



Нащка в Сибири

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Август 2006 года • 46-й год издания • № 31-32 (2566-2567) • <http://www-sbras.nsc.ru/HBC/> • Цена 5 руб.

НОВОСТИ

15 августа — день археолога

Сложносоставной скифский лук оказался именно таким, как о том говорили большевики — ассиметричным, рогами вперед. Первую в мире (!) находку целого лука такого типа — в колчане, со всем добром — сделала экспедиция академика В. Молодина в одном из «замороженных» погребений пазырыкской культуры в горах Монгольского Алтая. Подробный рассказ об открытиях сибирских археологов читайте в «НВС» по осени. А пока — за тех, кто в поле!

Вакансии

Институт неорганической химии им. А. В. Николаева СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности заведующего лабораторией синтеза комплексов соединений (доктора, кандидата наук) по специальности 02.00.01 «неорганическая химия». Срок конкурса — 1 месяц со дня публикации. Документы направлять по адресу: 630090, Новосибирск, проспект Ак. М. А. Лаврентьева, 3. Справки по телефону 330-79-49 (отдел кадров).

Факультет естественных наук Новосибирского государственного университета объявляет конкурс на замещение вакантных должностей: кафедра аналитической химии — доцента и старшего преподавателя (два); кафедра катализа и адсорбции — доцента; кафедра молекулярной биологии — доцента (два); кафедра общей химии — зав. кафедрой и доцента; кафедра органической химии — старшего преподавателя; кафедра физиологии — доцента; кафедра физической химии — доцента, старшего преподавателя, ассистента; кафедра цитологии и генетики — старшего преподавателя и ассистента. Срок подачи документов для участия в конкурсе — не позднее 1 месяца со дня опубликования объявления. Документы подавать по адресу: 630090, Новосибирск, ул. Пирогова, 2, ФЕН НГУ, тел. 339-74-30, 339-78-22.

Специализированный учебно-научный центр НГУ объявляет конкурс на замещение следующих должностей: кафедра иностранных языков: старший преподаватель — 2 вакансии; кафедра химии: доцент — 1 вакансия, старший преподаватель — 1 вакансия, преподаватель — 1 вакансия; кафедра математических наук: заведующий кафедрой — 1 вакансия, профессор — 1 вакансия, доцент — 4 вакансии, старший преподаватель — 4 вакансии, преподаватель — 4 вакансии; кафедра гуманитарных наук: доцент (история) — 1 вакансия, старший преподаватель (история) — 1 вакансия, старший преподаватель (русский язык и литература) — 1 вакансия, старший преподаватель (обществознание) — 1 вакансия. Обращаться в течение 2 месяцев со дня опубликования по адресу: г. Новосибирск, ул. Ляпунова, 3, тел. 330-30-11.

Подписка на «НВС»

Напомним, что во всех почтовых отделениях России продолжается подписка на «НВС» с получением газеты с октября 2006 г. Подписной индекс «НВС» 53012 в Общероссийском каталоге «Пресса России» на второе полугодие, том 1, стр. 134. Редакционная цена 120 руб. за полугодичную подписку. Для жителей новосибирского Академгородка подписку удобнее и дешевле (80 руб. за полугодие) оформить в редакции (Морской пр., 2) и получить свежее номера газеты на вахте Управления делами СО РАН. Спешите оформить подписку в ближайшем отделении связи или в редакции «НВС»!

Следующий номер газеты выйдет 31 августа.

Династия Лаврентьевых

Пересказывать биографию моего отца, Михаила Алексеевича, наверное, не имеет смысла. Об отце написаны целые книги и множество статей, в 80-е годы о нем даже был снят фильм. В 2000 году вышла в свет книга «Век Лаврентьева», в которой собрано множество интересных воспоминаний об отце и об истории Академгородка. О моей матери,ере Евгеньевне, тоже неоднократно писали, в том числе и на страницах «Науки в Сибири». Поэтому я приведу лишь несколько малоизвестных эпизодов из жизни отца, а затем коротко расскажу о себе и о моем семействе.

В начале войны отец с семейством поехал вместе с Украинской академией наук в эвакуацию в Уфу. Он был в это время директором Института математики АН УССР. Вместе с несколькими учеными он обратился в правительство с предложением: нужно на время отложить занятия фундаментальной наукой и заняться вопросами, непосредственно связанными с военной техникой. Он сам возглавил небольшую группу по созданию бесшумного огнестрельного оружия. Меньше чем за год задача была решена. Испытание проводилось следующим образом: отец вместе с сотрудником НКВД должны были среди дня на улице Горького в Москве прострелить мусорную урну и не привлечь внимания прохожих. Результат превзошел ожидания: чекист ничего не заметил, когда отец произвел выстрел, и очень удивился, увидев отверстие в урне.

Несколько лет назад я был в Киеве и рассказал об этом случае в выступлении, посвященном памяти отца. Во время перерыва ко мне подошел пожилой мужчина и сказал, что он был тем самым сотрудником НКВД...

Вскоре после освобождения Киева мы вновь переехали туда. Отец был назначен вице-президентом Академии наук Украины и занялся проблематикой взрыва. Одним из его выдающихся научных достижений была теория кумуляции. Я принимал некоторое участие в экспериментах со взрывами и был, по-видимому, одним из первых, кто познакомился с теорией кумуляции и некоторыми другими явлениями, связанными со взрывами.

Из «взрывных» экспериментов мне запомнилась демонстрация Хрущеву, бывшему тогда первым секретарем КПСС на Украине, свойств мокрого пороха. Изобретатель мокрого пороха Николай Максимович Сытный положил заряд с запасом, а охрана Хрущева не верила в то, что порох может вести себя, как тротил... В результате я вместе с охраной попал под стену земли, выброшенной взрывом.

Хрущев в это время находился в безопасном месте.

Летом к нам в Киев приезжал мой дед (отец Михаила Алексеевича), Алексей Лаврентьевич, профессор Московского университета. Я тогда окончил пятый класс, и он рассказывал мне о геометрии Евклида, предлагал решать различные задачи. Так я за одно лето практически изучил программу средней школы по геометрии. С этого, наверное, и началось мое увлечение математикой.

В 1949 году мы переехали в Москву, там я поступил в университет. 1953 год я встречал с родителями на даче в Мозжинке. За праздничным столом я познакомился с Инной, дочерью известного геофизика академика Михаила Александровича Садовского. Летом того же года мы поженились. Инна Михайловна по специальности геолог, около 30 лет она проработала преподавателем НГУ. Я окончил механико-математический факультет Московского государственного университета в 1955 году. Научной работой начал заниматься на третьем курсе. Направление — теория некорректных задач математической физики. Это направление остается

основным в моей научной работе и в настоящее время.

После защиты диплома я поступил в аспирантуру при МГУ на кафедру дифференциальных уравнений. Научным руководителем у меня был академик Сергей Львович Соболев. Кандидатскую диссертацию я подготовил за полтора года, защитил ее летом 1957 года и поступил в Институт математики только что созданного Сибирского отделения Академии наук СССР. Я был одним из первых сотрудников этого института. Директором был назначен академик С. Л. Соболев.

Осенью 1957 года я переехал в Новосибирск. Здесь я познакомился с задачами из области геофизики, связанными с разведкой полезных ископаемых. Вместе с сотрудниками Института геологии и геофизики СО АН СССР и института Министерства геологии мы разрабатывали новые методы интерпретации геофизических данных с использованием ЭВМ. В 1961 году я перешел в выделившийся из Института математики Вычислительный центр, где работал в должности заведующего отделом. Основные направления работ отдела — теория некорректных задач и ее при-

менения в геофизике.

В 1962 году мне была присуждена Ленинская премия в области механики. Работы по этому направлению я вел совместно с сотрудниками Института гидродинамики СО АН СССР. В 1963 году я был избран членом-корреспондентом Академии наук, а в 1981 году — академиком. С 1986 по 2002 год был директором Института математики, где и в настоящее время продолжаю работать в должности советника РАН. В 1987 году мне была присуждена Государственная премия за работы в области теории некорректных и обратных задач математической физики и анализа.

С момента открытия Новосибирского государственного университета в 1959 году я работал там по совместительству в должности доцента, а затем профессора. С 1979 по 1985 год был деканом механико-математического факультета. Мои старшие дети, Оля и Миша, родились незадолго до нашего переезда в Сибирь — в 1954 и в 1956 годах. Выросли они уже в Академгородке.

Оба они пошли по стопам отца и деда — стали математиками. Ольга — кандидат физико-математических наук, много лет проработала в Институте гидродинамики. Миша, или Михаил Михайлович младший (так он подписывает свои научные работы, чтобы не запутать библиографов), с окончания университета работает в Институте математики, в лаборатории дифференциальных уравнений. Его учителем был мой

большой друг Тадей Иванович Зеленьяк. В 1993 году он защитил докторскую. С 1999 года по совместительству заведует лабораторией программных систем машинной графики в Институте автоматизации и электрометрии СО РАН, а в 1999 году он был избран деканом факультета информационных технологий НГУ. Его научные интересы захватывают качественную теорию дифференциальных уравнений.

Младший сын, Алеша, родился в 1972 году. Хотя и он в школе неплохо успевал по математике, его больше увлекало изучение языков. А может быть, он просто не захотел пойти по «проторенной дорожке». После окончания школы он поступил на гуманитарный факультет НГУ, затем несколько лет учился во Франции. В 1999 году он защитил кандидатскую диссертацию по лингвистике, в настоящее время работает старшим научным сотрудником в Институте филологии СО РАН.

Мои внуки, как и дети, разделились на математиков и филологов. Олины Даша и Миша получили физико-математическое образование, а Мишина Даша закончила вслед за Алешей гуманитарный факультет.

Михаил Лаврентьев, академик



Фото В. Новикова

ВЕСТИ

Михайловой Ирине Федоровне — 75 лет



Дорогая Ирина Федоровна!

Президиум и ученые Сибирского отделения Российской академии наук сердечно поздравляют вас с юбилеем! Мы приветствуем вас, обаятельную женщину, ученого-химика и верную подругу Валентина Афанасьевича Коптюга. Судьба подарила вам интересную и богатую событиями жизнь.

В далеком 1959 году вы вместе с мужем — Валентином Афанасьевичем Коптюгом — переехали в Новосибирск. И вот уже почти полвека ваша судьба связана с Сибирским отделением, Академгородком, Новосибирским институтом органической химии. Здесь вы стали высококвалифицированным специалистом. В своей научной работе вы успешно сочетаете современные физические методы анализа в структурных исследованиях материалов промышленного, медицинского и бытового назначения и работы прикладной направленности. Под вашим руководством и при непосредственном участии разработаны и внедрены присадка для перекачки высокопарафинистых нефтей, эффективный ингибитор коррозии, очиститель никелевых электролитов, консервирующее покрытие для печатных плат и другие материалы. Ряд ваших разработок отмечен медалями ВДНХ, модификатор битумов «МБ-5» получил Малую золотую медаль Международной промышленной выставки «Сибирь — экспорт — импорт». За разработку и внедрение закалочной среды для алюминиевых сплавов, уменьшающей коррозийные тонкостенные детали вы удостоены Государственной премии Российской Федерации. До сих пор вы продолжаете заниматься любимым делом, как всегда — пылливо, скрупулезно и увлеченно.

Долгие годы вы были рядом с Валентином Афанасьевичем Коптюгом. Во многом благодаря вашей поддержке, помощи, безграничному терпению, житейской мудрости, умению создать и обеспечить надежный «тыл», он мог вести огромную работу на посту председателя Сибирского отделения РАН в сложное для страны и науки время. Спасибо вам за работу по сохранению наследия Валентина Афанасьевича, памяти о нем.

У вас прекрасные дети! Нам особенно приятно отметить, что вы вместе с Валентином Афанасьевичем привили им любовь к науке, всему новому, неизведанному.

Дорогая Ирина Федоровна, в день юбилея мы желаем вам крепкого здоровья, успехов в делах, благополучия и душевного спокойствия! Счастья и добра вам и вашим близким!

Председатель Отделения академик Н. Добрецов
Главный ученый секретарь Отделения академик В. Фомин

Фотоника: технологии XXI века

В Москве, в Центральном выставочном комплексе «ЭКСПОЦЕНТР» на Красной Пресне, прошла первая в России международная специализированная выставка оптической, лазерной и оптоэлектронной аппаратуры, её комплектующих изделий и компонентов «ФОТОНИКА-2006».

Участниками выставки стали более 120 предприятий и научных организаций из разных стран мира — России и Белоруссии, Германии и США, Франции и Китая. Ознакомиться с уникальными экспонатами на выставку пришли свыше пяти тысяч специалистов, представляющих производственные и научные предприятия различных регионов России и зарубежья.

Сибирское отделение РАН приняло активное участие в работе этого нового выставочного проекта, представив в коллективной экспозиции разработки ряда институтов и малых предприятий научного профиля.

Несмотря на небольшую экспозиционную площадь, стенд Сибирского отделения, сразу привлёк внимание посетителей выставки оригинальностью представленных разработок.

Стальной образец толщиной 4 см, полученный методом лазерной резки при идеальном качестве обрабатываемой поверхности, представленный Институтом теоретической и прикладной механики, вызвал много вопросов как по конструкции лазера, выполняющего такие уникальные технологические операции, так и по технологии резки металлов большой толщины — от 0,3 до 40 мм, а также по стоимости автоматизированных лазерных технологических комплексов (АЛТК) и условиям их технического обслуживания. Конкурентов с подобными возможностями лазерной резки на выставке не нашлось.

Институт лазерной физики СО РАН впервые представил на выставке действующий образец лазерного течискателя «Карат». Это новый компактный прибор, созданный совместно с Институтом оптики атмосферы СО РАН. Он не имеет аналогов и обладает чувствительностью, на два-три порядка превосходящей данный показатель у других подобных приборов российского и зарубежного производства, относительно недорог. Заведующему лабораторией инфракрасных лазерных систем А. Карапузикову, представляющему на выставке этот уникальный прибор, сделаны предложения по закупке для замены традиционно используемых громоздких гелиевых течискателей. Приборы медицинской лазерной техники (установки «Медилекс», «Мелаз-Х» и «Мелаз-С»), а также лазерный оптико-акустический газоанализатор ИЛФ СО РАН также вызвали интерес и многочисленные вопросы посетителей.

Три лаборатории Института автоматики и электрометрии СО РАН представили на выставке следующие разработки: оптоволоконные лазерные системы, лазерные графические системы и дифракционные оптические элементы. Повышенное внимание посетителей было проявлено к последней разработке лаборатории лазерных технологий.

Сотрудником ИАиЭ А. Маточкиным были проведены переговоры с представителями потенциальных заказчиков и заключены предварительные договоры о совместном сотрудничестве.

Компания «Техноскан» (малое научно-техническое предприятие при НГУ) представила уникальные комбинированные лазеры, предназначенные для спектроскопии сверхвысокого разрешения, охлаждения атомов, атомной литографии и новых технологий высокоточной записи информации. Эти оригинальные разработки вызвали значительный интерес не только посетителей выставки, но и ее участников, в частности, представителей американской лазерной компании «Спектра-Физикс». Необходимо отметить заинтересованность в лазерной продукции компании «Техноскан» и представителей университетов-победителей конкурса инновационных вузов в рамках национального проекта «Образование». Таким образом, отечественная лазерная продукция столь высо-



кого класса востребована не только научными, но и учебными лабораториями.

В рамках выставки были проведены семинары по различным аспектам использования лазерной техники, состоялась научно-практическая конференция «Фотонные технологии в современном обществе» и презентация Российско-германского лазерного инновационно-технологического центра Москвы. К выставке был приурочен XV съезд Лазерной ассоциации, обсудивший перспективы развития отечественной лазерной отрасли. С отчетным докладом выступил президент ЛАС, заслуженный деятель науки РФ, профессор И. Ковш. Среди основных задач президент Ассоциации отметил необходимость усиления работы с производством, обратил внимание на важность подготовки профессиональных кадров лазерщиков, разработки проектов целевых программ, учреждения ежегодного конкурса на лучшую разработку в области лазерной техники.

Можно с уверенностью сказать, что выставка «Фотоника-2006» стала не столько достижением, а рабочей площадкой, где произошло много полезных встреч, контактов, дискуссий между разработчиками и производственниками, создателями новой техники и ее потенциальными пользователями.

Большинство экспонентов еще до завершения выставки заявили о готовности принять участие в выставке в следующем году.

Н. Косцова,
Отдел выставочной деятельности СО РАН

Уроки летней школы

Традиционно август — время учебы в летней физико-математической школе в новосибирском Академгородке. В этом году школа открылась уже в 45-й раз. О программе, уроках и учениках, традициях и особенностях корреспонденту «НВС» рассказал директор ЛШ-2006 профессор Александр МАРКОВИЧЕВ.



Официально для всех летняя школа открылась 5 августа. Но реально первые уроки начались двумя неделями раньше, когда приехала группа ребят из г. Пусана (Южная Корея): 19 школьников и 3 преподавателя из Корейской научной академии. Учебное заведение, которое они представляли — это подобие нашей ФМШ, только спектр изучаемых предметов несколько шире. Программа в Новосибирске для корейцев была стандартной, как и для всех учеников, только преподавание шло на английском языке. Ребята получили сертификаты об окончании ЛШ, все остались довольны уроками. Предполагается развивать сотрудничество, укреплять контакты с родственной школой. По приглашению Корейской научной академии трое наших ребят — выпускников СУНЦ НГУ сейчас готовятся к поездке на международную студенческую конференцию в г. Пусан. В Южной Корее внимательно относятся к одаренным ребятам, выделяются значительные средства на их обучение, стажировки. Корейцы решительно идут по нашим стопам, используя опыт системы отбора через олимпиады, разработанный и апробированный основателями новосибирской физико-математической школы еще в начале 1960-х годов.

Замечательно, что уже в течение ряда лет в летнюю школу приезжают ребята из г. Атырау (Казахстан). В этом году — 29 учеников. Надо отметить, что по российскому законодательству на среднем образовании мы имеем право принять граждан иностранных государств только с полным возмещением расходов. Администрация города Атырау помогает талантливым учащимся, оплачивая участие в ЛШ. Сейчас идет обсуждение возможности открытия филиала летней физико-математической школы в их городе. В планах главы города обозначена и организация своей ФМШ. Принимаются и другие интенсивные меры по возрождению образовательной системы.

Даже по нашей летней школе сразу заметно, в каких областях руководство оказывает поддержку одаренным ребятам. К примеру, администрации Южно-Сахалинска и Петропавловска-Камчатского финансируют проведение выездных летних школ. Можно привести и другие примеры: ученики из Ангарска и Омска, хоть и приезжают в ЛШ, но мало кто остается на дальнейшую учебу в СУНЦ НГУ. Регионы не очень-то хотят упустить свои кадры, особо отличившимся учащимся выделяют гранты, они пользуются привилегиями при поступлении в местные вузы.

С сожалением отмечу, что в ЛШ количество иногородних учеников уменьшается — в этом году их только 60% состава. Одна из причин, конечно, дорогие билеты. Как что-то фантастическое вспоминаются 60-80-е годы, когда по положению о заключительном туре отбора, всем приглашенным в ЛШ был обеспечен бесплатный проезд... Сейчас же у организаторов стала насущной проблема с питанием учащихся. Здесь помощь областных

властей становится желаннее и важнее. Сметная стоимость трехнедельного пребывания ребенка в школе составляет 18 тысяч рублей. Однако получившие приглашение в ЛШ платят 3200 рублей, а призеры областных олимпиад 1920 руб. Это было бы невозможно без той помощи, которую оказывает ежегодно Сибирское отделение РАН.

— Кто поступает в летнюю школу?

— Абсолютное большинство учеников зачисляется по итогам районных, городских, областных и региональных олимпиад и заочной ФМШ. Ежегодно в апреле-мае олимпиадный комитет рассылает более 700 приглашений. В 2006 г. впервые приглашены победители биологических олимпиад. Соответственно, в программу введены занятия по биологии. Уроки эти дополнительные, послеобеденные, но желающих посещать оказалось более чем достаточно. Преподаватели не ожидали такого интереса. В планах руководства расширить число участников-биологов в летних школах.

В последние годы хорошо зарекомендовал себя еще один вариант поступления в ЛШ — через олимпиады, проводимые в первые дни работы школы. Все желающие могут принять участие, а показавшие лучшие результаты после собеседования становятся учениками летней школы. Те, кто не прошел по конкурсу, но получил рекомендацию преподавателей, могут учиться с условием полного возмещения затрат на их содержание.

— Что, по вашему мнению, главное в подобных школах?

— Очень важно, что собираются единомышленники. Среда — потрясающая! Помимо того, что у нас работают замечательные творческие преподаватели, ребята сами по себе все интересные, учатся многому друг у друга. Здесь нужно работать в полную силу, проявлять себя. Это состояние душевного подъема дает мощный заряд. Всем ребятам летние школы запоминаются надолго.

— Известно, что для многих ребят это и путь для продолжения обучения, ведь по результатам летней школы проводится зачисление в СУНЦ НГУ. Какой обычно конкурс?

— Традиционно 1,5-2 человека на место. В этом году в летней школе учатся 600 ребят, из них примерно 360 станут «фимышатами». При поступлении в СУНЦ рассматриваются только результаты обучения в летней школе, других каналов зачисления нет. Итоговые контрольные показывают уровень подготовленности, работа на семинарах — наличие определенного интереса к точным предметам и обучаемость ребенка. Прием в СУНЦ ведет специальная комиссия под председательством ректора НГУ. Учиться в физматшколе не просто, очень ответственно, но все, успешно сдавшие выпускные экзамены, имеют право поступить в престижный вуз — НГУ — без экзаменов, только по результатам собеседования.

В. Макарова, «НВС»
Фото СУНЦ НГУ



Школа-семинар в ИЦиГ



изображений помогают исследовать механизмы развития плодовой мушки дрозофилы. Представитель издательства «Эльзевир» в России и СНГ Александр Мжельский проинформировал о новых ресурсах в работе с научной литературой, предлагаемых этим издательством. Профессор Лучано Миланези из Института биомедицинских технологий (Милан, Италия) вел речь о новейшей разработке для распределенных вычислений в области биоинформатики — европейской системе «BioinfoGRID».

С 12 по 16 июля в Институте цитологии и генетики СО РАН проходила международная школа молодых ученых «Эволюция, системная биология и суперкомпьютерные вычисления в биоинформатике».

Суперкомпьютерные параллельные вычисления находят все большее применение для решения многих актуальных задач современной науки и промышленности, что вызвано появлением нового класса задач сверхбольшого размера. Одно из первых мест здесь принадлежит биологическим задачам. Это обусловлено стремительным ростом накопленных данных, полученных в ходе выполнения проектов по геномам, необходимостью рассчитывать сложные модели биологических объектов — макромолекул, лекарственных препаратов, генных сетей. Именно поэтому организационный комитет конференции БГРС решил провести для молодых ученых школу, на которой они познакомиться с новыми методами решения эволюционных и биоинформационных задач с применением суперкомпьютерных вычислений.

В рамках школы было прочитано 10 лекций и проведено 5 практических занятий в компьютерном классе.

Профессор Томас Людвиг из университета Рупрехта Карла (Гейдельберг, Германия) представил курс лекций об основах программирования для высокопроизводительных вычислительных систем. Доктор Александр Стаматакис из Швейцарского института биоинформатики (Лозанна, Швейцария) рассказал, как современные алгоритмы построения филогенетических деревьев, разработанные для высокопроизводительных систем, позволяют оценивать филогенетическое родство для нескольких тысяч генов из разных организмов. Проф. Алексей Иванов из Института биомедицинской химии им. В.Н. Ореховича РАН (Москва) прочел лекцию о современных компьютерных методах изучения белок-белковых взаимодействий и новом направлении разработки лекарств, основанном на ингибировании этих взаимодействий. В лекции проф. Василия Либедского из Института проблем передачи информации РАН (Москва) рассматривались механизмы регуляции метаболических процессов в бактериях, а доктор Константин Козлов из Санкт-Петербургского политехнического института рассказал, как современные компьютерные методы обработки и анализа

лекционных курсов сопровождался проведением практических занятий в компьютерном классе. Занятия вели молодые ученые — Даниил Наумов (ГосНИИ «Генетика», Москва), Александр Селиверстов (Институт проблем передачи информации РАН, Москва), Юрий Вяткин (Институт цитологии и генетики, Новосибирск), Юрий Букин (Лимнологический институт СО РАН, Иркутск). Сотрудники новосибирской компании «UniPro» организовали компьютерную демонстрацию программы «GenomeBrowser», которая разработана в сотрудничестве с лабораторией теоретической генетики ИЦиГ, и позволяет анализировать геномные последовательности в интерактивном режиме.

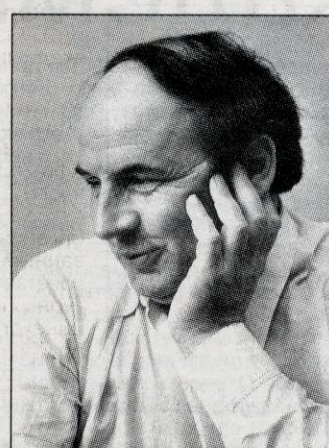
В школе приняли участие около 40 участников из России, стран СНГ и Европы. Молодые ученые — слушатели школы имели возможность представить устные и стендовые доклады. Научное жюри в составе лекторов школы приняло решение наградить поощрительными призами за устные доклады Анну Матвееву (Санкт-Петербург), Руслана Тетеева (Пушино), Юлию Масюкову (Иркутск), а за лучшее стендовое сообщение — Галину Болдину (Алматы, Казахстан). Возможность показать свои научные результаты и обсудить их очень важны для молодых ученых. Не случайно участники, представившие доклады на школе молодых ученых осенью прошлого года, на конференции БГРС-2006 уже выступили с устными докладами.

Школа позволила молодым ученым не только получить новые знания, но и установить контакты с коллегами из других городов России, СНГ и Европы.

Проведение школы в этом году было поддержано грантами РФФИ и ИНТАС. Финансирование ИНТАС позволило обеспечить проезд и участие в школе 14 молодых ученых из зарубежных стран и стран СНГ. Мы надеемся, что проведение школы молодых ученых в области биоинформатики под эгидой конференции БГРС станет хорошей традицией, точкой роста биоинформационного направления в науке не только Сибири и на Дальнем Востоке, но и в России.

Д. Афонников, к.б.н., секретарь научного комитета школы
Фото В. Бякина

Учителю посвящается



В нынешнем августе члену-корреспонденту РАН Свитаеву Константину Константиновичу исполнилось бы 70 лет...

О его жизни, творчестве, организаторских качествах, регалиях, тех сферах науки, куда он внес свою лепту, написано немало. А мне хотелось бы поделиться своими впечатлениями о его работе научного руководителя, учителя и наставника.

Константин Константинович знает 1971 г. со студенческих пор. Его «детищем» была эллипсометрия и ее приложения в полупроводниковой технологии. С 1977 г. я был его аспирантом и занимался этой тематикой.

Хронологию развития эллипсометрии тех лет в СССР адекватно отразить довольно сложно. Многие теоретические предпосылки в этой области знания были сформулированы еще в 1958 г. в монографии академика Ф.И. Федорова «Оптика анизотропных сред», а в 1976 г. — в его же книге «Теория гиротропии». За рубежом тоже многое было сделано, особенно в приборном плане. В 1977 году была опубликована очень ценная монография американских ученых Р. Аззама и Н. Башара «Эллипсометрия и поляризованный свет», изданная на русском языке в 1981 г. под редакцией А.В. Ржанова и К.К. Свитаева. В Институте физики полупроводников СО РАН к 1977 году были опробованы и изготовлены многие варианты эллипсометрических приборов, в том числе лазерный фотоэлектрический эллипсометр ЛЭФ-2. С его помощью можно было решать многие практические задачи в области полупроводниковой технологии и оптики, в частности, определять толщину пленок на поверхности полупроводников, диэлектриков, металлов и сплавов.

В те годы я только начинал изучать эллипсометрию, и, конечно, мои понимания в этой области были слабыми. Более того, у меня были языковые проблемы. Среднюю школу закончил на таджикском языке, а университет на узбекском. Кругом были хорошо подготовленные, всеотрадные эрудированные молодые люди, в большинстве — выпускники НГУ. На фоне этих ребят я чувствовал себя очень слабым аспирантом. Ко всему этому К.К. Свитаев относился с пониманием и не давал повода для страха или паники перед трудностями. После каждой беседы с ним я приобретал большую уверенность в своих знаниях и силах, находил решение поставленных задач. Некоторые яркие моменты общения с Константином Константиновичем хорошо запомнились, и теперь в своей педагогической практике я их тоже применяю.

