖДОМУ АКАДЕМИКУ — ПО СТУДЕНТУ»

Праздничный репортаж. 11 мая 1998 года

Казалось, — пронзительные свисты раздавались из огромной толпы... Стреляли с крыши институтского корпуса. Ракеты с визгом, высоко взвиваясь, светились, оставляя в воздухе замысловатые следы.

Наконец-то Институт ядерной физики разрядился праздничным салютом в честь своего сорокалетия!

Гостей встречали под открытым небом, во дворе большого институтского хозяйства. А почему бы и нет? Все-таки весна, и продолжают майские праздники. К тому же, — в нашем городе не найти подходящего зала, чтобы принять трехтысячный коллектив института с чадами и домочадцами. Боже мой, сколько детей и внуков в ИЯФе! Какая прекрасная «СИ-мейная» жизнь, украшенная разноцветными воздушными шарами. А гостей... И научное начальство Сибирского отделения, и соседи-коллеги из многих институтов, которые без ИЯФа просто жить не могут. А москвичи! А иностранцев (физиков, конечно)! А журналистов! А музыкантов! Видимо-невидимо! Людской поток — вокруг импровизированной трибуны и по обе стороны славной дороги к тринадцатому корпусу, и в переулках, и в тупичках... И повсюду, куда ни кинешь взгляд, столы накрыты: «ияфовское» шампанское «сорокалетней выдержки». Веселись, народ! А шутки, совсем свежие, на плакатах и транспарантах пестрели на стенах «объектов», непонятных выступлениях и тубах...

Шутливые, лукавые лозунги с подтекстом. «ВЭПП — наша мать!», «Ускорим электрон, может, он переронит Америку!», «Каждому ста-

жеру — по резонансу, каждому студенту — по кварку, а каждому академику — по студенту... И знакомое, из студенческого гимна: «Только в физике — соль, остальное все — ноль...» И вдруг взрыв хохота: по славной дороге двигался устрашающий спецгрузовичок, как ракетная установка на военном параде, с емкостями для азота... Ждали-то торжественного въезда директора ИЯФ в пролетке!

Кони бьют копытами. Почетный верховой эскорт — девушки-жокеи — невозмутимо делают вид, что все в порядке, но академик Скринского все нет... Уже и фанфары отзвучали. Откуда-то сверху слышен бодрый и взволнованный голос члена-корреспондента Кулипанова: «Александр Николаевич обходит подразделения института... А вот сейчас Александр Николаевич объезжает лаборатории...»

Когда начались заздравные речи (с трибуны, конечно), член-корреспондент Вячеслав Молодин, передавая приветствие и подарки от Президиума Сибирского отделения РАН, не преминул заметить, усиливая силу и размах ИЯФа, что недаром его директору понадобился почти час, да в пролетке, чтобы поздравить все лаборатории института.

Уже с трибуны Скринский подбодрил ияфовцев: «Самое главное, что мы вместе и, надеюсь, будем работать лучше». В ответ кричали «Ура!». И гости не скупилась на юбилейные комплименты и пожелания. Профессор Лев Юдин, начальник лаборатории КИСИ — Курчатовский источник синхротронного излучения — Российского научного

центра «Курчатовский институт» сказал, что испытывает «отцовские чувства, ведь именно на территории «Курчатовника» родился ИЯФ. Вспомнили добрым словом Андрея Михайловича Будкера и Алексея Александровича Наумова — людей с «сумасшедшей» фантазией. Это они задали изначальную скорость и научные направления, развивающиеся в ИЯФе.

От имени «родителей» Л.Юдин передал послание и привет от академика Спартака Беляева.

С немалым восторгом встречали нашего члена-корреспондента Игоря Мешкова, работающего в Дубне, в Объединенном институте ядерных исследований, который уверен, что в со-звездии ядерных институтов самая яркая звезда — ИЯФ.

И академгородковцы не отстали в похвалах. Член-корреспондент Николай Ляхов откровенно высказался, что Институт химии твердого тела и механики ИЯФ — крепко привязан к ияфовским источникам СИ.

Разумеется, в адрес института-юбилера поступило множество поздравительных телеграмм, в том числе правительственных и международных. «Начальник директора», как шутливо называют физики члена-корреспондента Вениамина Сидорова, некоторые телеграммы зачитал. И первое-наперво — за подписью президента Российской академии наук академика Ю.Осипова. Кстати, текстом этой телеграммы открывается майский номер институтской газеты «Энергия-импульс».

И снова звучал духовой оркестр. Задорно пели институтский гимн ияфов-

ские женщины: «Все выше, и выше, и выше ияфовский авторитет... Завидев своего директора, Галина Церпята взмахнула дирижерской палочкой, и певуны стали славить: «Александр, Александр...». И Александр собственноручно открыл для них бутылку шампанского: «Наше ияфовское, сорокалетнее...» Хорошо, когда все вместе!

Но вот праздничная толпа стала группироваться вокруг застолий. Раздумывая к кому примкнуть, я прямо с трибуны вошла в коридор и столкнулась с музыкантами и своим давним знакомым — военным дирижером Львом Каптелиным. Вот так встреча! Не знала, что он теперь руководит духовым оркестром десятой музыкальной школы. Юные музыканты играли прекрасно и ждали обещанной экскурсии по праздничному институту.

К школьникам в ИЯФе относятся серьезно, и ведущий инженер Владимир Ушаков готов был возглавить эту шумную команду мальчишек и девчонок и отправиться в короткое, но праздничное путешествие — территория института не уложится, наверное, в несколько сотен тысяч квадратных метров. Начали экскурсию с осмотра первого ускорителя ВЭП-1, который стал памятником.

В пультной ВЭП-2М даже в праздник все работали, но не боялись, что ребята помешают им — все-таки веселая разрядка. Сразу масса «почему?» и «что это такое?»

— Вон, на экране вспыхнуло. Это Луна?

— Это пучок светится. Он сжимается... А здесь электронные характеристики...

— Как в телевизоре...
— Музыканты что-то понимают в физике?

— В школе-то учим.
— Что же там происходит?

— Сегодня мы работаем в области рождения ро- и омега-мезонов.

Эти частицы рождаются от столкновения электронов и позитронов, распадаясь преимущественно на пи-мезоны, имеющие почти одинаковые массы, — пояснял физик Иван Кооп, ведущий научный сотрудник. — Вообще-то говоря, эти реакции перепутываются и возникает сложная картина взаимодействия. Это сложное место надо распутать. А зачем это нужно? Для лучшего понимания физики легких мезонов. Считается, что легкие мезоны состоят из двух кварков... Но сейчас, например, теоретики нашего Института математики предсказывают, что существуют экзотические четырехкварковые частицы. Четырехкварковые могут находиться в нашем диапазоне малых энергий...

— Почему же каждому студенту по одному кварку?

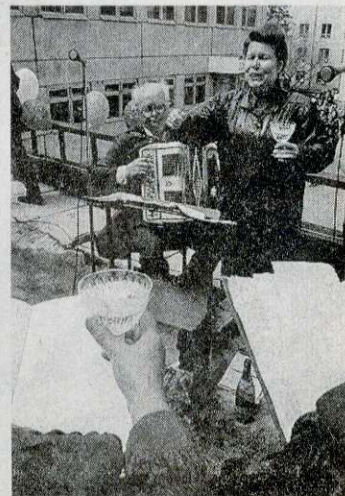
Школьники побывали и на комплексе ВЭПП-4, заглянули в «дырку» — под землю, где работают мостостроители, пробирающиеся тоннель (прошли 200 метров). Физики надеются, что построят ВЭПП-5...

Хорошо, когда и в праздник можно поработать в охотку, если работа любимая. «Виват ИЯФ!», «Виват Будкер!»

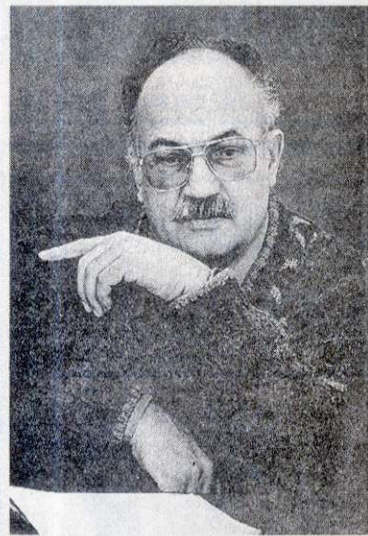
А двенадцатого мая открылся международный Будкеровский семинар.

Галина ШПАК, наш корр.

Фото В. Новикова.



Основой для создания академического института геологического профиля в Бурятии послужила уникальность геологического строения региона, связанная с расположением его в Центрально-Азиатском складчатом поясе, с широким развитием гранитных пород (Ангара-Витимский гранитный батолит — один из крупнейших в мире, с площадью выхода на севере Бурятии более 100 000 кв. км), наличием внутриконтинентальной рифтовой зоны, в которой располагается наш уникальный Байкал, и многочисленных месторождений и проявлений цветных, редких и благородных металлов. Все это и предопределило создание института и тематику его исследований.



мидесятые годы — это годы второго десанта ученых из Новосибирска и создания новой лаборатории — корреляции эндогенных процессов. Было много молодежи, вечеров, юбилеев, защит диссертаций. Нельзя сказать, что в эти годы не было проблем, но, как кажется сейчас, это было время расцвета института.

Что касается 90-х годов, в это время сплошных потерь и кризисов, институту удалось не только выжить, но и достичь неплохих результатов по отдельным показателям. Это стало возможным во многом благодаря следующим директорам Э.Конникову и А.Миронову. Так, первая же оценка институтов по публикуемости в рецензируемых журналах в 1996 г. вы-



лаборатория, которая позволяет с наибольшей достоверностью решить вопрос об условиях происхождения гранитных магм. Наша задача — определить, насколько влияет мантия на формирование гранитной магмы. Считалось, что эти магмы образуются в пределах коры (в основном, в

или в виде ископаемых костей грызунов и крупных млекопитающих — в молодых осадках (доктора наук Ю.Бутов, М.Ербаева, Н.Калмыков).

Мargarита Александровна Ербаева представляет главные результаты работы:

— Впервые была изучена история формирования фауны мелких млекопитающих Западного Забайкалья, начиная с 2 млн лет назад до современности. Открыты и исследованы палеонтологические материалы из 60 местонахождений плиоцен-плейстоценового возраста. Сейчас участвуем в работе по интеграционному проекту "Изменение климата и палеосреды в плейстоцене".

Основываясь на результатах анализов костей ископаемых животных, можем проследить последовательную смену фауны. Устанавливаем видовой состав в прошлом, сравниваем с современным. К примеру, много прошлых видов полевок исчезли или сократили ареал (степная, желтая). Это дало возможность определить, что в прошлом, вплоть до 54 градуса се-



ния флюида от кристаллизующейся гранитной магмы, прослеживание его эволюции после удаления из магматической камеры, определение роли в формировании рудных месторождений. В качестве основного источника (носителя) необхо-

Геологический институт БНЦ СО РАН был организован в 1973 году на базе геологического отдела Бурятского института естественных наук СО АН СССР. Большую организационную работу провели руководители отдела Ц.Очиров, Г.Андреев, председатель БФ СО АН Р.Филиппов, первый заместитель председателя Президиума СО АН академик А.Трофимук и академик-секретарь Отделения геологии, геофизики и геохимии АН В.Смирнов.

Первым директором института был Федор Петрович Кренделев. Этот незаурядный человек много сделал для того, чтобы институт сформировался и закрепился среди институтов Сибирского отделения. Под его руководством была создана аналитическая база института, которая остается неизменной и до настоящего времени.

Следующий десятилетний этап в истории института связан с именем Николая Леонтьевича Добрецова. Это время широкого распространения в институте современных представлений плейстоэволюции и геодинамики, детальных и глубоких работ по палеогеодинамическим реконструкциям Забайкалья и Восточного Саяна, выделению и изучению офиолитовых ассоциаций. Развивалось геохимическое и радиогеохимическое направления, метод радиоизотопных индикаторов, позволившие провести первый в Бурятии Международный симпозиум по авторадииграфии в 1988 году. Вось-

мидесятые годы — это годы второго десанта ученых из Новосибирска и создания новой лаборатории — корреляции эндогенных процессов. Было много молодежи, вечеров, юбилеев, защит диссертаций. Нельзя сказать, что в эти годы не было проблем, но, как кажется сейчас, это было время расцвета института.

Основные научные направления института связаны с изучением истории развития, строения и состава земной коры и верхней мантии в Байкальском регионе, условий формирования и закономерностей размещения месторождений полезных ископаемых на территории Прибайкалья и Забайкалья, сейсмичности и сейсмопрогноза в Байкальской рифтовой зоне, экологии и радиогеохимии природных вод и эксплуатируемых месторождений.

Большинство направлений ведут крупные ученые, широко известные не только у нас в стране, но и за рубежом. Так, большой резонанс в научном мире получили исследования роли мантийного вещества и воды в формировании гранитоидных магм и связанного с ними оруденения.

Слово доктору геолого-минералогических наук Б.Литвиновскому:

— Если посмотреть на геологическую карту, то Забайкалье выделяется, как красное пятно — это многочисленные граниты. Такого количества и разнообразия нет нигде, место даже называют "морем гранита". Это уникальная природная

верхней части). А у нас получалось, что глубинные потоки, которые идут чуть ли не от ядра Земли, влияют на их формирование. В последние годы мы стали заниматься смещением магм, т.к. пришли к тому, что для разного типа гранитов просто подмешано разное количество мантий-

ного материала. Мы пытаемся доказать, что некоторые типы гранитов образуются не в коре, а непосредственно в мантии. В связи с этим мы применяем нетрадиционную методику: сочетание детального петрологического изучения ключевых массивов, на которых разрабатываем модели, это с одной стороны. А с другой — обобщение данных по гранитоидам по большим территориям, что позволяет надежно установить применимость этих моделей к крупным массивам гранитных магм. Естественно, что нам не хватает своих возможностей и мы активно взаимодействуем как с нашими учеными, так и с зарубежными. Благодаря этому стало возможным получить уникальный материал по изотопии кислорода для этих гранитов.

Сейчас наша лаборатория начала следующую работу — изучение сиенитовых магм. Слава Богу, у нас всегда были условия для работы: наши проекты поддерживает Сибирское отделение, с 1993 г. — РФФИ, дважды — фонд Сороса, NSF.

Хорошо известны крупные обобщения по геологическому строению и палеогеодинамическим реконструкциям Центрально-Азиатского складчатого пояса (д.г.-м.н. А.Булгатов, чл.-корр. РАН И.Гордиенко).

Детально исследована история геологического развития Байкальского региона, запечатленная в виде окаменевших органических остатков в древних толщах осадочных отложений

верной широты, до Баргузина, были сухие степи. Ближе к голоцену (примерно 10 тысяч лет тому назад) изменение климата началось в сторону большего увлажнения на севере и оно, естественно, вызвало появление лесов. Степи сохранились сейчас только на юге Бурятии.

Исследования по динамике природной среды Байкальского региона ведем совместно с французскими учеными.

Особое внимание в институте уделяется изучению новейших геологических процессов, приведших к формированию озера Байкал и современного рельефа (к.г.-м.н. И.Резанов).

Кроме общегеологических направлений в институте широко развиваются рудно-геохимические исследования, связанные с изучением геохимических элементов в земной коре и мантии, закономерностей формирования рудных месторождений, с разработкой методов их поиска и прогноза (доктора геолого-минералогических наук А.Ковалевский, Д.Царев, Г.Андреев, кандидаты геолого-минералогических наук П.Ходанович, П.Осокин, А.Куликов и др.).

Еще одно исследование, проводимое в институте (д.г.-м.н. Ф.Рейф, к.г.-м.н. К.Степаченко, к.т.н. Ю.Ишков), — определение условий отделе-

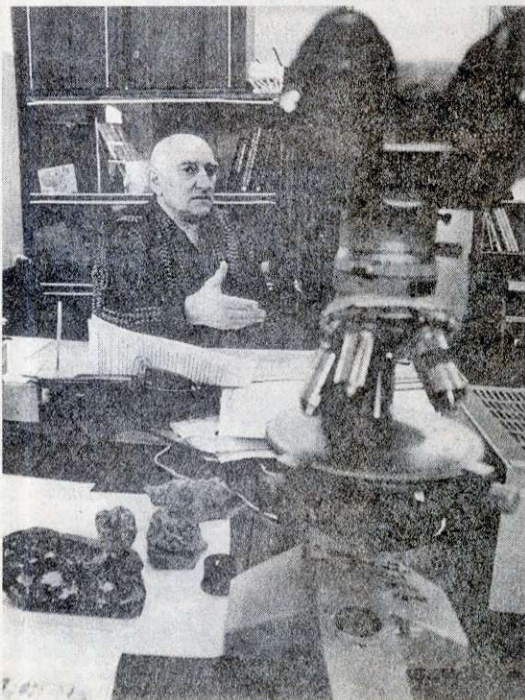
димой информации используются расплавы и флюидные микро-включения в минералах, термометрическое и аналитическое изучение которых стандартным комплексом методов позволяет оценить температуру и давление на разных стадиях процесса, определить состав минералообразующей среды в отношении главных компонентов. Для определения концентрации рудообразующих элементов в захваченных минералах растворов используется разработанная Ф.Рейфом и Ю.Ишковым методика атомной эмиссионной спектроскопии с лазерным вскрытием флюидных включений, размер которых не превышает, как правило, 10–8 мкм. Хотя по ряду показателей эта методика уступает новейшим зарубежным разработкам в области микроанализа, на ее основе коллективными усилиями сотрудников НИИ из Улан-Удэ, Новосибирска, Иркутска, Владивостока, Москвы, Алма-Аты впервые в мировой практике проведено систематическое изучение металлоносности рудообразующих растворов, участвовавших в формировании разнотипных рудных месторождений. Результаты этих исследований опубликованы в ведущих отечественных и международных журналах.

Кроме фундаментальных проблем геологии и геохимии, решаемых на примере Байкальского региона, в институте много внимания уделяется

БУРЯТИЯ — УНИКАЛЬНАЯ

К 25-летию Геологического

Тематика работ института охватывает широкий круг проблем: от глобальной геодинамики и строения земной коры до микровключений в минералах, палеонтологии и экологических вопросов.