В начале 1977 года в Институте физики полупроводников СО АН, куда я поступил в аспирантуру, уже была организована мощная работоспособная команда и приборная база для дальнейшей разработки эллипсометрии. Поэтому спустя полгода я подошел к К.К. Свитаеву и сказал, что в этой области познания все известно, всё сделано, и мне приложить свои силы некуда.

Вот каков был ответ Константина Константиновича: «Отлично! Это хороший прогресс. Существует несколько этапов познания. Первый: когда ничего не понятно, очень много надо читать, работать, изучать все результаты, достигнутые предыдущими исследова-

телями. Второй: когда все понятно, всё известно, всё освоено и сделано, и вам кажется, что нечего делать. Третий этап: когда вам хочется все сделать по-новому, по-другому, по-своему. Вы два этапа успешно прошли. Поздравляю. Пора взяться за третий этап!» Тогда же он предоставил в мое распоряжение эллипсометр ЛЭФ-2 и сказал: «Что хотите, то с этим прибором и делайте». (Кстати, этот ручной одноволновый эллипсометр до сих пор успешно работает.) Спустя полгода у нас появился первый совместный результат, за ним и другие. Таких вдохновляющих эпизодов было много. Вспоминается и другой урок. В литературе был известен и хорошо разработан один метод расчета для задач эллипсометрии. Этим методом многие пользовались, но им не все были довольны. Я предложил использовать другой метод, на мой взгляд, более простой и удобный. При этом на четырех страницах машинописного текста критиковал предыдущий метод и всего на одной странице изложил суть своих предложений. Показал эту работу К.К. Свитаеву. Он вычеркнул всю критическую часть и предложил расширить объяснительную часть метода, подробно расписать, откуда и как получены эти результаты, как пользоваться ими. Потом добавил: «Специалисты сами найдут и оценят, что лучше». Спустя многие годы я понял, как он правильно мне подсказал.

Константин Константинович был очень чутким, внимательным, снисходительным. У меня остались особенно яркие воспоминания о его демократичности, открытости и доброжелательности ко всем окружающим. Когда я был его аспирантом, он уже был заместителем директора по науке. Однако, несмотря на свою чрезмерную занятость, он всегда находил время для встречи со своими учениками. У него в приёмной постоянно было многолюдно, так как почти все сотрудники института к нему ходили со своими проблемами. Если проблема несложная, он говорил к кому обратиться и подсказывал, как ее решать минимальными усилиями. В противном случае назначал определенное время для всестороннего обсуждения вопроса. Будучи директором, он в таком же стиле принимал всех сотрудников. Думаю, сейчас его много не хватает.

Т. Хасанов, к.ф.-м.н., ИФП СО РАН

Медицина завтрашнего дня

Медицина, как известно, не стоит на месте. Доказательством этому послужила 3-я Международная конференция «Геномика, протеомика, биоинформатика и нанотехнологии для медицины» (GPBM-2006), проходившая в Академгородке с 12 по 16 июля. В Доме ученых собрались специалисты разных областей, чтобы обсудить проблемы внедрения новых научных разработок в медицину. По словам академика Рената Сагдеева, директора Международного томографического центра СО РАН, вынесенные в названия направления исключительно важны для развития новых методов диагностики и анализа. Это передний край науки и технологий.

Третья международная конференция по праву носит статус мультидисциплинарной — в ней приняли участие специалисты как Медицинской (РАМН) так и «Большой» (РАН) Академий наук. Любопытно, что первые две конференции (в 2002 и 2004 гг.) проходили на теплоходе в Москве. Таким образом, GPBM-2006 стала еще и первой подобной конференцией «на суше».

Благодаря стараниям академика Рената Сагдеева удалось собрать передовых специалистов не только России, но и США, Швейцарии, Японии, Германии и Южной Кореи. Место проведения конференции выбрано тоже не случайно — новосибирский Академгородок является своеобразным географическим центром мировых исследований в области биотехнологий. По мнению академика Александра Арчакова, директора НИИ биомедицинской химии РАМН, «Академгородок — один из лучших центров не только в стране, но и во всем мире. Но здесь наши ученые являются лидерами не в медицине, а в нанотехнологиях. Поэтому мы собрали специалистов для того, чтобы в Академгородке образовалось единое сообщество по использованию нанотехнологий в медицине. Цель этой конференции — показать, что наработ-

ки сибирских ученых могут активно использоваться в медицине».

Науки, повившиеся на стыке тысячелетий — геномика, протеомика, биоинформатика, а также нанотехнологии, — способны сотворить революцию в современной медицине. Работа в этих направлениях необходима для развития экономики, медицины и фундаментальной науки в России. Сегодняшний рынок биотехнологических исследований в развитых странах составляет порядка триллиона долларов. В России мы можем говорить только о десятках миллионов. Тем не менее, в фундаментальных вопросах другие страны ушли не очень далеко от России. Иностранные специалисты много занимаются прикладными направлениями — туда вкладываются все деньги. Можно сказать, мы попросту отсутствуем на рынке внедрения и использования биотехнологий. А, например, Куба в этом плане — одна из самых развитых стран. В нашей стране пока, к сожалению, не очень много больниц сотрудничают с научно-исследовательскими институтами. Но уже есть клиники при институтах. Задача наших ученых — внедрять новые технологии в производство. В Академгородке это успешно реализуют в Центре новых медицинских технологий.

Итак, что же именно дают новые биотехнологии медицине? Об этом нам рассказали организаторы и участники конференции. В первую очередь следует упомянуть протеомику (науку о белках), обещающую подарить человечеству совершенно новую медицину и безвредную фармакологию, основанную на знании точных мишеней для лекарств. По тому, как работают в организме белки, в будущем можно будет распознавать болезни в стадии их зарождения.

Вот как определяет задачи протеомики Алексей Подоплелов, директор НП «Центр протеомных исследований»: «Наша задача

— наладить эффективные методы обнаружения заболеваний и микроорганизмов на ранних стадиях. К примеру, возьмем внутрибольничные инфекции, от которых, в первую очередь, страдают роженицы. Очень важно при этом определить не только само заболевание, но и индивидуальную восприимчивость к антибиотикам, потому что многие организмы привыкают к антибиотикам и становятся устойчивыми к их действию. Протеомика помогает определить индивидуальные методы борьбы с микроорганизмами, устойчивыми к некоторым видам антибиотиков. Сейчас по туберкулезу и внутрибольничным инфекциям идет реальное внедрение новых технологий, разработанных в России, и Агентство по здравоохранению очень нас поддерживает».

Второе важное направление — предсказательная медицина. Она выглядит примерно таким образом: делается выборка геномов у некоей популяции, после чего на основании этой выборки выявляется связь генотипа с фенотипом. Таким образом делаются прогнозы, какие виды заболеваний будут «популярны» в ближайшем будущем. Соответственно, мы узнаем, какую медицину нужно развивать, к борьбе против каких болезней мы должны готовиться».

Развитию протеомики способствует использование совершенно новых материалов — наноматериалов. Академик Александр Арчаков поясняет: «Новые наноматериалы используются очень широко. Первое направление — диагностика на ранних стадиях заболевания. Ведь самое трудное в медицине — распознать ранние стадии болезней. Эффективнее уже существующих лекарств будет гораздо выше, если их начать принимать своевременно».

Второе направление — создание так называемых нанолекарств, т.е. лекарств, которые существуют в форме очень мелких частиц. Даже старые лекарства в такой форме

будут обладать совершенно иной эффективностью. Нанотехнология пришла с новыми материалами, с новыми веществами. Предполагается, что эти материалы будут использоваться как субстанции для лекарств, которых никогда ранее не было.

Еще одним доказательством важности нанотехнологий может послужить то, что их развитие с недавних пор стало одним из шести приоритетных направлений в стране, носящих статус Национального проекта. По мнению академика Рената Сагдеева, «ситуация с нанотехнологиями сегодня похожа на ситуацию с информатикой 20 лет назад».

На конференции были представлены как обзорные доклады, так и конкретные исследования. По оценке организаторов «GPBM 2006», все доклады — на достаточно хорошем уровне. Помимо ученых и медиков в конференции приняли участие представители крупных иностранных фирм, таких как «Bruker Daltonics GmbH», «Beckman Coulter», ООО «Pharmstand» и другие. Свое мнение о конференции выразил президент компании «InterLab» Александр Веденин: «Мне понравилось, что здесь передовые технологии в медицине, протеомике, геномике, биотехнологиях — всех науках, объединяемых общим названием системной биологии — были представлены в докладах. Приятно слышать, что многие открытия начинают находить применение у нас на рынке».

Внедрение передовых технологий науки в медицину позволит распознавать на ранних стадиях такие заболевания, как рак и многие инфекции. Это, безусловно, повысит эффективность работы отечественного здравоохранения. Не стоит забывать и о том, что развитие новых технологий определяет престиж страны, ее положение в мировом сообществе. Все это позвучало на закрытии конференции. Так закончилась третья по счету, но первая «сухопутная» международная конференция GPBM-2006. Следующую конференцию (в 2008 году) решено опять провести «на воде» — на р. Волга.

Татьяна Кривенко, «НВС»

СО АН: ЛЮДИ И ГОДЫ

Академик А.А. Трофимук — великий

В эти августовские дни 2006 г. исполняется девяносто пять лет со дня рождения академика А.А. Трофимука. О научном творчестве Андрея Алексеевича, о его вкладе в отечественную и мировую науку о нефти и газе, в открытие таких уникальных нефтегазоносных провинций, как Волго-Уральская, Западно-Сибирская, Хатангско-Вилуйская, Лено-Тунгусская, сказано, написано и, несомненно, будет написано еще немало работ. Ряд работ этой стороне его творчества посвятил и я. Всеми признано также, что А.А. Трофимук сыграл значительную роль как один из руководителей геологических организаций в годы Великой Отечественной войны, как один из организаторов Сибирского отделения АН СССР, как крупный организатор науки. Однако, эта сторона деятельности, творчества Андрея Алексеевича в публикациях о нем обсуждается как бы попутно. Между тем, все научное творчество А.А. Трофимука — потрясающей силы свидетельство того, как любил он свою Родину, нашу Сибирь, людей Сибири, как боролся за развитие сибирской науки и образования, за развитие экономики Сибири и, в первую очередь, ее минерально-сырьевого комплекса, какой теоретически и методологически продуманной и взвешенной была эта сторона его деятельности. В этих заметках, навеянных чтением трудов Андрея Алексеевича, я буду опираться на его работы и научную публицистику, написанные в годы работы в Сибири.

Научное наследие сибирского периода творчества ученого характеризует сорок лет его борьбы за ускоренное социально-экономическое развитие Сибири, за открытие здесь месторождений нефти и газа и формирование крупнейших центров нефтяной и газовой промышленности, за формирование в Сибири крупнейшего центра советской и мировой науки, каким являлось и является Сибирское отделение АН СССР (ныне — Сибирское отделение РАН). Однако, начну я эти заметки с воспоминаний Андрея Алексеевича о работе геологов в годы Великой Отечественной войны.

Геологи в годы Великой Отечественной войны

Андрей Алексеевич Трофимук вдохновенно рассказывал о работе ученых, в том числе геологов, в годы Великой Отечественной войны. Приведу только некоторые его высказывания, которые образуют в совокупности хронику многих важных событий. «Война... предьявила геологии как науке, всей геологоразведочной службе в целом исключительно высокие требования. Геологоразведочные работы в нашей стране не только не прекратились, а, напротив, темп их увеличился в несколько раз, хотя их направление и содержание, а также условия выполнения, конечно, значительно изменились по сравнению с мирным временем» («Военные маршруты», 1985).

«Одна мысль занимала нас — сделать все возможное для помощи фронту, для быстрого разгрома врага» («Военные маршруты», 1985).

«Мало что сегодня, за исключением работавших в годы войны геологов, может представить себе, в чем конкретно заключалась наша работа, какие задачи ставились и как они решались».

Сейчас, когда прошло много лет, я вспоминаю, в каких условиях жили и работали нефтяники. Какую силу духа и мужества проявили они в тех неимоверно трудных условиях... Война! Далеко Урало-Поволжье от фронта, но и оно было опалено дыханием войны» («Военные маршруты», 1985). «Глубокой осенью 1941 г., когда Красная Армия готовилась к контрнаступлению под Москвой, началась форсированными темпами разведка нефтяных богатств Башкирского Приуралья. В июле 1943 г., в самый разгар битвы, из скважины, заложенной у никому не известной башкирской деревни Кинзебулатово, ударил мощный фонтан нефти. Из одной только скважины № 5 ежедневно направлялось на перерабатывающие заводы несколько эшелонов нефти. Открытие высокопродуктивного нефтяного месторождения в столь ответственный момент трудно переоценить» («Военные маршруты», 1985). От себя замечу, что это выдающееся открытие было сделано по прогнозам и по инициативе молодого главного геолога «Башнефти» А.А. Трофимука. И было ему в это время всего тридцать два года...

«Разработка и внедрение новых методов добычи нефти, изыскание и выявление ресурсов обсадных труб для пуска новых скважин, выявление новых горизонтов на старых площадях, интенсивные поиски и разведка новых нефтяных месторождений, увенчавшиеся открытием вблизи Ишимбая мощного Кинзебулатовского месторождения — вот не полный перечень основных работ, проведенных коллективом геологов Башнефтекомбината совместно с буровиками и эксплуатационниками» («Все силы...», 1944).

Андрей Алексеевич вспоминал о поисках нефти в Урало-Поволжье: «Еще до войны было известно, что наиболее перспективными для

поисков большой нефти являются так называемые девонские слои. Но и тогда, а во время войны, особенно, технические трудности достигли глубин залегания этих слоев вставали на пути к цели. Тем не менее, геологи, геофизики, буровики поставили перед собой задачу — преодолеть эти трудности. Это был поистине великий подвиг нефтяников — разведчиков, увенчавшийся мощными фонтанами девонской нефти почти одновременно на Волге и в Туймазах. Открытие девонской нефти не только обеспечило нужды фронта нефтью, но и создало условия для бурного роста ее добычи в послевоенное время» («Нефть — фронту», 1975).

14 января 1944 г. за успешное выполнение заданий правительства в области геологических изысканий и увеличение ресурсов стратегического сырья 385 геологов были награждены орденами и медалями Советского Союза. 25 января 1944 г. за выдающиеся успехи в деле увеличения добычи нефти, выработки нефтепродуктов, разведки новых нефтяных месторождений и бурения нефтяных скважин шесть человек были удостоены звания Героя Социалистического труда, среди них два геолога: главный геолог треста «Азизбаковнефть» Баба-Заде Баба Курбан Кулиоглы и главный геолог Башнефтекомбината Трофимук Андрей Алексеевич. Это были первые геологи в СССР — Герои Социалистического труда. «1944 год ознаменовался открытием горизонтов девонской нефти на Туймазинской структуре (Западная Башкирия). Обнаружение девонской нефти в Туймазах можно отнести к разряду самых знаменательных открытий за все годы создания новой нефтяной базы в Урало-Поволжье. К концу Великой Отечественной войны оно превратилось в самое крупное нефтяное месторождение нашей страны» («Военные маршруты», 1985).

«Всего за годы войны открыто 38 нефтяных и газовых месторождений» («Военные маршруты», 1985). И вновь замечу: и это открытие было сделано по инициативе и под руководством Андрея Алексеевича.

Он вспоминал еще об одном своем выдающемся научном достижении. «За несколько дней до Победы — 1 мая 1945 г. — я, будучи в то время главным геологом объединения «Башнефть», на очередном ночном дежурстве в специальной докладной записке обосновал применение для девонских нефтяных пластов в Туймазах закачки в законтурную часть нефтяных пластов напорной воды для вытеснения нефти. Осуществление этого метода увенчалось не только резким повышением дебитов скважин, но и увеличением отбора нефти из пластов в два раза» («Нефть — фронту», 1975).

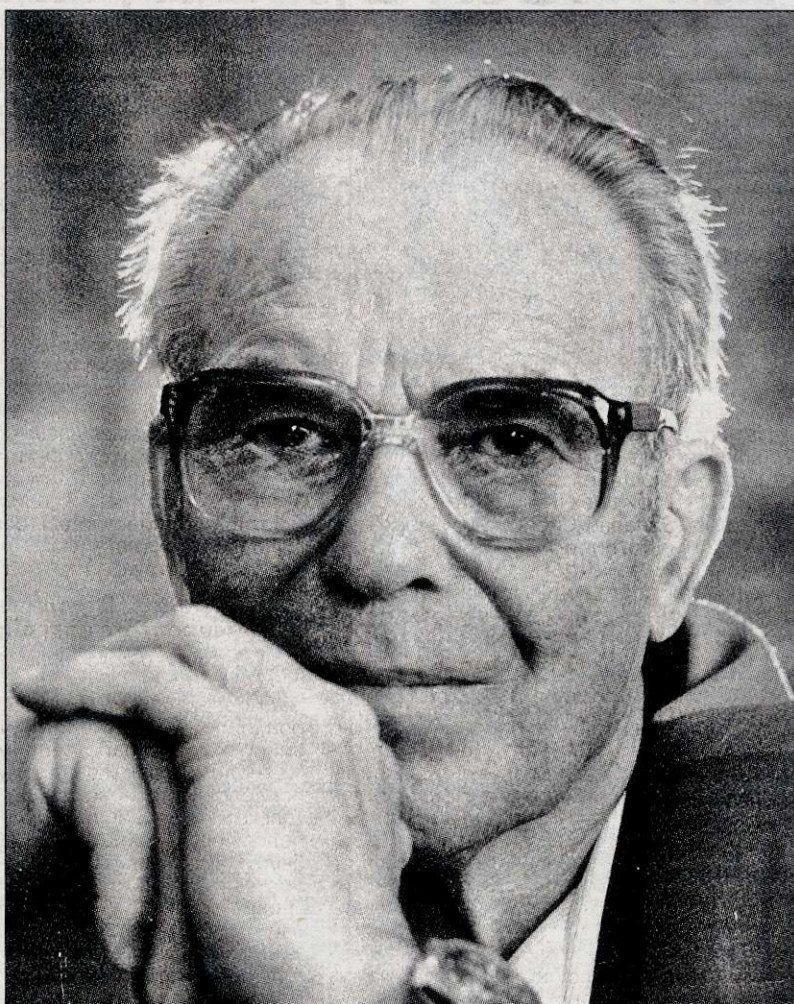
В 1946 г. за выдающиеся успехи в научной и производственной деятельности за 1943-1944 гг. 56 геологов было удостоено Сталинских (Государственных) премий СССР. Среди них вновь был и А.А. Трофимук.

Так трудились в годы войны геологи, так трудились все, кто оставался в тылу, так трудился молодой геолог А.А. Трофимук!

Сорок лет в Сибирском отделении АН СССР

Выдающийся соратник М.А. Лаврентьева, Г.И. Марчука, В.А. Коптюга, Андрей Алексеевич сыграл огромную роль в организации Сибирского отделения АН СССР, в организации академической геологической науки в Сибири. Эту сторону его деятельности характеризуют многие его статьи и доклады. Первая такая статья датирована 1957 г.

В статьях 50-70-х годов XX века Андрей Алексеевич постоянно обсуждал задачи, которые ставились при создании Сибирского отделения АН СССР, какие результаты полу-



чены за первые двадцать лет его существования. Он постоянно напоминал, что при создании СО АН СССР Правительство определило его основную задачу как «всемерное развитие теоретических и экспериментальных исследований, направленных на решение важнейших научных проблем, способствующих наиболее успешному развитию производительных сил Сибири и Дальнего Востока».

В статье, написанной М.А. Лаврентьевым и А.А. Трофимук для журнала «Вести АПН» в 1969 г., авторы так описывают эти первоначальные задачи: «Для широкого и эффективного использования производительных сил Сибири и Дальнего Востока необходимо было повысить уровень развития передовых наук, таких как математика, физика, химия, биология... Нужно было в короткий срок... создать на востоке страны мощный центр, где бы основные науки имели условия для всестороннего развития».

В этой же статье авторы пишут, что на основе анализа нашего и зарубежного опыта развития науки были сформулированы следующие принципы, которыми руководствовались основатели Сибирского отделения при создании такого научного центра:

— собрать крупных ученых всех основных направлений и сконцентрировать их усилия на решении приоритетных проблем науки и экономики Сибири и Дальнего Востока;

— обеспечить подготовку научных кадров для нужд Сибири и Дальнего Востока, «привлечь как можно больше молодежи, проводя соответствующий ее отбор по научным и деловым качествам»;

— обеспечить тесное взаимодействие научных учреждений разного профиля при решении крупных проблем, находящихся на стыке наук;

— обеспечить связь науки с практикой, «...оправдать затраты государства на организацию научного центра, как можно быстрее поставить науку на службу производству».

Известно, что у Сибирского отделения в центральных научных центрах с самого начала было немало оппонентов. Нередко под сомнение ставились сами принципы первой фазы формирования нового научного центра на востоке страны. В 1965 г. Андрей Алексеевич с присущей ему экспрессией и убедительностью следующим образом отвечал неясным оппонентам:

«Мне могут возразить: велика, мол, заслуга — сманить ученых из центра! От перестановки мест слагаемых сумма не меняется. Нет, меняется! Простая арифметика тут не подходит. Последовав примеру М.А. Лаврентьева и других крупных ученых, в Сибирь приехали крупные математики, физики, химики, биологи — специалисты как раз тех отраслей знаний, которые предстояло развивать здесь в первую очередь. Кроме того, крупные ученые приехали не одни и не с пустыми руками. Они привезли с собой новые идеи, большие группы своих учеников.

Хороший сад, как известно, можно вырастить из маленьких саженцев. Но это процесс длительный. Дело пойдет быстрее и лучше, если пересадить кроме саженцев, уже пло-

доносящие деревья. Первый урожай будет получен тогда уже на следующий год, а затем станет все увеличиваться. Подобный принцип был осуществлен и при создании Сибирского отделения» («Форпост науки», 1965).

Поиск путей совершенствования организации науки в Сибири — еще одно важное направление, которому А.А. Трофимук постоянно уделял огромное внимание. «Наша задача состоит в том, чтобы находить оптимальные формы организации научного поиска, те формы, которые бы не стесняли развитие науки, а наоборот, стимулировали его, «кроились» бы сегодня с запасом, как бы «на вырост» («Наука в Сибири — для Сибири», 1977).

Волновали Андрея Алексеевича и других основателей Сибирского отделения и проблема успешной реализации последнего из перечисленных выше принципов, поиск форм взаимосвязи науки и производства. В той же статье он пишет: «...Развивая дальний теоретический поиск, наука постоянно способствует решению и вполне конкретных задач... Приведу лишь одну цифру: от внедренных в производство работ народным хозяйством получена экономия, в три раза превосходящая затраты на создание и содержание институтов Сибирского отделения».

Как видно, союз науки и производства приносит неплохие плоды. И все же мы считаем это лишь началом. Наука в наши дни может давать самый высокий «процент на капитал». Перед коллективами институтов выдвинута задача — достичь, минимум, десятикратной окупаемости затрат на научное творчество».

В год двадцатилетия Сибирского отделения А.А. Трофимук писал: «Какую бы область науки вы ни взяли, вы везде увидите серьезный вклад ученых в развитие промышленности Сибири» («Наука в Сибири — для Сибири», 1977). Далее в этой же статье он писал: «...Высокий уровень производства, которое сегодня страна создает в Сибири, объясняется и тем, что последние достижения науки находят здесь действенное и быстрое воплощение. И прекрасные перспективы экономического развития Сибири во многом обеспечиваются работами ученых».

И еще одна цитата: «Сегодня Сибирское отделение — форпост советской науки на передовом рубеже борьбы нашего народа за ускоренное развитие производительных сил Сибири и Дальнего Востока. Одновременно это крупный интеллектуальный центр» («Форпост на востоке», 1965).

Замечу, что в дискуссии, которая сейчас идет в связи с предполагаемым реформированием академической науки, с моей точки зрения, некоторые акценты делаются неверно. Некоторые полагают, что Академия наук должна заниматься только фундаментальными проблемами науки. При этом институты, в которых сильна инновационная компонента, пытаются отнести к институтам «второго» сорта, принизить их рейтинг. Убежден, что это ошибочное мнение. Перечитывая статьи и доклады М.А. Лаврентьева, А.А. Трофимука, Г.И. Марчука, В.А. Коптюга, вновь и вновь убеждаюсь в этом! Только действительно выдающиеся ученые, основатели новых направлений фундаментальной науки, новых научных школ могут внести революционный вклад и в инновационную деятельность!

Развитие Сибирского отделения, его стремление с первых дней существования максимально эффективно влиять на развитие экономики Сибири — богатейшего края России — с неизбежностью привело Президиум Сибирского отделения к созданию в 1978 году долгосрочной программы комплексного освоения природных ресурсов Сибири. В одной из статей этого времени А.А. Трофимук отмечал, что программа наметила «принципиально новый этап в развитии и освоении производительных сил Сибири, Севера и Дальнего Востока» («Комплекс программ — комплекс наук», 1979). Об идее создания такой программы Андрей Алексеевич подробно говорил в докладе «Комплексная программа освоения природных ресурсов Сибири» на Общем собрании СО АН СССР 24 февраля 1978 г. («Комплексная программа...», 1978 а, б). Во вводной части этого доклада он отметил: «Основная стратегическая линия в вопросах руководства фундаментальными и прикладными исследованиями СО АН СССР в настоящее время состоит в постепенном переходе к программно-целевому принципу планирования, организации и управления, представляющему более эффективный путь прямого воздействия фундаментальной науки на производство, сокращения сроков передачи результатов исследований в народное хозяйство, повышение эффективности затрат государства на науку».

«Сибирское отделение АН СССР на основе имеющихся заделов формирует масштабную долгосрочную программу «Комплексное освоение природных ресурсов Сибири», цель которой заключается в обосновании способов комплексного и эффективного использования природных богатств Западной и Восточной Сибири, Якутии, Забайкалья. Эта программа охватывает узловые пробле-

ученый, организатор науки и гражданин

мы комплексного использования минерально-сырьевых, земельных и водных ресурсов восточного региона страны. В ее составе — долгосрочные программы социально-экономического развития сибирских территорий, производственных комплексов, экономические проблемы межотраслевых комплексов народно-хозяйственного и регионального значения. Значительное внимание уделяется в ней вопросам охраны окружающей среды, решению экологических проблем в промышленно развитых районах и районах нового промышленного освоения. Здесь же он предложил короткое название этой программы — «Сибирь».

Из текста доклада видно, что уже на раннем этапе формирования программы «Сибирь» она была разделена на следующие крупные блоки целевых программ:

- ресурсно-сырьевые программы (минеральные и биологические);
- программы размещения и развития территориально-производственных комплексов;
- биоэкологические многоресурсные программы особой сложности и масштаба.

Были предусмотрены три уровня руководства программой: на первом уровне намечалась стратегия, принимались ключевые решения, ориентированные на государственные интересы, на втором уровне были сосредоточены основные вопросы организации и управления процессом разработки и реализации программ, на третьем осуществлялось непосредственное руководство процессом преобразования результатов фундаментальных исследований в конечные и промежуточные результаты целевой программы.

В процессе разработки и реализации программ А.А. Трофимук постоянно анализировал состояние сырьевых баз всего комплекса важнейших полезных ископаемых и намечал программы работ по их расширению. Достаточно только привести перечень конкретных целевых программ, которые он рассматривал в те годы: нефть и газ, уголь, рудная база черной металлургии, цветные и редкие металлы, агрономическое сырье. Значительное внимание он уделял также водным ресурсам, в том числе их роли в энергетике. Внимание ученого было обращено и на проблемы комплексной переработки ресурсов, экономичности производства, экологической защиты окружающей среды в зонах интенсивной горно-геологической деятельности. Убежден, что все, кто внимательно прочитает труды академика А.А. Трофимука 80-х годов прошлого века, увидят, почувствуют, что большинство задач, которые успешно решало Сибирское отделение 30-20 лет тому назад, актуальны и сегодня. В новых экономических условиях СО РАН участвует в разработке «Стратегии экономического развития Сибири», «Энергетической стратегии России» и других долгосрочных программ, активно развивая инновационную деятельность.

О развитии геологической науки в Сибири

Статьи и выступления А.А. Трофимука дают представление об его задумках при создании Института геологии и геофизики СО АН СССР как крупнейшего центра академической науки на востоке России, показывают его оценки состояния минерально-сырьевой базы Сибири в начале деятельности ИГГ АН СССР.