исследованиям, связанным с развитием минерально-сырьевого комплекса Бурятии. В институте составлены и переданы в производственные организации геоморфологическая и геодинамическая карты Забайкалья, карта цеолитности

двух участков московской и Санкт-Петербургской компаниям.

В последние годы активно развивается новое направление сейсмотектонических и сейсмопрогнозных исследований Байкальской рифтовой зоны.

Кандидат геолого-минералогических наук Г.Татьяков представляет свою лабораторию.

Основной задачей лаборатории методов сейсмопрогноза и геофизической партии является разработка оптимального комплекса методов для долгосрочного, среднесрочного и краткосрочного прогноза землетрясений на Байкале и прилегающих территориях и создание комплексных пунктов сейсмического, тектоно-магнитного, гидрогеохимического и радионуклидного мониторинга. В настоящее время проводятся работы по созданию сейсмостанций в Улан-Удэ и в Центральной Бурятии, по оборудованию самоизливающихся и "сухих" скважин на Байкале и вблизи города.

Мы составляем карты, на которых фиксируется распространение напря-



породах, воде, почве, воздухе и продуктах питания, разрабатывает новые методики их определения.

Институт располагает хорошей аналитической базой, позволяющей производить анализ широкого круга элементов на современных установках атомно-абсорбционного и рентгено-спектрального методов, осуществлять

шинство недоработок, разработано оригинальное программное обеспечение, позволяющее проводить качественный и количественный анализ в автоматизированном режиме. В настоящее время по основным техническим характеристикам (производительность, пределы обнаружения элементов, точность) модернизированный

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

института СО РАН в Улан-Удэ

территории Бурятии. Ведется оценка платиноносности и золотоносности новых для Бурятии типов месторождений, связанных с углеродистыми отложениями и офиолитовыми комплексами. Получены положительные результаты, позволяющие надеяться на существенное расширение ресурсной базы этих металлов на Восточном Саяне и в Северном Прибайкалье. Осуществляется изучение закономерностей формирования подземных водных ресурсов Бурятии с целью их рационального использования и охраны. Проводятся актуальные работы по оценке технологических характеристик и экологически безопасной эксплуатации месторождений редких, цветных и благородных металлов.

Директор ГИН д.г.-м.н. А.Миронов рассказывает:

В специфических условиях формирования сланцев, связанных с офиолитовыми комплексами, обнаружился горизонт, обогащенный золотом с содержанием вплоть до промышленного. Такой тип золота не был известен. Это новый генетический тип золоторудных месторождений. Самое главное, он практически бескварцевый, сульфидный, пирротинный. Иногда это — арсенипирит-пирротиновые руды. Содержание золота доходит до 20 г на тонну. Важно то, что опровергнуто утверждение о том, что в пирротиновых рудах золота не может быть. Кроме того, есть и другие типы минерализации на Саянах, которые нельзя еще назвать месторождением, но похоже, что перспективы есть. Это связано с углеродистыми породами различного генезиса. В них часто встречается самородное золото, серебро, есть соединения платины. Это пока минералогические находки, но перспектива промышленной значимости этих объектов есть.

Исследования ведутся как в рамках фундаментальной проблемы по изучению генезиса благородных металлов, новых нетрадиционных месторождений, так и для чисто прикладных целей — расширения сырьевых ресурсов Бурятии. Геолком продал уже лицензию на разработку

жений в земной коре, такие ежегодные срезы. Идет стадия накопления фактического материала. Сейчас на основе вибрационных технологий мы наладили дефектоскопию зданий. В Улан-Удэ сложные инженерно-геологические условия: активные разломы, сейсмичность и т.п. Все, что строилось до 1981 года, конструктивно не отвечает современным нормам. Так что проблема достаточно острая для районов старой застройки. Для определения дефектоскопии зданий мы взяли за основу методику фиксирования микроколебаний, разработанную в Институте автоматизации и электротехники СО РАН.

Сейсмодатчики фиксируют микроколебания зданий, мы проводим инженерное обследование, анализируем состояние зданий, наличие трещин, искривление стен и т.п. Таким образом, есть возможность заключать договора и зарабатывать.

Большую работу по оценке радионуклидной опасности в Улан-Удэ проводит Бурятский исследовательский радиологический центр, образованный при институте. Он располагает современным оборудованием и приборами для определения практически любых концентраций естественных и искусственных радиоактивных изотопов в горных

микрозондовый и изотопный анализы вещества.

В настоящее время электронно-зондовый микроанализ является одним из основных методов изучения состава минералов при решении различных задач петрологии и геохимии. Подавляющее большинство совре-

микроанализатор MAP-3 не уступает большинству современных приборов. При разработке программного обеспечения особое внимание было

Геологи БНЦ расширили круг вопросов прикладного характера и выполняют работы по радиоэкологии, сейсмопрогнозу, по проблемам утилизации отходов горно-добывающих предприятий и так далее.

менных автоматизированных приборов, на которых выполняется анализ, производится зарубежными фирмами. Стоимость этих приборов достигает 1 млн долларов, поэтому приобрести их практически невозможно. Единственным отечественным предприятием, производившим электроннозондовые микроанализаторы, являлся Красногорский механический завод. Один из таких приборов — MAP-3, был приобретен институтом в 1991 г. Опыт показал, что прибор фактически непригоден для аналитических целей из-за множества конструктивных недоработок. В течение нескольких лет в лаборатории микроанализа (к.г.-м.н. Н.Карманов, С.Канакин) проводились работы по автоматизации прибора и устранению явных конструкторских погрешностей. Было устранено боль-

уделено удобству пользовательского интерфейса, а также надежности. Поэтому многие геологи-заказчики самостоятельно осуществляют анализ своих препаратов на приборе при незначительной помощи аналитиков. Разработана оригинальная методика учета наложений спектральных линий, что позволило относительно легко осуществлять анализ редкоземельных минералов, определять стронций в силикатных минералах и т.п. До сих пор выполнение такого вида анализов представляет сложную проблему в большинстве лабораторий, занимающихся микрозондовым анализом.

Заканчивает рассказ об институте директор А.Миронов:

В свете последних изменений в структуре СО РАН Геологический институт вошел как самостоятельная единица в Объединенный институт геохимии и геологии (совместно с Иркутским институтом геохимии СО РАН). Объединение во многом неформальное, поскольку мы и ранее тесно сотрудничали по многим вопросам экспериментальной геохимии, геодинамики и петрологии гранитоидов. Сейчас есть все возможности, чтобы объединить усилия и по другим направлениям. Создан объединенный ученый совет, основной функцией которого является координация всех работ наших институтов в рамках про-

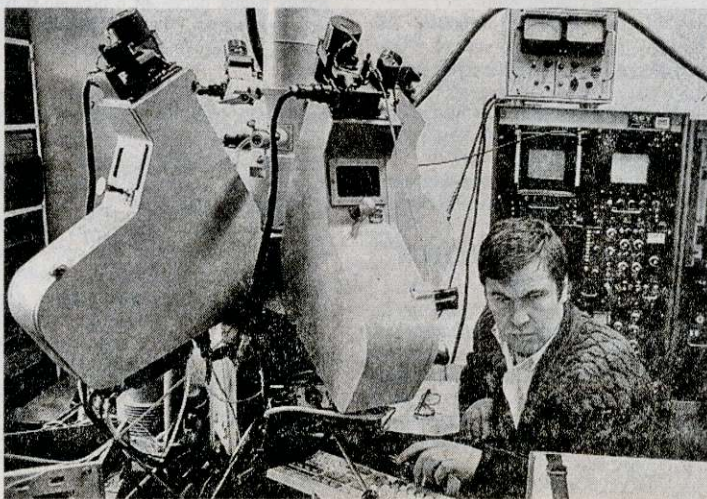


грамм Сибирского отделения. Опыта работы подобного рода объединенных институтов (из разных городов) еще нет, поэтому трудно сказать, что может ожидать нас в дальнейшем. Будем надеяться, что этот путь окажется правильным и перспективным.

Подготовила В. МАКАРОВА.
г. Улан-Удэ.

На снимках:
— директор института, д.г.-м.н. А.Миронов;
— ученый секретарь Н.Карманов;
— член-корр. РАН И.Гордиенко;
— д.б.н. М.Ербаева;
— завлабораторией гранито- и рудообразования, д.г.-м.н. Ф.Рейф;
— д.г.-м.н. Б.Литвиновский;
— С.Канакин;
— Н.Алексеева, М.Ербаева на разрезе плейстоценовых отложений у горы Тологой;
— Ю.Очиров за установкой MAP-3;
— завлабораторией сейсмопрогноза, к.г.-м.н. Г.Татьяков;
— завлабораторией микроанализа, к.г.-м.н. Н.Карманов.

Фото В. Новикова.



«НВС» информирует

УДОСТОЕНЫ ВЫСОКИХ НАГРАД

"Российской газетой" за 28 апреля и 6 мая с.г. опубликована информация "За заслуги перед Россией" о награждении в соответствии с указами Президента РФ государственными наградами большой группы специалистов и ученых страны. Среди них — сотрудники Сибирского отделения РАН.

За заслуги перед государством, многолетний добросовестный труд и большой вклад в укрепление дружбы и сотрудничества между народами орденом "За заслуги перед Отечеством" IV степени награждены:

Барков Лев Митрофанович — академик, заведующий лабораторией Института ядерной физики им. Г.И.Будкера СО РАН;

Овсянников Лев Васильевич — академик, заведующий лабораторией Института гидродинамики им. М.А.Лаврентьева СО РАН;

Пузырев Николай Никитович — академик, советник при дирекции Объединенного института геологии, геофизики и минералогии СО РАН.

Жуков Михаил Федорович — академик, заведующий отделом Института теоретической и прикладной механики СО РАН.

Орденом Почета:
Покровский Николай Николаевич — академик, заместитель директора Института истории СО РАН.

Орденом дружбы:
Власов Валентин Викторович — член-корреспондент, директор Новосибирского института биоорганической химии СО РАН;

Петров Александр Константинович — заместитель директора Института химической кинетики и горения СО РАН;

Плешиков Федор Иванович — заместитель директора Института леса имени В.Н.Сукачева СО РАН.

"НВС" сердечно поздравляет награжденных!

РАССМОТРИТ ПРЕЗИДИУМ СО РАН

В повестке очередного заседания Президиума Сибирского отделения РАН, запланированного на 15 мая, достаточно много вопросов.

С научным докладом "Лазерное зондирование Земли из космоса" выступит новый директор Института оптики атмосферы (г.Томск), доктор физико-математических наук Геннадий Матвиенко.

О программе работ ГИС-центров СО РАН в 1998 году доложит академик Юрий Шокин.

Сообщение о результатах работы комиссии Президиума Отделения по возможным путям реорганизации Автодорожного предприятия ННЦ сделает председатель комиссии академик Сергей Багаев.

Член-корреспондент Василий Шабанов выступит с сообщением "О проведении взаиморасчетов в особом порядке".

О результатах инвентаризации недвижимого имущества СО РАН доложит Виктор Юрченко, начальник Управления имущества и земельных ресурсов Отделения.

Академик Николай Добрецов проинформирует членов Президиума о результатах своей командировки в Бельгию и Германию.

ЛЕС, ТЫ ЧЕЙ?

5 мая в НГУ по инициативе общественных экологических организаций — Экоклуба НГУ и Дружины по охране природы НГУ — состоялся круглый стол "Леса Академгородка: гордость или позор?". В нем приняли участие представители Управления делами СО РАН, администрации Советского района Новосибирска, городского комитета охраны окружающей среды и Управления лесами Новосибирской области. Практически в полном составе присутствовал отдел лесного хозяйства и озеленения УД (ОЛХО), бывший Лесозащитной опытной станции.

Если чем и отличается внешне Академгородок от других частей города, так это своей "сплошной" облесенностью. Здесь город пронизан лесом, или лес пронизан городом, и это взаимопроникновение создает неповторимую атмосферу.

Между тем проблемы, связанные с таким тесным "сосуществованием", в последние годы стали обостряться. Густая сеть тропинок и дорожек, срыв с дорог загрязненных вод, выхлопные газы от возросшего потока автотранспорта, фрагментация лесного массива асфальтированными дорогами ослабили леса Академгородка, сделали их более восприимчивыми к болезням. Корневая гниль — коварный враг хвойных пород — грозит уничтожить лес вдоль улицы Пирогова и с каждым годом захватывает новые территории. Растет ламина бытового мусора — с 1995 года его количество в лесах Академгородка возросло в 2 раза. Много в лесах полусгнивших и засохших деревьев, вывозить которые нет сил и средств.

Кто должен заботиться о "зеленой гордости" Новосибирского научного центра? Кто в лесу хозяин? К сожалению, общественные организации не получили на этот вопрос четкого ответа. Юридический статус городских лесов (к ним относятся и леса ННЦ) пока не определен. Это делает их в высшей степени уязвимыми как к браконьерской рубке, так и к произволу чиновника. Остается только надеяться, что комиссия мэрии, которая должна решить эту проблему в ближайшее время, учтет особую роль и значение лесов Академгородка, а высказанные администрацией района и руководством УД СО РАН пожелания сотрудничества послужат началом более активных действий по их сохранению.

А. Дубынин, экоclub НГУ.

НЕРАЗБЕРИХА

С ТЕЛЕФОННЫМИ НОМЕРАМИ В ННЦ

В новосибирском Академгородке производится переключение телефонов со старой шаговой АТС-35 на новые, электронные АТС-33, 34. Это коснулось как квартирных, так и служебных телефонов. Вскоре переключения завершатся, и СО РАН выпустит новый справочник служебных телефонов по Академгородку. А пока мы даем новые номера телефонов приемных тех институтов, где переключения уже состоялись: ИАНЭ 33-35-80, КТИ НП 33-27-60, НИБХ 34-22-41, ВЦ (ИВМ)ИМГ 34-26-50, ОИГТМ (ИГ 33-26-00, ИГНГ 33-21-28, ИГФ 33-25-13, ИМП 33-26-05, КТИ ГЭП 33-30-12, КТИ МК 33-22-39), ИГИЛ 33-16-12, ИВТ 34-11-50, ИСИ 34-36-52, КТИ ВТ 34-43-61, ИК 34-32-69, ИЛФ 33-24-89, ИМ 33-28-92, ИНХ 34-44-90, НИОХ 34-38-50, ИТ 34-20-50, ИФП 33-39-50, КТИ ПМ 34-22-40, ИХИГ 34-41-50, ИЦИГ 33-35-26, ИЯФ 34-15-41, МТЦ 34-23-53.

ИНФОРМАЦИЯ "СИБАКАДЕМБАНКА"

В результате сделок купли-продажи обыкновенных именных акций ОАО "Сиб-академбанк" доля Кима И.В. — члена Совета Директоров ОАО "Сиб-академбанк" в уставном капитале ОАО "Сиб-академбанк" увеличилась с 0,1772% до 0,3946%, доля Таранова А.А. — члена Совета Директоров, Председателя Правления ОАО "Сиб-академбанк" увеличилась с 0,0014% до 0,1981%, доля Бекарева А.А. — члена Совета Директоров ОАО "Сиб-академбанк" увеличилась с 0,0014% до 0,1981%.

Специализированный учебно-научный центр Новосибирского государственного университета объявляет конкурс на замещение вакантных должностей по кафедрам: кафедра математики — старший преподаватель — 3 вакансии; — преподаватель — 7;

кафедра информатики — доцент — 4; — старший преподаватель — 1; — преподаватель — 2.

Срок подачи документов — месяц со дня публикации объявления. Документы направлять по адресу: 630090, Новосибирск, ул. Пирогова, 11, комн. 258.

ГЕННАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

Заглянув в очередной раз в "Словарь иностранных слов", попавший на мою книжную полку из библиотеки родителей, я с удивлением прочла: "Ген — некий воображаемый в вейсмановской генетике носитель наследственности, якобы обеспечивающий преемственность в потомстве тех или иных признаков организма... Представление о генах является плодом метафизики и идеализма" (!) Сравнительно недавно это толкование было официально признанным — словарь выпущен в 1949 году!

Какие изменения произошли в отечественной науке всего за несколько десятков лет! Сегодня ученые управляют генами, переносят свойства одного организма в другой, спорят о возможности клонирования человека. Фантастика! Захотелось заглянуть в СИФИБР (Сибирский институт физиологии и биохимии растений), чтобы ближе познакомиться с людьми, осуществляющими работы, связанные с генной инженерией.

В ДНК КУКУРУЗЫ ОБНАРУЖЕНА ДНК ВИРУСА ГРИППА. КАК ОН ПРОНИК В РАСТЕНИЯ?

Исследуя с помощью компьютера генетическую структуру кукурузы, иркутские ученые и их новосибирские коллеги неожиданно обнаружили в ДНК участки, сходные с ДНК... вирусов гриппа штамма сингапур. Вначале это показалось невероятным, но последующие исследования подтвердили данный факт. Оказалось, что в ДНК кукурузы есть участки, гомологичные (сходные) и с другими вирусами — ретровирусом птиц (80%) и даже вирусом гепатита! Как эти носители

— Готовимся к изменению генома пшеницы, внося в него гены дикорастущих злаков, — поясняет Юрий Константинович. — У этих злаков высокая степень выживаемости, они выдерживают температуры до минус 50. Обогащая геном пшеницы геномом дикорастущего злака, мы, тем самым, пытаемся добиться повышения ее устойчивости к низким температурам. Можно ожидать получения растений с новыми ценными свойствами. Наш институт уже создал, совместно с Институтом цитологии и генетики, новый сорт озимой пшеницы Заларинка (он сейчас находится в сортоиспытании). Но она выведена традиционным путем, а сейчас мы пытаемся применить методы генной инженерии.



Р.Салаев. — В плазмиды агробактерии встраивали нужные гены и с помощью их проводили генетическую модификацию. Однако, необходимо заметить, что если двудольные растения довольно легко трансформируются таким способом, то с однодольными (к которым принадлежат и злаки) пришлось обратиться к генной пушке. Мы уже отработали всю технологию ее использования и собираемся провести первые рабочие эксперименты.

НА ГРАНИ ФАНТАСТИКИ

человеческих болезней могли проникнуть в клетку растений, да еще в митохондрию, энергетическую станцию клетки, отвечающую за ее жизнедеятельность?

— Объяснение этой поразительной находке дать пока трудно, — говорит директор Института физиологии и биохимии растений член-корреспондент РАН РЮРИК САЛАЕВ. — Мы решили опубликовать результаты исследований в отечественной и зарубежной литературе, чтобы привлечь внимание к этой проблеме и пригласить к ее решению широкий круг исследователей.

— Но какая-то гипотеза, пусть предварительная, уже высказывалась?

— Гипотезы пока тоже разные. Что такое вирус? По мнению некоторых ученых это взбесившийся ген. Может быть, когда-то он вычленился из какой-нибудь ДНК и попал в организм, обеспечивая себе размножение в геометрической прогрессии. И заболевание в этом случае быстро, как пламя, распространилось.

Другие ученые считают, что митохондрии привнесены в клетку в процессе эволюции. Когда-то они представляли собой нечто вроде протобактерий или бактерий. Каким образом они проникли в клетку и там обосновались — пока неизвестно. Митохондрия ведет как бы двойную жизнь — имея собственный геном, находится под влиянием ядерного генома растения. Подобные примеры двойного существования растительного организма нам известны. Например, лишайник. Это и гриб и водоросль одновременно, а воспроизводит себя как лишайник. Возможно, митохондрии и являются наследниками генома каких-либо бактерий и вирусов. Они размножаются в клетках и при их делении обязательно переходят в клеточное потомство.

— Подобные находки вирусов в клетках растений известны миру?

— По тем видам, с которыми мы работаем, такой результат получен впервые. Пока в научной литературе подобных сообщений не встречено.

— Может ли находка изменить взгляд на существование вирусов? Чем грозит это человечеству и грозит ли?

— Возможно. Нужны дополнительные исследования. Пока определенно сказать ничего нельзя.

КАК КОНСТРУИРУЮТСЯ РАСТЕНИЯ

Обнаружение вирусов в клетках — лишь побочный продукт исследований иркутских ученых. Главная их цель — разработка способов конструирования новых форм растительных организмов с помощью методов генной инженерии. Сейчас, например, они работают над получением новой формы пшеницы, сверхустойчивой к низким температурам.

Удачно реализована попытка получить гибрид кукурузы и картофеля. В одной из лабораторий института вырезали определенный ген кукурузы и внедряли его в растения картофеля. Морфология (форма и строение) картофеля осталась неизменной, но он приобрел измененный гормональный статус — стал более интенсивно расти и развиваться, приобрел, практически, полную устойчивость к гирбицидам. Уже третий год мы получаем в опытных условиях устойчивый урожай — в два раза выше обычного. Однако с трансгенными растениями нужно обращаться очень осторожно, и в более широком плане эти эксперименты будут проводиться после специального разрешения. Это правило существует при работе с любыми трансгенами: нельзя выпускать из лаборатории организм с непредсказуемым поведением. Занимаемся и с другими растениями, в том числе древесными. У нас есть трансгенные осина, рапс, кедр, томаты, которые тоже обнаруживают особые свойства.

Удалось также расшифровать некоторые механизмы, которые растения используют в борьбе с патологиями. Всем знакомо широко распространенная кольцевая гниль, которая встречается как у картофеля, так и у томатов. Оказывается, ее токсин обладает очень кислой реакцией, и клетки растения защищаются, выбрасывая в межклеточное пространство определенные вещества. Тем самым они нейтрализуют действие кислоты.

Таким образом, вскрыта новая неизвестная сторона жизни растений, и этот результат, как и предыдущие, очень важен, и для науки, и для практики. Вскрыта новая, еще неизвестная никому, сторона патогенеза.

ПУШКА, СТРЕЛЯЮЩАЯ... ГЕНАМИ

Огромную помощь в строительстве новых видов растений с помощью генной инженерии ученым СИФИБР оказывает... пушка. Сконструировали они ее сами.

Генная пушка действует как обычная, разве что в ствол закладывается не только пороховой заряд, но и поршень, на который наносится порошок из тонких частиц (два микрона) с генетическим материалом. Действует эта смесь как дробовой заряд, только роль дробинки играют микрочастицы. На пути полета дробы ставится диафрагма с узким отверстием. Она сдерживает удар — дробь пролетает через отверстие, пробивает клетки и оставляет в них генетический материал. Тот постепенно встраивается в геном клетки и трансформирует ее.

— Раньше для генетической трансформации чаще всего использовали специальные агробактерии (которые образуют опухоль у растений), — поясняет

КЛОНИРОВАНИЕ РАСТЕНИЙ — ОБЫЧНЫЙ ПРОЦЕСС

— Я смотрю на генно-инженерные работы спокойно, — говорит Юрий Константинович. — Нужно только не выпускать ситуацию из-под контроля. Есть, конечно, горячие головы среди генетиков, которые стремятся как можно скорее клонировать человека. В этом нет необходимости, а вот принципы и методы генной инженерии и биотехнологии нужно развивать. Можно использовать их для получения новых форм растений, а в медицине — для лечения генетических болезней, для коррекции организма детей, страдающих наследственной патологией. Но все работы должны проходить под тщательным контролем.

Для нас клонирование растений — обычный процесс, который мы используем в своих экспериментах. Это не очень сложно — берем клетку или кусочек живой ткани, выращиваем на питательной среде, где этот объект может дать и нормальные корешки и нормальные листочки, а потом пересаживаем в почву. Таким путем можно размножить самые различные растения. Известно, например, что клонируя цветы, можно закрепить необычные, новые свойства. Так был создан, например, новый сорт Герберы, с необычным мутантным цветком.

Клонирование животного организма — пока редкое событие в науке. Лет двадцать назад, на лекциях, я говорил студентам: в принципе нет запрета на получение животного организма из клетки, но пока мы этого делать не умеем. Сегодня же такие возможности стали более реальными. Но, по моему глубокому убеждению, с клонированием человека спешить не следует, а, может, нужно и вовсе запретить такие работы.

— Востребуются ли ваши разработки сегодня?

— Есть интерес коллег. Те генетические трансформации, которые нам удалось осуществить — это передний край нашей науки. Во всем мире сегодня повысился интерес к подобным исследованиям. Это прорыв к технологиям XXI века. Что же касается нашего отечества, то наука сейчас практически брошена на произвол судьбы. В период глубокого экономического кризиса трудно ожидать востребованности научных разработок, хотя именно наука, новые технологии, будут определять степень благополучия любой страны. И все же наша наука продолжает жить и даже, как видите, добиваться успеха. Если уж преследования генетиков в 40-х годах не остановили, переживем и рыночную вакханалию.

Галина КИСЕЛЕВА,
наш корр.

г. Иркутск.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ

В конце апреля—начале мая с.г. председатель СО РАН Н.Добрецов и зам. главного ученого секретаря СО РАН В.Ермиков побывали в командировке в Бельгии и Германии. В Брюсселе состоялись две рабочие встречи: в Европейской Комиссии и в INTAS. В Европейской Комиссии состоялась встреча с д-ром Райнером Герольдом, руководителем Генеральной дирекции XII-B, курирующей исследования и технологии в сотрудничестве с третьими странами и международными организациями. Во встрече также принял участие Рудольф Майер, глава департамента по кооперации с Центральной и Восточной Европой и Мишель Шапюи, сотрудник этого департамента (который ранее бывал в Новосибирске). Обсуждались три вопроса.

1. Прямые региональные связи ЕС с Россией и отражение регионального аспекта в готовящемся соглашении по сотрудничеству между Министерством науки и технологий России и Европейской Комиссией (согласование по этому вопросу было ранее достигнуто с зам. министра науки России В.Ничковым, который заверил, что в этом соглашении как-то будет предусмотрена региональная составляющая).

2. Обмен молодыми учеными и проведение в Сибири совместных летних школ для студентов и молодых ученых.

3. Расширение прямых коммуникаций с Европейской Комиссией как через региональный центр, созданный в Новосибирске Министерством

являют интерес европейские страны (в частности, многих интересуют проблемы вечной мерзлоты и пресной воды в Арктическом регионе).

Состоялась встреча с руководством INTAS (руководитель секретариата Дэвид Гульд, вице-президент Генеральной Ассамблеи Питер Кнопф), которые в конце 1997 года посетили Новосибирск, Томск и Красноярск. Во встрече участвовал также профессор Ян Клеркс (Бельгия).

К этой встрече был подготовлен и после ее окончания подписан протокол, в котором получили развитие ранее достигнутые соглашения. В частности, по завершаемым грантам INTAS дана возможность получить пролонгирование еще на один год для молодых ученых. Достигнута договоренность

профессором геологии Р.Вальтером достигнута договоренность, что после дополнительного обсуждения и переписки будет выработано совместное соглашение между СО РАН, НГУ и этой высшей школой. Наиболее интересные возможности для сибиряков имеют междисциплинарные прикладные исследования и их использование в технопарке "Герцогенрат", созданном при Школе.

В техническом университете Аахена реализуются четыре формы междисциплинарных исследований: форумы; междисциплинарные (коллоквиумы) исследовательские центры; междисциплинарные программы для студентов; технопарк, созданный совместно с мэрией Герцогенрата и руководством земли Рейн-Вестфалия.

Междисциплинарные форумы, типа постоянных научных семинаров, направлены на координацию междисциплинарных исследований, ориентированных на будущую технологию. При каждом форуме действует рабочая группа, обеспечивающая обмен информацией и согласовывающая совместные проекты, в том числе для создания со-

Укрепляя научно-техническое сотрудничество со странами ЕС

О ПОЕЗДКЕ ДЕЛЕГАЦИИ СО РАН В ЕС

науки РФ совместно с Европейской Комиссией, так и по линии Интернет. Обсуждались также проблемы проведения совместных региональных курсов РФФИ и Европейской Комиссии.

Результаты этих обсуждений отражены в протоколе, подписанном доктором Р.Герольдом и академиком Н.Добрецовым.

Протокол на таком высоком уровне (с Европейской Комиссией) Сибирским отделением подписан впервые. Следует учесть, что доктор Р.Герольд является также президентом Генеральной ассамблеи INTAS и главой Научного совета Европейского сообщества.

После этой встречи состоялась беседа с Мишелем Дженевези, ответственным за научную и техническую кооперацию со странами Центральной Европы и бывшего СССР, а также за "Инко-Коперникус". Были рассмотрены возможности расширения сотрудничества по этой программе. Дженевези предложил сформулировать конкретные предложения по приоритетной тематике в рамках программы "Инко-Коперникус". Это важно, так как вся Пятая рамочная программа по науке и развитию должна быть доработана до конца 1998 года, и в 1999 году начнется осуществление изменений программы. Достигнута договоренность о поддержке по линии "Инко-Коперникус" запланированного на сентябрь 1998 года совещания в Улан-Удэ, где предполагается обсудить проблемы координации всех международных исследований, ведущихся на озере Байкал. Соответствующая заявка была подготовлена членом-корреспондентом М.Грачевым, находившимся в это время в Брюсселе, и передана в Европейскую Комиссию 7 мая с.г.

На встрече с доктором Кристианом Патерманом, директором департамента по окружающей среде Европейской Комиссии, было обращено внимание на необходимость более активного участия Российской Федерации, в частности Сибири, в неформальной ассоциации европейских агентств и фондов, поддерживающих развитие науки и технологий в Европе (ISCONIS).

Ближайшая встреча ISCONIS запланирована осенью с.г. в Италии, в ней могут участвовать по согласованию с Миннаукой представители РФФИ и/или СО РАН. Д-р Патерман поддержал также идею и тематику совещания в Улан-Удэ, практику проведения молодежных летних школ. В числе приоритетных проблем он назвал Арктику, к которой про-

поддержать совещание в Улан-Удэ и предусмотреть специальное заседание, где будут рассмотрены результаты по проекту INTAS (как проводимым, так и законченным), связанных с Байкалом. Возник вопрос о создании страницы в Интернете для доведения информации о важнейших сибирских установках — геофизических, геологических, мерзлотных станциях, которые могут быть использованы для выполнения проектов INTAS. Необходимо решить проблему грамотного перевода проспектов на английский язык. К осени предполагается завершить эту работу. Желательно подготовить второе издание буклета о международных научных центрах в Сибири, созданных на базе институтов Сибирского отделения.

Во встрече и последующих обсуждениях приняла участие также Кристиан Вальхер, представитель INTAS, отвечающая за связь с общественностью. Она обратила внимание на то, что в совместном конкурсе РФФИ и INTAS возникла проблема экспертизы. В заключениях западных и российских экспертов оказалось мало совпадений, даны разные, порой противоположные, оценки проектов. Вторая проблема возникла при оценке крупных комплексных проектов, где результат достигается на стыке наук. Узкие специалисты утверждают, что в проектах нет ничего особенного, а широкие специалисты, способные реально оценить проект, среди западных экспертов нет. Поэтому записали, что INTAS готов пополнил список экспертов за счет российских ученых. Ранее Сибирским отделением переданы предложения по участию сибирских ученых в экспертизе — порядка 150 человек. INTAS запросила у каждого эксперта-претендента анкетные данные. Условия — свободное знание английского языка и возможность поездки в Европу на две недели для работы с рецензируемыми проектами. К осени ситуация с сибирскими экспертами в INTAS прояснится.

Далее состоялась поездка в Германию, с посещением в городе Аахен Рейнско-Вестфальской высшей технической школы (университет — типа нашего московского Баумановского училища), здесь учатся 37 тысяч студентов на 10 факультетах из которых наиболее крупные — математический, фундаментальных наук, механико-инженерный (около 6 тыс. студентов), медицинский (с прекрасной клиниккой). Здесь ежегодно получают диплом магистра 3,5 тыс. человек и 900 — докторскую степень. Кроме государственного вуза подпитывается средствами из промышленности и специальных фондов (до 20 процентов). При этом учебном заведении есть несколько исследовательских институтов, имеющих давние научно-технические связи с Сибирским отделением, в частности, у Института физикоидной динамики тесные контакты с Институтом теоретической и прикладной механики. На встрече с ректором,

вместных предприятий при технопарке. Всего действуют пять форумов: проблемы окружающей среды; наука о материалах; информационные технологии; технологии и общество; космические технологии.

Исследовательские центры поддерживаются Германским исследовательским советом (DFG) на срок выполнения специальных междисциплинарных программ (до 15 лет). Из 140 программ на 310 млн марок, 12 программ реализуются в RWTH на сумму 30 млн марок. Они включают: основные принципы космических конструкций; тиксоформинг (металлов из полупластичного состояния); волокнистые неметаллические компоненты; физика мезо- и низкоразмерных металлургических систем; два центра по интегрированному моделированию материалов и продуктов; асимметричный синтез химических и биологических методами; ансамбли гибридных микросистем; экологические трибологические системы; информационные технологии для химической инженерии.

Специальные докторские программы рекомендованы Немецким научным советом для подготовки междисциплинарных исследований и разработок, для чего даются специальные стипендии наиболее одаренным студентам. Всего действует восемь программ, в том числе анализ и конструкции в математике; информация и технология; междисциплинарная стратегия для охраны окружающей среды; транспортные процессы в сверхзвуковых потоках; плазмы; отверждение и пограничные процессы и другие.

Технопарк расположен в пригороде Аахена Герцогенрат (Technologie Park Herzogenrath). Первоначально создавался на средства земли Рейн-Вестфалия и мэрии, теперь развивается за счет арендной платы и взносов крупных фирм (Эриксон, Сименс и др.). Всего в технопарке аккредитовано более 200 фирм и совместных предприятий. Сибирскому отделению передан список 55 инновационных и консалтинговых фирм, большинство из которых создано при технопарке с участием технического университета. Они интересуются сотрудничеством с СО РАН и новосибирским технопарком как в части использования наших разработок, так и немецких, путем создания проектов, совместных предприятий и т.д. Наибольший интерес проявлен в двух областях биотехнологии (интерес к нашим разработкам), открытая разработка полезных ископаемых (методы, машины, технологии), прежде всего применительно к угольным месторождениям, где у компаний, ассоциированных в технопарке TRH, имеется огромный опыт и уникальные достижения (интерес к внедрению немецких технологий).

В немецкий технопарк передан список разработок СО РАН, подготовленных для внедрения; примеры описания приборов, инструментов и технологий, полученных из ИФП, ИЛФ, ИГД. Достигнута договоренность после дополнительного изучения подготовить несколько конкретных предложений. Вместе с проф. Е.Краузе в июле планируют приехать в Новосибирск представители немецкого технопарка TRH.

Соб. инф.

На снимках: — Встреча в Брюсселе — М.Грачев, Н.Добрецов (СО РАН), Д.Гульд, П.Кнопф, К.Вальхер (INTAS).

— Академик Н.Добрецов принял д-р Райнера Герольда, руководителя XXI Генеральной дирекции Европейской Комиссии.

— У комплекса технопарка "Герцогенрат" в Германии (г. Аахен).

Фото В. Ермикова.

ПРОТОКОЛ

встречи представителей СО РАН и Генеральной дирекции XII-B Европейской Комиссии

г. Брюссель, 27 апреля 1998 г.

Встреча была организована по случаю визита делегации СО РАН в Брюссель в связи с проведением научной конференции, посвященной обсуждению результатов пяти проектов, выполнявшихся при поддержке INTAS учеными СО РАН.

Стороны обсудили состояние подготовки соглашения о сотрудничестве в области науки и техники между ЕС и Россией. По мнению сторон, в этом соглашении необходимо предусмотреть развитие связей между научными подразделениями ЕС и России на региональном уровне. Это особенно касается инициатив, ориентированных на Сибирь, где имеется высокоразвитая научная инфраструктура СО РАН, значительное число международных научных центров и множество научных объектов, представляющих глобальную значимость; они могут представлять интерес для ученых ЕС и России, проводящих междисциплинарные исследования в приоритетных научных направлениях ЕС, таких как глобальные изменения климата, качество пресной воды, биоразнообразие и биологическая систематика и т.д.

СО РАН особенно заинтересовано в поддержании и развитии телекоммуникационных сетей, необходимых для эффективного обмена информацией между учеными Сибири и ЕС.

Стороны обсудили также состояние подготовки Пятой рамочной программы научно-технического развития ЕС. Представителям СО РАН было предложено выдвинуть кандидатуры экспертов из стран Запада и Востока, к услугам которых могла бы обратиться Комиссия при выработке рабочей программы международного сотрудничества в Пятой рамочной программе.