В 1957 г., в год создания Сибирского отделения и ИГГ СО АН СССР, А.А. Трофимук обращал внимание на недостаточную геологическую изученность Сибири и «огромные задачи в области изучения этой обширнейшей территории, в открытии новых месторождений полезных ископаемых». В этой связи задачи Института геологии и геофизики он видел следующим образом: «Развернуть научные исследования в направлении разработки современной теории происхождения полезных ископаемых, современных методов их поисков и разведки, в области геологического обоснования строительства крупнейших гидротехнических и других важных строений на территории Сибири и Дальнего Востока» («Создание научного центра», 1957). В той же статье он писал: «В этом институте, равно как и в других геологических учреждениях Сибири, должно быть осуществлено творческое сотрудничество геологов, палеонтологов, геохимиков и геофизиков. Только путем такого единения сил возможно развитие науки и закономерностей распространения полезных ископаемых и усовершенствования методов их поисков».

В работах А.А. Трофимука даны объективные оценки состояния минерально-сырьевой базы Сибири 40-50 лет назад. Особое внимание Андрея Алексеевича привлекало в те годы состояние минерально-сырьевой базы железных руд, цветных металлов, углей, алмазов и, конечно, нефти и газа. В 1977 г., в год двадцатилетия СО АН СССР, он с гордостью рассказывал о первых открытиях нефти и газа в Западной Сибири, предвещая этой провинции великое будущее основной нефтегазовой базы страны. С гордо-

стью Андрей Алексеевич писал: «Наука доказала, что мы имеем дело с районом, по богатству недр не сравнимым ни с одним районом страны. Последовавшие затем открытия блестяще подтвердили прогнозы ученых, и началась реализация той большой программы, результаты которой сегодня известны всему миру» («Наука в Сибири — для Сибири», 1977).

Уже тогда, в семидесятые годы, А.А. Трофимук настойчиво призывал усилить поиски нефти и газа в Восточной Сибири, начать формировать еще одну крупную базу нефти и газодобычи.

«Как бы не были велики наши успехи, мы не можем только бесконечно восторгаться ими. Задача науки — смотреть вперед и видеть перспективу, что особенно важно в отношении нефтяной и газовой промышленности, развивающейся стремительными темпами. Даже при всех масштабах таких бассейнов, как Западно-Сибирский, ученые должны предвидеть пик его производительности, тот рубеж, за которым уже трудно будет ожидать прироста добычи. Значит, долг науки, — писал он, — своевременно подумать о новой базе, обосновать перспективы развития нефтяных и газовых промыслов в Сибири». «Совокупными усилиями всех геологических и геофизических наук доказана перспективность еще одного района — Восточной Сибири... Эта большая территория, простирающаяся по площади Западной Сибирь, по нашим представлениям не менее богата углеводородами, чем Приобье» («Наука в Сибири — для Сибири», 1977).

Но Андрей Алексеевич смотрел и дальше, он звал искать нефть и газ в арктических морях России, размышлял о новых источниках энергии.

«Наша страна, — говорил он, — наделена огромными шельфовыми пространствами, особенно в районах северных морей. По нашим предположениям, они не менее богаты углеводородами, чем крупные бассейны на суше. Чтобы добраться до этих богатств, нам нужно решить много новых и сложных вопросов... Нужна новая техника, новые приемы, новые методы... Рано или поздно страна будет энергично решать эти задачи.

Советским ученым принадлежит важнейшее открытие: газообразные углеводороды могут находиться в природе в твердой фазе — это так называемые гидраты. По нашим расчетам, запасы гидратов в океаническом пространстве на порядок превосходят то, что известно на суше. И все эти открытия, все эти новые возможности — дело науки, это ее идеи, ее предложения, ее результаты» («Наука в Сибири — для Сибири», 1977).

В двух статьях, опубликованных в 1961 г., сорок пять лет тому назад, сразу после завершения полета в космос Германа Титова («Земля и космос», «Богатство подземных кладовых»), Андрей Алексеевич, намного опережая время, формирует системную целостную программу фундаментального изучения космоса и глубоких недр Земли. «Дух захватывает, — пишет он, — когда осознаешь, что в глубины Вселенной уже дважды проникли люди, граждане Советского Союза!» Он указывает на «огромное значение исследований космоса не только для раскрытия тайн межпланетного пространства, но и Земли». А.А. Трофимук пишет о необходимости вести исследования по трем направлениям — космос, глубины океана, глубины зоны Земли. Приведу только несколько его высказываний, которые по существу явились программой развития науки на десятилетия.

«Недалеко время, когда геологи и геофизики смогут непосредственно изучать строение других планет солнечной системы, сравнивать сходство и отличие их от Земли. На наших глазах возникает новая наука — планетология».

«Сейчас наука стоит на исходных рубежах для начала штурма глубинных недр Земли. Какие величественные перспективы открываются перед учеными! Они смогут с большой достоверностью установить энергетику глубинных недр, выявить причины, порождающие геологические явления, выяснить условия возникновения пород и полезных ископаемых, и в то же время решить одну из задач космического характера — познать «биографию» планет земного типа».

«Бурный расцвет современной техники позволяет уже сейчас поставить и успешно решить задачу преодоления первого бурового рубежа, вторгнуться в Землю на глубину более десяти километров».

«Жизнь диктует необходимость незамедлительно приступить к обоснованию проекта первой сверхглубокой скважины. В разрешении этой важнейшей проблемы должны принять участие не только геологи, но и механики, физики, металлурги, специалисты других наук».

Наряду с расширением сферы изучения космоса настало время приступить к штурму глубин Земли. Прямое проникновение в недра нашей планеты позволит науке осуществить новый скачок в познании Вселенной. Прошло четверть века. В 1986 г. в интер-

вью корреспонденту «Комсомольской правды» Андрей Алексеевич подвел некоторые итоги области сверхглубокого бурения и поставил новую задачу: «Мы стали мировыми рекордсменами, пробурили Кольскую скважину глубже двенадцати тысяч метров. Но почему бы не заложить сверхглубокую скважину, скажем, в район Уренгоя? В принципе здесь можно открыть новый нефтяной этаж, пробуравив всего восемь тысяч метров. Там, на Кольском полуострове преследуются только научные задачи. Здесь — и наука, и верный шанс дотянуться до сверхпродуктивных пластов». В конце восьмидесятых годов XX века и эта задача, которую формулировал А.А. Трофимук, была решена («Вырастайте дерзкими», 1986). Читая эти статьи и интервью, невольно возвращаешься в то удивительное время великих открытий и героических свершений, лучше чувствуешь пульс времени 50-80-х годов XX века и понимаешь, что сказки «творцов перестройки» и их последователей о «застое» в нашей экономике 70-80-х годов прошлого века — это великая неправда.

О роли университетского образования

В связи с организацией и развитием СО АН СССР внимание А.А. Трофимука привлекала и проблема подготовки кадров, проблема обучения молодежи в Новосибирском государственном университете. «В геологии, как и везде, нужно создавать исследователя нового типа, который бы не только знал дисциплины своего профиля, определяющие его научное лицо, но и чтобы он был в курсе «науки вообще» — в этом должно состоять принципиальное преимущество университетского образования. Он должен быть в курсе современных достижений химии, биологии, физики, той же математики. Дальнейшее познание Земли возможно только на базе достижений всех наук».

Мне кажется, что университетское образование, как оно поставлено в НГУ, создает наилучшие условия для формирования специалистов такого типа».

«В будущем, через развитие информатики, каждый специалист пойдет еще дальше. Он сможет еще быстрее, с меньшими личными затратами мобилизовать на решение своих проблем достижения других наук: сегодня мы к этому только стремимся, а в конце века это вполне может стать реальностью. Суммируя сказанное, можно заметить, что на облик специалиста-геолога окажет влияние:

- межнаучная интеграция;
- технический прогресс внутри каждой науки;
- то, что в каждой науке информация будет выдаваться вовне во все более сжатом и доступном виде» («Нельзя не быть оптимистом», 1985). А.А. Трофимук учил молодежь, учил геологов быть дерзкими, быть оптимистами. «Все дело в вашем отношении к реальности, — говорил он, обращаясь к ним. — Я по природе оптимист. Да и занимаясь поиском нефтегазовых месторождений, нельзя не быть оптимистом! В этой отрасли геологии пессимисту делать нечего. Первая же неудача может вывести его из строя. Положим, такой пессимист, заложив дорогостоящую скважину, обнаружил несостоятельность своих расчетов и схватился за голову: «Да зачем я вообще связался с этими поисками?!» А оптимист и из «пустой» скважины извлечет такую информацию, которая со временем приведет его к настоящему открытию» («Нельзя не быть оптимистом!», 1985).

В борьбе за сохранение чистоты озера Байкал

Борьба за сохранение озера Байкал — особая страница в деятельности А.А. Трофимука как ученого и гражданина. Читая «байкальский цикл» статей А.А. Трофимука, видишь, что его работы этого направления, его позиция гражданина и ученого обращены в сегодня, учат нас жить по-трофимукски. Известно, что А.А. Трофимук как один из руководителей СО АН СССР в течение многих лет вел эту борьбу. О том, что это была настоящая и бескомпромиссная борьба, свидетельствуют уже названия статей по этой проблеме: «Цена ведомственного упрямства», «Сохранить чистоту вод озера Байкал». Еще более убедительны в этом отношении такие документы, как письмо члену Политбюро ЦК КПСС Н.П. Кириленко и оставшиеся в виде рукописи воспоминания Андрея Алексеевича, обнаруженные в этом году при разборке его документов. В бескомпромиссной и мужественной борьбе за Байкал А.А. Трофимук, к великому сожалению, не всегда получал поддержку в Президиумах АН СССР и Сибирского отделения. Знакомая с работами А.А. Трофимука, легко убедиться, что борьба за сохранение Байкала и даже аргументы в защиту озера 40-30 лет назад и в самое недавнее время, когда в силу «ведомственного упрямства» ОАО «Транснефть» настаивала на строительстве нефтепровода в зоне 8-10 балльной сейсмичности всего в нескольких метрах от озера, очень похожи. Новое — давно забытое старое.

«Что такое Байкал? Что такое прославленная прозрачность Байкала?», — спрашивал А.А. Трофимук в статье в «Литературной газете», опубликованной в апреле 1965 г., более сорока лет тому назад. Он сам отвечал на эти вопросы: «Это — 23 тысячи кубометров уникальной по чистоте пресной воды! Или — 19% всех запасов воды в пресных озерах мира. Для сравнения еще одна цифра: среднее количество пресной воды во всех реках и протоках мира составляет лишь 5% Байкала» («Цена ведомственного упрямства», 1965). Далее он писал: «...Проблема обеспечения человечества пресной водой уже сейчас стоит достаточно остро... По данным печати, в США запроектировано строительство крупных опреснительных установок... При этом стоимость одного кубометра опресненной воды предполагается равной десяти центам. Попробуем теперь, исходя из этого, оценить всю массу пресной воды Байкала. Сколько получается? 2300 миллиардов долларов!». Напомню, что тогда речь шла о строительстве Байкальского целлюлозного комбината. В связи с этим А.А. Трофимук пишет, что строительство комбината проектировалось «легкомысленно, если не сказать безответственно», авторов проекта он называет «горе-проектировщики».

В том же году в статье, написанной совместно с академиком И.П. Герасимовым, А.А. Трофимук писал: «Не подлежит сомнению, что для озера Байкал и прилегающей к нему территории необходимо принять совершенно особый путь развития производительных сил. Во-первых, он должен обеспечить полное сохранение уникальных природных особенностей этого озера... Во-вторых, надо создать условия для использования гигантского естественного бассейна ультрапресной воды». «В интересах современного и будущего использования вод Байкала необходимо не только категорически не допускать загрязнение его промышленными и бытовыми сточными водами — о чем не может быть двух мнений, — но также и обеспечить полное естественное воспроизводство изымаемой из Байкала воды. Бассейн Байкала должен стать огромным природным комбинатом по воспроизводству особо чистой воды, аккумулируемой озером».

«Следует признать за определенной частью бассейна Байкала право государственной территории с особым режимом пользования водой, землей и лесом, с повышенными водоохранными и санитарными требованиями». «...Речь идет... об особом режиме хозяйственного использования, при котором освоение всех естественных ресурсов должно производиться с учетом приоритета интересов получения наиболее ценного (в данной территории) вида общегосударственных ресурсов, а именно воды высокого качества».

«Следует создать Байкальский национальный природный парк — комбинат для использования природных богатств бассейна озера».

И в заключение: «Наука не может быть противником использования природных богатств Байкала, но наука решительно возражает против произвола над национальной гордостью народа, ее жемчужиной — Байкалом. И наука ищет пути спасения Байкала от наносимого ему ущерба. Наши предложения предельно просты и экономически выгодны».

Все это было написано сорок лет тому назад, а звучит как сегодня!

Прошло двадцать три года, и А.А. Трофимук был вынужден вновь вернуться к проблеме Байкала. Комментируя ряд решений Правительстве СССР, в статье в «Науке в Сибири» в марте 1988 г. он писал: «Можно надеяться, что указанные постановления и разработанные нормативные документы, в которые нам удалось заложить некоторый новый подход к проблеме, сыграют поворотную роль в судьбе Байкала. Сейчас в нашей стране прорабатывается вопрос о подписании международного конвенции об охране всемирного культурного и природного наследия... И Байкал может стать одним из первых таких участков на территории СССР». Сегодня мы знаем, что это произошло!

И в заключение еще одно высказывание А.А. Трофимука по этой проблеме: «Я хотел бы еще раз сказать о высокой ответственности ученых при работе над такими проблемами» («Программа «Сибирь»: итоги и перспективы», 1988).

В эти дни, когда исполняется девяносто пять лет со дня рождения выдающегося ученого, академика А.А. Трофимука и всего за год до нашего общего юбилея — 50-летия со времени основания Сибирского отделения Академии наук, полезно оглянуться назад. Обращение к страницам истории отделения, к биографиям его отцов-основателей, одним из которых был академик А.А. Трофимук, рождает гордость за великое прошлое и уверенность в завтрашнем дне. Вновь повторю слова Андрея Алексеевича, который всей своей жизнью и деятельностью показал, что такое «высокая ответственность ученых» перед своей страной, перед своим народом!

Алексей Конторович, академик.
Фото из архива «НБС»

СЛОВО ДИРЕКТОРУ

Без восторга

Весенний разговор с директором Института автоматики и электрометрии СО РАН, можно сказать, продолжается летом, когда погасили страсти годичных региональных собраний и Общего собрания Российской академии наук. И все-таки «большие страсти» еще впереди, и связаны они с финансированием науки и касаются лично каждого научного сотрудника.

Член-корр. РАН **Анатолий Шалагин** напомнил, что уже длительное время Российская академия наук находится под дамокловым мечом реформ, что отнюдь не способствует ее эффективной деятельности. Директор ИАиЭ СО РАН поделился своим мнением на этот счет.



Интеллект и деньги

— После длительных затяжек (более года) правительство в конце мая приняло, наконец, постановление о переходе на новую систему оплаты труда в РАН, по которому в этом году в два раза увеличены существовавшие ранее оклады научным сотрудникам, и предполагается доплата примерно еще в пол-оклада в виде надбавок. Новые оклады мало у кого вызовут зависть (например, у ведущего научного сотрудника он составит 6300 руб., у младшего научного сотрудника — 4100 руб.). Со своей стороны, институты РАН должны на 7,14% сократить численность работников на бюджетных ставках, а в следующие два года довести сокращение до 20%. Это — серьезная акция, и безболезненно она пройти не может.

Постановление вступит в силу полностью только после проведения всеобщей внеочередной аттестации научных работников, а ее проведение задерживается до согласования с двумя министерствами положения об аттестации и квалификационных требованиях. Кроме того, с Минобрнауки должно быть согласовано положение о надбавках. Зная по опыту, как долго и с каким трудом проходят подобные согласования, можно полагать, что все это затянется до конца года. А до того научные сотрудники не имеют права получать стимулирующие надбавки из бюджета.

По ряду позиций новые подходы, заложенные в постановлении правительства, воспринимаются в институтах, мягко говоря, без восторга. Главное, на мой взгляд, что вызывает озабоченность, это вопросы о пенсиях и молодежи. Они между собой связаны, представляя две стороны проблемы омоложения кадров. Проблема пенсионеров постановлением не решена: предписывается переводить их на часть ставки и доплачивать из внебюджетных средств. Далеко не везде это возможно осуществить. Что касается молодых, то ранее существовала повсеместная практика оформлять студентов и аспирантов в институт на часть ставки с возможностью выплачивать им надбавки. Сейчас это категорически запрещается (нельзя на это тратить бюджетные средства). Я уже не говорю о жилищной проблеме для молодежи. Таким образом, государство самоустранилось от проблем молодых и пенсионеров в науке. Вряд ли что-то хорошее из этого получится.

Можно было бы затронуть и многие другие детали процесса реформирования в научной сфере. Например, так называемое разделение финансовых потоков на бюджетные и внебюджетные, что будет осуществлено к концу 2008 г. Смысл его в том, что научные работники не будут иметь права одновременно получать деньги по бюджету и по хозяйственным договорам. Академия боролась за то, чтобы эти потоки не разделять. Ведь четкого разграничения между фундаментальными и прикладными исследованиями не существует. Для науки это неоспоримо, а для конкретного научного работника переход с бюджетной оплаты труда на внебюджетную (за счет хозяйственных договоров) — это и понижение статуса, и неопределенность: хозяйственный договор сегодня есть, а завтра его может не быть. Такое новшество резко ослабит энтузиазм заниматься инновационной деятельностью. Если характеризовать в целом процесс реформирования, то у меня часто возникает ощущение, что «реформаторы» выполняют чей-то заказ по разрушению науки в стране.

— Действует ли закон об интеллектуальной собственности?

— В той мере, в какой он должен существовать, его нет. Все это связывает руки и

нашему институту, в частности.

В нашей стране привыкли относиться к интеллектуальной собственности как к чему-то бесплатному. К сожалению, это и нас касается. С прежних времен мы привыкли работать по схеме хозяйственных договоров. Если есть какая-то продвинутая разработка в институте и есть заинтересованный в ней заказчик, институт делает для него соответствующее изделие или мелкую серию и получает за это деньги. Это, конечно, хорошо, и такой возможностью внедрения наукоемких технологий не надо пренебрегать. Однако, по большому счету, это не есть инновационный процесс.

Должен развиваться и такой путь: у института есть некая новая разработка, находится предприятие, способное наладить ее серийное производство. Это предприятие разрабатывает вместе с институтом исчерпывающую техническую документацию, получает соответствующую квалифицированную помощь в налаживании производства и далее самостоятельно выпускает продукцию, гарантируя институту участие в прибыли от продаж. Увы, сейчас такая схема практически не работает именно из-за несовершенства закона об интеллектуальной собственности. Разработчики сейчас опасаются отчуждать от себя интеллектуальный продукт, ибо достойное вознаграждение не гарантировано. Уж лучше по привычной схеме: сделаем сами для конкретного заказчика. При этом, конечно, о серийном производстве говорить не приходится.

В последнее время распространение получает третий путь: создание малых предприятий по производству мелких (а по мере развития — уже и не очень мелких) серий. Эти предприятия организуются рядом с соответствующим институтом с использованием «портфеля» его разработок. Как правило, предприятие создается сотрудником института (автором или соавтором разработки) и в нем по совместительству работает еще ряд сотрудников института. На мой взгляд, это один из перспективных путей инновационного процесса. Однако здесь тоже возникают проблемы, связанные с интеллектуальной собственностью: интеллектуальный продукт создан в институте и передача его малому предприятию должна быть чем-то компенсирована.

— И в науке фундаментальной так бывает. Идея реализована, но автора как бы не существует.

— В случае фундаментальной науки о деньгах речь не идет. Там главное — признание авторства и приоритета.

— Об этом и поговорим.

Естественные связи

— Анатолий Михайлович, в этом году ваш институт прославился разработкой искусственного хрусталика глаза. Как вы в этом случае разделяете славу и деньги?

— Ну, насчет денег все просто — мы отнюдь не озолотились на этом. Основная деятельность в данном направлении проводилась за счет внутренних резервов, из осознания благородства цели. Лишь в последнее время оказывалась поддержка со стороны Фонда Бортника и в рамках интеграционного проекта СО РАН. Насчет славы — пока еще не вечер. Ясно одно — это дело надо продолжать и развивать. Надо, чтобы операции были поставлены на поток, ведь потребность в таких хрусталиках практически безгранична.

— Этот бы хрусталик да нашему правительству! Анатолий Михайлович, вы сказали, что ваш институт разнотемпературный, но связи внутри какие-то существуют?

— Да, наш институт принято считать разнотемпературным. В каком-то смысле он и задуман был таким во времена Ю.Е. Нестерихина. Например, фундаментальные физические исследования в институте развивались не в последнюю очередь для того, чтобы важнейшая в ту пору тематика — автоматизация научных исследований — могла проходить тестирование прямо на месте. Прикладные разработки института (в частности, и по оптической тематике) также немалыми без современных систем автоматизации. Взаимное влияние и связи между направлениями и отдельными темами, безусловно, есть, и наша политика направлена на их углубление и расширение. При этом сохраняется широкий ассортимент конкретных разработок, и они востребованы, о чем свидетельствует привлечение нашего института ко многим интеграционным проектам, заинтересованность многих внешних организаций, в том числе Секции прикладных проблем РАН и СО РАН. С последними тесно контактирует, например, лаборатория Э. Косцова со своей разработкой оригинальных микродвигателей на основе сегнетоэлектрических пленок (двигатели без вращающихся частей). На этой

же основе разработаны миниатюрные накопители энергии типа конденсаторов.

В качестве удачной интеграции с институтами СО РАН по части фундаментальных исследований и их приложений можно назвать лабораторию А.Плеханова. Есть так называемые молекулярные J-агрегаты (длинные молекулы), которые умеют создавать в Институте органической химии. Эти агрегаты обладают уникальными оптическими свойствами — гигантской нелинейностью, как говорят физики. Эти свойства обнаружены и изучаются в лаборатории А.Плеханова, видны перспективы использования их в практике, например, в качестве нелинейных фильтров. В частности, J-агрегаты могут быть встроены в так называемые фотонные кристаллы, в результате чего появляются новые возможности управления излучением. Фотонные кристаллы изготавливаются в Институте минералогии, а дальнейшая манипуляция с ними происходит в нашем институте. По фотонным кристаллам существует интеграционный проект под руководством академика В. Шабанова (КНЦ СО РАН), в котором и мы участвуем. Это относительно новое направление считается перспективным и у многих на устах.

— А сама наука как называется? Фотоника?

— Фотонные кристаллы вписываются в такое понятие, но, помимо них, многое еще сюда включается. Кстати, у нас недавно организована лаборатория фотоники (зав. лаб. Д. Шапиро). Хороший коллектив, много молодежи. Во-первых, здесь занимаются теоретическими разработками по нелинейной спектроскопии, нелинейным процессам в фоторефрактивных средах и оптических волноводах. Кроме того, отдельная группа лаборатории фотоники занимается волоконной оптикой и различными устройствами на основе оптоволокон, в том числе лазерами. Группа в последние годы легко переориентировалась. Раньше сотрудники занимались аргонными лазерами. Даже создали малое предприятие при институте. Руководит научной группой и малым предприятием С. Бабин. Лазеры нашей марки где только не продавались — и в США, и в Канаде, и в Германии. И до сих пор производство не свернуто. Наши лазерщики контактируют с университетской командой НГУ во главе с С. Кобцевым. Развернулись хорошо. Для производства построили пристройку к зданию нашего лабораторного модуля.

— Сколько у вас подобных предприятий?

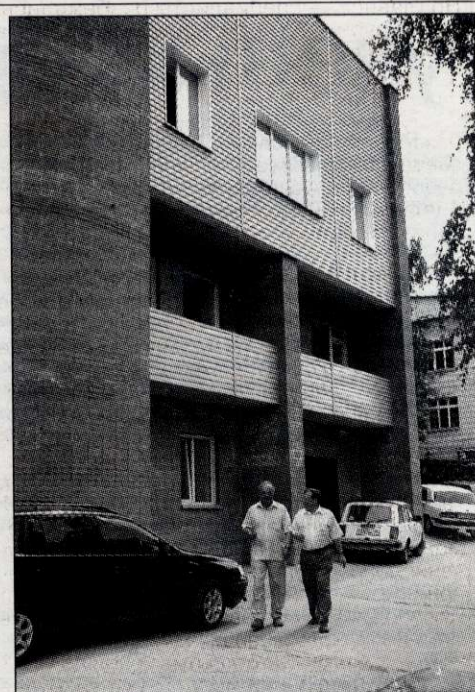
— Некоторые считают, что их даже много. На заседаниях Президиума СО РАН нас постоянно «подкалывают» на этот счет, потому что некоторые фирмы тематически слабо связаны с институтом. Есть и торговые фирмы, арендующие помещения. Одна из них создана бывшими сотрудниками нашего института и торгует вычислительной техникой. Большинство же фирм тематически связаны с институтом. Всего таких фирм восемь.

— А как выглядит лазер на оптоволокне?

— Могу показать, — Анатолий Михайлович демонстрирует мне незамысловатый предмет.

— Кусочек шнура? И в таком виде выпускается?

— Обычно его на катушку наматывают. Само волокно микронных размеров и чтобы оно не сломалось, обеспечивают ту или иную защиту. На концах — специальные сочленения. Ввод и вывод излучения осуществляют через микролинзы. Этот кусочек волокна и



есть лазер, причем способный давать приличную мощность — ватты и десятки ватт. У волоконных лазеров большое будущее, в том числе и для линий связи.

На основе оптоволокон можно создавать не только лазеры, но и другие оптические устройства. Например, датчики температуры, давления, механических напряжений. Для этого в волокне с помощью ультрафиолетового лазера записывается так называемая брэгговская решетка. Ее параметры очень чувствительны к внешним условиям (температуре, давлению, механическому напряжению). Как следствие, характеристики излучения, распространяющегося по волокну и отражающегося от решетки, также чувствительны к соответствующим изменениям. На этом и основана работа оптоволоконных датчиков. Разработку таких датчиков лаборатория фотоники ведет сейчас в кооперации с Институтом автоматики и процессов управления ДВО РАН.

А вообще в настоящее время институт участвует в 24 интеграционных проектах. В этом году начался новый трехлетний цикл. Среди них один — по заказу Президиума СО РАН (совместно с институтами Теплофизики, Физики полупроводников, Теоретической и прикладной механики). Участвуем также в проектах Президиума и отделений РАН. Есть проекты, содержащие чисто фундаментальные исследования по физике. В частности, проект по магнито-оптическим ловушкам (П. Чаповский) — когда атомы охлаждаются и локализируются в маленьком объеме.

— Что-то знакомое.

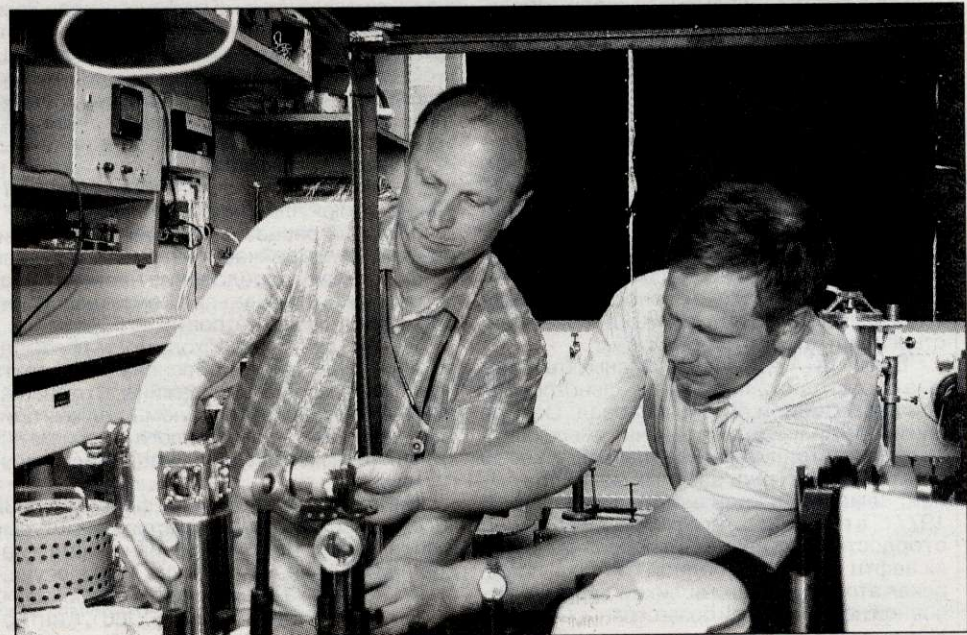
— Не так давно (1997 г.) за лазерное охлаждение и локализацию атомов получена Нобелевская премия (S.Chu, C.Cohen-Tannoudji, W.D.Phillips). Разумеется, выполняются проекты по автоматизации, по анализу изображений. А также по системам и установкам, которые позволяют изготавливать элементы дифракционной оптики (тот же бифокальный хрусталик, например).