В связи с расширением участия российских и, в частности, сибирских ученых в Пятой рамочной программе научно-технического развития ЕС и по поводу конкретной поддержки обучения персонала Информационно-консультационных центров со стороны ЕС было выдвинуто предложение о возможности командирования сотрудников Сибирского информационно-консультационного центра для стажировки по проблемам передачи научно-технической информации и знаний, а также инноваций.

Протокол подписали:

со стороны Генеральной дирекции XII-B Европейской Комиссии

д-р Р.Герольд;

со стороны СО РАН председатель Сибирского отделения РАН

проф. Н.Добрецов.

ПРОТОКОЛ

встречи представителей INTAS (международной ассоциации по содействию сотрудничеству с учеными новых независимых государств бывшего Советского Союза) и СО РАН

Присутствовали: проф. Н.Добрецов, председатель СО РАН; м-р В.Ермиков, СО РАН; проф. М.Грачев, СО РАН; м-р П.Кнопф, INTAS, вице-президент Генеральной ассамблеи; м-р Д.Гульд, INTAS, руководитель Секретариата; м-с К.Вальхер, INTAS, связи с общественными организациями СНГ. В соответствии с Протоколом встречи представителей СО РАН и INTAS от 28 ноября 1997 г. стороны продолжили изучение возможностей расширения сотрудничества ученых стран INTAS и СО РАН при условии, что деятельность INTAS будет продлена после 1998 г.

Стороны обсудили следующие темы и действия:

— Чтобы оценить состояние и результаты текущего научного сотрудничества с сибирскими учеными и научными организациями, стороны пришли к соглашению об организации сессии INTAS во время конференции, проводимой СО РАН в сентябре 1998 г. в Улан-Удэ. Стороны считают необходимым, чтобы были широко представлены проекты из всех научных областей, которые получали в прошлом или получают в настоящее время поддержку в рамках открытого или совместных конкурсов INTAS и осуществляются с участием сибирских ученых. INTAS и СО РАН обратятся в РФФИ (Российский фонд фундаментальных исследований) с предложением объединить проекты в открытый и совместных конкурсах РФФИ с участием сибирских ученых. Это мероприятие позволит лучше понять возможности и проблемы научного сотрудничества с сибирскими учеными и научными организациями и внесет свой вклад в создание основы для деятельности INTAS в этом регионе в будущем. INTAS изучит возможность привлечения к участию в этой конференции организации ISCONIS. Ответственные за подготовку этого мероприятия м-р Гульд и м-р Грачев.

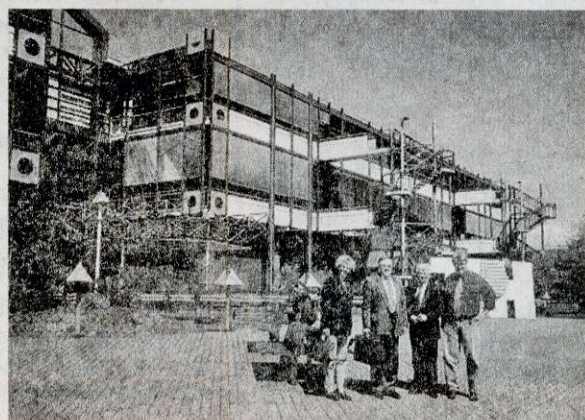
— Чтобы обеспечить ученым из стран-членов INTAS доступ к важнейшим научным объектам и установкам Сибири, INTAS будет способствовать возможности использования уникальных установок СО РАН через свою сеть, включая Internet, и через организацию ISCONIS. СО РАН предоставит INTAS список этих установок.

— В качестве дополнительного мероприятия для содействия участию молодых ученых в научном сотрудничестве между странами-членами INTAS и Сибирью стороны изучат возможность содействия организации летних школ в Сибири на основе опыта, накопленного в СО РАН. СО РАН направит в INTAS краткое предложение на этот предмет. Программы летних школ могут быть включены в число инициатив INTAS по поддержке участия в конференциях и семинарах.

Протокол подписали:

со стороны INTAS Дэвид Гульд;

со стороны СО РАН Н.Добрецов.



ЮБИЛЕЙ ИНСТИТУТА



СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
РОССИЙСКОЙ
АКАДЕМИИ НАУК
ИНСТИТУТ
НЕОРГАНИЧЕСКОЙ
ХИМИИ

Приглашение МОЛОДЫМ

Неорганическая химия — пожалуй, одна из древнейших и важнейших областей человеческого знания и технологического применения. Однако, несмотря на свой почтенный возраст, она и сегодня весьма динамично развивается, поражая своими фантастическими открытиями и новыми материалами с уникальными свойствами. Институт неорганической химии СО РАН — один из ведущих НИИ России, в котором широким фронтом проводятся фундаментальные, экспериментальные и теоретические исследования и технологические разработки в самых современных разделах химической науки. Высокотемпературные сверхпроводники и высокочистые металлы, сложные координационные и кластерные соединения, соединения включения, низкоразмерные материалы и интеркалированные соединения на их основе, летучие комплексы для получения металлических, полупроводниковых и диэлектрических пленок, материалы для химических источников тока, молекулярного магнетизма и молекулярной электроники, материалы на основе углерода и кремния, кристаллы для лазеров и нелинейной оптики — вот далеко не полный перечень современных неорганических веществ, в исследовании которых институт занимает лидирующие позиции. В ИНХе поддерживаются сложившиеся традиции широкого и тесного научного сотрудничества между лабораториями и специалистами различных направлений.

Институт обладает большим научным потенциалом: здесь работают академик, 36 докторов и 180 кандидатов наук, некоторым ведущим ученым института присвоены почетные титулы лауреатов Государственных премий, действительных членов международных академий, соросовских профессоров. В институте сложились признанные научные школы по современным методам исследования и химического материаловедения.

Конечно, как и все организации Сибирского отделения, ИНХ тоже катастрофически стареет и остро ощущает потребность передать свои знания и весь накопленный профессиональный опыт молодому поколению, которое могло бы успешно продолжить развиваемые приоритетные научные направления и приумножить сегодняшние достижения наших ученых. Поэтому институт приглашает выпускников университетов и других вузов, молодых специалистов — тех, кто увлечен химией и научным творчеством, пополнить наши ряды аспирантов и докторантов.

Профессора и доктора наук Института своим будущим аспирантам могут предложить темы диссертационных работ по самым разнообразным направлениям неорганической, аналитической и физической химии, таким как супрамолекулярная, координационная и кластерная химия, рентгеновская и оптическая спектроскопия, квантовая химия и электронное строение молекул, кристаллохимия и рентгеноструктурный анализ, синтез и исследование различных современных комплексов и материалов. Успех вашей работы над диссертацией гарантированно обеспечен высоким уровнем научного руководства.

Институт оснащен необходимой приборной базой, имеет широкую компьютерную сеть, предлагаемые диссертационные темы актуальны и интересны, и эти исследования поддерживаются российскими и международными научными грантами.

**В. ФЕДОРОВ, зам.
директора по науке,
профессор.**



В их руках будущее науки.

ИНХу — 40 лет. Юбилейные даты — повод для размышлений о пройденном пути. Мне показалось любопытным и полезным проследить этот путь по институтским отчетам, хотя известно, что содержание каждого из них не вполне адекватно отражает все перипетии жизни института за год. В них только то, что их составители хотели показать (но не будем «искать на солнце пятна»). Отчетов 40 томов, в них содержится такая масса сведений, что можно было бы написать солидную монографию. Так что обратимся лишь к некоторым.

У меня на столе отчет института за 1958 год.

Первый отчет. В нем всего 15 изрядно пожелтевших страниц вместе со всеми справками и приложениями, свидетельствующими о том, что завершенных тем — нет, заданий директивных органов — нет, работ законченных и подготовленных к внедрению (изданию) нет, изданных монографий, коллективных сборников и научно-популярных брошюр — нет, как нет и никаких совместных работ с зарубежными научными организациями.

А что же есть? Есть коллектив из 112 сотрудников и 20 аспирантов (в основном молодые специалисты, выпускники ведущих вузов). Сформированы 4 отдела, насчитывающие в общей сложности 7 лабораторий и 2 группы. Сформулировано 5 проблем и есть руководители работ по этим проблемам.

ИНХ — крупнейший из химических институтов Сибирского отделения. Его сотрудники (Г.Бокий, Б.Птицын, Э.Вайнштейн, С.Бацанов, В.Шульман, К.Миронов) играют заметную роль в Объединенном ученом

совете Сибирского отделения АН по химическим наукам, который с мо-



Первый директор Института неорганической химии академик Анатолий Васильевич Николаев.

ПЕРЕЛИСТЫВАЯ СТРАНИЦЫ

(В те годы планировалось, что основная тематика института будет связана с решением проблем радиохимии, поэтому неудивительно, что три проблемы — радиохимические, и ими руководит директор института чл.-корр. АН А.Николаев. Работами по двум другим проблемам руководили доктор химических наук, профессор Б.Птицын и чл.-корр. АН Г.Бокий). Имеются в наличии 259 квадратных метров рабочей площади в городе Новосибирске, которые активно используются для проведения научных работ. Идет интенсивное пополнение материально-технической базы. За 1958 год получено материалов, приборов, оборудования и реактивов на 1 111 244 рубля. (Вряд ли можно точно пересчитать сейчас эту сумму на современные деньги, хочу напомнить лишь, что речь идет о деньгах, имевших хождение после реформы 1947 года).

Нет еще библиотеки, но уже есть около 8000 томов различных книг и журналов. Начата подготовительная работа по организации при Сибирском отделении журнала «Структурная химия», редактором которого утвержден заведующий теоретическим отделом ИНХа чл.-корр. АН Г.Бокий. (Первый номер ЖСХ выйдет в 1960 году.) Так складывались основы Института.

Свой первый маленький юбилей в 1962 году ИНХ встречает в только что построенном здании в Академгородке. Его коллектив — уже 350 человек (из них 4 доктора и 35 кандидатов наук). В структуре института значатся 4 отдела, в которых развернуты исследования 16 лабораторий. За пять лет опубликовано 315 статей и 5 монографий. К этому времени

мента создания в 1958 году возглавляет А.Николаев.

Отчет ИНХа за 1967 год — отчет солидной академической организации, пережившей уже первое изменение тематики и структуры. (В стране необходимо развивать материальную базу полупроводниковых приборов, и комиссия Президиума АН, изучавшая работу ИНХ, рекомендует использовать накопленный в институте опыт по получению и анализу высокочистых веществ для этих целей. В этой связи в соответствии с распоряжениями Совета Министров СССР и Президиума АН СССР структура института в 1963 году претерпела значительные изменения).

Самым крупным по числу научных сотрудников становится отдел химии полупроводников (7 лабораторий), еще достаточно большой отдел радиохимии (4 лаборатории), но исследования собственно радиоактивных элементов составляют все уменьшающуюся долю (это самое заметное изменение в тематике). Существенно увеличивается вклад 4-х лабораторий, объединенных в отдел синтеза и свойств неорганических соединений. По-прежнему значительную роль в поддержании высокого уровня проводимых исследований играет небольшой отдел структуры твердых тел (4 лаборатории).

В это время число сотрудников института достигает 475 человек, в том числе 5 докторов наук, 86 кандидатов наук. (Сравнительно небольшое число докторов наук связано с кадровыми потерями: перешел на работу в ИТ СО АН доктор химических наук С.Бацанов, переехали работать в Москву чл.-корр. АН, доктор химических наук Г.Бокий и доктор химических наук Э.Вайнштейн, уехал во Владивосток доктор химических наук Ю.Гагарин-

ский, в январе 1965 года безвременно скончался чл.-корр. АН, доктор химических наук Б.Птицын). Число аспирантов составляет 37 человек, из них 28 проходят обучение с отрывом от производства. Остро ощущается нехватка рабочих площадей, но все ждут ввода в строй нового корпуса, строительство которого начато в 1965 году.

Яркой характеристикой молодости института служит упоминание в от-

институте наукоемких производств, в новых организационных формах. Это было обосновано и сформулировано в предложениях по организации фирмы «Экстракция».

Об увеличении роли института в жизни научного сообщества страны и признании его достижений свидетельствуют данные о конференциях и совещаниях. В 1967 году в ИНХе проведены: I Всесоюзный симпозиум по кинетике и механизму реакций комплексных соединений (155 участников), I Всесоюзное совещание по химии фосфидов с полупроводниковыми свойствами (80 участников), I Всесоюзный симпозиум по неорганическим фторидам (250 участников). (У этого симпозиума счастливая судьба — спустя несколько лет он снова состоялся в Новосибирске, в этом году в Москве он проводится в 10-й раз). Кроме того, совместно с Институтом физики полупроводников СО АН институт принял участие в организации симпозиума по процессам роста и структуры монокристаллических слоев полупроводников.

13 февраля 1977 года скончался организатор и первый директор ИНХа академик А.Николаев, но в

отчете за 1977 год институт выглядит еще таким, каким его представлял Анатолий Васильевич, единственным исключением стало расформирование лаборатории твердых растворов, которой Анатолий Васильевич руководил в последние годы. В ИНХе 1977 года работает 900 человек, из них докторов наук — 18, кандидатов наук — 158, научных сотрудников без степени — 142, стажеров-исследователей — 37; проходят обучение 41 аспирант, из них очно — 22, заочно — 19. За 10 лет произошли довольно серьезные изменения в структуре института. В институте 8 научных отделов и научно-производственный отдел вычислительной техники: отдел физико-химического изучения растворов, сорбции и экстракции (5 лабораторий — 52 научных сотрудника); отдел неорганического синтеза (5 лабораторий, 1 группа — 48 научных сотрудников); отдел химии координационных соединений (3 лаборатории — 46 научных сотрудников); отдел химии материалов для микроэлектроники (5 лабораторий — 61 научный сотрудник); отдел структурной химии (3 лаборатории — 36 научных сотрудников); отдел физики твердого тела (6 лабораторий — 51 научный сотрудник); отдел химии и химической технологии (г.Красноярск, 6 лабораторий — 33 научных сотрудника); физико-химический отдел (г. Кемерово, 3 лаборатории — 21 научный сотрудник). Красноярский и Кемеровский отделы вскоре оформятся в самостоятельные институты, а наиболее радикальным и имевшим наибольшие последствия выглядит сейчас решение о включении в 1968 году в состав ИНХа на правах отдела новосибирской ла-

боратории учатся в вечерних и заочных высших и средних учебных заведениях. В 1967 году в институте проводятся работы по следующим основным направлениям: экстракционное и ионообменное разделение и очистка неорганических веществ (по этому направлению институт явно лидирует в стране); синтез неорганических веществ, важных для новой техники и веществ в особочистом состоянии; химия координационных соединений переходных металлов; химия полупроводников; химия редкоземельных элементов и актинидов; изучение структуры кристаллов; исследование физико-химических свойств поверхностно-активных веществ, подбор моющих составов; изучение растворов электролитов в экстремальных условиях.

В плане института значилось 28 тем, в том числе пять выполняемых по постановлениям Совета Министров СССР, одна — по постановлению Совмина РСФСР и 1 тема — по постановлению Президиума АН. 3 темы были включены в координационный план Министерства цветной металлургии СССР. (В условиях жесткой финансовой дисциплины тех лет обозначение в плане таких тем давало возможность появления новых ставок и расширения штата.)

Впечатляет продуктивность института: при 217 научных сотрудниках в печать было направлено 270 статей, подано 24 заявки на изобретения, сданы в редакции рукописи 4-х монографий. Но руководство института уже озабочено ситуацией с отсутствием ясных перспектив для служебного роста талантливых сотрудников, с фактической невозможностью обновления кадрового состава института. Выход видится в создании при

ЮБИЛЕЙ ИНСТИТУТА

боратории физики твердого тела Комитета стандартов СССР. Судьба этой лаборатории достойна отдельного описания, здесь же достаточно сказать, что в составе института оказалась большая группа высококвалифицированных физиков школы чл-корр. АН П.Стрелкова, теоретиков и экспериментаторов.

Институт вырос в мощную научную организацию, обладающую уникальным сочетанием специалистов, способных вместе решать самые сложные проблемы синтеза и изучения разнообразных композиций неорганических веществ и материалов. (О творческой мощи института красноречиво свидетельствует библиографический указатель "Труды сотрудников Института неорганической химии СО АН СССР" за 1957–1977 гг., насчитывающий 3786 работ). Несмотря на произошедшие перемены в руководстве института (за период 1977–1983 гг. в институте сменилось два директора, с 1983 года его возглавил Ф.Кузнецов, в 1984 году избранный чл-корр. АН СССР, а в 1987 — действительным членом АН СССР), 288-страничный фолиант отчета 1987 года свидетельствует, что из периода тех перемен институт вы-

бы украшением отчета). В отечественные журналы отправлено 172 статьи, 21 статья послана в зарубежные журналы и 29 статей в тематические сборники. На заседаниях специализированного совета сотрудниками института защищены 1 докторская и 10 кандидатских диссертаций. (Специализированный совет Д002.52.01 при ИХХе был утвержден в 1981 году. Ему разрешено принимать к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата и доктора химических наук по специальностям: неорганическая, аналитическая и физическая химия, а также и физико-математических наук по специальности физическая химия.)

В том году сотрудники института участвовали в работе 77 конференций, симпозиумов, семинаров и школ, в том числе 28 международных. Институт выступил организатором IV Всесоюзного симпозиума по физике и химии редкоземельных полупроводников, II Всесоюзного симпозиума "Неоднородные электронные состояния", IX Всесоюзного совещания "Физические и математические методы в координационной химии". (На этом фоне пока еще не очень тревожно выглядят данные о 8 очных аспирантах и 16 стажерах.)



ми свойствами; физикохимия гомогенных и гетерогенных систем, важных в процессах разделения веществ и синтеза материалов; дизайн, моделирование и синтез функциональных материалов и структур, создание информационных систем по свойствам неорганических веществ и материалов.