— Уточните, какими проектами руководите вы?

— Во-первых, проект по оптоволоконным датчикам. Второй — с группой С.Бабина по оптоволоконным лазерам. В нем участвуют китайские специалисты. Далее, проект, связанный с молекулярными J-агрегатами. Об этой работе я уже говорил.

— Напомню о вашем открытии — световоду индуцированном дрейфе (СИД). Это еще в прошлом веке было. Развивается ли эта интересная работа?

— Здесь можно поплакать. Помните мою публикацию в «НВС» лет шесть назад о последнем лазере, который сгорел? Оборудование устарело и морально, и физически.



СЛОВО ДИРЕКТОРУ

БИЙСК

Но главное — специалисты разбежались: кто за рубеж, кто в бизнес ушел. Времена были тяжелые.

— Но сам по себе эффект существует!

— Считаю, что нужно обязательно возродить работы. Сейчас лазерная техника развивается довольно динамично. И мы обзаводимся новым экспериментальным оборудованием. А сам эффект СИД с точки зрения физики интересен как неожиданная реализация «демона» Максвелла.

В роли «демона» Максвелла

— Лет сто физики пытались справиться с «демоном», и я считаю, что удалось это сделать нам, — улыбается А. Шалагин. — В виде «демона» Максвелл, как известно, представлял некий «субъект», который без затрат энергии может отделить холодные частицы от горячих или разделить частицы разных сортов — из беспорядка сделать своеобразный порядок и то, что возникло бы, использовать в качестве тепловой машины для получения энергии. В наших экспериментах в роли «демона» Максвелла выступало лазерное излучение. Оно и осуществляет разделение компонентов газовой смеси разного химического или изотопного состава. По поводу СИД есть статьи в нескольких энциклопедиях.

— Но конкретно открытие используется?

— Астрофизики используют СИД для объяснения некоторых процессов в звездах, а именно для описания сепарации элементов и их изотопов в атмосферах так называемых химически пекулярных звезд. Далее, буквально недавно в журнале «Сайнс» опубли-

да сотрудник равно «дружит» и с фундаментальной наукой, и с прикладными разработками, и с маркетингом. Взять опять-таки лабораторию фотоники, которой горжусь. Лучше не придумаете. В лаборатории идеальное сочетание фундаментальной и прикладной тематики. И главное, все любят физику как таковую, а также умеют ее претворить в продукт. И еще умеют торговать. При этом часть заработанных средств вкладывают в развитие фундаментальных задач. Прикладники уже готовятся к новоселью в своей пристройке.

— Кстати, молодежи у вас много?

— У нас 48 аспирантов и человек тридцать молодых научных сотрудников. Беда в том, что средний возраст почти не представлен. И в университете трудности. У нас три кафедры в НГУ, и уже грядет проблема с преподавателями. Сейчас в университете работают в основном энтузиасты. А их количество не растет.

— Что вы в эти годы ставите себе в задачу как директор?

— Что не сумел институт развалить!

— Не шутите так.

— А я почти серьезно. Те задачи, над которыми работает институт, вполне достойны, и если специально не культивировать в институте дрязь, то он будет работать успешно и устойчиво. В институте есть направления, которые сформировались давно и актуальны по сей день. Например, деятельность по синтезу реальной обстановки (то, что сейчас модно называть виртуальной реальностью) — лаборатории Б. Долговесова и М. Лаврентьева. Это создание разного рода тренажеров и родственные задачи (вплоть до мультимедиа и дистанционного обучения). Установившиеся более 25 лет назад тесные контакты с Центром подготовки космонавтов процветают и сейчас.

Другое традиционное направление — анализ изображений (лаборатория В. Киричука). Здесь у нас также многолетнее сотрудничество с Росавиакосмосом по обработке визуальной информации со спутников наблюдения — задачи восстановления трехмерного изображения, да еще в движении. Традиционные работы в области автоматизации и управления различного рода технологическими и производственными процессами (лаборатории О. Потатуркина и А. Лубкова). К традиционным можно отнести направления оптической записи информации (лаборатория П. Твердохлеба), оптических технологий (создания элементов дифракционной оптики — основоположник В. Короневич, зав. лаб. А. Полежаев), лазерной графики (лаборатория В. Бессмельцева).

В лаборатории А. Полежаева за последние годы, кроме упомянутого уже бифокального хрусталика, получен еще один результат, которым мы гордимся. С помощью дифракционного элемента, созданного в ИАиЭ, в США изготовлено самое большое зеркало для телескопа, установленного в штате Аризона. То же самое сделано, но для еще большего зеркала, составляемого из нескольких сегментов, для телескопа, который монтируется в Чили. С помощью дифракционного элемента формировался параболический фронт излучения, по которому контролировалась поверхность зеркала при его изготовлении. Американцы сами такого делать не могут, да и никто в мире тоже.

Лаборатория В. Бессмельцева, похоже, будет участвовать в изготовлении новых российских паспортов в части их защиты от подделок.

Ю. Золотухин, занимавшийся в свое время проблемами автоматизации и создания известного стандарта КАМАК, в последние годы сформировал новое направление в институте — направление нечетких технологий.

— Интересно, парадоксально звучит.

— Забавно звучит, но отражает суть дела. Лаборатория занимается так называемой нечеткой логикой. Каков предмет этой науки? Допустим, есть какой-то набор сведений о некотором процессе. По обычным канонам этих сведений не хватает для принятия однозначного решения по управлению процессом. А принимать решение все равно надо. Так вот, задача в рамках нечеткой логики состоит в выработке наиболее правильного решения в условиях недостатка информации. Оказывается, такие задачи возникают в разных областях человеческой деятельности. В частности, лаборатория Ю. Золотухина обеспечивает диспетчерское управление движением электропоездов на нескольких станциях новосибирского метро.

Галина Шпак, «НВС»

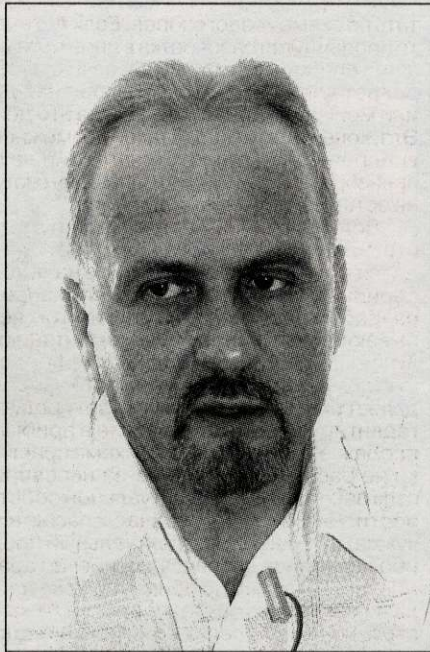
На снимках:

— директор ИАиЭ СО РАН А. Шалагин; — пристройка к зданию института, возведенная малым предприятием «Инверсия-Файбер»; — в Центре коллективного пользования «Высокоразрешающая спектроскопия газов и конденсированных сред»: д.ф.-м.н. Николай Суровцев (ИАиЭ СО РАН) и к.ф.-м.н. Александр Милехин (ИФП СО РАН) занимаются исследованием комбинационного рассеяния света с квантовыми точками; — молодой доктор наук Николай Суровцев проводит эксперимент с использованием аргонного лазера производства фирмы «Инверсия-Файбер».

Фото Владимира Новикова.

Задачи и перспективы алтайского наукограда

В конце прошлого года город Бийск Алтайского края стал десятым наукоградом в нашей стране. Это самый крупный по численности населения наукоград России — здесь живут около 230 тыс. человек. Значительная часть жителей города занята в промышленности — в Бийске действуют 132 предприятия, из них 44 — крупных и средних и 88 малых. Большинство наименований продукции базируется на научно-технических разработках. В городе есть научный потенциал, который предстоит развивать, объединив усилия федеральных органов государственной власти, администрации Алтайского края и местного самоуправления Бийска при поддержке заинтересованных организаций.



О новом статусе Бийска рассказывает начальник управления стратегического развития мэрии города Сергей ПОСПЕЛОВ.

Идея наукограда возникла в 2000 году. Ее инициировали генеральный директор ФГУП ФНЦП «Алтай» чл.-корр. РАН А. Жарков и академик Г. Сакович. Опытные хозяйственники поняли, что, добившись подобного статуса, город получит дополнительный шанс на развитие.

Наукоград по требованию действующего законодательства — это муниципальное образование с высоким научно-техническим потенциалом, имеющее на своей территории градообразующий научно-производственный комплекс. Бийск полностью отвечает этим критериям. Его научно-производственный комплекс формировался еще в середине прошлого века, когда в город были эвакуированы предприятия оборонного значения. В конце 50-х годов были созданы: НПО «Алтай», ориентированное на стратегически оборонные инициативы, оружейный завод и химический комбинат, серийно выпускающий продукцию по разработкам НПО, механический и приборный заводы, нацеленные на производство зенитно-ракетных комплексов.

Бийск — очень компактный, универсальный город. Здесь на одной площадке сосредоточены мощные предприятия «оборонки», научные лаборатории, учреждения для подготовки кадров.

— Все, что названо — это предприятия. Представьте научный потенциал.

— Действительно, 60 лет назад Бийск нельзя было назвать городом науки. Для создания прорывных технологий сюда были направлены ученые из ленинградских, московских, харьковских, казанских, томских научных школ. Далее в процессе формирования научно-промышленного комплекса, были созданы и свои научные школы, в том числе известная школа академика Г. Саковича.

Особенность бийской научной базы в том, что она долгое время состояла на службе у оборонной промышленности. Придание Бийску статуса наукограда можно назвать попыткой в новых организационных формах проводить конверсию оборонных предприятий. Созданные технологии и материалы находят широкое применение — работают на массового потребителя, а не только на оборонный комплекс. Результаты научной деятельности и опыт их внедрения в производство дали возможность и в условиях рынка сохранить и развить этот потенциал.

Сейчас много говорят об организации инновационных процессов, инновационных предприятий, создании необходимой для этого инфраструктуры. У нас уже есть все готовое. Усилиями ак. Г. Саковича и чл.-корр. РАН А. Жаркова в Бийске действует научно-производственный комплекс, включающий 60 организаций, производящих наукоемкую продукцию. А мозговой центр, генерирующий идеи, — это лаборатории ФНЦП «Алтай», Институт проблем химико-энергетических технологий СО РАН, Бийский технологический институт.

— Какие направления определены для наукограда?

— В качестве перспективных определены развитие химических технологий, про-

изводство новых материалов, в том числе керамических и стекломатериалов, полимеров и композитов. Продолжится разработка технологий живых систем, включая синтез лекарственных средств и пищевых добавок, систем жизнеобеспечения и защиты человека, производство и переработка сельскохозяйственного сырья. В этой области уже успешно работают такие предприятия, как «Алтайвитамины» и ЗАО «Эвалар», о котором знает вся страна. Недавно его признали «Производителем года» — это почетное звание лидера.

— Что дает статус наукограда для развития города?

— Во-первых, право на государственную поддержку — субвенции на развитие различных инфраструктур. Специфика этой поддержки в том, что не финансируются научно-технические разработки, инноватика как таковая. Предполагается, что улучшение городской инфраструктуры должно способствовать активизации и развитию научно-технической деятельности по заданным направлениям. Естественно, ни одно предприятие не сможет работать без четких действий городского инженерного хозяйства, без хорошей медицинской и образовательной сфер. Чтобы эффективно развивать потенциал города, важна систематическая работа по содержанию и развитию инфраструктуры, постоянные финансовые вливания. Но модель экономики страны на сегодняшний день такова, что большинство субъектов федерации и муниципальных образований дотационны. Действующее законодательство не стимулирует процесс развития регионов. Пример — наш Бийск. Он ежегодно наращивает объемы налоговых платежей в краевой и федеральный бюджеты, а динамика поступлений в городской бюджет падает. Таким образом, налоговое законодательство и бюджетная система просто душат муниципальные образования. Существующая модель экономики не позволяет говорить о каких-то ресурсах, не позволяет надеяться на то, что объем собственных доходов бюджета города позволит планировать средства на финансирование проектов развития. Только наукограды, как исключение из правил, могут получать деньги на развитие в виде субвенций.

— Что-то уже получили?

— Пока ничего. Статус наукограда был присвоен в ноябре прошлого года, когда бюджет был уже сформирован. Тем не менее, усилиями губернатора Алтайского края А. Карлина достигнута договоренность с Минфином о том, что при корректировке бюджета в конце июня будут рассмотрены и выделены субвенции Бийску и Пущино, который оказался в таком же положении.

Надо отдать должное краевой администрации, которая заглянула в бюджет на этот год 10 млн руб. на развитие наукограда и перечисляет средства поквартально.

Сегодня перед мэрией стоит непростая задача — за счет краевых и федеральных средств активизировать привлечение финансов другого уровня, т.е. обеспечить свое участие в федеральных целевых программах и национальных проектах, создать такую привлекательность города и его объектов, чтобы сюда устремился частный капитал.

Мы связываем общую динамику развития социально-экономической системы города с основным ресурсом — научно-промышленным комплексом. Все основные меры и средства будут направлены на его поддержку. В результате реализации стратегии ожидается к 2010 г. увеличение объема производимой продукции до 20 млрд руб. и увеличение доли наукоемкой продукции в общем объеме до 65%.

— Есть ли отличия Бийска как наукограда от других? В чем его специфика?

— В отличие от других в Бийске в рамках одного муниципального образования реализуется инновационная цепочка: от исследований и разработок до производства наукоемкой продукции. Специфика нашего наукограда еще и в том, что мы создаем инновационную модель экономики города. Ничего подобного в нашей стране нет. Мы привлекали томских специалистов и по их предложению организовали экспертную группу по оценке инновационного потенциала предприятий. Модель развития Бийска основана на целенаправленном воздействии на точки роста экономики города, определяемые в процессе реализации стратегии. Полагаю, что нашу модель можно будет применить на территории любого муниципального образования, в других городах России.

В. Макарова, «НВС»
Фото В. Новикова



кованы две статьи в одном номере с похвалами СИДу в связи с тем, что с его помощью разделялись ядерные изомеры молекул. Может быть, вы слышали о параводороде и ортоводороде — это модификации молекулы водорода, у которых спины ядер либо параллельные, либо антипараллельные. Такого рода модификации существуют и у более сложных молекул.

— Так, имею представление о существовании изомерии...

— Сотрудник нашей лаборатории нелинейной спектроскопии газов П. Чаповский в свое время работал в Голландии, занимался разделением спиновых модификаций молекул с помощью СИД и изучал механизм их обратной конверсии. Им получено множество неожиданных и очень интересных результатов по механизму конверсии. В последнее время эта деятельность подхвачена и развивается за рубежом.

— Сейчас вы чем занимаетесь?

— Все время я занимаюсь нелинейной спектроскопией. Оттуда-то мы к СИДу и пришли, исследуя влияние разного рода релаксационных процессов на формирование нелинейных спектров в интенсивных лазерных полях. В частности, исследовали роль столкновений, происходящих в газе, с чем и связан эффект СИД.

Из последних достижений: удалось показать, что один закон, к которому все привыкли, начиная с Эйнштейна, нарушается. Раньше считалось, что при столкновениях вероятность поглощения излучения и вынужденного его испускания одинаковы. Но оказалось, что есть условия, при которых эти процессы не равновероятны. В итоге при поглощении излучения может формироваться инверсия заселенностей. Как следствие, возникает самопроизвольная генерация излучения в новой области частот. Все это ярко проявляется в эксперименте.

— В чью голову это пришло?

— В мою (смеется).

Повседневные директорские дела

Мы говорили и о приоритетах академического института. Казалось бы, и сегодня на первом плане фундаментальные исследования, а на втором — «отходы науки». Но все-таки получается наоборот. Жизнь заставляет, так скажем, заниматься конкретными делами.

— Я всегда занимался чисто фундаментальными задачами, а в институте достаточно много прикладных разработок, — рассказывает Анатолий Михайлович. — На посту директора приходится вникать во все дела. Честно признаюсь, для меня это не очень просто. Есть, однако, в нашем институте примеры, ког-

ЭКСПЕДИЦИЯ

6000 километров по Казахстану



ны количественные учеты других обитателей травостоя и почвы.

— Это степные жители?

В.Мордкович: Мы проехали не только степи, где господствуют ковыли, но и более сухие территории, занятые полупустынями и пустынями.

— Могут ли бескрылые насекомые преодолевать значительные расстояния и расселяться из Казахстана в Сибирь?

В.Мордкович: Да. Когда у них создается высокая плотность населения, они ищут новые места для расширения жизненного пространства. Если климат становится более сухим и теплым, аридные насекомые могут приступить к освоению новых территорий. Поэтому нельзя быть уверенным, что такие членистоногие, как каракурты или саранча останутся далеко в Казахстане. Например, черный каракурт или, как его еще называют, «черная вдова», в Казахстане — обычный вид, встречается повсеместно, но при вспышках размножения вдоль подножия гор уже проникает на Алтай. Еще вероятнее скорое появление в Сибири стадных форм нескольких видов саранчи. К этому надо быть готовыми.

— А как складываются отношения с казахскими учеными? Как у них с наукой и образованием?

В.Мордкович: В ходе поездки мы установили связи с казахскими коллегами. Они с нами охотно встречались и очень заинтересованы в развитии совместных научных исследований. В Казахстане уже осознали, что наука — очень выгодное дело, и ее надо финансировать, иначе происходят неприятные вещи. Например, все последние годы в Казахстане боролись с вредителями лесного и полевого хозяйства только с помощью жутких ядохимикатов, причем совершенно бесконтрольно. Возможно, поэтому в степях почти исчезли суслики, сурки и другие животные. Теперь казахстанские ученые начали сотрудничать с нашим институтом и с институтами Петербурга в области разработки экологически корректных биологических препаратов борьбы с вредителями. Поднимается на ноги и образование. Несколько лет назад в Казахстане укрупняли вузы и сокращали лишние преподавателей. Теперь им не хватает специалистов, а, главное, преподавателей, которые могут их готовить. Поэтому вузы-монстры вновь разделили, но катастрофически не хватает собственной профессоры, которую приходится приглашать из-за границы. Предпочтение отдается преподавателям хорошего уровня из России. Условия в три-четыре раза лучше, чем у нас.

— А как живет население в казахстанской провинции?

В.Мордкович: Чувствуется, что, несмотря на трудности, жизнь в Казахстане налаживается. Лет тридцать назад в глубинке была вопиющая нищета, а сейчас там не встретишь босоногого ребенка. Все аккуратно одеты. Хозяйственного развала тоже не заметно. Исчезло юртовое хозяйство. Юрты используются только в качестве экзотики для туристов. Строится много дорог, хотя качество их невысокое. Столько машин, сколько в Казахстане на душу населения, в России трудно себе представить.

В научном плане поездка была очень результативной. Мы очень хорошо пополнили коллекцию Сибирского зоологического музея материалами, которых у нас до этого не было. Нам стал понятнее общий фонд биоразнообразия Казахстана. И мы надеемся на продолжение сотрудничества в сферах научной работы и образования.

— Виктор Вячеславович, а что вы можете

Из экспедиции по Казахстану возвратилась группа сотрудников Института систематики и экологии животных СО РАН. О результатах поездки и своих впечатлениях нашему корреспонденту Валентине САДЫКОВОЙ рассказали ее участники: директор института Виктор ГЛУПОВ и профессор Вячеслав МОРДКОВИЧ, заведующий Зоологическим музеем.

— Виктор Вячеславович, говорят, что ваша экспедиция в Казахстан была очень интересной и результативной. Расскажите немного о ней.

В. Глупов: Наша поездка была комплексной. Она преследовала две цели: изучение различных саранчовых и разработку биологических методов борьбы с ними. Эта работа идет в рамках проекта СО РАН и Минобробразования Казахстана с привлечением сотрудников Всероссийского института защиты растений (ВИЗР, Санкт-Петербург). Первая группа наших сотрудников работает там с мая. Мы планировали изучить территорию в районе озера Балхаш, в первую очередь — места выплода саранчовых. Далее — присоединиться к работам по разработке биологических методов контроля численности этих насекомых. И сбору образцов (почва, трупы насекомых и т.д.) для выделения новых штаммов патогенных для насекомых микроорганизмов.

А так как мы путешествовали на экспедиционной машине, то к нам присоединилась группа энтомологов. Мы объехали весь Казахстанский мелкосопочник, были на озерах Балхаш, Алаколь, побывали на Джунгарском Алатау и Заилийском Алатау. Некоторые эти регионы мало изучены, поскольку они граничат с Китаем и во времена СССР были закрыты. О результатах наших энтомологов лучше расскажет Вячеслав Генрихович Мордкович.

— Вячеслав Генрихович, почему именно Казахстан интересует энтомологов?

В.Мордкович: Мы решали три задачи: во-первых, получение новых данных об уровне, составе, структуре и функционально-экологической роли биоразнообразия в регионах, ранее нам недоступных; во-вторых, пополнение академической коллекции Сибирского Зоологического музея — главного источника информации о разнообразии животного мира Сибири и окрестных территорий, с полной базой физических эталонов видового состава; в третьих, налаживание контактов с казахстанскими коллегами, когда-то тесных и плодотворных, а потом разрушенных почти полностью.

Решение первой задачи тесно связано с проблемой аридизации, то есть иссушением климата и экосистем. В связи с общим потеплением климата планеты, в том числе и на наших широтах, независимо от того, является ли оно глобальным или локальным, условия становятся более засушливыми. В результате учащаются лесные пожары, усыхают озера (Арал, Балхаш, Чаны, Убинское и им подобные). На этот процесс влияет и человеческая деятельность: слишком много воды берется из озер для орошения полей, вырубается лес по берегам и т.д., но все это накладывается на общий тренд аридизации.

Проблема аридизации — одна из актуальнейших — требует всестороннего изучения. Россия и Казахстан располагаются при этом на одних и тех же меридианах, как бы продолжая друг друга в направлении с севера на юг и представляют собой широтно-зональный ряд, идеальный в качестве полигона для изучения проблем аридизации. После распада Советского Союза этот ряд был разорван государственной границей. Теперь мы пытаемся восстановить его синхронное изучение.

Процесс аридизации имеет теоретический и практический интерес, потому что в Казахстане он начинается раньше и идет ак-

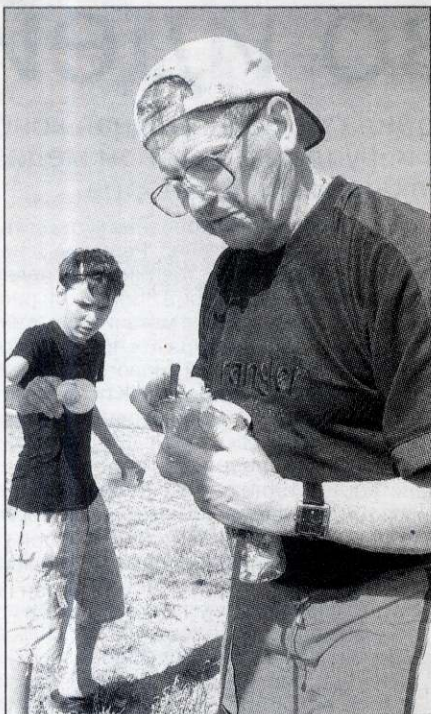
тивнее, но постепенно охватывает и российскую территорию. Поэтому наша поездка преследовала цель провести рекогносцировку изменений животного населения в южной части широтно-зонального градиента для того, чтобы предугадать и по возможности предотвратить многие негативные явления, которые вскоре произойдут и в Сибири. А там, в Казахстане, происходит смена видов в сообществах, в том числе видов-ценозообразователей и ценозоразрушителей, таких, например, как саранча, колорадский жук, луговой мотылек; меняется состав не только видов, но и экосистем, характер их функционирования.

Проехав 6000 километров, мы поработали в десятках экосистем, многие из которых до сих пор никогда не видели, отметили те, которые представляют для нас особый интерес, пополнили наш музейный фонд эталонов биоразнообразия, уточнили многие биогеографические границы, выделили виды, полезные и представляющие опасность, которые могут к нам проникнуть. Нам было разрешено собирать и вывозить зоологические объекты, но мы пока еще не подсчитали и не оценили свои трофеи. Однако уже по первым прикидкам можно сказать, что мы обнаружили несколько десятков новых видов насекомых, не известных науке. Наш сотрудник С. Борисов, который занимается стрекозами, уточнил состав видов, их распространение, обнаружил новые виды, нашел подтверждение своей гипотезы, что стрекозы могут улетать на охоту на десятки километров от водоема, где они появились на свет, что постоянная связь с водоемом им совсем не обязательна. Другой сотрудник, С. Чернышев, собирал на цветах жуков, в частности семейства малашек, которые, видимо, играют роль в регулировании опыления, и впервые получил достаточно полное представление о фауне этого семейства в Казахстане. Провед-



ЭКСПЕДИЦИЯ

СО АН: ЛЮДИ И ГОДЫ



сказать о второй части программы?

В. Глухов: Вторая часть нашей поездки была посвящена программе разработки биологических препаратов для контроля численности насекомых на основе бактерий, вирусов, грибов. На данном этапе мы работаем в основном с бактериями и грибами (и попутно с микроспоридиями, вирусами). Эта работа ведется уже много лет. В различных биотопах Казахстана, которые различаются как по гидрологическим режимам, так и по высотному распределению, идет интенсивный поиск новых штаммов. Например, на границе Новосибирской области и Северного Казахстана мы нашли грибы, которые поражают саранчевых, и в лабораторных опытах они показывали высокую активность. Аналогичные грибы были найдены сотрудниками Всероссийского института защиты растений из Санкт-Петербурга. Кроме того, интенсивно изучаются различные биохимические механизмы, которые ответственны за устойчивость насекомых к патогенным микроорганизмам. И уже второй год на базе Казахского научно-исследовательского института защиты растений проводятся обширные опыты: с мая по июль поставлено порядка 300 опытов, в которых было задействовано 3-4 тысячи насекомых. Саранчу закладывают в садки, обрабатывают грибом, и только на подсчет «погибли — не погибли» уходит целый день. Казахская сторона активно подключилась к этой работе: оказывают широкую поддержку, предоставляя и людей, и транспорт, и помещения. В результате в этом году работа идет очень активно. Если в прошлом году мы смогли отработать программу только по азиатской саранче, то в этом — уже по мароккской, азиатской саранче, по итальянскому и пустынному прусу, т.е. комплексу основных стадных саранчевых, которые наносят наибольший ущерб Казахстану и югу России. Кстати, несколько лет назад на Новосибирскую область было нашествие как раз итальянского пруса.

— И вы уже готовы представить эффективные препараты против саранчи?

В. Глухов: Да, готовы предложить биологический препарат против саранчи на основе грибов, аналогичный американскому. В какой-то мере он даже более эффективен, потому что штамм получен в аридной зоне, и саранча очень чувствительна к нему. Параллельно созданию препаратов идет отработка методов их внесения, т.е. мы разрабатываем интегрированные методы контроля численности саранчевых. Дело в том, что они могут появиться на огромных территориях, обработать которые просто невозможно — с этим не справляется даже «химия». А именно химическими препаратами интенсивно пользовались в Казахстане последние 4-5 лет. Общая стоимость закупки химических препаратов составляла более 25 млн долларов в год, причем покупались дешевые препараты, многие из которых были запрещены в Европе, а в Казахстане тотальной обработке ими подвергались колоссальные территории. Последствия этой борьбы могут быть самыми катастрофическими. Эти препараты могут попасть в равнинные реки, сток которых идет в Балхаш — пострадает биоценоз озера. При обработке в предгорьях ядовитые вещества могут попасть в чистые горные реки,

а через них — в водозаборы крупных городов.

Для того, чтобы изменить эту ситуацию, нужна соответствующая политика на уровне правительства, но для этого ученые должны предложить альтернативный вариант. Мы как раз работаем в этом направлении.

— А какие у вас успехи в разработке препаратов для борьбы с другими насекомыми-вредителями?

В. Глухов: Еще одно направление в нашей работе — это бактериальные заболевания насекомых. И здесь тоже есть определенные успехи. Дело в том, что в связи с изменением экономической политики, интеграцией экономики упразднены многие региональные санитарные зоны, куда раньше запрещалось ввозить определенные сельхозпродукты. В результате, например, в Казахстане появились вредители, которых раньше там не было, и один из них белая американская бабочка — полифаг, повреждающая древесные культуры, в том числе плодово-ягодные. Мы обнаружили гнезда этой бабочки с погибшими гусеницами и выделили оттуда бактерии, которые оказались очень активными против многих личинок бабочек. Сейчас прорабатывается вопрос о возможности создания в Казахстане бактериального препарата, аналог которого уже есть в России.

Последствия применения химических препаратов в Казахстане уже стали сказываться — в первую очередь из биологической цепочки исчезли естественные враги вредителей — энтомофаги, поэтому вредители действуют безаказанно. Казахские коллеги показывали фотографии, сделанные в местных садах, где все деревья буквально окутаны паутиными гнездами яблонной моли. И, кажется, здесь поняли необходимость использования биологических препаратов, которые не убивают сопутствующую полезную для человека энтомофауну и безвредны как для растений, так и для позвоночных животных, в том числе и для человека.

— А что у вас есть по колорадскому жуку, который уже широко распространился по Сибири, и борются с ним в основном тоже химическими препаратами?

В. Глухов: По колорадскому жуку и ряду бабочек мы работаем совместно с Институтом органической химии, где разрабатываются новые подходы к использованию биологического агента — одновременно с биологическим препаратом применяется активатор, подавляющий физиологические функции насекомых, за счет чего они становятся более чувствительными к патогену. Наши препараты способны вызвать гибель 50-70 процентов насекомых. Этого мало против колорадского жука — нужен стопроцентный эффект. Над этим и работаем. Сложность в том, что биологический препарат эффективно использовать на больших площадях, потому что болезнь сохраняется в популяциях жука и со временем их уничтожает. А картофель растет на множестве частных участков, разбитых другими культурами, поэтому возникают проблемы с его обработкой. Конечно, при желании можно и это препятствие обойти, но для этого нужны масштабные программы — национальные, региональные, областные. Пока мы ведем только научные изыскания в этой области.

— По данной проблеме на территории южного Казахстана работает всего одна ваша группа. И она справляется со всем объемом работы?

В. Глухов: Нет, там действует как бы конвейерная система: группы сменяют друг друга, привлекаются казахские специалисты, а также аспиранты, студенты. Весной они приезжали к нам на стажировку, как и молодые специалисты из Киргизии. В будущем мы планируем развернуть работу с Павлодарским пединститутом и госуниверситетом — отправить туда зоологическую экспедицию для совместной работы. Уже есть предварительная договоренность.

На снимках:

— Чарынский каньон (Южный Казахстан, река Чарын — приток р. Или);
— ведущий научный сотрудник Зоомузея Сергей Чернышев;
— саранча в «райских кушах» тростника;
— профессор Вячеслав Мордкович и его юный помощник Костя Леднев;
— подготовка к экспериментам с саранчой на территории Казахского института защиты растений: к. б. н. В. Крюков (ИСИЭЖ, Новосибирск) и М. Левченко (ВИЗР РАСХН, С-Петербург).
Фото В. Глухова

Экспедиционные маршруты интродуктора

Глядя на Галину Павловну Семенову, ведущего интродуктора редких и исчезающих видов растений Сибири Центрального сибирского ботанического сада Сибирского отделения РАН, трудно поверить, что подступает ее солидный юбилей.

Но откуда от этого не уйти — семьдесят годочков уже на пороге: 19 августа разменяет Галина Павловна очередную десятку. Большую часть жизни, сорок четыре года, Г. Семенова — сотрудница ЦСБС. Коллеги единодушны во мнении, что за эти долгие годы Галина Павловна почти не изменилась — все такая же энергичная, активная, «глаз горит», и красивая. И по-прежнему всей душой предана своему делу.

Видно, самой судьбой было ей предопределено работать на земле, заботиться о редких и исчезающих видах растений и все делать для того, чтобы их сберечь, заниматься интродукцией (переселением видов растений в места, где они ранее не обитали).

Хотя, коли речь зашла о судьбе, справедливо будет заметить, что не сразу она вывела на единственно верную тропку. Не один год вел девушку по жизни безрассудный случай. Вот несколько примеров на эту тему. Деревенская девчонка из Усть-Тарки во взрослой своей жизни представляла себя врачом. По окончании школы с добротным деревянным чемоданом, в котором были только книги да испеченные в дорогу крендельки, поехала в Новосибирск за профессией. В институт не попала — то ли знаний не хватило, то ли просто не повезло. И не успела еще обдумать свое дальнейшее жите-бытие, как случайно встретившаяся на пути женщина, сразу определив в девушке несостоявшуюся студентку, спросила, не желает ли та пойти учиться в дошкольное педагогическое училище? Основное требование к поступающим — музыкальность и наличие певческого голоса. Что было — то было: какая же деревенская дивчина да не голосиста! Поступила в училище.

Потом еще череда случайностей вела ее по жизни. Когда после училища закончила Г. Семенова естественно-географический факультет педагогического института и уже собралась поехать с семьей и маленьким ребенком в другую географическую точку, случайно встретилась ей на пути Галина Кузнецова, с которой когда-то вместе учились. Та сразу стала агитировать молодого специалиста пойти работать к ним в ЦСБС — очень был нужен лаборант. Привела Г. Семенову к директору Ботсада К. Соболевскому — та прилежную, добросовестную студентку хорошо помнила по пединституту, где преподавала, и сразу взяла к себе.

Все! Случайностей больше не было. Началась планомерная выстроенная работа с четкой программой, целями и ориентацией на определенные результаты. В 1962 году Галина Павловна влилась в сплоченные ряды тружеников Ботсада, с весны 63-го стала ездить в экспедиции: раз, другой, десятый, пятидесятый... И так сорок с лишним лет. В перерыве между поездками успела защитить кандидатскую диссертацию — алкалоидные виды рода борца (аконита) Юго-Восточного Алтая. Кстати, все восемь алтайских видов рода борца были подробно изучены и введены в культуру.

Когда проблема охраны окружающей среды завладела умами огромной части жителей планеты, перед ботаническими садами поставили конкретную задачу — интродукция редких и исчезающих видов. Это был реальный путь охраны и воспроизводства растений, которым грозила неминуемая гибель. Работа служила частью крупной государственной программы «Сохранение биоразнообразия и охрана природных экосистем». В Центральном сибирском ботаническом саду в лаборатории флоры и растительных ресурсов под руководством профессора К. Соболевской началось создание экспозиции «Редкие и исчезающие виды растений Сибири». В списке значилось 570 видов. Работа была рассчитана на пять лет. Исполнителем назначили Галину Павловну. Титанический, без преувеличения, труд завершился созданием уникальной экспозиции. Причем, точно в срок. На экспозиции было представлено около ста видов. В дальнейшем шло пополнение коллекции.

Затем в жизни кандидата биологических наук Г. Семеновой начался второй, не менее важный период — изучение биологии и экологии, выявление возможностей выращивания редких и исчезающих видов флоры Сибири в условиях ботанического сада. Продолжалась активная экспедиционная работа с анализом данных. По результатам исследований опубликовано 80 научных статей, в 2001 году вышла солидная монография. Подготовлена еще одна — «Редкие и исчезающие виды флоры Сибири: биология, охрана» — итог почти тридцатилетних исследований 112 редких и исчезающих видов, прогноз их интродукции как одного из методов изучения и сохране-



ния растений. Как всегда в нынешнее время — трудности с изданием. И если удастся их преодолеть, интересная книга появится на прилавках.

Многие удивляются, почему Галина Павловна, имея такой солидный научный багаж, не защитила докторской диссертации. «Не хватило времени», — честно признается она. Это не отговорка, не кокетство. Судите сами. Из года в год с мая по сентябрь она пребывает в экспедициях (на этой стороне ее деятельность уже не раз был сделан акцент). Ни суббота, ни воскресенье не шли в расчет. Одна из важнейших задач интродуктора — уловить начало цветения вида, контролировать плодоношение. У каждого растения свой режим. Например, касатик (пардантопис) раскрывается в 5 часов вечера, значит, следует прибыть на место точно к этому часу. Чтобы дать характеристику виду, описать его состояние, обязательно требуется знать, сколько семян растение продуцирует: случается, количество цветков и плодов не совпадает.

До нужных мест приходилось добираться всевозможными видами транспорта (в основном общественного, разумеется), пешком преодолевать немалые расстояния, намеченный фронт работ выполнять при любой погоде. «Это в Индонезии есть районы, где круглый год плюс 24 градуса, — смеется Галина Павловна. — А у нас в Сибири — сегодня лето, а на другой день может быть зима». И добавляет: «Круглый год плюс 24 — это скучно! И неинтересно».

Выходы в поле, порой сопряженные с массой неудобств и дискомфортом, вспоминает тепло и светло — их наполненность, особую атмосферу заинтересованности и дружелюбия, предвкушения ожидаемого результата. Хотя с годами экспедиции давались все с большим трудом: сказывалось отсутствие должного финансирования, исполнителей становилось все меньше — сотрудник, лаборант, да два-три сезонных рабочих. Объем работ, выполнение различных агротехнических мероприятий, как правило, требует вложения куда больших сил: бывают посевы от степи до тундры, на разных широтах.

Где только за сорок с лишним лет не побывала ведущий интродуктор редких и исчезающих видов растений Сибири Г. Семенова. Совместно с опытными флористами организовывала экспедиции в Республики Алтай, Бурятию, Саха (Якутию), Красноярский край, Иркутскую, Кемеровскую, Новосибирскую, Читинскую и другие области. В общем, делает вывод, крутилась как белка в колесе. И часто винит себя Галина Павловна, что даже семье не уделяла должного внимания — все было недосуг.

Впрочем, среди коллег Г. Семеновой немало таких вот одержимых, преданных делу. И никак не могут они взять в толк, как это можно не любить родную землю и все, что произрастает на ней, безжалостно разорять созданные многолетним трудом уникальные коллекции, крушить и рушить окружающую красоту. Вновь и вновь преданные делу люди врачуют нанесенные раны, восстанавливают утраченное, оберегают. Так что можно считать, что Галина Павловна все же стала врачом, как хотела сначала. Правда, профиль несколько иной.

Л. Юдина, «НВС»

НАУЧНЫЕ СБОРЫ

Бесконечное множество идей

С тридцатого июля по третье августа в Доме ученых новосибирского Академгородка проходила международная конференция «Физико-химическая биология», организованная Институтом химической биологии и фундаментальной медицины Сибирского отделения Российской академии наук и посвященная восьмидесятилетию академика Д. Кнорре.

Термин «физико-химическая биология» широко употребляется с конца семидесятых годов XX века и охватывает практически все сферы биологии, связанные с применением в ней физических и химических понятий. Это комплексная наука о физико-химических основах жизнедеятельности организмов. В начале девяностых Дмитрий Георгиевич Кнорре стоял во главе отделения физико-химической биологии в Академии наук и активно занимался данным направлением.

Как все начиналось...

На мероприятие съехались гости, в основном, из городов России и ближнего зарубежья. Конференция — юбилейная, и этим все сказано. Букет цветов у трибуны — чуть более праздничный, чем обычно, виновник торжества — в первом ряду, да чуть меньше официальных речей в первый день. Впрочем, 30 июля, на торжественном открытии, официоза не было вообще. Тепло, с искренней признательностью, а порой и с юмором поздравляли Дмитрия Георгиевича коллеги. Первым выступил директор ИХБФМ академик В. Власов. Он совершил своеобразный экскурс в прошлое, который сопровождался показом слайд-программы, посвященной «замечательным страницам истории института». Академик напомнил о том, как все начиналось, рассказал о радостных и трудных моментах, поименно вспомнил людей, причастных к этой истории: Н. Ворожцова, Ю. Овчинникова, Н. Добрецова, В. Шумного и многих других. Мелькали на экране лица, сменялись кадры, а в темноте зала сидели друзья, соратники, ученики Дмитрия Георгиевича, которые принимали активное участие в коллективной работе, открытиях, совместном творчестве и, конечно, вместе с ним ходили в походы, в горы. «Он был для нас учителем и учил нас неустанно, в любых ситуациях, всему», — прокомментировал В. Власов один из кадров хроники. Он поведал о том, как учились они переходить горные речки, как наставлял академик Кнорре его сына, какое значение придавал он не только науке, но и вопросам образования — зал замер, проникнувшись серьезностью момента. А потом, к немалому удовольствию всех присутствующих, о том, как Дмитрий Георгиевич «воспитывал всех подряд, кто попадался под руку», и даже собаку научил плавать.

Д. Кнорре и его коллеги всегда генерировали бесконечное количество идей. Не все они реализовывались, но некоторые были «сокрушительно полезными». На определенном этапе шла отбраковка лишнего, и... в результате все получалось.

С поздравлениями от московского Института молекулярной биологии и от себя лично выступил академик Л. Киселев. Он передал Дмитрию Георгиевичу поздравительный адрес и вновь вспомнил об уникальной, не имеющей в мире аналогов, школе, которая интегрировала знания биохимии, биоорганической химии, органической химии и молекулярной биологии в некую единую науку, получившую мощное развитие в Сибири. «Для нашего института контакты со школой Кнорре, с его учениками, сотрудниками всегда были удивительным и огромным стимулом к действию», — подчеркнул Л. Киселев. Вспомнил он и о первой встрече с Дмитрием Георгиевичем более четырех десятилетий назад, о своем впечатлении от его улыбки, манеры говорить, заметив, что взаимодействие с Д. Кнорре всегда было продуктивным и чрезвычайно интересным. Вручая юбилейный фотоаппарат, академик Киселев отметил, что этот подарок, имеющий чисто утилитарное назначение, позволит наилучшим образом сохранить память о людях и событиях, запечатлеть, так сказать, историю в лицах.

И снова в этот вечер звучали слова уважения к Ученому и Учителю, воспоминания о первых шагах и об этапах становления ряда научных направлений, в частности, о комплементарно-адресованной модификации, которая зародилась в Новосибирске. А потом в течение четырех дней шла напряженная работа: пленарные лекции, доклады, постерные сессии по основным научным направлениям — физической химии нуклеиновых кислот, физической химии процессов матричного биокатализа, а также по вирусным патогенам. Во время конференции были сделаны сообщения, посвященные биоорганической химии нуклеиновых кислот, трансляции в прокариотах и эукариотах, белкам и нуклеиновым кислотам в норме и при патологии, фи-

зической химии белков и нуклеиновых кислот, белково-нуклеиновым взаимодействиям, медицинским аспектам молекулярной биологии, а также другим важным вопросам.

Мы обратились к некоторым участникам конференции с просьбой рассказать о направлении их исследований и о докладах, представленных в ходе заседаний.

Что такое олигонуклеотиды



Валентина Зарытова, доктор химических наук, зав. лабораторией химии нуклеиновых кислот (Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН, г. Новосибирск):

— Наш институт известен своим направлением исследований, которое в течение продолжительного времени возглавлял Д. Кнорре. Много лет назад Н. Гриневая сформировала новое научное направление, названное комплементарно-адресованным воздействием на нуклеиновые кислоты. Его суть состоит в следующем. ДНК построена из двух спиралей. Можно создать систему, в которой одна из этих цепей очень сильно укорочена. Вот этот укороченный фрагмент и называется олигонуклеотидом. Если в него ввести химическую группировку, способную взаимодействовать с нуклеиновой кислотой, то получается реагент, который за счет олигонуклеотида стремится к оставшейся цепи ДНК. Он адресует данную химическую группировку не всем, а только выбранным нуклеиновым кислотам, потому что последовательность в нем нуклеотидов определяет, куда он будет направлен и где найдет свой сайт связывания. Таким образом, создается реагент высокоспецифического взаимодействия с определенными нуклеиновыми кислотами, например, вирусов (или же он будет стремиться к онкогену, то есть поврежденному гену, с которого начинается онкологическое заболевание).

Ученые всего мира пытаются создавать лекарства строго направленного воздействия. Так вот, лекарственные средства, полученные на основе наших научных работ, будут иметь не просто общее назначение. Они могли бы стать очень строго направленными, поскольку в данном случае не задевались бы нуклеиновые кислоты — генетический материал человека, а работала бы специально заданная программа. К сожалению, пока мы только стремимся к этому, потому что *in vitro* все получается так, как задумано — мы работаем с материалом, повышаем степень воздействия, а в клетке ситуация более сложная. Здесь вмешиваются внутриклеточные явления, и процесс настолько усложняется, что сделать все так, как хотелось бы, пока не получается. Конечно, определенные успехи имеются, но исследования в данной области надо продолжать. Вот в этом направлении мы и работаем на протяжении десятилетий.

В лаборатории ак. В. Власова, например, заражали мышей смертельной дозой вируса клещевого энцефалита, а при обработке теми реагентами, которые мы создаем, 70% из них выживало. Но это пока только испытания, эксперименты.

Еще одни очень перспективные реагенты — олигонуклеотиды, несущие антибиотики, которые способны деструктурировать ДНК. Это необходимо, например, при попадании в организм какой-либо ДНК-содержащей инфекции: будучи связанной с таким олигонуклеотидом, дезоксирибонуклеиновая кис-

лота теряет свою функцию. Работа с подобными группировками каталитического действия, которые многократно воспроизводятся, дает хорошие результаты.

Наши разработки могут найти широкое применение в области медицины. Есть такая стадия — узнавание реагентом своей нуклеиновой кислоты. Данная стадия остается для всех одинаковой, независимо от того, какие там группировки присутствуют, есть они или нет. В ближайшем будущем могут возникнуть лекарственные средства, но без группировок. Сейчас мы работаем над этим — пытаемся определить, как короткие олигонуклеотиды в малых двухцепочечных РНК узнают «свои» участки. Может быть, именно эта их способность окажется ближе всего к практике.

Наличие посторонних генов можно выявлять, адресуя туда олигонуклеотиды. На этом основано выявление нуклеиновых кислот вируса клещевого энцефалита, вируса гепатита. Мы разработали очень точную методику генотипирования вируса гепатита С. В Центре новых медицинских технологий есть лаборатория ДНК-диагностики, где уже можно провести такой анализ. Наша диагностика достаточно точна, чувствительна к изменению в структуре нуклеиновой кислоты, хотя бы на одно основание. Это очень принципиально в ряде случаев, например, при генотипировании вирусов, поскольку каждый генотип даже одного и того же вируса требует своего лечения.

Первая наша с Н. Гриневой публикация появилась в 1967 году — я тогда была дипломницей. Сейчас из института по этой теме вышло, наверное, около тысячи публикаций. И все это постоянно доводится до совершенства, разрабатывается. Предложенное Н. Гриневой направление всегда поддерживал Дмитрий Георгиевич Кнорре — без него не было бы столь масштабных исследований, которые ему удалось поднять на государственный уровень. Итогом стало получение Ленинской премии, Государственной премии Российской Федерации, признание нас пионерами в этой области. Так оно и есть — ведь следующая работа в этом направлении появилась только через 10 лет в США. И только после того, как американцы опубликовали свою версию, весь мир стал активно этим заниматься.

Доклад, который я делала на открытии конференции — «Комплементарно-адресованная модификация» — представляет собой своего рода резюме. Моей задачей было вспомнить, что было сделано в этом направлении, с чего оно начиналось, как развивалось — до определенного момента. А новые данные были изложены уже в докладах моих коллег на последующих заседаниях.

Перспективные и многообещающие

Ольга Лаврик, доктор химических наук, зав. лабораторией биоорганической химии ферментов (Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН, г. Новосибирск):

— Лаборатория, которая работает под моим руководством, появилась одновременно с Институтом биоорганической химии. Ее основные направления были сформулированы при активном участии Дмитрия Георгиевича Кнорре, стоявшего у истоков как института, так и лаборатории. Всего здесь трудится 20 человек, среди которых есть опытные ученые, способные молодые специалисты и аспиранты. Основное направление работ лаборатории в настоящее время — исследование механизмов репликации и репарации ДНК. Эти процессы очень важны для обеспечения стабильности клеточного генома. Нарушение репликации или репарации ДНК у человека приводит к серьезным заболева-

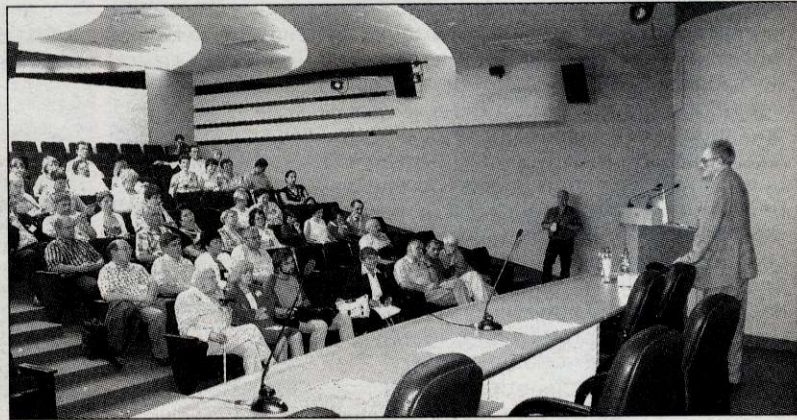
ниям: например, накопление мутаций в ДНК вызывает канцерогенез. Различные нейродегенеративные состояния также являются следствием нарушений процессов репарации. Поэтому изучение механизмов этих процессов — одна из горячих проблем современной молекулярной биологии. Понимание механизмов репарации ДНК позволяет найти новые пути предупреждения опасных заболеваний человека либо предсказать наиболее эффективные пути их лечения.

Когда в 1984 году была создана наша лаборатория, главным объектом исследований стали аминоксил-тРНК-синтазы — ключевые ферменты биосинтеза белка. Уже на примере изучения этой системы мы поняли, что разрабатываемые нами химические подходы для исследования сложных ферментных систем очень перспективны. Поэтому и в настоящее время для изучения комплексов репарации и репликации ДНК мы применяем оригинальные подходы, развитые в нашем институте, а именно — метод аффинной модификации, который оказался особенно информативным для изучения ансамблей белков, взаимодействующих с ДНК. Здесь следует отметить, что процессы репликации и репарации дезоксирибонуклеиновой кислоты осуществляются ансамблями белков, работа которых в клетке эффективно координируется. Для изучения взаимодействия белков с ДНК мы создаем ее фотореакционноспособные производные, которые имитируют структуры ДНК, возникающие на различных этапах. Применение таких структур для фотоаффинной модификации белков, осуществляющих репликацию и репарацию ДНК, позволяет понять детали механизма этих процессов и открыть новые пути их регуляции.

Именно развитию этих подходов для изучения сложных ферментных систем посвящен мой доклад, который называется «Аффинная модификация в исследовании машин репликации и репарации ДНК». В докладе я уделяю внимание истории развития первых идей в области применения этих подходов в нашем институте, вспоминаю вклад моих коллег, которые участвовали в развитии и становлении основных направлений в применении методов аффинной модификации, а также оцениваю будущие перспективы, которые появляются при применении этих подходов. Методы, которые традиционно развивались в нашем институте — перспективные и многообещающие. Наши работы нашли широкое признание во всем мире. Многие лаборатории из разных стран (США, Франции, Италии, Нидерландов) сотрудничают с нами и используют наши реагенты для изучения репликации и репарации ДНК. Приятно, что наша лаборатория является лидером в данной области исследований.

На данном этапе нашей работы мы изучаем системы, выделенные из клетки. В будущем предполагается трансформировать фотоактивные метки в живые клетки и изучать процессы уже на этом уровне. Это международный проект, развивая который мы планируем совместно с голландской лабораторией в Медицинском центре Эразмуса в Роттердаме. Проводимые нами исследования безусловно могут найти применение в медицине. Мы разрабатываем фотореакционноспособные производные ДНК, которые могут быть использованы для идентификации белков на уровне клеток и тканей. Благодаря нашим методам, есть возможность идентифицировать с помощью масс-спектроскопии белки — маркеры различных заболеваний, которые присутствуют в канцерогенных клетках в больших количествах по сравнению с нормальными клетками. Подобные подходы могут служить своеобразным тестом на состояние клетки и организма в целом.

Еще раз, оглядываясь назад, хочу отме-



титель, что выбор направления исследований был правильным. Удалось угадать дальнюю перспективу современной энзимологии — изучение сложных ансамблей белков, ответственных за воспроизведение и сохранность структуры ДНК, а, следовательно, за стабильность генома человека. Не случайно в решение этих задач в институте вовлечено уже несколько лабораторий. Безусловно, вклад Дмитрия Георгиевича Кнорре в постановку этих работ был определяющим.

Для борьбы с аутоиммунными заболеваниями



Александр Габибов, член-корреспондент РАН, зав. лабораторией биокатализа (Институт биохимической химии Российской Академии наук, г. Москва):

— Наша лаборатория занимается биокатализаторами, то есть молекулами белка, которые образуют активный центр — таким образом, что эти молекулы могут осуществлять разные каталитические реакции. Мое направление в течение примерно двадцати лет связано с созданием искусственных катализаторов на основе антител при патологических состояниях организма человека. Они называются каталитическими антителами или абзимами.

В Академгородок я приезжаю уже в пятый раз. У нас очень большие перспективы в области сотрудничества и, если будет возможно, в плане поддержки молодых ученых. Здесь, на конференции я вижу молодые лица — это очень радует, потому что в Москве некоторые академические институты стали стареть, а у нас, видимо, проблема частично решается. Я очень давно знаю Дмитрия Георгиевича Кнорре. В Институте химической биологии и фундаментальной медицины есть прекрасная лаборатория, руководимая его учеником профессором Г. Невинским, который занимается похожими проблемами, так что в мировом плане мы дополняем друг друга.

Недавно я вернулся из Японии, где проходил международный конгресс, на котором мной были представлены новые данные. Эти же проблемы я изложил здесь моим коллегам, в том числе и по работам в области рассеянного склероза. Нам удалось определить, какие антитела возникают при этом и других заболеваниях. Наши исследования могут найти свое практическое применение в области медицины: для лечения болезней, связанных с аутоиммунными поражениями, таких как СПИД, системная красная волчанка, ревматоидный артрит. На основе имеющихся технологий можно создать искусственный каталитический ответ и сделать каталитические вакцины, т.е. антитела, которые будут обладать этой самой каталитической функцией.

Мой доклад называется «Каталитические антитела к биополимерам», то есть к ДНК и белку. В докладе, во-первых, представлена информация о том, как можно из искусственной библиотеки генов иммуноглобулина «вытащить» на некую химическую молекулу клон-ген иммуноглобулина, который в результате экспрессии даст антитело, способное обладать каталитической функцией.

Мы делали это также для поглощения, уничтожения отравляющих веществ: искусственно, на основе антител, получили в организме антителоподобный фермент ацетилхолинэстеразу, который является мишенью для таких боевых ОВ, как зарин и зоман. Это нами рассматривается как один из подходов для производства антидотов.

Третья часть — это получение каталитических антител у аутоиммунных животных индукцией, подстегиванием иммунного ответа. Нам удалось *in vitro* показать разрезание поверхностной молекулы белка, участвующего в развитии СПИДа.

Еще одна часть посвящена собственно рассеянному склерозу. Мы показали, что основной белок миелина может специфически разрушаться аутоантителами в ходе развития заболевания. Не утверждая, что это единственная причина, мы продолжаем исследования в этом направлении.

Ю. Александрова, «НВС»
Фото И. Глотова

Объединяя усилия в интересах науки

Девятнадцатого июля в Институте катализа СО РАН состоялся очередной семинар Научного совета совместной Французско-российской лаборатории по катализу (ФРЛК), посвященный обсуждению текущих проблем и подведению итогов по выполненной работе.

В семинаре приняли участие руководители Европейской ассоциированной лаборатории директор ИК СО РАН академик В. Пармон и директор французского Института катализа М. Лакруа, члены Научного совета чл.-корр. РАН Н. Ляхов, директор департамента химии Национального центра научных исследований Франции Ф. Секэресс, директор представительства НЦНИ в России и СНГ Патрик ле Фор, а также российские (семь человек) и французские (пять человек) члены лаборатории.