Не менее важными по значимости были мероприятия, связанные с изменением системы планирования работ по этим направлениям. Дирекцией института был предложен пе-

министрация и Ученый совет института пришли к заключению о необходимости переориентации работы 1 лаборатории и 3 групп с научной деятельности на научно-производственную, с поэтапным снижением их бюджетного финансирования. Принятый дирекцией института еще в начале 90-х годов курс на расширение использования новых информационных и вычислительных технологий поддерживался и в 1997 году. Несомненным успехом в этом направлении следует считать и итог доста-

"Материало- и энергосбережение"

Институт неорганической химии (ИНХ) СО РАН совместно с другими научными учреждениями регулярно, раз в два года, проводит все-российскую научную конференцию под названием "Сибирская школа молодых ученых и специалистов по неорганической химии". Участники школы — молодые научные сотрудники, аспиранты и инженеры академических институтов и университетов. Ведущие ученые Сибирского научного центра и Европейской части России читают для научной молодежи курс лекций по широкому спектру современных проблем химии.

Тема очередной IX Сибирской школы молодых ученых — "Материало- и энергосбережение". Школа, с участием иностранных ученых, пройдет в ИНХ СО РАН с 23 по 26 июня 1998 г. Основное внимание будет уделено таким разделам, как оптимизация традиционных способов получения энергии; нетрадиционные источники энергии; химия и проблемы экологии; энерго- и материалосберегающие технологии; рециркуляция (рациональные способы переработки вторичного сырья). Среди приглашенных докладчиков академики В.Накоряков, Ф.Кузнецов, В.Бузник, японский профессор М.Токуда. В рамках программы Школы планируется проведение "Круглого стола" по теме "Химия и проблемы мегаполисов" с участием представителей Новосибирской областной исполнительной власти и депутатов.

Председатель Оргкомитета IX Сибирской школы молодых ученых — известный молодой ученый С.Бабайлов. Оргкомитет приглашает всех заинтересованных принять участие в работе конференции. Необходимо отметить, что спонсорами предыдущих школ были фирма MERCK (1992), Международный научный фонд (1994) и РФФИ (1994). Оргкомитет прилагает усилия для нахождения спонсоров и частичной компенсации расходов участников очередной Школы. В настоящее время Оргкомитет может гарантировать недорогое проживание. Организационная плата для участников — 100 руб.

Для регистрации участников просьба направить в Оргкомитет следующую информацию: ФИО, организация, адрес организации, адрес участника, должность, телефон, e-mail.

Адрес Оргкомитета: IX Сибирская школа молодых ученых; ИНХ СО РАН, пр. Лаурентьева, 3; г.Новосибирск, 630090.

E-mail: оргкомитета: babajlov@che.nsk.su

Страница на сервере: <http://copoka.che.nsk.su/workshop>

Контактные телефоны: (3832) 34-16-46, Любовь Дмитриевна Никулина; 39-18-35, Сергей Павлович Бабайлов.

ИЗБРАННЫХ ОТЧЕТОВ

шел, сохранив коллектив, основную структуру и расширив перечень основных научных направлений. Этот перечень включает: процессы комплексообразования, образование соединений включения, синтез неорганических соединений; электронное строение и кристаллохимия неорганических веществ; физико-химические основы процессов разделения и очистки неорганических веществ; физикохимия материалов электронной техники, включая высокотемпературные сверхпроводники; термодинамика неорганических веществ и материалов; создание информационных систем по неорганическим веществам и материалам. (Появление в этом перечне химической информатики и высокотемпературных сверхпроводников в качестве объектов высокопрофессиональных исследований, несомненно, обусловлены тем самым уникальным сочетанием в одной организации химиков, физико-химиков, физиков и математиков).

Сохранился и основной кадровый состав. В институте той поры работало 816 человек, в том числе 324 научных сотрудника, из них 18 докторов наук, 162 кандидата наук. Исследования в 1987 году проводились по 24 темам, объединенным в 11 проблем. В план НИР были также включены работы по 3 общесоюзным программам, 6 подпрограммам программы "Сибирь" и работы по координационным планам СО АН с министерствами и ведомствами. В перечне важнейших достижений института за 1987 год приведены аннотации результатов 13 работ по 6 проблемам. (И сейчас, 10 лет спустя, результаты такого уровня явились

И вот, наконец, снова перечисляю хорошо знакомый мне отчет ИНХа за 1997 год. (С недавних пор разрешено отчитываться аннотационными отчетами и поэтому в нем всего 41 страница). В отчетном году институт проводил исследования по 19 проектам президентских и федеральных программ, 32 проектам РФФИ, 8 интеграционным проектам СО РАН, 41 теме основных заданий плана фундаментальных исследований и 137 договорам на создание и передачу научно-технической продукции, в том числе 23 контрактам с зарубежными фирмами. (Читателю хорошо известна ситуация с наукой в стране и, по-видимому, нет нужды объяснять, какой огромный творческий потенциал был накоплен в коллективе, если после столько лет нахождения в тяжелых условиях, он не только выжил, но и нашел в себе силы преодолеть спад.)

В 1997 году в институте проведена большая организационная работа, связанная с подготовкой к аккредитации и аттестации ИНХа. Среди комплекса мероприятий следует отметить, прежде всего, пересмотр основных научных направлений и их ориентацию на перечень приоритетных направлений фундаментальных исследований, утвержденный Правительством РФ. Формулировки основных направлений фундаментальных исследований были подготовлены специально созданной директором института комиссией, обсуждены и уточнены на заседаниях дирекции и Ученого совета и представлены на утверждение Президиуму СО РАН. В настоящее время ИНХ проводит фундаментальные исследования по следующим основным направлениям: синтез, исследование электронной, атомной и молекулярной структур и физико-химических характеристик новых классов неорганических соединений как основа создания веществ с заданны-



Директор Института неорганической химии СО РАН академик Ф.Кузнецов.

реход на программный принцип планирования, позволяющий не только сосредоточить усилия на проведение наиболее важных фундаментальных работ, но и определить цели и возможности института по практической реализации результатов, полученных в каждой программе.

На 1998–2000 годы специальной комиссией ИНХа были определены принципы и сформулированы семь программ. В отчетном году заметно увеличилось число статей, опубликованных сотрудниками института в рецензируемых изданиях (101 статья в международных и 123 статьи в отечественных журналах), при численности научных сотрудников 300 человек.

Решая проблему практической реализации результатов фундаментальных и прикладных исследований, ад-

точно сложной подготовительной работы по организации информационного обеспечения проекта "Японский дом". Техника, работающая на его информационное обеспечение, должна существенно увеличить и информационные ресурсы института.

В институте по-прежнему остро стоит проблема омоложения кадров. Администрацией института, как и в прошлые годы, принимались меры по централизованной поддержке молодых ученых (выделение жилья, организация стажировок за рубежом, проведение конкурса работ) и привлечению студентов, однако коренного улучшения ситуации добиться не удается. Снятие ограничений на прием в аспирантуру открывает, по-видимому, новые возможности для решения этой проблемы.

В настоящее время в институте проводится работа по организации взаимодействия с вузами Новосибирска и других городов Сибири по подготовке высококвалифицированных кадров для этих вузов и отбору среди аспирантов наиболее перспективных для работы в науке молодых людей.

Вот таким видится жизненный путь нашего юбиляра при перечислении страниц годовых отчетов. Некоторые события, даже очень важные в жизни института, оказались за рамками этой статьи. К сожалению, за рамками статьи оказались и такие трудно определяемые характеристики коллектива как характер, работоспособность, воля и разум, не говоря уже о судьбах и характерах отдельных, самых ярких личностей. Но это предмет другого разговора.

П. САМОЙЛОВ,
ученый секретарь ИНХ,
кандидат химических наук.

В ИНХ я пришел в 1969-м. После немного сухой атмосферы Института физики полупроводников, где проходил преддипломную практику, ИНХ показался мне бурлящим, ярким, личностным. Так оно и было на самом деле. Люди в нем работали самые разные: одни после войны, другие — после лагеря, третьи, молодые и талантливые, жаждали самоутверждения. При таком составе неизбежно столкновение личностей, характеров, сформированных в очень разных условиях и закаленных сумасшедшим бытом. В ту пору жизнь, как мне казалось, кипела в коридорах. Месткомы, парткомы, советы... Шла борьба. Кто-то отстаивал свое направление, кто-то боролся за все и против всех.

Мне предложили заниматься дефектными центрами в арсениде галлия. Это было увлекательное, но малопродуктивное занятие. Дело в том, что данная задача является одной из са-

ет" изменение силовой постоянной исследуемой связи.

Это только один пример. А сколько еще различных аспектов, проблематичных в ИКС и "нет проблем" в СКР: симметрия колебаний — не проблема, низкие частоты — не проблема, температура образца, внешнее поле, давление — не проблема, резонанс — не проблема, был бы подходящий электронный переход, и т. д.

Как-то, занимаясь традиционными для ИНХ соединениями — кристаллами двойных вольфраматов и молибдатов, я столкнулся с задачей распределения катионов в сложных оксидных структурах. Эта проблема увлекла меня, я стал искать другие соединения со сходными структурными неопределенностями и неожиданно "открыл" для себя целый мир — мир минералов. В минералах природа предвосхитила требования людей, занимающихся спектроскопическими исследованиями: она создала химические ряды по любому признаку — по катионному составу, по анионному составу, по струк-

"БОЙЦЫ" ШЕСТИДЕСЯТЫХ

мых сложных в физике и химии твердого тела, ее решение требует дорогого и сложного оборудования, знаний и опыта в различных областях. А я стажер-исследователь...

Как бы то ни было, но, защитив через пять лет кандидатскую, я сменил "обстановку" и стал заниматься спектроскопией комбинационного рассеяния (КР) в ее прикладном варианте для изучения свойств неорганических соединений.

Вот уже 20 лет я работаю в этой области, но мне все еще кажется, что сэр Раман, а также Ландсберг и Мандельштам, создавая этот метод, имели в виду именно его спектроскопическое применение — настолько полезным и информативным он оказался в химии неорганических соединений.

Здесь необходимо сделать одно маленькое отступление. Дело в том, что КР- и традиционная ИК-спектроскопия поставляют одну и ту же информацию — о колебательном спектре соединения, но правила отбора в каждом из них таковы, что КР оказывается намного более интересным для химика. Например, химиков всегда интересует вопрос о том, каковы особенности природы связи в каком-либо химическом ряду, например, связи металл-лиганд в ряду переходных металлов. Для ИК это почти невыполнимая задача. В спектре же КР достаточно выделить полностью симметричное колебание металл-лиганд, в котором атом металла не смещается, и проследить за частотой данного колебания в ряду, поскольку изменение этой частоты практически стопроцентно "отслежива-

турным характеристикам, по различным структурным фрагментам и т.д.

Минералов много, все они очень красивы и доступны. Но, начав заниматься минералами, я скоро обнаружил, что хорошо бы все-таки для исследований иметь синтетические аналоги, с их совершенной структурой и твердым составом, возможностью изотопозамещения элементов. Я начал искать химиков-синтетиков, работающих в данной области, и нашел. Далековато немного, в Кильском Университете (ФРГ), но ведь сейчас расстояние не помеха. Работа пошла быстрее, а результаты стали надежнее. Нашелся и фонд в Германии, который стал помогать в приобретении оборудования. Денег, правда, все равно не хватает, но жить можно... Конечно, сейчас в науке тяжело. Издевательская зарплата, да и та не всегда вовремя. Временами — тяжелая безысходность:

*...Мне видеть нестерпимое
Достоинство, что просит подаяние,
Над простотой — глумящуюся ложь,
Ничтожество в роскошном одеянии.
И совершенству — смертный приговор,
И девственность, поруганную грубо,
И неуместной почести позор,
И мощь — в плену у немощи беззубой.
И прямоту, что глупостью слышит,
И глупость в маске мудреца, пророка,
И вдохновения зажатый рот,
И праведность — на службе у порока...*

Но главное, что отличает профессию ученого от других, осталось: независимость, внутренняя свобода, свобода выбирать, принимать решения, действовать, то есть то, что является наиболее ценным для человека.

Сейчас в инховских коридорах тихо. "Бойцам" шестидесятых самим за шестьдесят, и их ряды сильно поределели. Закончились профкомы, парткомы, советы трудовых коллективов, научной молодежи... Научная молодежь, кстати, тихо сидит по своим комнатам и работает. Общается в основном по Интернету. Монографии писать не спешит, но работы делает хорошие, цитируемые. В Ученый совет не рвется, в замдиректора тоже. Может, так и лучше?

Б. КОЛЕСОВ,
зав. лабораторией,
доктор химических наук.



Профессор Б.Пещевцкий: "Быстро пролетели эти сорок лет!"

Невольно вспоминаются первые 10 лет жизни в Академгородке с особым отпечатком жизнелюбия, оптимизма, взаимоуважения и искреннего служения науке. Организатором СО АН удалось создать особую атмосферу творческого подъема и свободы научного поиска. Счастливы те, кому случилось работать и прожить эти годы в Академгородке! К осени 1959 г. был сдан Институт гидродинамики, и некоторая часть инховцев нашла в нем приют. Ядро же ИНХа по-прежнему размещалось на ул. Советская, 18 (теперь 20), так что приходилось частенько ездить в город. На одном из железнодорожных виадуков, тех, что перед мостом через Иню, висел (и долго) громадный плакат, который кончался словами: "... марксизма-ленинизма". Да. Именно так, с мягкими знаками. А несколько раньше по правой стороне, над забором, у ворот ремонтного завода привлекало внимание объявление: "Через забор вход категорически запрещен".

Так что в дороге скучно не было. Рядом с коммунальным мостом через Обь на причале стоял маленький теплоходик "Орлик". На нем студенты Водного института проходили практику. То ли они забыли что-то закрыть, то ли что-то открыли, но бедный "Орлик" затонул. Только труба торчала. Осенью 1959 г. к нам пожаловал Ричард Никсон, тогда вице-президент США. Он должен был посетить строящийся Академгородок. Неудобно перед заокеанским гостем — трубу у затонувшего судна спилили.

Из-за приезда Никсона ускоренно строилась бетонная дорога до Городка, что несколько задержало сдачу жилых домов. Первыми были сданы трехэтажные дома NN 1, 2, 4 и 5 микрорайона "А", те, что рядом с рынком, и студенческое общежитие, теперь — Управление делами. А на месте Дома Советов стоял "паровоз", который отапливал нас. (Пиковая котельная еще строилась.)

"Отцами" нашего Института были члены Академии: Анатолий Васильевич Николаев — организатор и первый директор Института, и его заместители — Борис Владимирович Птицын и Георгий Борисович Бокий. К сожалению, Птицын рано ушел из жизни, а Бокий большую часть времени пребывал в Москве и позднее покинул Сибирское отделение.

На первых порах заместителем директора института был В.Вальцев, провоевавший от первого до последнего дня войны. Кроме него, кандидаты-пионеры — В.Михайлов (уч. секретарь института), К.Миронов (уч. секретарь Президиума), А.Киргинцев, супруги Р. и П.Клевцовы и С.Бацанов. К осени появились А.Опаловский, И.Яковлев, защитивший кандидатскую уже здесь. Не в обиду остальным будет сказано, но наибольшее влияние на "научную погоду" в институте, на мой взгляд, оказывали Михайлов, широко образованный ученый, Киргинцев, исследователь с глубоким научным подходом, Яковлев, на удивление эрудированный в математике специалист, и, позднее, Л.Мазалов, возглавивший в институте квантовую химию. Энергичный Бацанов своей россыпью идей никому не давал покоя. И хотя многие из его предложений вызвали, мягко говоря, "дискуссионное впечатление", приходилось искать убедительные доводы, а иногда и ставить специальные эксперименты. (Бацанов очень хотел первым в СО АН защитить докторскую диссертацию, но его обошла сотрудница Института геологии и геофизики И.Журавлева. И все-таки, использовать взрыв для синтеза алмазов — идея Бацанова.)

Регулярно и интересно стал работать научный семинар. Творческая обстановка в ИНХе и общение с сотрудниками других институтов требовали от каждого углубленного изучения разных разделов химической науки, способствовали росту научного потенциала Института.

...И СКАЖУТ:

"МОЛОДЦЫ, ВЫСТОЯЛИ!"

Несколько позднее приехали П.Крюков, Л.Хрипин, Л.Гиндин, В.Шульман, П.Артюхин, В.Бакакин, С.Борисов и затем — Ф.Кузнецов и Ю.Гагаринский. Коротко побывали в институте Дворянкин и Лопатин. Сейчас — иных уж нет, а те — далеко...

Работали мы тогда до 10—11 часов вечера. И жизнь, что называется, была ключом. Следующая смена, тогда еще молодых специалистов, в основном из МГУ, выросла уже в стенах ИНХа, теперешние доктора и завлабы. После них уже пошли выпускники нашего университета, который начал свое существование в том же 1959 г. в школе N 25. Вступительные экзамены пришлось принимать в "Сибстрине". А школу необходимо было приспособить, создав кабинеты и лаборатории. Физические кабинеты готовил Р.Солоухин. На геологический факультет трудился, если мне не изменяет память, Дымшиц. Мне же пришлось готовить лаборатории под открытие химфака (ФЕНА). Руководил всем декан Б.Соломонов. Успели.

Первые годы жизни проходили в тесном общении жителей Академгородка. Очень любили петь. Да и песни были под стать: "Я люблю тебя жизнь..." или "Нам ли стоять на месте...". Очень скоро в Институте организовался хор под руководством Насибы Закировой. Позднее возник ансамбль под руковод-



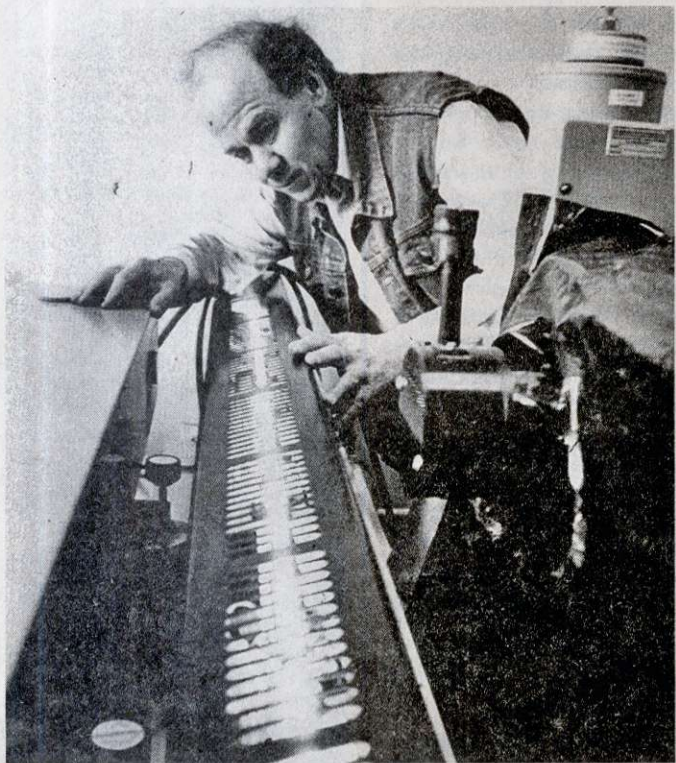
Они были первыми.