Об истории создания лаборатории, о направлениях исследований и об итогах июльского семинара мы попросили рассказать непосредственного участника проводимого мероприятия зам. директора ИК СО РАН д.х.н. Б. Бальжинмаева.

— Наша лаборатория существует уже 12 лет. В 1994 году свои усилия для двусторонней работы и проведения фундаментальных исследований в области катализа объединили Институт катализа г. Лиона (Франция) и Институт катализа им. Г.К. Борескова г.

Новосибирска (Россия). В основе сотрудничества лежат исторически сложившиеся близость подходов к изучению катализа, а также схожесть приборного парка. Поэтому мы успешно, несколько проектов по принципу Twinning Programme («близнецовая программа») в рамках общего Соглашения. В последние годы в обоих Институтах появилась уникальная и очень дорогостоящая аппаратура, позволяющая качественно повысить уровень полученных результатов, взаимно дополняя друг друга. В 2004 году мы решили создать некоммерческую Европейскую ассоциированную лабораторию, положение о которой соответствует европейскому законодательству, включая статьи об интеллектуальной собственности. Оперативное руководство лабораторией осуществляется директорами институтов, а научную программу и бюджет лаборатории утверждает научный совет. В настоящее время мы работаем над четырьмя проектами: катализ и энергетика, катализ и окружающая среда, экологически чистый тонкий органический синтез, а также мобильность протонов и адсорбированных веществ в твердых катализаторах.

Научный совет, который собирается обычно раз в два года, должен оценить состояние исследований, определить, есть ли, как сейчас модно говорить, синергизм (то есть качественное усиление результатов за счет взаимодействия разных структур) от объединения команд. Конечно, не всегда все проходит гладко — иногда мы закрываем некоторые темы, если видим, что исследования исчерпали себя или потеряли актуальность. В этом случае мы детально обсуждаем новые направления, оцениваем возможности обеих сторон. Поэтому тематика лаборатории время от времени обновляется, и предложений, как с одной, так и с другой стороны, вполне достаточно. Тем не менее, выбор проектов происходит лишь после тщательного анализа с учетом национальных приоритетов обеих стран.

В ходе семинара или отчета перед научным советом обсуждаются также источники финансирования с российской и с французской стороны. У нас таким источником является Российский фонд фундаментальных исследований; некоторые работы поддерживают Международный научно-технический центр и INTAS. У французских финансирование идет через Национальный центр научных исследований. В 2004 - 2005 годах лаборатория оказывалась активной финансовой поддержкой Министерства иностранных дел Франции через посольство Франции в России, благодаря которой удалось завершить проект по очистке сточных вод от органических загрязняющих веществ, провести ряд технических встреч и командировать ряд научных сотрудников лаборатории во Францию и в Россию.

Что касается нынешнего семинара, он проходил по стандартной схеме — сотрудники лаборатории делали доклад для Научного совета, чтобы он мог оценить качество полученных результатов с учетом общего объема выполненных работ за истекший срок,

а также количество совместных публикаций, выступления на конференциях и т.п.

Были обсуждены проблемы получения водорода, генераторов синтез-газа для двигателей внутреннего сгорания и топливных элементов. Большое внимание уделено очистке сточных вод и экологически чистым процессам каталитического синтеза сложных органических молекул; сделаны сообщения и по проекту, касающемуся подвижности протонов, воды и алканов в цеолитах и в селективных сорбентах воды. Научный совет оценил высокий научный уровень деятельности лаборатории, многие результаты были получены впервые. Особо было отмечено, что такие результаты вряд ли можно было получить при проведении аналогичных исследований во французском и российском Институтах катализа по отдельности. Кроме того, Научный совет высказал несколько конкретных рекомендаций о направлениях будущих исследований. Г-н ле Фор отметил, что наша лаборатория является одной из самых успешных среди де-

появится небольшая проблема. Проще всего, конечно, защититься во Франции — там процедура менее сложная, чем в России.

Своими впечатлениями о сотрудничестве поделился и Мишель Лакруа, директор Института катализа г. Лиона. Он рассказал о себе, о целях совместных исследований, о положительных сторонах и проблемах двусторонней работы.

— В Новосибирск я приезжаю во второй раз. Прежде чем принять на себя руководство институтом, был руководителем отдела химии в НЦНИ и в этом качестве посещал Институт катализа имени Г. К. Борескова в 2003 г., чтобы обсудить перспективы и программу долгосрочного франко-российского сотрудничества.

По поводу целей и результатов двусторонней работы можно с уверенностью утверждать, что такой целью является выход на приоритетные темы общего интереса для России и Франции, которые важны и для других индустриально развитых стран, такие как производство энергии, очистка



саятка других, созданных за последние 10 лет. Отчеты лаборатории по катализу всегда получают высокие оценки в РФФИ — НЦНИ.

Во время заключительного обсуждения К. Миродатос (проект «Катализ и энергетика») высказал идею о создании демонстрационных установок с целью привлечения будущих инвесторов и потребителей. Дело в том, что достигнутый уровень исследовательских разработок по этой теме уже достаточен для их внедрения на рынок. Идея была поддержана российской стороной (В. Пармон), поскольку Институт катализа продемонстрировал это на реальном примере. Речь идет о генераторе синтез-газа (смесь оксида углерода и водорода), который был установлен в двигателе автомобиля ВАЗ. В результате это привело к уменьшению потребления бензина и значительно снижению вредных веществ в выхлопных газах, которые соответствовали уровню европейских стандартов Euro III и Euro IV без использования специальных нейтрализаторов. Вторая демонстрационная установка — это установка получения чистого водорода для топливных элементов, который может стать хорошей альтернативой другим видам топлива. Третья предполагаемая установка — это так называемые микроканальные реакторы — очень небольшие устройства, имеющие высокую производительность. Создание демонстрационного центра позволит с точки зрения обеих сторон привлечь западных и российских инвесторов, что существенно ускорит процесс их коммерциализации. Очевидно, что необходимо заключить специальное соглашение, определяющее права на собственность, доли от продажи и т.д. Здесь должны поработать юристы с обеих сторон. Тем не менее, было подчеркнуто, что в деятельности лаборатории должен поддерживаться разумный баланс между фундаментальными и прикладными (скорее, поисковыми) исследованиями.

Еще один важный момент, о котором говорили на семинаре, — это «совместные» аспиранты. Две наши аспирантки — О. Заломая и Е. Губанова — успешно занимаются научной работой под двойным руководством — российским и французским, проводя примерно по шесть месяцев то в одной, то в другой стране. Благодаря этому, значительно повысился темп и эффективность исследований: у одной аспирантки практически готова, вторая, хотя работает только год, тоже получила неплохие результаты. Руководители лаборатории обсудили вопрос о третьей аспирантке. Такие поездки финансирует посольство, а стипендиями обеспечивает НЦНИ. Правда, когда придет время защиты,

воды, синтез тонких органических веществ, развитие новейших спектроскопических методов, а также получение ценных продуктов при утилизации биомасс. Важным показателем сотрудничества являются совместные публикации в крупных международных журналах. Следует также упомянуть многочисленные научные контакты, визиты французских исследователей в Россию и наоборот. Причем каждая группа работает не изолированно: мы обмениваемся катализаторами, некоторыми методиками, взаимно дополняя друг друга. Конечно, при такой работе всегда сталкиваешься с рядом мелких проблем. Для нас сложность заключается еще и в необходимости планировать заранее некоторые мероприятия, например, поездки — ведь не всегда за полгода можно точно сказать, когда и где будет проходить предполагаемая встреча. При поездках российских ученых во Францию очень помогают французское посольство и представительство НЦНИ в Москве. Положительным моментом можно считать обмен аспирантами — две аспирантки из новосибирского Института катализа, которые пишут сейчас диссертацию, через три года такой научной работы получат двойной диплом.

Мы стараемся проводить ежегодные научные совещания, время от времени встречаемся и обсуждаем научные проблемы на крупных международных конгрессах по катализу. Вот и на прошедшем семинаре мы представляли научные доклады, делая акцент именно на то, что привнесло в проблематику наше двустороннее сотрудничество. Потом все участники проекта приняли участие в обсуждении программы на 2007 год.

Примерно через полгода мы должны составить совместный отчет о проделанной работе, чтобы его можно было представить на суд определенных структур, оценивающих научные результаты. Во Франции это Национальный центр научных исследований, а с российской стороны — эксперты Сибирского отделения Российской Академии наук и РФФИ. Как только они составят свое мнение по представленному отчету, будет ясно, продолжится ли существование совместной лаборатории на период с 2008 по 2012 гг.

По поводу впечатлений... Довольно сложно сказать что-то конкретное после второго визита, тем более что массу времени занимает работа — даже погулять по Академгородку практически не получается. Но, конечно, прежде всего в нашем научном и университетском городке привлекает природа, лес, в котором так спокойно и хорошо думается.

Ю. Александрова, «НВС».
На снимках автора — Мишель Лакруа, директор Института катализа г. Лиона, и участники семинара.

НАУЧНЫЕ СБОРЫ

Живой дух творческого порыва

«...Будучи уверены в перспективности выбранного пути, мы должны продолжить это увлекательное путешествие, а наше содействие рассматривать, пользуясь туристической терминологией, как полезную и приятную дневку, которую в серьезных походах используют не только для зализывания ран, но и для осмысливания пройденного пути, а также для разведки предстоящего маршрута...»

Ю. Крейндел

17-24 июня в Бурятии на озере Байкал состоялся II Международный Крейнделевский семинар «Плазменная эмиссионная электроника». Семинар посвящен памяти одного из основателей этого научного направления, лауреата Государственной премии Российской Федерации, доктора технических наук, профессора Юлиа Ефимовича Крейнделя.

Безусловно, главным в истории образования и науки всегда являются люди, их деятельность и творческая индивидуальность. Воспоминание позволяет оживить незабываемый образ Юлиа Ефимовича, ученого и преподавателя по призванию, почувствовать и понять, как многим мы обязаны профессору Ю. Крейнделю. Полноценности его научной и педагогической деятельности можно с почтением изумляться. Признательность навсегда сохранилась в его учениках.

Будучи студентами Томского института АСУ и радиоэлектроники, мы помним насыщенные доброжелательностью и великодушием отношения преподавателей и студентов. Мы росли благодаря исключительному таланту, выдающимся способностям, всесторонней образованности, высочайшему профессионализму, неустанной работоспособности, глубокому вдохновению и творчеству неординарных ученых и преподавателей. Особо следует выделить профессора Ю. Крейнделя — заведующего кафедрой физики, заведующего отделом плазменной эмиссионной электроники Института сильноточной электроники СО АН СССР, позднее заместителя директора по научной работе Института электрофизики УрО АН СССР. Юлий Ефимович успешно сочетал педагогическую и научную деятельность и по праву стал основателем нового научного направления — плазменной эмиссионной электроники.

«В развитии каждой области науки и техники бывают свои переломные моменты, звездные часы появления новых идей, осуществления радикальных скачков. В та-

кие моменты появляются люди соответствующего масштаба, лидеры, возглавляющие новые направления. Такие люди растут вместе с тем делом, которое они делают», — писал выдающийся физик-теоретик Я. Зельдович. С переполняющим воодушевлением вспоминаются полноценные курсы лекций Г. Месяца «Ионные приборы» и Ю. Крейнделя «Физические основы электроники». Увлекательные лекции профессора Ю. Крейнделя внесли определяющий вклад в постановку преподавания, повышение общего уровня фундаментального образования и специальную нашу подготовку, как инженеров электронной техники.

Если рассматривать фактическую сторону событий, связанную с началом научной деятельности, то, будучи студентами и аспирантами, мы серьезно и увлеченно занимались научным поиском при проектировании плазменных источников электронов и ионов газов и металлов на кафедре физики у профессора Ю. Крейнделя. Есть, хорошая русская поговорка: «С кем поведешься, от того и наберешься». «В развитии духовных сил человека действует почти как закон», — отмечал чл.-к. АН СССР А. Предводителев. Предельно сосредоточенный, строгий, требовательный Юлий Ефимович все же поддерживал наши начинания, если находил их осмысленными. Притом, он поручал аспирантам наставничество в научно-исследовательской работе студентов и научное руководство многими дипломными проектами. Юлий Ефимович сумел воодушевить и привлечь своим научным энтузиазмом, горячим пылом молодых способных специалистов, еще ищущих свой путь в науке.

Часто вспоминается крейнделевская лаборатория в аудитории № 129 главного корпуса института, которую переполнял дух творческого порыва, дух соревнования, дух новаторства. Никто не замечал затраченного времени, засиживались допоздна. Считалось нормой думать в одном направлении с ведущими учеными, иначе получить и достичь чего-то существенного было бы просто невозможно. Здесь к месту приведу убеждение Г. Месяца: «Именно в этот период рождаются идеи, которые впоследствии составляют основу деятельности ученого». Такой подход позволял нам, начинающим физикам-экспериментаторам, проявлять инициативу, настойчивость и развивать способность, создавая удивительно теплую и дружелюбную атмосферу между всеми сотрудниками команды, хотя каждому была Ю. Крейнделем

определена вполне конкретная научная задача. Все находили себе место и с интересом относились к исследовательским начинаниям друг друга. Но, когда в лабораторию навещался сам Юлий Ефимович, здесь уже было не до сентиментальности, каждому перепало по заслугам. Как правило, научный диалог с ним протекал по принципу: если он снисходителен сейчас, позже обязательно найдет повод подвергнуть жесткой, справедливой критике. Поэтому мы не могли не получить полезный отпечаток его влияния на наше научное и жизненное мировоззрение и не набраться достаточно ума-разума у этого глубокого ученого.

Достойное место в ряду сообщества ученых, сформировавшихся в тот период на кафедре физики, позднее прошедших подготовку в аспирантуре при научном руководстве профессора Ю. Крейнделя и получивших, по моему мнению, известность занимают ныне доктора наук Н. Гаврилов, В. Груздев (лауреат Государственной премии Российской Федерации), Н. Коваль, В. Мартенс, С. Никулин, Е. Окс, Н. Ремпе (лауреат Государственной премии Российской Федерации), А. Семёнов (Заслуженный деятель науки Российской Федерации), П. Щанин (Заслуженный деятель науки Российской Федерации), Г. Юшков, кандидаты наук С. Белюк (лауреат Государственной премии Российской Федерации), Г. Васильева, В. Гушинец, Л. Левшук, В. Никитинский, И. Осипов, О. Троян, Б. Убиненных, А. Чагин.

В 1991 г. в Бурятии на озере Байкал при научном руководстве профессора Ю. Крейнделя был создан I Всесоюзный семинар по плазменной эмиссионной электронике. После успешного завершения этого предствительного мероприятия, расставаясь с Ю. Крейнделем в аэропорту г. Улан-Удэ, в общении с ним я заметил одобрение состояния и развития в Бурятии плазменной эмиссионной электроники. (Хотя иногда он и подчеркивал, что «любовь на расстоянии — это не та любовь, при которой рождаются дети».) Через два месяца Юлиа Ефимовича не стало...

И вот, спустя 15 лет, нашло продолжение положенных Крейнделем начинаний — в организации очередного семинара. При содействии Российского фонда фундаментальных исследований, организаторами проведения на Байкале II Международного Крейнделевского семинара «Плазменная эмиссионная электроника» выступили Институт сильноточной электроники СО РАН, Институт электро-



физики УрО РАН, Отдел физических проблем при Президиуме Бурятского научного центра СО РАН.

В работе семинара приняли участие 36 признанных и известных специалистов из 14 академических институтов, национальных лабораторий и университетов. Заслушаны выступления по различным формам разрядов в газе и вакууме, эмиссии электронов и ионов из газоразрядной плазмы, физике плазменных источников электронов и ионов и применению электронных и ионных пучков. Обстоятельные научные доклады представили доктора наук, профессора Ю. Коваленко (Москва), Н. Гаврилов (Екатеринбург), А. Семёнов (Улан-Удэ), М. Завьялов (Москва), Н. Коваль (Томск), Е. Окс (Томск), А. Козырев (Томск), В. Мартенс (Ставрополь), Я. Браун (Беркли, США), В. Груздев (Полоцк, Беларусь), А. Рябчиков (Томск), А. Гончаров (Киев, Украина), Н. Ремпе (Томск), С. Никулин (Екатеринбург), кандидаты наук С. Белюк (Томск), В. Никитинский (Рубежное, Украина), В. Барченко (Санкт-Петербург), В. Гушинец (Томск), Н. Сминягина (Улан-Удэ), В. Нархинов (Улан-Удэ), молодые ученые В. Залесский (Полоцк, Беларусь), И. Семёнова (Улан-Удэ), В. Девятков (Томск), Б. Дампилон (Томск), Б. Цыренжапов (Улан-Удэ). Изданы труды семинара, определена дата проведения III Международного Крейнделевского семинара «Плазменная эмиссионная электроника» в 2009 году в Бурятии на озере Байкал.

А. Семёнов, профессор, председатель оргкомитета

О научных встречах на Байкальской природной территории

В июне Байкальский институт природопользования Сибирского отделения Российской академии наук организовал и провел две крупные конференции при поддержке РФФИ, РГНФ и научно-технического совета при Правительстве Республики Бурятия.

20-24 июня в г. Улан-Удэ и эколого-образовательном центре «Истомин» на Байкале состоялась всероссийская научно-практическая конференция «Анализ состояния и развития Байкальской природной территории: минерально-сырьевой комплекс».

Участники конференции — это представители более 30 различных организаций и предприятий Российской Федерации, Монголии и Швейцарии, владеющие высоким научным и научно-техническим потенциалом, огромным опытом работы в горнодобывающих отраслях.

На пленарных и секционных заседаниях было заслушано более 46 докладов и сообщений, в том числе 16 докладов, в которых были рассмотрены следующие вопросы:

- минерально-сырьевой и горнодобывающий комплекс в Байкальском регионе;
- развитие современных экологически безопасных технологий переработки горнорудного сырья для металлургического производства, химической промышленности, стройиндустрии.

Значительное внимание было уделено проблемам разработки крупнейших в России рудных месторождений Бурятии: Озерного (цинк, свинец), Холоднинского (цинк, свинец), Назаровского (золото, свинец), Ермаковского (бериллий, флюорит). Запасы только Озерного и Холоднинского полиметаллических месторождений составляют 47% от стоящих на балансе российских запасов цинка и около 24% свинца.

В докладах ученых и производственников отмечалось, что запуск в эксплуатацию проектируемых предприятий в значительной мере усилит позиции России на мировых рынках цинка, свинца и бериллия. Этого можно достичь только с внедрением передовых технологий, обеспечивающих наиболее полное извлечение всех полезных компонентов

(Pb, Zn, Ag, Au, Cd, S) и полезных ископаемых — сидеритовых и баритовых руд, скальных пород вскрыши.

Также были обсуждены вопросы перспектив золотоносности Саяно-Байкальской складчатой области, северного Прибайкалья, Озерного рудного узла, водоснабжения поселка и ГОКа Озерного подземными водами, снижения антропогенного воздействия на окружающую среду, экологического мониторинга.

Научным сообществом и производственниками были намечены основные направления интеграции и координации научных исследований в области освоения месторождений полиметаллических руд сложного вещественного состава в условиях экологических ограничений и выработаны рекомендации по опережающим геологоразведочным работам, минерально-технологическому доизучению осваиваемых месторождений и рациональному использованию минерально-сырьевой базы месторождений Озерного и Холоднинского рудных узлов.

В конце июня Байкальским институтом природопользования СО РАН совместно с Институтом геоэкологии Монгольской академии наук, Бурятским государственным университетом при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда в г. Улан-Удэ и МЭОЦ «Истомин» была проведена международная научная конференция «Трансграничные аспекты использования природно-ресурсного потенциала бассейна реки Селенга в новой социально-экономической и геополитической ситуации».

В конференции приняли участие ученые Корейского института окружающей среды (г. Сеул), Академии наук Китая, Института геоэкологии, Института химии и химических технологий, Института ботаники Монгольской академии наук, научных центров городов Рос-

сии: Москвы, Краснодара, Барнаула, Уфы, Иркутска, руководители природоохранных министерств и ведомств, администраций приграничных муниципальных образований Республики Бурятия и Монголии.

В докладах и сообщениях, заслушанных на пленарном и секционных заседаниях: «Теория и практика исследований проблем природопользования на трансграничных территориях» и «Социально-экономические проблемы и механизмы природопользования», а также в опубликованном сборнике материалов конференции, представлена обобщающая информация и выявлены позиции ученых по теоретическим и методическим подходам к исследованию проблем природопользования на трансграничных территориях, совершенствованию способов использования природно-ресурсного потенциала и оценке социально-экономических и экологических последствий трансформации эколого-экономических систем (на примере р. Селенга). Всеми участниками конференции отмечена своевременность и актуальность проведения конференции, позволяющей определить наиболее важные теоретико-методологические проблемы взаимодействия и мониторинга природных и хозяйственных систем, а также научные подходы к оценке природно-ресурсного потенциала, совершенствованию управления природопользованием на трансграничных территориях.

В рамках конференции были проведены семинары по интеграционному проекту СО РАН, ДВО РАН, УРО РАН «Трансграничные территории Азиатской части России и сопредельных государств: геоэкологические и геополитические проблемы и предпосылки устойчивого развития» и Российско — Монгольско — Корейскому проекту «Интегрированная модель управления речным бассейном для бассейна р. Селенга».

В ходе научных дискуссий на конференции были выработаны основные научные подходы к проведению согласованной экономической, социальной, правовой политики в области природопользования, разработки взаимовыгодной программы в сфере мониторинга и охраны окружающей среды и предложено:

- решение проблем природопользования на трансграничных территориях на основе концепции бассейнового подхода;
- создание постоянно действующих организационных структур по координации сотрудничества и реализации принятых соглашений;
- проведение совместных наблюдений за изменением показателей качества подземных и поверхностных вод, создание геофильтрационных и геомиграционных моделей территорий крупных промышленных узлов в бассейне р. Селенга для оценки и прогноза изменений состояния подземных вод;
- проведение совместных исследований и выработка единой межгосударственной политики недропользования путем согласования интересов и нормативно-правовых норм стран;
- научное сопровождение реализации Федерального Закона «Об охране озера Байкал»;
- разработка механизмов управления экономикой в условиях регламентации хозяйственной деятельности;
- разработка принципов функционального зонирования трансграничных особо охраняемых территорий;
- при разработке природоохранных программ развития территорий учитывать этнические, социокультурные и эколого-экономические особенности.

С. Палицына, к.х.н.,
ученый секретарь БИП СО РАН

СО АН: ЛЮДИ И ГОДЫ

Укрепляя традиции Сибирской геофизической школы

22 августа 2006 г. известному российскому геофизику доктору геолого-минералогических наук Дучкову Альберту Дмитриевичу исполняется 70 лет.

Альберт Дмитриевич Дучков родился в Ленинграде, где окончил с золотой медалью среднюю школу и с отличием Ленинградский горный институт (1955-1961 гг.). После его окончания был направлен в Березовскую экспедицию в г. Новосибирск, где с 1961 по 1964 годы прошел путь от техника до начальника полевого отряда.

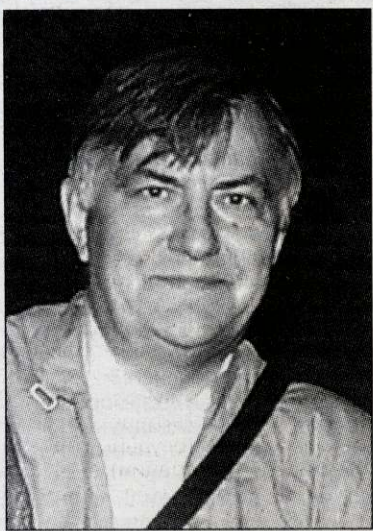
Но тяга к научно-исследовательской работе взяла свое, и в 1964 году А.Д. Дучков прошел по конкурсу на должность младшего научного сотрудника в Институт геологии и геофизики СО АН СССР. С тех пор он стал активным и полноправным участником Сибирской геофизической школы, у истоков которой стоял член-корреспондент АН СССР Э.Э. Фотиади. Ее традиции А.Д. Дучков успешно претворяет в жизнь по настоящее время.

В Институте он активно развивает геотермическое направление и занимается изучением теплового поля Сибири и других регионов мира. К основным направлениям его деятельности можно отнести организацию и проведение региональных исследований, обобщение и комплексный анализ геотермической информации по районам Сибири (Западно-Сибирская плита, Алтае-Саянский регион и Байкальская рифтовая зона). Обширный и интересный материал получил А.Д. Дучковым для акватории Тихого моря и ряда районов Тихого океана.

С начала 90-х годов А.Д. Дучков являлся руководителем и исполнителем ряда крупных геотермических проектов, в том числе международных. Итогом этих проектов являлась разработка первого «Геотермического атласа Сибири», представляющего крупное обобщение данных по геотермии региона, а также исследование по районированию температурного поля криолитозоны и палеоклиматическим реконструкциям.

В эти же годы круг его интересов значительно расширился. Он участвует в проектах по изучению палеоклимата, гидратности надсеноманских отложений северных районов Западно-Сибирской плиты и озера Байкал, занимается определением условий образования газовых гидратов, а также методами их обнаружения. Под его руководством разработана цифровая аппаратура для мониторинга температуры воды и донных осадков в кратерах подводных газовых источников.

Возглавляя с 1988 года лабораторию естественных геофизических полей, А.Д. Дучков принимает активное участие в развитии геоди-



намических исследований в Сибири, в том числе в организации сети пунктов спутниковой геодезии, деформации и тектономагнитных наблюдений в Байкальском и Алтае-Саянском регионах.

Наш юбиляр — автор более 230 научных публикаций, в том числе многочисленных статей и монографий, его труды широко известны как в России, так и за рубежом.

Наряду с научной, А.Д. Дучков ведет большую педагогическую и общественную работу. С 1996 по 2006 год он являлся заместителем директора Института геофизики СО РАН. Он — член двух научных советов РАН: по геотермии и геокриологии, член редколлегии двух научных журналов: «Геология и геофизика» и «Криосфера Земли».

Научные достижения, творческая активность и преданность науке А.Д. Дучкова получили высокую оценку — он награжден «Орденом Дружбы» (2005 г.).

Свой юбилей Альберт Дмитриевич встречает полным энергией, с большими научными достижениями и новыми творческими замыслами, которые, несомненно, будут претворены в жизнь. Коллективы Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН и Института геологии и минералогии СО РАН, друзья и коллеги сердечно поздравляют дорогого Альберта Дмитриевича с 70-летием со дня рождения и желают ему крепкого здоровья, творческого долголетия, благополучия ему и его близким!

Академики Н.Л. Добрецов, С.В. Гольдин, А.Э. Конторович, В.В. Реввердатто, Н.В. Соболев, М.И. Эпов, члены-корреспонденты В.А. Верниковский, Г.И. Грицко, А.В. Каныгин, В.А. Каширцев, И.И. Нестеров, Н.П. Похиленко, В.С. Шацкий.

Педагогический потенциал — точным наукам!

В рамках ежегодного конкурса на звание лучших преподавателей в области точных наук в Подмосковье состоялась торжественная конференция. Фонд Дмитрия Зимина «Династия» выделил премии участникам из городских и сельских учебных заведений России: денежные гранты фонда составили девять миллионов рублей. Победители традиционно награждались по номинациям «Молодой учитель», «Учитель, воспитавший ученика», «Наставник будущих ученых».

Весьма демократична процедура выбора победителей. Лучшего молодого учителя выбирает экспертный совет конкурса по работам, представленным на конкурс, а за «Наставника будущих ученых» и «Учителя, воспитавшего ученика» голосуют непосредственно студенты ведущих российских вузов (в ходе конкурса было опрошено 40 тысяч студентов).

Без наград не остались и педагоги Новосибирской области. В номинации «Наставник будущих ученых» почётные призы получили математики Юрий Михеев (СУНЦ НГУ), Борис Таныгин (лицей № 130), Сергей Цецохо (ВКИ НГУ), Татьяна Козлова (лицей НГУ), Алла Калашникова (лицей НГТУ), физики Идрис Аглиулин (гимназия № 1), Ольга Заковряшина (лицей НГТУ), Иван Воробьев (СУНЦ НГУ), Олег Невзоров (г. Искитим, школа № 4).

Победителями в номинации «Учитель, воспитавший ученика» в Новосибирске стали математики Алексей Гайнов (СУНЦ НГУ), Людмила Чибрикова (лицей НГТУ), Людмила Чусовитина (лицей № 130), физики Владимир Харитонов (СУНЦ НГУ) и Юрий Башкатов (лицей № 130).

В следующем году конкурс учителей точных наук под эгидой фонда «Династия» подарит профессиональному сообществу педагогов имена новых лидеров, признанных не только конкурсной комиссией, но и студентами, и учениками.

Валентин Мараховка, студент НГУ

Управление наукой — злободневная проблема

В последние дни в прессе усиленно обсуждается проблема реформирования Академии наук. Многие мои друзья в самой постановке этой проблемы видят агрессию по отношению к академическому сообществу и посягательство на фундаментальные принципы свободы и самоуправления, которыми мы так дорожим в науке. Мне кажется, что ситуация существенно сложнее и требует более взвешенного и самокритичного отношения к проблемам организации академической науки.

Сохранение науки и механизмов передачи знаний succeeding поколениям — вечные задачи, постоянно стоящие перед человечеством. Сейчас решение этих задач в России все более и более неотложно, так как уже более десяти лет мы реально наблюдаем деградацию всех основных институтов науки и образования в нашей стране. Призывы оставить все как есть означают консервацию условий развала. Обычные и далеко не надуманные аргументы о жизненной силе отечественных науки и образования, знакомые всем нам, должны доказать, что развал, если и есть, то обусловлен недостатком финансирования. Было бы финансирование — не было бы развала. Этот популярный софизм — образец аргументации в сослагательном наклонении. Мы обязаны признать, что развал реально произошел, и искать лекарство.

Ответственность за состояние фундаментальной науки в России в глазах общества лежит на Академии наук. Общее собрание делегирует эту ответственность академическому начальству, действующему в рамках Устава. Научное сообщество вправе знать, чем заслужило симпатию Общего собрания нынешнее руководство Академии наук и каковы реальные заслуги академических функционеров в деле сохранения науки в стране. Вряд ли дорогого стоят дежурные тирады академических чиновников о роли науки и о былых заслугах Академии. Особой работы мысли провозглашение лозунгов и банальностей не требует. Весьма сомнительна польза постоянной массовой самопсихотерапии академического сообщества в стиле «мы лучшие в мире, если дать нам немного денег». Как научное сообщество, так и публика в России давно равнодушны ко всем заклинаниям. Оценивать функционеров в любой области человеческой деятельности надо только по результатам их труда. Каков вклад кому-то симпатичного, а кому-то неприятного руководства в нынешнее положение Академии и фундаментальной науки в стране, таков должен быть и приговор об этом вкладе. По общим законам управления именно руководство в первую очередь ответственно за результаты деятельности подконтрольного ведомства, в том числе за провалы в диалогах с государством и обществом о финансировании науки.

Нельзя не видеть постоянного кризиса в управлении хозяйством и собственностью Академии. Приватизация издательского дела в Академии — лучшая иллюстрация моральных принципов, уровня эффективности, совести и ответственности участвовавших в ней представителей руководства Академии. Нет никаких оснований считать, что судьба академических гостиных — исключение из правил, а не образец правил управления академической собственностью. Свободу научного творчества не надо путать со свободой построить или продать синхротрон. Саморегуляция науки нельзя путать с невидимой рукой Адама Смита.

Ключевой вопрос дня состоит в том, отвечает ли действующая система управления фундаментальной наукой современным требованиям. Дело давно уже не просто и не только в финансировании

науки. Остро стоит проблема ликвидации негативных последствий реально сложившегося разрыва поколений. Через десять лет будут безвозвратно утрачены сотни научных школ, так как школы вообще склонны к самоуничтожению, а если и сохраняются, то лишь через цепочку учеников с разрывом возрастов 7-10 лет (в математике и некоторых других отраслях науки до 10-15 в связи с особо ранней профессионализацией). Искусственные приемы последних лет типа перманентного повышения возраста «молодости ученого» или нарушающие дух, если не букву, устава Академии возрастные лимиты на выборах — комичные и паллиативные меры, над которыми потешается почти все сообщество, кроме некоторых академических функционеров.

Жизнеспособность проявляется в умении изменять ситуацию. Академия борется за то, чтобы не изменять ничего, кроме финансирования. Всепрепятствование, византизм и самовосхваление нередки на всех этапах академической иерархии нашей страны. При этом основная масса членов Академии на ее функционирование как «штаба», «министерства» или «собственника» науки совершенно никак не влияет. Организационная структура нынешней Академии создана в тридцатые годы и рассчитана на совсем другое устройство страны и самой Академии. Как собственник руководство Академии в лучшем случае беспомощно и неэффективно.

Децентрализация управления собственностью Академии неизбежна и нет ни малейших оснований ее пугаться. Эпитет «академический» и его производные в сочетании с учреждениями, принципами или свободами во всем мире относят не только к сфере науки, но и к сфере образования. Управление собственностью высшей школы даже в нашей стране десятилетиями осуществляется совсем иначе, чем в Академии наук, и никто не считает, что это ограничивает академические свободы и привилегии в образовании. Полезно также напомнить апологетам консерватизма, что качественный скачок в развитии науки на востоке нашей страны был неразрывно связан с децентрализацией управления тогдашней Академией и ее собственностью. Сибирское отделение финансируется отдельной строкой уже 50 лет, что никоим образом не послужило во вред науке и академическим свободам.

Политика руководства Академии эксплуатирует естественный консерватизм и ностальгию по лучшим временам со стороны многих почтенных членов Общего собрания. Эта политика способствует разрушению научных школ и свертыванию науки в стране. Таковой представляется суровая и неприглядная правда, свидетельствующая неуспешность менеджмента. Следует особо подчеркнуть, что речь не идет о каких-то личных отрицательных качествах того или иного функционера. Если лучшие люди с помощью лучших методов достигают плачевных результатов, пользуясь некоторой системой управления, то ревизии и замене подлежит сама эта система управления.

Самая страшная беда для фундаментальной науки сейчас, как и



ПРОШУ СЛОВА!

во все времена — потеря объективности. Академический мир России купается в наркотическом фимиаме, который сам и пускает. Многих из нас прельщают лавры милых русскому сердцу Манилова и Обломовых. Достаточно сопоставить мечтания о революциях в отечественных информационных технологиях с реальным уровнем функционирования убогих академических порталов и баз данных. Даже у математического сообщества практически отсутствует электронный доступ к отечественным журналам и базам данных ВИНТИ. Наука и образование в России не в стадии легкого торможения. Наука и образование в стране далеко не на подъеме, а в глубоком штопоре. Попад в штопор, не следует думать о финансировании, повышении зарплат, отечественном импакт-факторе и модернизации оборудования. Пока не поздно нужно браться за штурвал и менять параметры управления.

Развернутая компания по продлению властных полномочий за общепринятыми в Академии рамки свидетельствует о нравственной эрозии некоторых ее участников. Власть для них связана с правом распоряжаться собственностью, делить бюджетные средства и указывать подчиненным. Представление о власти как о служении, основанном на долге и моральном авторитете, несовместимо ни с иллюзией собственной незаменимости ни с малопримечательным цеплянием за рычаги управления.

Наука, Академия наук и система управления Академией — совсем не одно и то же. Развитие науки в стране не сводится ни к сохранению прерогатив и полномочий начальников, ни к консервации схем собственности. Нет никаких оснований переживать по поводу предложений о реформировании системы управления фундаментальной наукой и собственностью Академии наук. Необходимо отнестись к проблеме с обычными серьезностью и критичностью науки. Импульсы к переменам должны шире идти из самой научной среды.

Научное сообщество — не миф. Оно состоит из ученых по убеждениям, то есть людей, для которых принципы науки императивны. Конечно, понятие «ученого по убеждениям» размыто. Конечно, краткосрочны и разрывны промежуточные, в которые конкретный деятель науки является ученым по убеждениям. Чаще всего ученый — обычный человек, социально вовлеченный в науку и образование как сферу общественной деятельности. К счастью, почти в каждом время от времени просыпается ученый по убеждениям. Научное сообщество — это множество ученых по убеждениям. Его состав переменен, и в некоторые моменты множество ученых по убеждениям, к сожалению, пусто. Тем не менее, научное сообщество живо и будет жить, пока существует наука. Тех, кто способен менять и менять ситуацию в науке, совсем немало. Общество вправе ждать новых решений проблем организации и управления наукой и образованием от элиты научного сообщества России, представленной Общим собранием Российской академии наук.

С. Кутателадзе, д.ф.-м.н., профессор

АКТУАЛЬНО

Диалог «Минобрнауки — РАН» продолжается...

Август — традиционное отпусковое время, как у большинства руководителей в системе РАН, так и у их подчиненных. Продолжается образовавшийся с июля перерыв в заседаниях Президиума РАН, СО РАН... Первые после отпусков заседания пройдут лишь в начале сентября.

Однако в Министерстве образования если и не аврал, то довольно активный ритм работы сохранился и в летние месяцы. На прошлой неделе министр А. Фурсенко докладывал на заседании Правительства РФ сразу два вопроса: по поводу государственной поддержки образовательного кредитования и по поводу введения Единого государственного экзамена. Без летнего перерыва работает коллегия министерства: 16 августа будут рассмотрены вопросы разработки прогноза социально-экономического развития Российской Федерации в части, относящейся к сфере ведения Минобрнауки; 20 сентября планируется рассмотреть вопросы федеральной целевой программы «Развитие исследовательской и технологической инфраструктуры для нанотехнологий Российской Федерации» на 2007-2009 годы.

А что нового появилось за последние месяцы во взаимоотношениях Минобрнауки и РАН по программе модернизации РАН?

Напомним, что в официальном пресс-релизе Минобрнауки, вышедшем сразу после нашедшей публикации в «Коммерсанте» о планах превращения РАН в «клуб ученых» (23 июня) сказано, в частности, следующее: «Министерство образования и науки РФ считает показателем широкий общественный интерес к вопросу о будущем устройстве фундаментальной науки в России и полагает принципиально важным сделать обсуждение всех возможных вариантов максимально широким и открытым».

29 июня, комментируя по просьбе журналистов РИА «Новости» появившуюся в прессе информацию о планах превращения РАН в «клуб ученых», министр образования и науки РФ А. Фурсенко отметил, что «Минобрнауки России в настоящее время не готовит никаких предложений по коренной реструктуризации, реорганизации или изменению статуса РАН. Мы совместно с Академией наук работаем в области ее реформирования. Ни руководство РАН, ни нас не устраивают темпы реформирования... Эти задержки зачастую провоцируют некие слухи», — сказал министр журналистам. По его словам, количество разнообразных проектов и предложений по реформированию госсектора науки достаточно велико. «И выдвигает их не только Минобрнауки и РАН», — заметил Фурсенко.

Тема взаимодействия РАН и МОН была также поднята министром А. Фурсенко в его интервью на Радио «Свобода» (РС) 16 июля. В нем министр назвал вздорными как сообщения о планах министерства распустить Российскую академию наук, так и сообщения о передаче в правительство предложений по роспуску РАН.

«Мы предлагали и давно обсуждали с руководством академии предложения по поводу того, что должно меняться в Академии наук. Сомнений в том, что должны происходить определенная модернизация, определенные реформы, сегодня ни у кого нет. И руководство Академии наук это тоже понимает. И шаг за шагом мы движемся по этому пути. Кому-то кажется, что недостаточно быстро, кому-то кажется, что слишком быстро...

Академия согласовала с нами логику установления стимулирующих надбавок, например, согласились с подходами, которые мы вместе согласовывали долго. Это достаточно серьезный шаг вперед. Есть разные подходы к тому, как их устанавливать. Мы вводили несколько более формальный, более жесткий критерий определения

критерий для установления этих надбавок. Мы согласились с тем, что эти подходы должны быть реализованы, по крайней мере в пилотном режиме. Я убежден, что мы должны договариваться».

31 июля на сайте Министерства образования и науки под заголовком «Новые источники финансирования можно отыскать и внутри самой РАН» опубликовано интервью замминистра Д. Ливанова, данное им журналу «Финанс».

Отвечая на вопрос «что не устраивает государство в финансовом содержании академической науки?», заместитель министра отметил, что РАН, являясь основным бюджетополучателем в области науки (треть всех научных расходов федеральной казны в 2006 году), имеет в структуре финансирования крайне неблагоприятные диспаритеты. Прежде всего, это относится к системе управления РАН: при уменьшении за последние 15 лет количества исследователей в два раза, численность вспомогательного и управленческого персонала в академии почти не изменилась, так как происходил рост числа учреждений РАН. «Доля расходов на управление в РАН приближается к 10% от общего бюджета. Это неадекватный объем затрат. Чтобы исправить это положение, и начал процесс реформирования академического сектора».

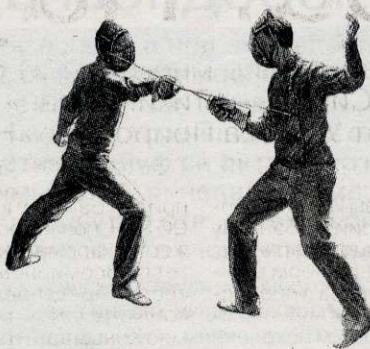
Правда, в другом материале («Деньги — науке!») в том же номере журнала «Финанс» дается более широкая цитата Д. Ливанова по поводу причин реформ в науке: «Та ситуация в научной сфере, которая сложилась на сегодняшний день, едва ли может быть признана удовлетворительной. Она не устраивает никого. Ни тех людей, которые занимаются наукой, ни предпринимателей, ни правительство. Объективные показатели, которые характеризуют динамику научного развития в стране, крайне негативны. Старение основных фондов, низкая зарплата, отток квалифицированных кадров и низкая привлекательность для молодежи, недостаточная связь с реальным сектором экономики. Все это и предопределило необходимость серьезной модернизации российской науки».

Но возвратимся к первому интервью. Заместитель министра выделил основные принципы модернизации РАН. К ним он отнес: развитие конкурсных механизмов финансирования, оптимизацию сети институтов, рационализацию системы управления.

Далее — несколько цитат из интервью Д. Ливанова.

«Важный вопрос — повышение эффективности использования федерального имущества, которое сегодня передано в пользование РАН... Для нас важно создать четкий и прозрачный механизм распределения доходов. В этой связи мы предполагаем создать специализированный фонд, который консолидировал бы поступления от аренды имущества, неиспользуемого в основной деятельности академических организаций. И далее осуществлял конкурсное распределение этих доходов в пользу результативно работающих институтов. Есть и вариант создания на основе этих средств негосударственного пенсионного фонда для облегчения ситуации с омоложением кадрового состава академии».

«Те сокращения, которые сегодня происходят, основаны на чисто субъективных параметрах, на кулуарных договоренностях, проведены вне рамок четких и понятных принципов и процедур. В результате тяжесть легла в основном на региональные научные организации. Но ясно, что, например, в Пушкино или Черноголовке, где научные организации являются основными работодателями, социальные последствия будут более тяжелыми, чем в крупных городах. А многие институты в Москве, которые патронируются некоторыми членами Президиума РАН, сокра-



щения вообще почти не затронуты. Мы считаем такое положение абсолютно недопустимым».

«Что еще вызывает нашу озабоченность? 40% фонда оплаты труда предполагалось распределять для поощрения конкретных ученых, показывающих наилучшие результаты деятельности. Мы предполагали привязать эти выплаты к формальным показателям — публикации, патенты, подготовка кадров. Наши коллеги из Президиума РАН пока нас не понимают. Там привыкли к тому, что эти деньги распределяет Президиум или директор институтов. Мы согласны, чтобы 15% фонда оплаты осталось в распоряжении дирекции института, чтобы нивелировать возможные минусы формальной системы. Должна сохраниться и система программ Президиума РАН... В результате такой несогласованности позиций 40% фонда зарплаты сегодня практически заморожено. Если эта проблема не будет решена в ближайшее время, то мы поставим вопрос о том, что идея внедрения отраслевой оплаты труда в РАН должна быть признана неосуществимой. Эксперимент будет прекращен, и все вернется к единой тарифной сетке, которая действовала в РАН до 1 мая текущего года. Впрочем, надеюсь, что этого не произойдет».

«Сегодня много идет споров о том, какой должна стать РАН. Мы не считаем, что радикальные преобразования являются сейчас оптимальным способом решения существующих проблем. Мы предлагаем идти эволюционным путем. Но мы обеспокоены тем, что уже согласованные меры сегодня не в полной мере реализуются, хотя все возможности для этого созданы. Выбор сценария развития событий будет зависеть от того, насколько успешно в ближайшее время будут реализованы те принципы, о которых я сказал, и те договоренности, которые достигнуты. Если мы увидим, что эволюционный сценарий буксует, что те решения, которые приняты, не реализуются или реализуются не так, как нужно, то мы будем предлагать и более радикальные варианты реформы».

Реакция руководства РАН на жесткое выступление в печати замминистра образования и науки Д. Ливанова последовала быстро. 7 августа вице-президент РАН, академик В. Козлов рассказал интернет-изданию «Газета.ру», как будет проходить реорганизация РАН и чем может закончиться противостояние Минобрнауки и Академии наук. Он отметил, что появление резких оценок для РАН явилось неожиданностью и никак не вытекает из практики достаточно конструктивного взаимодействия с министерством. 9 августа в «Российской газете» опубликована беседа вице-президента РАН В. Козлова с корреспондентом газеты, в которой продолжена эта тема.

Что касается упреков РАН в саботаже договоренности о сокращении бюджетных ставок, то в соответствии с постановлением правительства до 2008 года РАН взяла на себя жесткие обязательства сократить 20% бюджетных ставок. «В этом году около половины институтов академии уже провели сокращение и составили новые штатные расписания. Однако не могут ввести их в действие в полном объеме. Для этого необходимо провести аттестацию сотрудников.

Положение о ней нами совместно с Минобрнауки разработано, но не утверждено в Минздравсоцразвития. Хотя по этому документу разногласий нет, но он не вступит в силу, пока не появится еще один документ: положение о так называемых стимулирующих надбавках. Они должны составлять в зарплате ученых значительную долю. Сколько конкретно? Это зависит от того, как человек работает, от его результатов. К сожалению, критерии такой оценки пока остаются камнем преткновения между Академией и Минобрнауки. В чем суть разногласий? Министерство предлагает вычислять вклад ученого в науку по некой формуле, где должны, в частности, учитываться публикации, патенты, участие в подготовке кадров. Однако многие ученые такой сугубо арифметический подход воспринимают с большим скепсисом».

Кстати, надбавки не заморожены: еще в июне Президиум РАН принял решение начать их выплату институтам, которые провели сокращения и подготовили новые штатные расписания. Скоро выплаты получат большинство институтов.

«Мы считаем, что научное сообщество, институт, ученый совет без формул и вычислений способны разобраться, какой реальный вклад каждый ученый вносит в науку, установить стимулирующие надбавки. Как говорится, все обо всем знают. Но повторяю, если министерство так настаивает на своем подходе, мы готовы к компромиссу».

В ответ на упреки, что сокращение идет за счет регионов, вице-президент РАН подчеркнул, что московские и региональные институты в 2006 году были сокращены на равных. Сколько мест должен сократить каждый конкретный институт, определяли отделения РАН... Многие сокращенные будут переведены с бюджетных ставок на хозяйственные и контракты, на полувину и четверть ставки. Да и последующие этапы сокращения не будут проведены в такой спешке, как нынешний. С появлением нормативной базы у РАН будет возможность заранее просчитать все аспекты сокращения и минимизировать напряжение.

Отвечая на вопрос о росте числа институтов РАН, академик В. Козлов отметил, что численность НИИ увеличилась лишь в 90-е годы, когда исчезли госзаказы, и, чтобы выжить, крупные институты были вынуждены дробиться. Но увеличение было незначительным: с 400 в 1991 году до 450 к 2004 году. Как только в науку пошли хоть какие-то средства, начался обратный процесс. В системе РАН, например, осталось 380 институтов. В 2004-2005 годах сокращено 40, а в 2005-2006 годах — еще 30 институтов.

Количество как институтов, так и ставок в РАН сокращается. Но привлечь в академию молодежь позволит повышение зарплат. На одном из последних заседаний Президиума РАН было принято решение о дополнительном выделении 60 млн рублей на создание рабочих мест для молодых ученых: начиная с 2006 года, эти средства будут использоваться для заключения с молодыми специалистами контрактов сроком на один-три года (аналог распространенной на Западе постдокторантуры).

В ответ на обещание Д. Ливанова наказать РАН за самостоятельность, отказавшись от мягкого «эволюционного» пути ее реформирования, вице-президент РАН В. Козлов заявил: «Мне кажется, никому не стоит преувеличивать ни свои возможности, ни возможности своего ведомства. Основой процветания страны являются технологии, а основой технологического развития — наука. Кто заменит РАН, если ее разгонят? В России нет ни одной структуры, способной хотя бы частично заменить РАН, особенно в области фундаментальных исследований...

Да и кто тогда будет управлять наукой? Чиновники? Может, они и хорошие управленцы, но, как правило, не профессиональные ученые. Даже те, кто пришел из науки, физически не могут ею заниматься, работая в министерстве. Поэтому думаю, что делать такие резкие заявления не нужно. Лучше вместе работать, вместе обсуждать, договариваться».

Все зависит от того, что (или кто) стоит за последними высказываниями Д. Ливанова. Если только министерство, то я не советовал бы им долго концентрироваться на этой мысли. Если это начальство более высокого уровня, то это печально».

«Что же касается волны критики, которая раз за разом накатывается сейчас на РАН, то, думаю, она будет только усиливаться. Ведь в этом году предстоят выборы нового президента Академии. Считайте, что предвыборная кампания уже стартовала. И, как показывает опыт России последних лет, всегда найдутся люди, которые средств не выбирают».

Рассматриваемые вопросы подняты и в обширном интервью вице-президента РАН академика Г. Месяца газете «Труд» 11 августа.

Самый свежий материал по теме — в федеральном выпуске «Известий» за понедельник, 14 августа. Под заголовком «Нашей науке надо преодолеть высокомерие» публикуется интервью министра образования и науки А. Фурсенко обозревателю «Известий» С. Лескову.

Министр отмечает, что существует несколько сценариев реформы науки, и оптимальный вариант согласован с Президиумом РАН. Он предусматривает, помимо изменения системы оплаты труда и существенного увеличения зарплат, проведение инвентаризации институтов, всех административных структур по критериям эффективности. Принципиально важно выработать критерии продуктивности и коэффициенты поощрения каждого ученого и ввести их в действие до конца 2006 года. Эти индикаторы нельзя автоматически привязывать к окладам и отдавать полностью на усмотрение директора или ученого совета.

При том, что нельзя исключить любого поворота событий, министр считает сценарий, связанные с отчуждением от РАН функций управления имуществом, с созданием на базе РАН Агентства по фундаментальным исследованиям, неоптимальными. РАН должна быть сохранена, но ее структура и организация работы должны существенно поменяться с учетом требований времени. Помимо госбюджета, науке самой нужно активно привлекать средства на развитие исследований. Если бизнес не начнет инвестировать научные исследования, то науке даже с помощью государства не удастся преодолеть кризис.

Науке необходимо преодолеть высокомерие и научиться сотрудничать с промышленностью, с бизнесом, предлагать коммерчески востребованные разработки — считает министр. Среди проблем российской науки А. Фурсенко выделил неготовность и нежелание подойти к выбору критических, самых важных для государства направлений. Вредит науке низкая конкуренция и нежелание ученых самим выделять заметно отстающие от мировой науки институты. Отвечая на реплику журналиста, что ученые сетуют на то, что, пугая науку переделом, правительство само не слишком ощущает свою ответственность за развитие науки, министр А. Фурсенко подчеркнул, что пока должная координация научных исследований со стороны правительства отсутствует, но на последнем заседании Совета безопасности решено создать правительственную комиссию с функциями, подобными бывшему советскому Госкомитету по науке и технике.

И. Готов, «НВС»

Байкал. Труба. Наука.

В конце 2005 года и в первые месяцы 2006 года внимание многих СМИ было приковано к дискуссиям по проекту нефтепровода «Восточная Сибирь — Тихий океан» (ВСТО). Немалую роль в окончательном решении отодвинуть трубу от Участка Природного Наследия — озера Байкал — сыграла и позиция ученых Сибирского отделения Российской академии наук.

Возможно, в будущем перипетии с выбором маршрута прокладки нефтепровода станут хрестоматийным примером противостояния корпоративных, краткосрочных интересов отдельной компании и общегосударственных, долгосрочных интересов в освоении природных ресурсов Сибири. О части публикаций на эту тему (все охватить нереально) настоящий обзор.

К истории вопроса

По прогнозу главы Минпромэнерго В. Христенко, к 2020 году треть экспорта российской нефти (против сегодняшних 3%) будет уходить в Азию. Новую нефтяную и газовую провинцию в Восточной Сибири предстоит освоить с помощью проекта «Восточная Сибирь — Тихий океан» (ВСТО). По его словам, нефтепровод ВСТО — это окно, которое сегодня Россия «прорубает» в Азию (РГ 22.02.06).

Идея строительства нефтепровода от месторождений Восточной Сибири высказывалась Сибирским отделением РАН неоднократно, в том числе в таких документах, как «Стратегия экономического развития Сибири» и «Энергетическая стратегия Сибири». Об этом рассказывал, в частности, на заседании Президиума СО РАН 23 марта 2006 г. академик А. Которович.

В декабре 2004 года комиссия государственной экологической экспертизы, организованная Ростехнадзором, дала положительное заключение на материалы проекта (заказчик — ОАО «АК «Транснефть»). По этому варианту трасса нефтепровода должна была пройти в 80 км от озера Байкал вне границ Участка Всемирного Наследия.

Однако в марте 2005 года компания «Транснефть» на следующей стадии проектирования, ТЭО, изменила маршрут нефтепровода, который стал проходить вдоль трассы БАМ, местами приближаясь к берегу озера Байкал на расстояние 800 м. Потребовалась новая экологическая экспертиза.

Регулируемая экспертиза

Конечно же, гораздо удобнее и дешевле строить трубопровод прямо вдоль железной дороги — совсем не то, что доставляет огромные трубы по пересеченной местности...

Одним из первых дрогнуло Министерство природных ресурсов, которому вроде бы на роду написано беречь и охранять эти ресурсы. Ранее занимавшее очень жесткую позицию против прокладки трубы вблизи Байкала, Минприроды приняло решение, которое вчера еще казалось невозможным. Министр Ю. Трутнев в интервью РГ (17.11.05) объяснил это так: «Транснефть» стала нам доказывать, что любой уход от береговой линии не уменьшит, а увеличит риски. Наши геологи и экологи, специалисты по безопасности в сфере недропользования буквально по сантиметру изучили район, где будет построен нефтепровод. И пришли к выводу, что единственной возможностью для строительства трубы является тот маршрут, который указан в сетевом графике».

Комментарии, как говорится излишни... Парадоксально, но это интервью называется «Байкал в обиду не дадим»...

Без малого три месяца изучали экспертизы экологической экспертизы представленные проектировщиками документы и 24 января 2006 г. большинством голосов (43 из 52) приняли отрицательное заключение. Эксперты пришли к выводу, что данный проект экологически опасен и его осуществление неприемлемо. Основная причина — высокая селевая, оползневая и сейсмическая (до 8-9 баллов) активность этого участка Байкальской рифтовой зоны. (Тектоническая картина этой территории была создана долгими, более чем сорокалетними исследованиями двух ведущих научных учреждений страны — Института физики Земли РАН и Института земной коры СО РАН). А это означает высокую вероятность разрыва нефтепровода при землетрясении. По расчетам самих же проектировщиков в случае аварии время, за которое нефть попадает в озеро, будет колебаться в пределах от 20 минут до 49 часов. А нефть в Байкале — это экологическая катастрофа. В заключении экспертной комиссии говорилось, что материалы ТЭО должны быть доработаны в части альтернативных вариантов прохождения трассы за пределами водосборного бассейна Байкала (РГ 28.01, РГ 22.02, РГ 27.02).

Ростехнадзор, однако, не утвердил решение, подписанное большинством экспертов, пролил работу государственной экспертизы на 30 дней и ввел в ее состав 25 (по другим данным — 34) дополнительных экспертов. Отрицательное заключение было направлено «на доработку» (РГ 24, 28, 31.01, НГ 16.02, Т 18.02, РГ 22.02. Комментарий РГ 24.02): «Сомневаться не приходится, как проголосуют новые делегаты».

Позже один из экспертов государствен-

ной экологической экспертизы И. Максимова (ученый секретарь Комиссии по Байкалу СО РАН) опишет в своем официальном заключении множество нарушений норм международного и российского права в процессе осуществления работы экспертной комиссии (ЗМ № 9-10, 2006).