ством Ю.Дядина, который функционирует до сих пор. Именно на наши вечера прибегали сотрудники других институтов. Очень любили спорт и он был массовым: футбол, баскетбол, легкая атлетика и конечно, лыжи. И хотя ходила молва, что ИНХ занимается политикой, Катализ — любовью, а Органика — наукой, очень скоро сотрудники Института завоевали общесоюзный авторитет в области химии клатратов, химии комплексных соединений, получения особо чистых веществ, в том числе через экстракцию, химии благородных металлов и других разделах неорганической химии. Сама собой возникла связь с практикой и общение с заводами Новосибирска, Красноярска, Норильска. Однако на первом месте всегда была фундаментальная наука.

Наука — особая сфера интеллектуальной деятельности человека. Это — служение истине и потому влечет за собой элементы жречества. Именно этому учили нас наши учителя — создатели и руководители Сибирского отделения. И как бы ни был занят М.Лаврентьев, для обсуждения научных проблем у него всегда находилось время. Сейчас наука в России переживает очень тяжелый период. Считается, что в прошедшие годы накопился избыток научного персонала и научных учреждений. Предположим, что это так. Как же решить проблему? Надо просто повысить планку при присуждении научных степеней и званий. В 80-е годы она оказалась явно заниженной. И не нужны никакие "рейтинги", "цитатности" и "число статей". Все придет в норму само собой.

Недавнее прошлое тому свидетель. Помните? Погоня за выполнением плана по валу привела к тому, что полки магазинов были завалены обувью, которую никто не покупал. Так будет и здесь: статей полно, а читать нечего. Оценивать сотрудника надо по научным результатам, а не по числу грантов и проектов. Правда, в качестве судей должны быть настоящие профессионалы. Они у нас есть. Их и надо использовать, пока не поздно. Я очень надеюсь, что несмотря на все трудности Сибирское отделение выстоит, не потеряет свой потенциал и еще через 40 лет пришедшие нам на смену будут вспоминать о нас: "Молодцы, выстояли!"

Б. ПЕШЕВИЦКИЙ, профессор.



Заведующий лабораторией оптических методов, специалист в области Раман-спектроскопии, доктор химических наук Б.Колесов.

НА ПЕРЕДНЕМ КРАЕ



Доктор физико-математических наук, профессор Л.Мазалов, лауреат Государственной премии — известный специалист в области рентгеновской спектроскопии.

Первые рентгеновские спектры были получены отцом и сыном В.Г. и В.Л. Брэггами в 1913 г. с помощью построенного ими рентгеновского спектрометра. Работы Г.Мозли, выполненные в эти же годы, показали наличие четкой зависимости длин волн характеристического рентгеновского излучения от природы вещества.

Исследования, проведенные в 30–40-х годах в различных странах мира, наглядно продемон-

методом рентгеновской спектроскопии, проведенных в последующие годы в нашей стране и за рубежом. Последующее развитие работ позволило впервые получить рентгеновские спектры большого ряда молекул и ионов, дающие уникальную информацию о строении занятых уровней молекул.

Замечательная особенность рентгеновской спектроскопии состоит в возможности определять степень участия различных орбиталей атомов в химическом взаимодействии. Однако для реального использования этих возможностей необходимо было научиться получать "мягкие" рентгеновские спектры. С этой целью в лаборатории были использованы в качестве брэгговских кристалл-анализаторов легмюровские многослойные пленки (псевдокристаллы жирных кислот), обладающие большим межслоевым расстоянием. Это позволило перейти к изучению рентгеновских эмиссионных К-спектров углерода, азота, фосфора, кислорода, L-спектров серы и хлора, L-спектров переходных металлов, что сразу открыло новые возможности применения рентгеновской спектроскопии в химии. Эти исследования представляли принципиальный интерес для иллюстрации возможностей рентгеновской спектроскопии.

Естественно, что возможности метода апробировались не только на простых молекулярных системах. В 70-е годы внимание химиков-теоретиков было сосредоточено на изучении ряда модельных комплексных соединений, представляющих большой интерес для развития и совершенствования теории поля лигандов. Изуче-

щих большой разрешающей способностью и светосилой, привели к использованию в этих целях органических кристаллов. Работы, проведенные совместно с учеными Института кристаллографии РАН и лондонским Колледжем Королевы Марии позволили создать новые кристалл-анализаторы рентгеновского излучения, сопоставимые по своим свойствам с дифракционными решетками. В последние годы была разработана оригинальная методика изучения рентгеновских эмиссионных спектров легких элементов на основе анализа энергетического спектра фотоэлектронов, испускаемых конвертирующим элементом под действием рентгеновского излучения (спектры РАХ), создан высокоточный автоматизированный рентгеновский спектрометр для измерения химических сдвигов внутренних рентгеновских линий в широком интервале температур. Значительные усилия были затрачены лабораторией на освоение нового источника рентгеновского излучения — синхротронного излучения электронных накопителей ИЯФ СО РАН.

Очевидно, что успешная интерпретация экспериментальных результатов была бы невозможна без развертывания интенсивных работ в области теории рентгеновских спектров. Поэтому были разработаны методы интерпретации рентгеновских эмиссионных спектров молекул и теоретические приемы, позволяющие на основе экспериментальных данных говорить об электронном строении веществ. Развитие экспериментальных и теоретических основ рентгеновской спектроскопии химической связи в институте стимулировалось теми задачами, которые решал

«ГОСТЬ»

с полимерной структурой

За последние годы в ИНХе, в лаборатории химии клатратных соединений под руководством профессора Ю.Дядина были получены многочисленные фундаментальные данные для сравнительно молодой области знаний — супрамолекулярной химии, в особенности по клатратам на основе гидратов газов и простых соединений. Особый упор в исследованиях делался на уяснение природы, состава, структуры и стабильности гидратных соединений типа "гость-хозяин". Накопленные экспериментальные и теоретические результаты послужили серьезной основой для направленного поиска новых соединений включения путем усложнения природы "гостя", в том числе "гостя" с полимерной структурой. Последнее и было недавно нами реализовано для сшитых ионогенных полимеров (ионитов) полиакрилатного типа.

Сущность образования соединения включения с полимерным "гостем" состоит в том, что при определенных температурных воздействиях на находящийся в воде карбоксильный ионообменник, в нем происходит коллективная перестройка ближнего порядка молекул воды и при положительной температуре образуется кристаллическая клатратная (ячеистая) структура. При этом за счет водородных связей воды строятся различного типа простые и сопряженные полиэдры, а в образовавшиеся внутри полиэдров полости включаются как фрагменты углеводородной полимерной матрицы, так и фиксированные ионы и противоионы (соединение включения типа "змея в клетке"). Переход в зернах набухшего ионита от обычной кулоновской гидратации компонентов полимерной системы к гидратации клатратного типа (клатрации) происходит скачкообразно, сопровождается Ж—Т-превращением и экспериментально фиксируется методом дифференциально-термического анализа (ДТА).

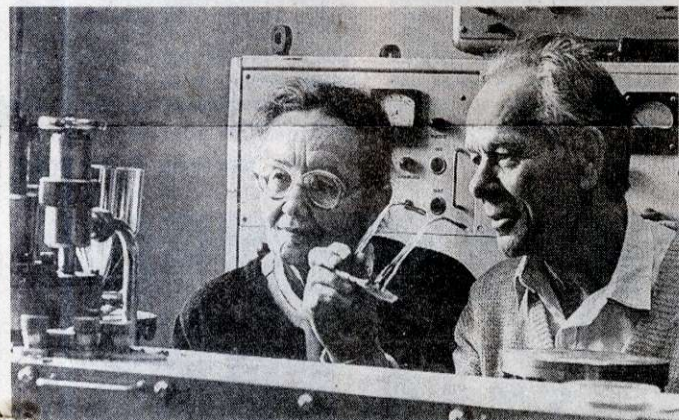
Область существования таких льдоподобных соединений включения, состоящих из молекул воды — "хозяина" и ионита — "гостя", лежит при температурах ниже некоторой температуры плавления (разложения) полученного клатратного гидрата. Величина температуры плавления является основной характеристикой степени устойчивости, стабильности структуры полигидрата и зависит от данного клатрионита от природы сорбируемого противоиона. В настоящее время в лаборатории сорбционных и ионообменных процессов ИНХ проводятся исследования, связанные с использованием обнаруженного явления клатратообразования с полимерным "гостем". В частности, разрабатывается принципиально новый метод ионообменного разделения и очистки веществ. Фундаментальной основой селективности к ионам в этом методе служит тот факт, что температура разложения клатратного гидрата в ионите определяется, с одной стороны, природой сорбируемого из раствора клатратообразующего иона, а с другой — способностью различных ионов в принципе образовывать с данным ионитом клатратные гидраты. В заданном температурном режиме если сорбируется клатратообразующий ион, то он как бы "выпадает в осадок" в грануле ионита и, следовательно, равновесие сорбции по отношению к обычным условиям резко сдвигается в сторону селективного поглощения клатратообразующего иона из раствора.

Отметим, что в температурном режиме выше температуры разложения клатратного гидрата ионит по отношению к данному иону "работает" как обычный ионообменник, что не создает проблем при его регенерации. Отсюда вытекают и задачи дальнейших исследований — получение опорных фундаментальных данных и разработка методологических основ для клатрионитной хроматографии, для нового способа очистки артезианских вод от фторидов, для извлечения ценных компонентов из морской воды и др. Для последнего случая важно, что температура воды многих морей не превышает в течение всего года даже на поверхности 7 градусов.

Следует отметить еще одно важное следствие, вытекающее из обнаруженного нами явления клатрации ионогенных полимеров. Клатриониты могут служить хорошей исследовательской моделью для изучения таких процессов в области молекулярной биологии и физиологии, которые могут быть связаны с участием клатратообразования. Так, Л.Поллинг опубликовал в 1961 году гипотетическую клатратную теорию анестезии и зимней спячки животных. Логика его рассуждений была основана на том, что аминокислотные, алкиламмониевые и алкилкарбоксильные фрагменты полимеров, содержащиеся в синаптической области головного мозга и являющиеся фрагментами полимерного белка, способны при положительной температуре образовывать гидратные микрокристаллы. Стабильность гидратного каркаса этих кристаллов должна также увеличиваться при введении в систему анестезирующих агентов, в частности так называемых "вспомогательных" газов. Это приводит в итоге к резкому изменению передачи соответствующих электрических сигналов. Однако правильность гипотезы Поллинга пока не считается доказанной в связи с тем, что о способности образовывать клатратные гидраты трехмерными полимерами имелись преимущественно только умозрительные факты. Для полиакрилатных ионообменников, служащих в качестве полимерного "гостя" и являющихся первичными аналогами белков, нами такая значительная стабилизация клатратных гидратов прямо доказана при использовании газов различной природы. Это первичный экспериментальный вклад — в подтверждение правильности рассуждений Нобелевского лауреата.

В. БОГАТЫРЕВ,
зав. лабораторией, профессор.

ВОЗМОЖНОСТИ РЕНТГЕНОВСКОЙ СПЕКТРОСКОПИИ



Рентгеновские спектры новых материалов исследуют старшие научные сотрудники Г. Парыгина и Г. Худорожко.

стрировали большие возможности рентгеновской спектроскопии применительно к исследованию электронной структуры вещества. Однако широкое использование рентгеновских спектров для изучения различных классов неорганических и органических веществ сдерживалось несовершенством приборной базы метода и его специфическими экспериментальными трудностями, которые еще более возрастали при переходе в ультрамягкий диапазон рентгеновского спектра — наиболее интересную и информативную область при исследовании химических соединений. Отметим, что к началу 50-х годов теория электронной структуры сложных химических соединений находилась в основном на качественном уровне, позволяющем лишь в общих чертах описать особенности химических взаимодействий атомов в молекулах. Однако шестидесятые годы характеризуются интенсивным развитием теоретических методов расчета электронной структуры молекул. Возникает необходимость создания экспериментальных методов, адекватных по своим возможностям новым квантово-химическим методам расчета электронной структуры атомов, молекул, комплексов и твердых тел.

Одним из таких методов и являлась рентгеновская спектроскопия, включая фотоэлектронную и рентгенофотоэлектронную спектроскопию. Систематические исследования по развитию методов рентгеновской спектроскопии применительно к исследованию электронной структуры химических соединений начали интенсивно развиваться в нашей стране в начале 60-х годов.

Работы, проведенные в эти годы в ИНХе, имели основополагающее значение. Здесь впервые были получены рентгеновские эмиссионные спектры ряда простых "газовых" молекул (HCl , Cl_2 , H_2S и других), однозначно соответствующие тем представлениям, которые можно было ожидать, основываясь на простой схеме МО. Удивительно было видеть эти первые спектры, в которых каждый спектральный пик можно было соотносить с тем или иным занятым молекулярным уровнем молекулы. Результаты этих пионерных работ послужили основой для дальнейших интенсивных исследований электронной структуры молекул

не полных рентгеновских спектров модельных комплексов переходных металлов с различными лигандами позволило сопоставить экспериментальные данные с результатами многочисленных теоретических расчетов электронной структуры этих соединений.

Все эти экспериментальные достижения стали возможными благодаря созданию в лаборатории в 60–70 годы новых рентгеновских спектрометров "Стеарат", позволяющих получать флуоресцентные рентгеновские спектры химических веществ, находящихся в различных агрегатных состояниях. В

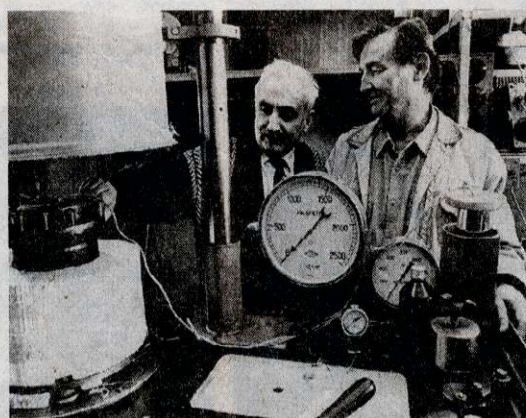
создании этих уникальных приборов наряду с сотрудниками лаборатории большую роль сыграли инженеры-конструкторы ИНХа, СКБ НП, коллектив Опытного завода СО РАН. На базе наших разработок в конце 80-х годов была выпущена промышленная серия рентгеновских спектрометров для ряда научных и учебных институтов. Прошло уже более 20 лет после создания первых моделей этих установок, но и в настоящее время они не имеют достойных аналогов, способных исследовать обширные классы химических веществ и материалов. Затем на базе рентгеновского спектрометра "Стеарат" был создан рентгеновский лабораторный EXAFS-спектрометр, который позволял получать EXAFS-спектры фототока в длинноволновой рентгеновской области, т.е. изучать EXAFS-спектры легких элементов. Возможность получать рентгеновские спектры различных серий атомов, входящих в состав молекулы, и необходимость их "привязки" к единой шкале отсчета с целью определения "атомного" состава отдельных МО, привели к необходимости получения надежных данных по энергиям внутренних уровней атомов, входящих в состав молекулы. Такая задача была решена путем привлечения данных рентгенофотоэлектронной спектроскопии; для этих целей в лаборатории был построен один из первых в нашей стране рентгенофотоэлектронных спектрометров (ESCA-спектрометр).

Несмотря на труднейшие условия, в которых оказалась наука в последнее десятилетие в нашей стране, в лаборатории продолжались работы по совершенствованию экспериментальной базы и расширению возможностей рентгеновской спектроскопии. С помощью спектрометров "Стеарат" была решена труднейшая экспериментальная задача — получения "in vivo" рентгеновских эмиссионных спектров жидкостей и объектов, требующих специальных сред с использованием оригинальных ювет. Поиски новых более эффективных кристалл-анализаторов, облада-

ющих коллектив сотрудников лаборатории, взаимодействуя с другими лабораториями института. Так, одной из первых больших задач, решаемых в лаборатории в плане общих работ, широко представленных в ИНХе в 60–70-е годы, являлось изучение электронной структуры серы- и фосфор-содержащих экстрагентов. Изучение электронных взаимодействий переходных и благородных металлов со сложными многоатомными лигандами стимулировалось работами по синтезу и изучению свойств разнообразных комплексных и кластерных соединений, широко представленных в Институте.

За годы работы сотрудниками лаборатории защищены 30 кандидатских и 6 докторских диссертаций, опубликовано более 350 научных статей, издано 10 монографий. Работы лаборатории в области рентгеновской спектроскопии отмечены Государственной премией РСФСР. В настоящее время коллектив лаборатории является обладателем гранта "Ведущие научные школы России". В одной газетной статье невозможно охватить все, что сделано большим коллективом ученых за 40 лет, и упомянуть всех, причастных к успеху лаборатории. Однако хочется назвать некоторые имена людей, кто внес наиболее существенный вклад в эту область науки. Вот эти имена — д.х.н. А.Садовский, д.ф.-м.н. В.Мураханов, д.х.н. Г.Доленко, к.ф.-м.н. В.Бертенев, к.ф.-м.н. Э.Кравчик, к.ф.-м.н. Е.Глушин, д.х.н. В.Юматов, Н.Бауск, И.Асанов, Г.Худорожко, к.ф.-м.н. А.Окотруб, к.ф.-м.н. С.Эренбург, к.ф.-м.н. Э.Фомин, Л.Булушева, д.ф.-м.н. А.Кондратенко, к.х.н. А.Войтюк, д.х.н. В.Чермашенцев, к.х.н. И.Тимонова, Г.Парыгина. Нужно также отметить имена инженеров, активно участвующих в разработке приборов — Г.Глугового, Л.Пельмана, В.Герасимова, И.Ларионова, к.т.н. В.Финогенова, А.Неермолова.