Можно только догадываться, какое давление оказывалось на экспертов, да и на СМИ. Так, РГ начинала публикацию материалов по нефтепроводу со статей давнего, еще со времен боев против БЦБК, защитника Байкала журналиста А. Юркова («Дамоклова труба под Байкалом», 7.12.05, с привлечением данных из справочника по Байкалу под редакцией Г. Галазия, 1987 г., «Байкал защитил эксперты», 28.01 и др.). Но после отрицательного заключения экспертизы тональность резко переменялась. Появилось резко наступательное интервью с президентом «Транснефти» С. Вайнштоком «Строительство нефтепровода ВСТО выгодно России и безопасно для Байкала», РГ 10.02) о том, что противники его варианта трубопровода играют на руку силам, «которые не хотели бы диверсификации транспортных потоков нефти», что предусмотрено беспрецедентные условия для обеспечения безопасности Байкала (особо толстые стенки трубопровода — 27 мм вместо обычных 9 мм, средства контроля, в которых широко используются автоматика, телемеханика, информатика). «Уровень этих решений — самый высокий из имеющихся в мировой практике нефтяного производства».

Эксперты не устояли. Новая экспертная комиссия 28 февраля приняла положительное заключение по проекту строительства нефтепровода в непосредственной близости к Байкалу.

Это решение вызвало взрыв возмущения среди всех, кому дорог Байкал — неограниченное национальное достояние России, особенно в Байкальском регионе. Митинги протеста прошли в Иркутске, Северобайкальске, Красноярске, Москве и других городах страны. Более 14 тысяч подписей под письмом на имя В. Путина собрал «Гринпис» России. Вот далеко не полный перечень газет, опубликовавших такие протесты: НГ 27.03; СР 13.04, 22.04; РГ 20.04, 25.04; РГ 24.03, 7.04, 21.04; ВН 25.04, 27.04, ЗМ № 9-10 и ЭДР № 2. В ответ сторонники варианта «Транснефти» заявили о политической ангажированности экологов, об управлении ими из-за рубежа...

Промелькнуло сообщение: «Неизвестные угрожали директору Иркутского института географии РАН А. Антипову за его высказывания против прокладки трубопровода. «Жизнь короткая, стоит ее поберечь», — пригрозили ученому по телефону «доброжелатели» (РГ 21.04).

Подлило масла в огонь общественных протестов беспрецедентное решение Госдумы, когда уже трижды одобренный парламентариями проект Водного кодекса вновь вернули на рассмотрение — по сути, только ради того, чтобы отменить 11-ю статью кодекса, которая определяет водоохранную зону озера Байкал. В ней было сказано, что защитная зона «славного моря» должна проходить по дельтам рек и по вершинам прилегающих горных хребтов. После недолгих споров депутаты проголосовали за исключение из кодекса статьи 11, которая была, по словам депутата С. Колесникова, результатом пятилетней работы ученых (Т 14.04).

Секрет, видимо, в том, что накануне этого решения глава «Транснефти» С. Вайншток был в Кремле. И хотя по официальному данным он разговаривал с В. Путиным о другом трубопроводе (Балтийском), но факт остается фактом...

Теперь в статье 65 «Водного кодекса Российской Федерации» (принят Госдумой 12 апреля, введен в действие Президентом РФ 3 июня, опубликован в РГ 8 июня 2006 г.) значится: «Ширина водоохранной зоны озера Байкал устанавливается Федеральным законом от 1 мая 1999 г. № 94-ФЗ «Об охране озера Байкал». Фокус, однако, в том, что такая водоохранная зона этим законом до сих пор (спустя семь лет после выхода!) еще не установлена. На заседании Научного совета по проблемам озера Байкал 5 мая (в рамках Общего собрания СО РАН) директор Института географии СО РАН д.г.н. А. Антипов обратил внимание на то, что «фактически не определены границы природоохранной зоны озера Байкал. В свое время Институт географии занимался этим вопросом и закон уже выходил на уровень утверждения в Совете Федерации, но в результате мощнейшего давления нефтяного лобби был «завернут» (НВС № 20).

Разновидностью экспертизы (но уже регулируемой) можно, наверное, назвать мнение международной организации — Комитета ЮНЕСКО по Всемирному наследию. Напомним: статус Участка Всемирного Наследия, где человеческая деятельность должна осуществляться в гармонии с природой, был

придан Байкалу в 1996 году (по инициативе СО РАН, после восьми лет прохождения множества формальностей). В 2005 году Комитет по Всемирному наследию на своей 29-й сессии предупредил: если Россия не будет соблюдать свои обязательства по исполнению Конвенции о защите культурного и природного наследия, то уже на следующей сессии Байкал может быть включен в «Список Всемирного Наследия в опасности». В октябре 2005 года Комитет направил на Байкал группу своих экспертов, которые подтвердили недопустимость строительства нефтепровода вблизи берега Байкала. А 10 марта 2006 г. председатель Комитета по Всемирному наследию обратилась к Президенту РФ В. Путину с убедительной просьбой «пересмотреть предлагаемый маршрут трубопровода» (ЗМ № 8-10, с. 16).

Действия и доводы ученых СО РАН

Позиция Сибирского отделения РАН по отношению к прокладке нефтепровода по берегу Байкала обрисована в письме — обращении председателя СО РАН академика Н. Добрецова и председателя Байкальского совета СО РАН академика М. Кузьмина к секретарю Общественной палаты РФ академику Е. Велихову от 21.03.06 (НВС № 16). Там же опубликовано ответное заявление Общественной палаты, которая, как и ученые СО РАН, считая идею строительства нефтепровода важнейшим геополитическим проектом, выразила обеспокоенность рисками рассматриваемого варианта для озера Байкал и призвала рассмотреть альтернативные варианты маршрута нефтепровода. Ранее, еще в конце 2005 г., позиция Сибирского отделения РАН по проекту трубопроводной системы «Восточная Сибирь — Тихий океан. Первый пусковой комплекс» была изложена в письме (от 22.12.05) на имя председателя Правительства Российской Федерации М. Фрадкова, где было высказано категорическое возражение против прохождения трассы нефтепровода по территории Всемирного наследия «Озеро Байкал» и предложено проработать альтернативные варианты трассы нефтепровода.

Еще раньше в письме СО РАН на имя главы Ростехнадзора была названа и реальная альтернатива — нефтепровод вполне может быть проложен по территории Якутии, что не только поможет обойти сейсмоопасные районы на севере Байкала и снять угрозу загрязнения озера нефтью, но и «нанижет» на свою нитку все открытые месторождения (Страна. Ру 10.11.05 и ЭДР № 2, с. 1).

О предложении СО РАН по трассе нефтепровода писал в адрес МАСС «Сибирское соглашение» губернатор Иркутской области А. Тишанин: «Сибирское отделение Российской академии наук предлагает альтернативные трассы нефтепровода вдоль реки Лена (Усть-Кут — Киренск — Ленск) с выходом на БАМ, то есть в обход Байкальской гряды по территории Сибирской платформы с гораздо более низкой сейсмичностью и, собственно, существенным удешевлением строительства, несмотря на некоторые удлинения трассы. Кроме того, последний вариант привлекает к освоению северные территории Иркутской области и южные — Республики Саха (Якутия), минуя озеро Байкал» (ИА REGNUM 10.03.06, ЗМ № 9-10).

С точки зрения долгосрочных общегосударственных интересов России этот вариант экономически более выгоден. По расчетам Института экономики и промышленного производства СО РАН, его «чистый дисконтированный доход» почти в два раза выше, чем у варианта трассы по берегу Байкала» (РГ 2.02.06).

По свидетельству экологической газеты Байкальского региона «Исток» (№ 1, 2006), в январе академики Н. Добрецов и М. Кузьмин обращались к президенту В. Путину с письмом о недопустимости прокладки трубопровода по берегу Байкала.

Сибирское отделение неоднократно выступало против этого варианта. После того, как отрицательное заключение Государственной экологической экспертизы (ГЭЭ) не было утверждено Ростехнадзором и назначена новая (дополнительная) экспертная комиссия, директора и ведущие научные специалисты институтов Иркутского научного центра СО РАН направили открытое письмо руководителю Ростехнадзора К. Пуликовскому, председателю ГЭЭ М. Генералову и членам комиссии (ЗМ № 9-10, П № 10-11). Они призвали комиссию «проявить профессионализм, научную добросовестность и человеческие достоинства». В письме, в частности, отмечалось по поводу включения в комиссию новых 34 человек: «Несмотря на то, что среди них ведущие ученые в области прочности материалов, геологии, металлургии и т.п., вызывает недоумение тот факт, что в этом списке нет ни одного ученого, занимающегося исследованием флоры и фауны Байкала и

экологической ситуацией по озеру в целом. Закономерно может возникнуть вопрос о лоббировании интересов определенных финансово-промышленных групп» (Ис № 1).

Открытое письмо президенту В. Путину направил директор Института земной коры СО РАН чл.-к. РАН Е. Складов (Тр 10.03).

В марте СО РАН проявило новую инициативу. Было подготовлено еще одно письмо (с альтернативными вариантами трассы) на имя президента, которое подписал и передал адресату его полномочный представитель по Сибирскому федеральному округу А. Квашнин. Президент поручил Минпромэнерго разобратся. В состоявшемся в министерстве совещании участвовали академики В. Кулешов, А. Которович, М. Кузьмин, еще ряд ученых из Иркутского центра, депутат Госдумы от Иркутской области академик РАН С. Колесников, от СФО И. Простяков. Но, как выразился в своем сообщении на Президиуме СО РАН А. Которович, «это был разговор людей, которые не слышали друг друга». Президиум СО РАН, обсудив ситуацию, в принятом постановлении еще раз подтвердил свою точку зрения: «Учитывая важные экологические факторы и экономическую целесообразность, рекомендуем провести нефтепровод по северному варианту (вблизи нефтяных месторождений Восточной Сибири и Якутии), с немедленным началом строительства участка от Тайшета до Усть-Кута».

Президент отодвинул трубу от Байкала

Судьба восточного нефтепровода решилась 26.04 в Томске, где В. Путин, в ожидании приезда канцлера Германии А. Меркель, провел с федеральными министрами и главами субъектов Сибирского федерального округа совещание по социально-экономическому развитию Сибири. В числе других вопросов обсуждался и нефтепровод. После убедительного доклада главы «Транснефти» С. Вайнштока ничто, казалось бы, не предвещало опасности для одобрения их проекта. Пытался напомнить о высокой сейсмичности только губернатор Иркутской области А. Тишанин. Затем слово предоставили вице-президенту РАН Н. Лаверову, который у карты стал пояснять, что нефтепровод надо бы проложить севернее: «На 50 лет есть 1% вероятности 10-балльной сейсмической активности».

В какой-то момент президент встал со своего места, подошел к карте и рукой показал: «Трасса должна пройти севернее той зоны, которую обозначил Лаверов — не ближе, чем 40 километров от берега. Если есть хоть малейшая доля вероятности загрязнения Байкала, то мы должны сделать все, чтобы эту опасность не минимизировать, а исключить» (И, НГ, РГ, Б 27.04).

СМИ не скупилась на комментарии. И что это была широкомасштабная PR-акция президента, или что ему понадобился всеобщий протест, чтобы противостоять олигархам. Или что вообще неизвестно, не переиграют ли все это завтра, и трубу все же будут прокладывать по берегу Байкала (СР 29.04). Писатель Валентин Распутин задался вопросом: не для того ли были все дискуссии, чтобы проверить экспертов и ученых на профессиональную пригодность и честность, а природоохранников — на зависимость от зарубежных денег? (Т 28.04).

Лишь две газеты (РГ и Б) обратили внимание, что перед началом заседания президент вызвал из зала в коридор академиков Ю. Осипова и Н. Лаверова и о чем-то с ними говорил. Но и эти газеты не поднялись до предположений, что среди множества факторов президент решил еще раз услышать доводы науки...

Прошел месяц, и 25 мая НГ и РГ опубликовали сообщение, что «Транснефть» выбрала для нефтепровода новый маршрут — не в 40 км, а в 400 км от озера Байкал. Сначала он пройдет по ранее запроектированному маршруту от Тайшета до Усть-Кута, а затем повернет севернее, в сторону города Ленска в Якутии, а в районе Тынды вернется к прежнему маршруту.

Удивительное дело — ведь это практически тот самый северный вариант, который давно и безуспешно предлагали ученые и который даже не рассматривался государственной экспертизой ввиду «экономической нецелесообразности». На презентации в Иркутске 23 мая проектировщики всячески расхваливали достоинства принятого варианта. В качестве плюсов называют близость нового маршрута к многочисленным нефтяным месторождениям, а также использование как транспортной артерии Лены и ее портов. Как утверждают теперь проектировщики, «несмотря на общее удлинение трассы трубопроводной системы ВСТО примерно на 370 километров, удельная стоимость строительства значительно снижается по сравнению с территорией в пределах Байкальской рифтовой зоны, а также повышается экологическая безопасность и надежность проекта в целом» (НГ 25.05).

Не правда ли, знакомые доводы?

Обзор подготовила
Наталья Притвиц

Сокращения:

ВН — «Вечерний Новосибирск», ЗМ — «Зеленый мир», И — «Известия», Ис — «Исток» (Иркутск), НВС — «Наука в Сибири», П — «Поиск», Пр — «Правда», РГ — «Российская газета», СР — «Советская Россия», Т — «Труд», Тр — «Трибуна», Б — «Коммерсант», ЭДР — «Экологическое досье России» (приложение к ЗМ).

ЗАПИСКИ ЮНОГО ПЕНСИОНЕРА

ВОЗРОЖДЕНИЕ РУБРИКИ

«Надо жить играючи...»

Завтра, 18 августа, известный новосибирский журналист Юрий ВОРОНЧИХИН отметит свой 60-летний юбилей. Его первый репортаж «Плотогоны» был опубликован в нашем еженедельнике в сентябре 1970 года. С той поры он непрерывно связан с журналистикой.



Почти четырнадцать лет отдано «Науке в Сибири», где он прошел путь от корреспондента до редактора газеты (1982 — 1983 гг.). Был заместителем редактора «Вечернего Новосибирска» (1986 — 1989 гг.), собственным корреспондентом газеты российских народов «Федерация» (1992 — 1993 гг.). И вот уже одиннадцатый год он трудится на областном депутатском канале — радио «Слово». Еженедельник СО РАН дал ему публичку в научную журналистику, с которой Юрий Афанасьевич не расстанется и по сей пор. Редакция «НВС» поздравляет коллегу с юбилеем, желает ему дальнейших творческих успехов и плодотворных контактов с учеными Сибирского отделения РАН. А вместо оды юбилею публикуем его скороспелые мысли, которые он выстрадал накануне круглой даты и придумал по случаю эту незатейливую рубрику — «Записки юного пенсионера».

Еще совсем недавно, в прошлом веке, жизнь каждого, преодолевшего 60-летний рубеж, делилась на два этапа: до пенсии и после... Но в третьем тысячелетии граница эта утратила свой первоначальный жесткий смысл и перестала круто менять судьбу новоиспеченных пенсионеров. Получив удостоверение, дающее право на «заслуженный отдых», большинство из них продолжают работать, как и прежде, а некоторые с еще большим рвением. Хорошо это или плохо — покажет время. Что касается меня, то я к этому отнесся с юмором и последовал примеру старшего товарища, доктора химических наук Валерия Иннокентьевича Ершкова, который ровно за год до своей пенсии стал отсчитывать дни до юбилея, как дембель до конца срока службы. Переворачивая очередной листок календаря, я тоже мысленно считал оставшиеся до 60-летия дни. А когда называл друзьям неумолимо уменьшающуюся цифру, неизменно видел на их лицах улыбку и слышал веселый смех. А что может быть лучше хорошего настроения?..

Но, как ни крути, а рубеж остается рубежом. И если «каждый охотник желает знать, где сидят фазаны», то каждый очередной пенсионер по-прежнему желает оценить свое

прошлое, осознать настоящее и представить хотя бы ближайшее будущее — не теряет ли жизнь смысл?

Я — не исключение. Убежден, жизнь хороша во всех стадиях.

Сам себе думаю: родился, крестился, учился, женился, состоялся как специалист, детей «поставил на крыло», стал дедом (внучке Аннушке третий год)... До горизонта еще не близко. Профессия моя мне нравится. Старшие коллеги наставляли в начале пути: «С журналистикой не пропадешь, если с ней вовремя не расстанешься». Я и не собираюсь расставаться с любимой работой. Газетное и радийное дело освоил. Пять лет уже «кручу напропалую» роман с Ее Величеством Фотографией. Только успевай разворачиваться! Лишь бы желания совпадали с возможностями...

Да, хлеб журналистский не сладок. Да, жизнь бьет ключом (и не только). Да, судьба играет человеком... Но если человек играет на трубе (или любом другом музыкальном инструменте), а также в футбол, шахматы (и т.д.), пишет музыку, стихи, картины, коллекционирует марки, календары, фантики, занимается туризмом и т.д. и т.п., в любом плохом старается найти хорошее, воспринимает мрачное с юмором, то за него спокоен. Видимо, прав был, развивая упомянутую мысль И. Ильфа и В. Петрова, всенародно любимый артист Андрей Миронов, строчку из песни в исполнении которого я вынес в заголовок — «Надо жить играючи...»

И с высоты Пика 60-летия в свой любимый год Собаки (как, впрочем, и на все времена) со львиной щедростью позволю пожелать вам, глубокоуважаемые читатели «Науки в Сибири»:

— чтобы наши личные и профессиональные связи были такими же устойчивыми, как собачья преданность;

— чтобы наши пути-дороги не перебежали черные кошки;

— чтобы наши любимые и близкие доставляли нам щенячью радость;

— чтобы в год Собаки (как, впрочем, и всегда) мы оставались Человеками!

Так что, дорогие мои пенсионеры, юные и не очень — жизнь продолжается! Порадуйте же на своем веку и будем жить играючи дальше. Ведь наши года — наше богатство! Берегите себя и друг друга! Здоровья вам на все четыре ветра!

А по сему: сделайте лица проще, и «за сбывчу всех наших мечт»!!!

Когда Евгению Евтушенко было лет двадцать пять, он написал строки, которыми я и хочу завершить свои сумбурные записки начинающего пенсионера:

*Когда, плеча невоплощенно,
Себе эпоха ищет ритм,
Пусть у плеча невоплощенно
Свеча раздумия горит.
Каким угодно тебься пиром,
Лукавству, смейся и пляши,
Но за своим столом ты — Пимен,
Скрипящий перышком в тиши.
И что тебе рука царева,
Когда в своей ты келье скрыт?
И как лукавый глаз циклопа
В упор чернильница глядит...*

Макал гусиное перо в чернильницу
Юрий ВОРОНЧИХИН,
без пяти минут пенсионер.
Фото Александра Демешкина

На кубок председателя СО РАН

Ученые-теннисисты Новосибирского научного центра в очередной раз вышли на корты, чтобы показать свои спортивные достижения.

Теннисный клуб Академгородка при поддержке Управления делами СО РАН проводит этот турнир уже в четвертый раз. Соревнования начались игрой постоянного участника турнира академика Юрия Ершова против представителя молодого поколения Константина Моргунова. На протяжении пяти дней шла очень ревностная, напряженная борьба. Специалисты отметили высокий класс игр. В финал вышли д.ф.-м.н. Андрей Марчук и к.ф.-м.н. Василий Горбунов. В упорной игре сильнейшим оказался А. Марчук, который три года шел к этой победе. За третье место боролись д.э.н. Сергей Суслицын и к.ф.-м.н. Константин Моргунов. Во втором сете со счетом 6:4 победил К. Моргунов. Победители были награждены дипломами и призами.

А мы думаем: хорошо бы возродить былое — организовать соревнования с другими научными центрами Отделения. Как вы, товарищи ученые, на это смотрите?

Л. Новикова, директор теннисного клуба Академгородка
На снимке: победитель соревнований д.ф.-м.н. А. Марчук.



Ярмарка идей

Пожалуй, Академгородок всегда будет удивлять и новые поколения жителей, и гостей, и даже его «первопроходцев» еще не открытыми «залежами» духовных творений научных сотрудников. Мощный созидательный гений основателя Академгородка — академика Михаила Алексеевича Лаврентьева — словно эпохальный ледник в период послевоенной оттепели переместил массы талантливых людей в «Золотую долину» под Новосибирском, где рос Новосибирский научный центр, и сказал: «Творите!» И народ стал творить.

Многообразие и мировая значимость научных достижений ученых городка прославили и ученых, и Академгородок, и Россию. Но не об этом речь. О научных достижениях написано много и в официальных научных отчетах, и в научных трудах учения, и в рекламных проспектах научных разработок Выставочного центра ННЦ.

Есть и другой пласт творческих достижений ученых Городка, о которых и мало знают, и мало пишут, ибо этот пласт своего творчества и сами творцы стараются не афишировать. А открывается этот пласт случайно: из скрижалей истории, из мемуаров или из вырвавшихся наконец на волю из запяленных дальних уголков столов неожиданных и неповторимых перлов поэтического творчества ученых разных лет.

В России еще с Михайлы Ломоносова талант ученого тесно переплетен с поэтическим даром... и предвидением, что «Российское могущество прирастать будет Сибирью!» И ученые Академгородка не посрамили этой традиции. Многие академики СО РАН оставили свой поэтический след в литературном творчестве. Стихи писали и Юрий Иванович Марчук, и Валентин Афанасьевич Коптюг, и Ершов Андрей Петрович, и многие известные ученые Академгородка. Жаль, что широкая общественность Академгородка мало знает об этих проявлениях таланта ученых, которое свидетельствует о тесной связи научного и художественного творчества и большого значения разнообразной творческой среды, о чем часто говорил М.А. Лаврентьев.

Да и как могло быть иначе? Десятилетие хрущевской оттепели ознаменовалось не только достижениями науки в освоении атома и космоса, но и стало ренессансом «серебряного века» русской поэзии. Физики стали лириками. В стране образовалось большое количество литературных кружков и объединений. Не обошла эта волна и Академгородок, перенасыщенный молодыми учеными и студентами. Уже в 1961 году в Новосибирском университете появился первый рукописный альманах. Среди авторов были поэты Владимир Бойков, Владимир Захаров, Алексей Птицын и прозаик Татьяна Янушевич. В институте геологии образовалась поэтическая группа из научных сотрудников и студентов геологов: Геннадий Прашкевич, Ростислав Журавель, Владимир Горбенко и Валерий Щеглов. Из этих самозародившихся ростков и появилось в дальнейшем самоуправляемое литературное объединение Академгородка, вольнодумное и многострадальное, прошедшее через все гонения идеологической машины в качестве противников соцреализма.

Так зарождался пласт литературного творчества ученых Академгородка, который оказался мощным, плодотворным и самобытным. В 2004 году увидела свет малая антология «Эхо в квадрате» основателя первого литературного объединения Академгородка в составе Захарова Владимира Евгеньевича, члена Союза российских писателей, действительного члена Российской Академии наук, профессора Аризонского университета (США), Прашкевича Геннадия Мартовича, члена Союза писателей и Союза журналистов России, геолога в прошлом, Бойкова Владимира Николаевича, члена Союза писателей Москвы, ученого-математика, и Воробьева Ивана Игнатьевича, ныне — председателя клуба поэтов ИГУ, кандидата педагогических наук.

Естественная тяга ученых к литературному творчеству привела к созданию 19 марта 1979 года Клуба научно-художественных контактов «Творчество» при газете «Наука в Сибири». Открывая эту рубрику в газете, академик Алексей Павлович Окладников, писал: «Синтез науки и искусства обогащает творческую деятельность человека, укрепляет его духовное здоровье. Стремясь к такому синтезу, наша рубрика должна на сибирском материале показывать подвижнический труд передовых ученых и их активный досуг». Долгие годы президентом этого клуба был академик Сергей Васильевич Гольдин, а его бессменным заместителем — профессор Ведерников.

От редактора:

Если когда-нибудь, лет через двести, в палате лордов меня спросят, почему в «НВС» так долго не было рубрики «Творчество», клянусь, я не буду знать, что ответить. И так, решено: с сентября раз в месяц!

Ю. Плотников



ков Юрий Александрович, членами Клуба — Прашкевич Геннадий Мартович, Крещик-Зернов Виктор Александрович и другие. Стали выходить репринтные издания стихов новой волны молодых ученых Академгородка. В 1992 году в Институте теоретической и прикладной механики вышел сборник «Стихи ученых Сибири» (составители Виктор Крещик-Зернов и Юрий Ведерников).

В «новые времена», когда научное творчество тормозилось из-за недостаточного оснащения и финансирования, а ученые первой волны «ушли» на заслуженный отдых, творческий потенциал ученых Академгородка находит отдушину на литературном поприще. Благодаря спонсорам, стали появляться отдельные сборники стихов этих ученых, удивляющие своей неожиданностью и художественностью. «Со смертью физики, не умерла лирика». В 2002 году под редакцией Геннадия Прашкевича вышел сборник стихов «Вся поэзия Академгородка», собравший тогда многих, ранее не публиковавшихся поэтов.

Синтез науки и искусства в среде ученых Академгородка и сейчас продолжает восхищать открытием новых пластов литературно-художественного творчества и новых имен.

Недавно появилось еще одно имя, давно известное научным сотрудникам Академгородка и города Новосибирска, но неизвестное столь широко на литературном поприще. Это имя Юрия Алексеевича Куратченко. Он вписан в скрижали Института теоретической и прикладной механики как один из создателей аэродинамической трубы Т-313, как один из создателей и первый начальник гиперзвуковой аэродинамической трубы Т-326. Его помнят в Президиуме СО АН СССР как руководителя группы экспертов Всесоюзного научно-исследовательского института государственной патентной экспертизы, как руководителя научно-исследовательской группы экономики научных исследований и разработок при Президиуме СО АН СССР, в Президиуме СО АН — как начальника научно-информационного отдела и ответственного секретаря редколлегий Бюллетеня СО АН, в Академии педагогических наук — как одного из разработчиков Концепции программного обеспечения системы народного образования (1988 г.), являющейся на тот момент одной из первых разработок компьютерных сетей в зарождающейся тогда системе Интернет.

Но в его научном творчестве, оказываясь, нашлось время и для «лирики»: в 2001 году извлечены из стола и изданы сборники стихов «Облекитесь в любовь», в 2003 году вышел сборник «Другие мои времена», в 2005 — сборник стихов «Примирение». Стихи его — не самоцель. Стихи его — отражение интересной и объемной биографии, отражение полученного жизненного опыта и любви — наполнены душевной теплотой и благодарностью к людям и времени, окружавшим его. Наука и лиризм непосредственно слились в его большой этической поэме «Жизнь олимпийских богов, или взросление разума», вышедшей в свет в июле 2006 года. В ней пространство в время объединены двумя главными темами: любовь и Бог. Знающим его по жизни как ученого будет интересно познакомиться с неизвестной стороной творчества как лирика.

Кладезь пласта научно-художественного творчества ученых Академгородка еще до конца не изведен. В целях более полного показа синтеза научного и литературно-художественного творчества ученых Академгородка и СО РАН, Фонд Ломоносова рекомендует возродить научно-художественную рубрику «Творчество» в еженедельнике «Наука в Сибири».

Зам. председателя Фонда Ломоносова
проф. Александр Меграбов

Наука в Сибири
УЧРЕДИТЕЛЬ — СО РАН
Редактор Ю. ПЛОТНИКОВ

ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ
«НВС» В НОВОСИБИРСКЕ!
Любые номера газеты «НВС» можно получить по подписке в холле первого этажа Управления делами СО РАН с 9.00 до 18.00 в рабочие дни (Академгородок, Морской проспект, 2)

Адрес редакции: Россия, 630090, Новосибирск, Морской проспект, 2.
Телефоны: 330-81-58, 330-09-03, 330-15-59.
Корпункты: Иркутск 51-35-26
Томск 49-22-76 Красноярск 90-79-39
Стоимость рекламы: 50 руб. за кв. см

Отпечатано в типографии
ОАО «Советская Сибирь»
г. Новосибирск, ул. Н. Данченко, 104.
Подписано к печати 16.08.2006 г.
Объем 4 п. л. Тираж 2000.
Редакция рукописи не рецензирует и не возвращает.

Рег. № 484 в Мининформпечати России
Подписной инд. 53012
в каталоге «Пресса России»
Подписка 2006, 1-е полугодие, стр. 134
E-mail: presse@sbras.nsc.ru
© «Наука в Сибири», 2006 г.