Л. МАЗАЛОВ, профессор,
заведующий лабораторией физических
методов исследования.



Заведующий лабораторией, доктор химических наук, профессор Ю.Дядин и старший научный сотрудник, кандидат химических наук Э.Ларионов готовятся к эксперименту при высоком давлении.

"С годами мозг мыслителя искусный
Мыслителя искусственно создаст..."
"Фауст", Гете.

Возможность использования молекулярных материалов и отдельных молекул как активных элементов электроники уже давно привлекает внимание исследователей различных областей науки. Однако только в последнее время, когда стали практически ощутимы границы потенциальных возможностей полупроводниковой технологии, интерес к молекулярной идеологии построения базовых элементов электроники перешел в русло активных и целенаправленных исследований, которые стали сегодня одним из важнейших и многообещающих научно-технических направлений электроники.

Дальнейшие перспективы развития электроники связываются с созданием устройств, использующих квантовые явления, в которых счет уже идет на единицы электронов. В последнее время широко ведутся теоретические и экспериментальные исследования искусственно создаваемых низкоразмерных структур: квантовых слоев, проволоки и точек. Ожидается, что специфические квантовые явления, наблюдающиеся в этих системах, могут лечь в основу создания принципиально нового типа электронных приборов.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ЭЛЕКТРОНИКА — ТЕХНОЛОГИЯ БУДУЩЕГО

Переход на квантовый уровень, несомненно, является новым, важным этапом в развитии электроники, т.к. позволяет перейти на работу практически с единичными электронами и создать элементы памяти, в которых один электрон может соответствовать одному биту информации. Однако создание искусственных квантовых структур представляет сложнейшую технологическую задачу. В последнее время стало очевидным, что реализация таких структур сопряжена с большими технологическими сложностями даже при создании единичных элементов, и непреодолимые трудности возникают при создании чипов с многомиллионными элементами. Выходом из создавшегося положения, по мнению многих исследователей, является переход к новой технологии — молекулярной электронике.

Принципиальная возможность использования отдельных молекул как активных элементов микроэлектроники была высказана Фейнманом еще в 1957 году. Позднее он показал, что квантомеханические законы не являются препятствием в создании электронных устройств атомарного размера, пока плотность записи информации не превышает 1 бит/атом. Однако, только с появлением работ Картера и Аврама стали говорить о молекулярной электронике, как о новой междисциплинарной области, включающей физику, химию, микроэлектронику и компьютерную науку, и ставившую своей целью перевод микроэлектроники на новую элементную базу — молекулярные электронные устройства.

Здесь определенно напрашивается аналогия с историей развития устройств точного времени, которые прошли путь от механических хронометров, использующих различного типа маятники, через кварцевые часы, основанные на твердотельных резонансах, и, наконец, сегодня наиболее точные часы используют внутримолекулярные эффекты в молекулах аммиака и т.д. Подобным образом развивается и электроника, прошедшая путь от механических электромагнитных реле и электровакуумных ламп к твердотельным транзисторам и микросхемам, а сегодня она подошла к порогу, за которым лежит область молекулярной технологии.

Не случайно, что основное внимание было сосредоточено на молекулярных системах. Во-первых, молекула представляет собой идеальную квантовую структуру, состоящую из отдельных атомов, движение электронов по которой задается квантово-химическими законами и является естественным пределом миниатюризации. Другой, не менее важной особенностью молекулярной технологии, является то, что создание подобных квантовых структур в значительной мере облегчено тем, что в основе их создания лежит принцип самосборки. Способность атомов и молекул при определенных условиях самопроизвольно соединяться в наперед заданные молекулярные образования является средством организации микроскопических квантовых структур; оперирование с молекулами предопределяет и путь их создания. Именно синтез молекулярной системы является первым актом самосборки соответствующих устройств. Этим достигается идентичность собранных ансамблей и, соответственно, идентичность размеров элементов и, тем самым, надежность и эффективность протекания квантовых процессов, функционирования молекулярных устройств.

С самого начала развития молекулярного подхода в микроэлектронике открытым оставался вопрос о физических

принципах функционирования молекулярных электронных устройств. Поэтому основные усилия были сосредоточены на их поиске, при этом основное внимание уделялось одиночным молекулам или молекулярным ансамблям. Несмотря на большое количество работ в этом направлении, практическая реализация молекулярных устройств далека до завершения. Одной из причин этого является то, что особенно в начальный период становления молекулярной электроники сильный акцент был сделан на работе отдельных молекул, поиске и создании бистабильных молекул, имитирующих триггерные свойства. Конечно, этот подход весьма притягателен с точки зрения миниатюризации, но он оставляет мало шансов на то, что молекулярные электронные устройства могут быть созданы в ближайшее время.

Развитие нового подхода в микроэлектронике требует решения ряда проблем в трех основных направлениях: разработка физических принципов функционирования электронных устройств; синтез новых молекул, способных хранить, передавать и преобразовывать информацию; разработка методов организации молекул в супрамолекулярный ансамбль или молекулярное электронное устройство.

В настоящее время ведется интенсивный поиск концепций развития молекулярной электроники и физических принципов функционирования, и разрабатываются основы

построения базовых элементов. Молекулярная электроника становится новой междисциплинарной областью науки, объединяющей физику твердого тела, молекулярную физику, органическую и неорганическую химию и ставящей своей целью перевод электронных устройств на новую элементную базу. Для решения поставленных задач и концентрации усилий исследователей, работающих в различных областях знаний, во всех индустриально развитых странах создаются Центры молекулярной электроники, объединенные лаборатории, проводятся международные конференции и семинары.

Сейчас, да видимо, и в ближайшее время, трудно говорить о создании молекулярных электронных устройств, работающих на основе функционирования одиночных молекул, но можно реально говорить об использовании молекулярных систем, в которых внутримолекулярные эффекты имеют макроскопическое проявление. Такие материалы можно назвать "интеллектуальными материалами". Этап создания "интеллектуальных материалов", т.е. этап функциональной молекулярной электроники, естественный и необходимый период в развитии электроники, является определенной стадией в переходе от полупроводниковой технологии к молекулярной. Но возможно, что этот период будет более продолжительным, чем сейчас нам кажется. Представляется более реалистичным, особенно на первых этапах развития молекулярной электроники, использовать макроскопические свойства молекулярных систем, которые обуславливались бы структурными реорганизациями, происходящими на уровне отдельных молекулярных ансамблей. Физический принцип функционирования подобных электронных устройств должен снять размерностные ограничения, по крайней мере, до размеров больших молекулярных образований. С точки зрения электроники и потенциальной возможности стыковки молекулярных устройств с их полупроводниковыми собратьями, было бы предпочтительно иметь дело с молекулярными системами, изменяющими свою электронную проводимость при внешних воздействиях, в первую очередь под воздействием электрического поля.

Идеи молекулярной электроники не сводятся к простой замене полупроводникового транзистора на молекулярный, хотя будет решаться и эта частная задача. Главной целью все же является создание сложных молекулярных систем, реализующих одновременно несколько различных эффектов, выполняющих сложную задачу. К задачам этого типа естественно в первую очередь отнести задачу создания универсального элемента памяти, как наиболее важной части любого информационно-вычислительного устройства. Представляется весьма очевидным, что потенциальные возможности молекулярной электроники будут раскрыты в большей мере при создании нейронных сетей, состоящих из нейронов и связывающих их электроактивных синапсов. Создание средствами молекулярной электроники искусственных нейронов, различного типа сенсоров, включенных в единую сеть, откроет путь к реализации всех потенциальных возможностей, заложенных в нейромиметической идеологии, позволит создать принципиально новый тип информационно-вычислительных систем и подойти вплотную к решению проблемы создания искусственного интеллекта.

Ю. КРИГЕР,
зав. лабораторией, к.ф.-м.н.



Владимир Васильевич Бакакин удачно сочетает научные изыскания с поэтическими творениями.

В 1957 году было назначено два организатора Института неорганической химии Сибирского отделения: Анатолий Васильевич Николаев и Георгий Борисович Бокий, их в 1958 году выбрали членами-корреспондентами Академии наук.

Пожалуй, во всех уголках Страны знали, что создается Сибирское Отделение:

На дело для мысли и рук,
В тайгу и квартирную ширь,
На дружное братство наук
Сманил нас Лаврентьев в Сибирь.

Все было без обмана: приборы, споры, престиж, квартиры. Потом уже целые выпуски столичных вузов поехали в Сибирь.

У Г.Бокія имелся план: создать школу сибирских кристаллохимиков. Для этого в теоретическом отделе задумывались лаборатория роста монокристаллов, лаборатории оптической спектроскопии, рентгеновской спектроскопии, рентгеноструктурная. В организации рентгеноструктурной ему помог академик Николай Васильевич Белов — звезда первой величины кристаллографического небосвода, человек энцикло-

ИНХ, ТЕОРОТДЕЛ...

лопедической образованности и уникальной доступности. С его подачи в ИНХе стали работать выпускники Московского и Горьковского университетов разных лет, но одинаковой одержимости.

Как-то раз, когда пора настала,
Нам Н.В.Белов давал урок:
Рассказал он сказку про кристаллы
И в кристаллографию завлек.
В страну прекрасную, страну

несчастную,
Где так силен симметрии закон,
Где элементами — его агентами
Любой ион в решетку заключен.

По зависящим и независимым от нас причинам многое не получилось, но школа кристаллохимиков есть. Георгий Борисович научил нас главному: "руководить — значит, предвидеть". Большое ему спасибо и долгих лет жизни!

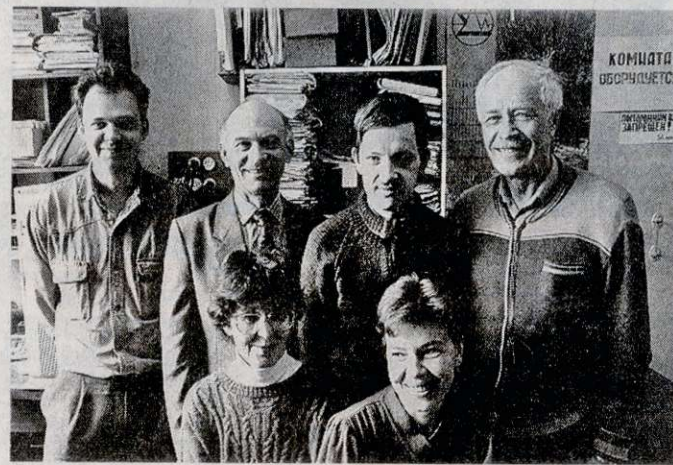
... Недаром нас
Родня Сибирью связанные судьбы.
Когда б не Вы, где были б мы
сейчас?

Откуда и куда держали путь бы?
Но, слава Бокию, не в Кишинев,
не на Кавказ

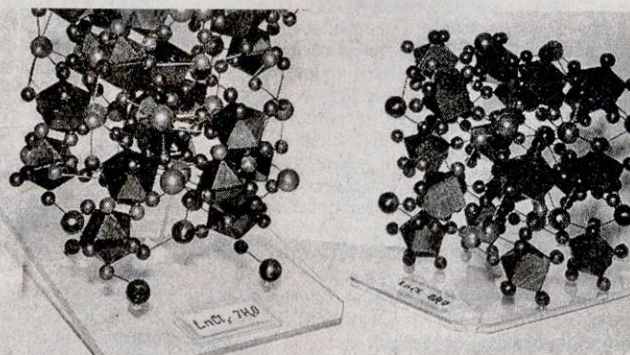
Мы созваны сюда, чтоб как
кристаллы
Могущество России прирастало
Сибирью. Социальный сей наказ
Потомкам завещал сам Ломоносов;
Девиз его для просвещения масс
Начертан вдоль новосибирских

трасс.
Справедливость требует, чтобы напротив монумента Лаврентьева в центре Академгородка был поставлен памятник "Неизвестному мэнеэсу 60-х годов". Благодаря ему Сибирское отделение состоялось. Лаврентьев бы эту идею одобрил...

В. БАКАКИН, С. БОРИСОВ.



Их объединяет кристаллохимия и рентгеноструктурный анализ.



ЯРКИЕ СУДЬБЫ

Сколько замечательных людей работали в стенах ИНХа — ярких талантливых, преданных науке и родному институту.

Женя, Евгений Владимирович Соболев. Личность, приметная во всех отношениях. Его главный научный интерес — алмаз — минерал и ценнейший неорганический материал, орудие труда и сырье для бриллиантов, полупроводник и диэлектрик с высокой теплопроводностью. Е.Соболев много сделал для его познания, написал массу научных статей и научно-популярных очерков. А вообще был он, как говорится, на все руки мастер.

Петра Алексеевича Крюкова, представителя великолепной ленинградской школы, в институте почитали прежде всего за эрудицию, глубокий подход к любой проблеме, академичность. Он занимался сверхвысоким давлением, изучением глубоководных сред. Много раз бывал в связи с этим в морских экспедициях.

Пеня Горш — Леонид Эрнстович. Его любили все. Человек разносторонних способностей, всегда приветливый, внимательный к просьбам друзей. Чрезвычайно активный во всех делах. Он увлекался спортом (известный яхтсмен), общественной работой, был участником всех новых начинаний. Леонид Эрнстович достиг успехов в науке — он занимался материалами для микроэлектроники, ростом кристаллов.

Иосиф Гершевич Юделевич обладал многими достоинствами. Был великолепным организатором. Он основал лабораторию аналитической химии, которая регулярно проводила ставшие знаменитыми сибирские аналитические семинары. Общительный, коммуникабельный, активный, он был уважаем всеми знающими его людьми, коллегами, признававшими высокий научный авторитет профессора. Иосиф Гершевич работал до последнего своего дня.

Все они ушли из жизни. Но в институте их помнят и любят.



НЕ НАУКОЙ ЕДИНОЙ



Э.Линов, В.Федоров, В.Косяков, В.Гришко, И.Николаева, А.Михеев. 10 лет назад мы издали даже сборник их стихов под названием "Стихотворный клатрат". Книга сразу превратилась в библиографическую редкость.

Но стихи концертных песен можно прочесть в нашей замечательной стенной газете "Неорганик", которая очень чутко реагирует на события институтской жизни. У руля — привычно В.Белый, редколлегия трансформируется, но неизменно горит ровным светом живого интереса к каждому из нас.

НЕОСЯЗАЕМЫЙ ПЯТЫЙ ЭЛЕМЕНТ

Есть много составляющих нашей жизни, и одна из них — неосязаемый пятый элемент — общественная работа. Она, словно застольная песня, объединяет и сближает самых разных людей, выявляет солистов, определяет общую тональность и нерв.

Уж и не вспомнить, с какого момента в нашем институте зародилась традиция концертов. Наверное, с первых дней его существования. Вдохновенные и светлые праздники Победы, озорные, костюмированные капустники на открытии сезона институтской базы отдыха на речке Глухой... А чего стоят массовые праздники песни, в которых участвовали все лаборатории, пели все присутствующие! И конечно же, праздник всех праздников — 8-мартовский концерт! Уже и маэстро не самый черноусый, и у солистов седина, но все стремимся каждый год накануне 8 Марта в зал, доверчиво слушаем признания в вечной преданности, смеемся шуткам ведущего, радостно удивляемся мастерству оркестра! Неукротимый

Ю.Дядин, наш замечательный Маэстро, работает уже со вторым поколением музыкантов, то есть с детьми инховцев: Настей Удачиной, Катей Дядиной, Леной Саморуковой, Леной Родионовой, Леной Павловой, Володей Назиным, братьями Дулеповыми, Виктором и Володей.

Певцы — это наша любовь. Вальжанный и артистичный В.Шипачев, романтический и очень искренний В.Подберезский, красивый В.Лаврентьев и конечно же искрометная З.Семенова. Знаменитая с 1975 года песня "Стою на Теплофизике" В.Бакакина в ее исполнении на долгие годы стала визитной карточкой наших концертов.

Стою на "Теплофизике", В руках — пакет с провизией, Толпа растет, автобусы кляня, А мимо мчат нахальные Такси и персональные. Везут они, да только не меня. Везут они, да только не меня.

А как же сценаристы и поэты? О, это отдельная история! Мы их знаем и любим: кто мил, кто задирист, кто ядовит, кто ироничен — В.Бакакин,

Понятно, что впереди — освещение юбилейных событий, а на сегодня самым трогательным получился выпуск, посвященный празднику детского творчества. В его оформлении принимали участие не только взрослые, но и малыши. Этот праздник — явление удивительное на фоне неотвратимого взросления основного состава института и прочих, уже привычных проблем. Есть, есть, есть неравнодушные, неленивые и щедрые люди! Л.Юданова, В.Юркова, Л.Васильевская, В.Еркова, С.Конченко, Ю.Шубин — это они, мамы и папы, серьезные и обремененные, собрали и со вкусом разместили подделки, купили подарки, продумали программу. Рассматривание выставки, награды (конечно, всем), концерт-экспромт, чай с печеньем, вкуснее которого не пробовали, незамысловатые настольные игры, беготня по большущим коридорам и лестницам института, мультики — несравненная вольница, о которой помнится детям потом целый длинный год. А через год все обязательно повторится!

Л. КЛИМИНА.

ИНХ СПОРТИВНЫЙ



В спортивной жизни Новосибирского научного центра Института неорганической химии всегда занимал достойное место. На заре становления Сибирского отделения в институт пришло немало молодых парней и девчат, неравнодушных к спорту, полных энергии, для которых физкультура и спорт стали верными и надежными попутчиками в научной работе.

Уже в 1958 году инховцы включились в спортивную борьбу со своими коллегами из других институтов. Первый футбольный матч в СО АН между командами ИНХ и ИГиГ летом 1958 года принес нелегкую победу химикам 5:4. Сборная футбольная команда ИНХ была первой победительницей первенства и кубка СО АН. Футбольные традиции ветеранов поддерживало до недавнего времени и молодое поколение.

На первых ролях в команде, да и во всей спортивной жизни института, были Юрий Дядин и Вячеслав Торгов, ныне доктора химических наук.

Яркий след в памяти друзей оставил Алик Тульский, один из первых сотрудников ИНХ, талантливый ученый, разносторонне развитый, интересный человек, он был первым и в спорте (легкая атлетика, коньки, лыжи, баскетбол, футбол). В составе эстафетной команды ИНХа (А.Тульский, А.Лесков, М.Пырьев, А.Беляев), в 1961 г. он стал победителем 1-го первенства СО АН по лыжам, выиграл и индивидуальную гонку. В августе 1961 года Алик Тульский трагически погиб в экспедиции. В январе 1962 года в память о нем ИНХ организовал лыжные соревнования, с 1963 года они стали традиционными для Сибирского отделения, на них приглашались сильнейшие лыжники городов области и Сибири, Московского университета (который окончил А.Тульский). Участниками этих соревнований были такие известные спортсмены, как А.Тихонов, В.Маматов, З.Амосова, В.Долганов. Эти соревнования в начале 70-х годов привлекали до 200 сотрудников. Даже в перестроечные годы традиция не прервалась. В декабре 1997 года состоялись 37-е старты мемориала, поддержанные Управлением делами СО РАН и профсоюзом ННЦ.

Лыжные традиции сильны в институте. Ежегодно проводятся 4—5 лыжных стартов, где можно пройти свои "километры здоровья". В марте этого года проведены Пятые соревнования памяти сотрудников института — активных лыжников. Участвовало более 40 инховцев и членов их семей, разыграны традиционные кубки (памяти лыжников 60-х годов — А.Тульского, С.Земскова, Л.Горша). Известные лыжники института — доктора химических наук С.Борисов, И.Васильева, главный инженер Л.Пельман, В.Третьякова, А.Шуныко. В составе сборной СО АН в разные годы выступали Е.Рябинина, Т.Южанина, Н.Ракова, Е.Кошорайло и др. Последние два года в составе сборной района в спартакиаде ветеранов города по лыжам выступает Н.Файнер.

В институте действовало 17 спортивных секций и групп здоровья. Ежегодно спартакиады завершались спортивными вечерами, открытие базы отдыха — спортивной встречей с геологами. Великолепны были легкоатлетические соревнования между ИНХом и Гидроцветметом.

Ликвидация Спортклуба СО АН в перестроечный период сказалась и на организационной работе в ИНХе. Сотрудники предоставлены сами себе, занимаются индивидуально в платных группах и группах здоровья. Огороды заняли все выходные дни, сотрудники постарели и остепенились, нет активной в спортивном отношении молодежи. Но хочется верить, что настанут времена, когда возродится былая спортивная слава ИНХовцев.

В. СОКОЛОВ,
старший научный сотрудник,
кандидат химических наук.



Маэстро Ю.Дядин.

«НЕОРГАНИК» — НАША ЛЮБИМАЯ ГАЗЕТА

С 1991 года семь лет газета молчала. Ее место заняли серые объявления о симпозиумах, фондах, которые мало кто просматривал. Накануне юбилея института как-то сама собой возникла идея возобновить выпуск "Неорганика", такой любимой и читаемой раньше стенной газеты. Образовался небольшой творческий коллектив, объединенный добрым замыслом собрать воспоминания первых сотрудников института и познакомить с ними весь коллектив. Воспоминаниями поделились крупные ученые — профессора В.Торгов, Ю.Дядин, Б.Пещевский, А.Беляев и другие — те, кто в далекие пятидесятые начинали свой путь в науке. На страницах "Неорганика" появились ксерокопии старых фотографий, документов, акварелей и рисунков. Сотрудники с интересом читали воспоминания об основателях института А.Николаеве, Б.Птицыне, В.Вальцеве, Н.Бирюкове, С.Земскове... Не хотелось забывать и о сегодняшней жизни института. Стали появляться материалы, рассказывающие о событиях, происходящих в институте, о людях. Репортаж о конкурсе научной молодежи и фотографии победителей — красивых, молодых, надежных!

Яркий выпуск "Неорганика" с большим числом фотографий зрителей, артистов, участников многолюдного Новогоднего вечера привлек внимание инховцев. Членам редколлегии захотелось показать в газете как можно больше лиц наших сотрудников, какие они разные, дорогие и близкие. Из газеты все с удивлением узнали, что в институте работают 26 мужчин, которые носят бороду. Долго женщины не давали снимать выпуск газеты с бородачами.

А как смотрятся портреты 27 "тигриц" в овальных и прямоугольных рамках (женщин, родившихся в год Тигра), украсивших 8-мартовский номер! Наш фотокорреспондент Л.Климина совершила, можно сказать, подвиг. Попробуйте сфотографировать "тигрицу", да еще для всеобщего обозрения! Разноцветный выпуск с множеством фотографий и элементами детских рисунков, рассказавший о детском празднике. Трогательный репортаж о праздновании Дня Победы в 1997 году с фотографиями ветеранов войны и сотрудников института, поющих песни военных и послевоенных лет. Выпуск газеты, посвященный 35-летию ФМШ, с воспоминаниями выпускников, 27 из которых теперь работают в нашем институте...

В коллективе энтузиастов, выпускающих последние номера "Неорганика", преимущественно женщины. Ирина Байдина — наш изысканный художник-оформитель, фотокорреспондент Любовь Климина, наше молодое поколение художников — Татьяна Подлипская и Милена Федотова, оптимистичный рифмоплет Наталья Сысоева... Видимо, женщины более эмоциональны, чем мужчины. Они вносят в газету доброту и чуткость. С ними легко и приятно работать. Наша газета притягивает сотрудников, создает "домашний" уют и демонстрирует, что институт живет, в нем есть много замечательных красивых людей, объединенных в дружный коллектив Института неорганической химии.

В. БЕЛЫЙ,
главный редактор стенной
газеты "Неорганик",
Н. СЫСОВА,
член редколлегии.

Стенная газета "Неорганик" существует в Институте с 60-х годов. Первым главным редактором был тогда И.Яковлев. Потом выпусками газеты руководили И.Юделевич, Л.Чучалин, Б.Бочкарев, В.Григорьев, Ф.Гимельштейн, В.Белый, Б.Смоляков. Каждый редактор воплощал в газете свои идеи и видение окружающего. Газеты выходили к праздникам. Поэтому легко посчитать число выпусков. 7—8 праздников в год. За тридцать лет получится 210—240 газет.

Один из авторов этой заметки (В.Белый) работал главным редактором в конце восьмидесятых. Бурные это были годы! Страсти общественной жизни выливались и на страницы "Неорганика". Самым активным корреспондентом и автором полемических статей был в те годы Евгений Соболев. За легкость письма его называли "золотым пером" института.

На страницах "Неорганика" спорили, обсуждали институтскую жизнь, рассуждали о демократии и даже критиковали дирекцию, с интересом ожидая ответных публикаций. Потом (при Б.Смолякове) газета стала выдержаннее, спокойнее.

СТУДЕНТ И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС

Ежегодно, на протяжении 36 лет, в конце апреля Новосибирский государственный университет проводит студенческую научную конференцию "Студент и научно-технический прогресс", которая со временем стала международной. По масштабу и научному уровню эта студенческая конференция является единственной в России. В этом году в сети Интернет появилась страничка с полной информацией о конференции.

Кроме университета, среди организаторов конференции — Сибирское отделение РАН и Сибирская Академия государственной службы.

Конференция проводится по отработанной системе мероприятий, соответствующей международным стандартам. Выбор тематических направлений осуществляется в соответствии с основными направлениями фундаментальных исследований, ведущихся в институтах СО РАН и вузах Министерства общего и профессионального образования Российской Федерации. Доклады представляют результаты исследований теоретического и экспериментального характера.

Работа конференции проходила в 13 секциях: математика, физика, химия, биология, геология, экономика, история, философия, филология, информационные технологии, глобальные проблемы и принципы устойчивого развития, управление, государство и право, каждая из которых имела до девяти подсекций. Последние две секции проходили на базе Новосибирской академии государственной службы, остальные — в НГУ.

Более ста преподавателей НГУ, сотрудников СО РАН, аспирантов и столько же студентов университета участвовали в организации конференции. Многие секции проходили в институтах: ИЯФ, ИК, НИОХ, НИБХ, ИНХ, ИХИГ, ИФП и др. Для участников конференции были организованы экскурсии в научные институты и музеи Академгородка.

В программу конференции было включено 1430 докладов, из них более 600 иностранных участников, примерно из 50 городов России и зарубежья.

Фактически, в конференции участвовало чуть более тысячи человек (на сто больше, чем в прошлом году). Остальные не смогли приехать по известной причине — у вузов нет денег, чтобы оплатить дорогу и командировочные расходы. Студенты-участники не вносили оргвзносы (в отличие от многих других конференций), а плата за проживание в общежитии была чисто символической (15 руб. за все время — 3–5 суток).

Среди 40 зарубежных участников — студенты из Беларуси, Украины, Казахстана, Узбекистана, а также из КНР, Монголии, Непала, США, ФРГ.

Из дальнего зарубежья в конференции участвовали в основном иностранные студенты, проходящие стажировку или обучающиеся в вузах СНГ, соавторы наших студентов, и, естественно, сами студенты, обучающиеся за рубежом.

В этом году, в отличие от предыдущего, было мало студентов из центра: Москвы, С.-Петербурга, но зато много с Дальнего Востока (Владивосток, Комсомольск-на-Амуре, Хабаровск). Активно участвовали в конференции студенты вузов из близлежащих городов — Томска, Кемерово, Новокузнецка, Барнаула, Красноярска, Иркутска, Новосибирска. Например, уже несколько лет студенты из ТУСУР (Томский университет систем управления и радиоэлектроники) приезжают в Новосибирск на своем автобусе.

Уровень представленных студенческих работ традиционно высокий (в научном плане). Более того он продолжает расти, у многих студентов уже есть не по одной публикации. На некоторых факультетах был очень жесткий отбор — из числа присланных заявок лишь немногие были включены в программу, особенно на секциях экономика, химия, физика, биология.

Среди призеров больше всего студентов НГУ. Это связано не только с тем, что их количественно больше, но и с качеством подготовки, особенно по естественно-научным специальностям. В процентном отношении число призеров из НГУ по различным секциям меняется примерно от 30% до 95%. Например, на секции "Глобальные проблемы и устойчивое развитие" среди 16 призеров было 8 из НГУ, остальные из Екатеринбурга, Иркутска, Кемерово, Ижевска, Владивостока, Новосибирска (НГАСУ). На "биологии" из 56 призеров всего 14 человек не из НГУ, из них 4 четверо из вузов Новосибирска (остальные из Красноярского, Хакасского, Бурятского, Чувашского, Кемеровского государственных университетов).

По итогам конференции было опубликовано 15 сборников тезисов, каждый по 6–7 печатных листов. Участники, представившие лучшие доклады, награждены дипломами и ценными подарками.

Остается добавить, что проведение конференции стало возможным благодаря грантам, полученным оргкомитетом от РФФИ и института "Открытое общество" (отделение фонда Сороса), а также по программе "Государственная поддержка интеграции высшего образования и фундаментальной науки на 1997–2000 гг."

Наш корр.

ЦЫБИКОВСКИЕ ЧТЕНИЯ

В Институте монголоведения, буддологии и тибетологии СО РАН состоялась традиционная научная конференция "Цыбиковские чтения-7", памяти выдающегося ученого-востоковеда и известного путешественника по странам Центральной Азии профессора Гомбожаба Цыбикова.

Были приглашены востоковеды Москвы, Санкт-Петербурга, Новосибирска, Иркутска, Читы, Владивостока, республик Тыва, Хакасия, Алтай, сотрудники Института истории и Института языка и литературы Монголии. Прислала свой доклад "Как Гэсэр воевал с Начин-ханом" Лыгжема Халоупкова (Чехия).

Нынешние, седьмые, чтения были проведены в рамках "Недели востоковедов". В этом году отмечается 125 лет со дня рождения Г.Цыбикова, 120 лет профессору-монголоведу Б.Бара-

дину, 95 лет Г.Румянцеву, 85 лет фольклористу М.Хомонову, 70 лет тибетологу Р.Пубаеву. На пленарном заседании были заслушаны доклады, посвященные их жизни и деятельности. На конференции работали три секции: истории и этнографии, философии и культурологии и филологии. Тематика докладов охватывала широкий круг проблем монголоведения, тибетологии и буддологии. Обсуждались вопросы истории, письменности и языка монгольских народов, их взаимоотношений с народами Центральной Азии; истории и идеологии буддизма и шаманизма, вопросы монгольской этнопедагогике. В большинстве докладов содержались новые архивные и рукописные материалы, фактические данные из оригинальных восточных источников.

Накануне Недели востоковедов был издан сборник материалов конференции "Цыбиковские чтения-7", куда вошли более 80 докладов. Организаторы отошли от практики публикации тезисов, а представили тексты докладов полностью.

В дни работы научного форума была организована продажа сборника, реализация научных трудов, изданных в прошлые годы. Принято решение начать подготовку к публикации избранных трудов Базара Барадина и Цыбена Жамцарана.

По тематике конференций института традиционно проходят выставки в Хранилище восточных рукописей. В этом году выставка называлась "Плеяда бурятских востоковедов".

Ш. Чимитдоржиев,
доктор исторических наук.

ДНЮ ПОБЕДЫ ПОСВЯЩАЕТСЯ

В новосибирском Академгородке прошла 37-я районная легкоатлетическая эстафета, посвященная Дню Победы и 40-летию Советского района.

На старт вышло 500 участников, выступавших в трех возрастных группах: детские клубы и ДЮСШ (дети 1986 года рождения и младше) — 11 команд; общеобразовательные школы — 18 команд; коллективы физкультуры — 5 команд.

Победители и призеры в командном зачете распределились следующим образом: — среди детских клубов и ДЮСШ — ДЮСШ-6, школы NN 163 и 162; — среди общеобразовательных школ — ФМШ, школа-колледж N 130 и гимназия N 3;

— среди коллективов физкультуры — НГУ-1, НВОКУ, НГУ-2. Первые призовые этапы памяти полковника А.Д.Москвина в своих возрастных группах выиграли Илья Варавин (ДЮСШ-6), Александр Лобанов (ФМШ) и Вадим Валуев (НГУ). Победители получили ценные подарки. Команды, занявшие 1–3 места, награждены переходящими кубками, грамотами, дипломами и подарками. Всем участникам эстафеты вручены памятные значки.

Оргкомитет эстафеты выражает благодарность директору ДК "Академия" М.Бакиной, кафедре физвоспитания НГУ (В.Жеребцов), ГАИ Советского РУВД (В.Меркулов) за помощь в организации и проведении эстафеты; администрации Советского района (В.Генералов) и ЗАО "Евромаркет" (В.Муратов) за спонсорскую поддержку.

Е. Горланов, председатель райспорткомитета.



ВЕЧЕР ПОЭЗИИ С. КАПУТИКЯН.

В библиотеке НГУ состоялась очередная литературно-музыкальный вечер из цикла "Армения", посвященный творчеству Сильвы Капутикян. Он был приурочен ко Дню памяти жертв геноцида 24 апреля 1915 года. Тогда в Константинополе и других районах Турции были уничтожены около двух миллионов армян. Передовые люди мира, писатели, поэты выступили в защиту национально-освободительной борьбы армянского народа. И сегодня голос Сильвы Капутикян — выражение боли народной, задушевной думы всех поколений двадцатого века.

Армянские глаза

Где ни встречу его: на лице ль
малыша,

У крестьянки морщинистой
и седоголовой —

Узнаю этот взор: в нем
сияет душа.

О, армянские очи, прекрасны всегда вы!
Отразившие древних времен маету.

Сквозь беду и бесправье, сквозь боль
вековую.

Как смогли пронести вы свою
красоту,
Задушевность такую и ясность
такую?..

На вечере в НГУ звучали стихи и проза С.Капутикян, армянская народная музыка и духовные песнопения. Библиографическая выставка, посвященная литературе и искусству Армении, иллюстрированная иконография, художественные альбомы воссоздали культурную атмосферу исторической и современной Армении, о которой американский художник и писатель Рокуэлл Кент сказал: "Если спросите меня, где на нашей земле можно встретить больше чудес, я назвал бы прежде всего Армению..."

Следующий вечер из армянского цикла будет посвящен поэзии Ваана Терьяна.

Г. Багдасарова.

ПРОДОЛЖАЕТСЯ ПОДПИСКА НА «НВС»

В почтовых отделениях Новосибирска продолжается подписка на газету "Наука в Сибири" на второе полугодие 1998 года. Стоимость полугодовой подписки 23 руб. 40 коп., индекс в областном каталоге 53012.

А для решивших получать газету через редакцию "НВС" подписная плата (40 рублей) для российских подписчиков, 70 рублей для подписчиков в республиках СНГ, 200 рублей для читателей в других странах) направляется почтовым переводом по адресу: 630099, Новосибирск, Новосибирская дирекция Мосбизнесбанка, БИК 045004896, корр. счет 30101810300000000896, Управление делами СО РАН, ИНН 5408125220, р/счет 40503810500800003451. Оформить подписку для иногородних можно и 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 проще и удобнее в редакции "НВС" — за 12 рублей вы сможете получать свежие номера газеты на вахте Управления делами (в этом здании размещена редакция "НВС") в течение всего второго полугодия-98, в удобное для вас время.

**ВАШ ЮРИСТ
ОКАЖЕТ ВАМ ПРАВОВУЮ ПОМОЩЬ.**
Тел. 33-32-92 (Новосибирск).

Наука в Сибири
УЧРЕДИТЕЛЬ — СО РАН

ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ
«НВС» В НОВОСИБИРСКЕ!
Любые номера газеты можно
приобрести в киоске «На вахте»
Управления делами СО РАН
(Академгородок, Морской проспект, 2).

Главный редактор И. ГЛОТОВ.
Адрес редакции: Россия, 630090, Новосибирск,
Морской проспект, 2.
Телефоны: 34-31-58, 35-09-03, 35-75-59.

Корпункты: Иркутск 51-35-26,
Томск 21-16-51.
Отпечатано в типографии ИПП
«Советская Сибирь».
Фото в номере Владимира НОВИКОВА.

Регистрационный № 484
в Мининформпечати России.
Подписано к печати 13.05.98 г.
Объем 3 п. л.
Подписной индекс 53012
© «Наука в Сибири», 1998 г.