



Наука в Сибири

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Апрель 1999 г.

Выходит с июля 1961 г.

№ 16 (2202)

Цена 1 рубль

НОВОСТИ

ПЛАНИРУЕТСЯ РАБОЧИЙ ВИЗИТ

Для участия в работе зонального семинара "Правотворчество и проблемы развития федеральных отношений в России" в Новосибирске ожидают приезд председателя Госдумы России Геннадия Селезнева.

В плане визита 17 апреля посещение новосибирского Академгородка: ознакомление с достижениями сибирских ученых в Выставочном центре СО РАН, встреча с руководителями Сибирских отделений РАН, РАМН, РАСХН, членами Президиума СО РАН. В Доме ученых СО РАН на 12 часов запланирована встреча с научной общественностью ННЦ по проблемам развития науки в Сибири. Во второй половине дня в Новосибирске предполагается встреча Г.Селезнева с общественностью города и области.

РАН: ИТОГИ ГОДА

Президиум РАН на расширенном заседании подвел итоги деятельности Академии в 1998 году. Год для научного сообщества был очень тяжелым. После финансового обвала в августе Академия практически жила в условиях "чрезвычайного положения". Власть забыли свои "твердые заверения", но РАН снова выстояла... и даже достигла новых научных высот, получив первоклассные результаты исследований: открытие далекой галактики и знаменитого 114-го элемента, создание новых сверхпрочных материалов и т.д. Кадровые академические потери (утечка "мозгов") составили около 4 тысяч человек, а реструктуризация сети научных учреждений завершилась ликвидацией всего 18 академических институтов. Живучесть Академии — феноменальна!

ЮБИЛЕЙ РЕКТОРА ТОМСКОГО ПОЛИТЕХА

13 апреля Томский политехнический университет чествовал своего ректора. Доктору технических наук профессору Юрию Петровичу Похолокову исполнилось 60 лет. С ТПУ у ректора связана вся жизнь: здесь он учился, защищал диссертацию, в течение 15 лет руководил кафедрой. С 1990 года Юрий Петрович руководит известным томским вузом. За годы своей работы, по сообщению томской ТВ-2, Ю.Похоловым опубликовано более 150 научных работ, лично подготовлены десятки оспетченных ученых высшей квалификации. Пожелаем ректору новых творческих свершений и успехов в руководстве авторитетным вузом страны!

КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ИНТЕГРАЦИИ

В мае на базе Томского государственного университета пройдет Всероссийская научно-практическая конференция "Проблемы интеграции учебного процесса и фундаментальных научных исследований в университетах". Телефон оргкомитета (3822) 41-05-97.

НАГРАЖДЕННЫ ПОЧЕТНЫМИ ГРАМОТАМИ

Президиум Отделения наградил Почетной грамотой СО РАН заместителя председателя Отделения Шурпаева Гаджи Касимовича за большой вклад в организационно-хозяйственную работу по финансовому и материально-техническому обеспечению научно-технической базы Отделения, ее сохранению и развитию. Почетной грамоты удостоена также ведущий специалист Управления кадров СО РАН Курбатова Людмила Александровна за многолетнюю добросовестную работу в Отделении и в связи с юбилеем со дня рождения. Награжденным — наши поздравления!



18 АПРЕЛЯ - ДЕНЬ НАУКИ!

Сотрудникам Сибирского отделения Российской академии наук

Дорогие коллеги!

От имени Президиума СО РАН сердечно поздравляем вас с нашим профессиональным праздником — Днем науки!

Никого не надо убеждать в том, что именно наука и ее приложения на протяжении столетий неузнаваемо изменили жизнь человечества, и скорость этих преобразований нарастает. История нашей страны сложилась так, что в последнее десятилетие, в силу кризисного состояния нашей экономики, отечественная наука попала в чрезвычайно тяжелое положение. Но она не только не умерла, но выжила и продолжает развиваться. И одна из причин этого — заложенное в человеке не основанное на материальной выгоде стремление к созидательной творческой деятельности — то, что иногда называют энтузиазмом ученых.

Обнадеживает, что в последнее время наше правительство стало уделять больше внимания обеспечению активной роли науки в стабилизации социально-экономической ситуации в стране и поддержке самой науки.

Но и мы не сидим сложа руки. Сибирское отделение известно в отечественном и мировом научном сообществе не только высоким уровнем исследований, но и активной позицией, постоянным поиском новых путей в организации науки, доведении ее достижений до реальных продуктов, в подготовке научной смены, в расширении сотрудничества ученых различных специальностей и разных стран. В этом нам помогают прошедшие проверку временем традиции, заложенные еще основателями Сибирского отделения и постоянно развиваемые последующими поколениями сотрудников Отделения.

Желаем вам, дорогие друзья, успехов, сил и оптимизма в поисках новых истин, в решении каждодневных практических проблем, в борьбе со всевозможными трудностями и преградами.

Счастья и здоровья вам и вашим семьям!

Председатель Отделения академик Н.Добрецов
Главный ученый секретарь Отделения чл.-к. РАН В.Фомин

100-ЛЕТИЮ АКАДЕМИКА К.САТПАЕВА ПОСВЯЩАЕТСЯ

Крупный международный симпозиум, посвященный 100-летию со дня рождения выдающегося ученого-геолога академика Каныша Сатпаева, основателя Академии наук Казахстана, прошел 13-14 апреля в г. Алматы под эгидой Министерства науки — Академии наук Республики Казахстан.

Открыл симпозиум министр науки и образования РК В.Школьник. В пленарных докладах, с которыми выступили министр природных ресурсов РК С.Даукеев, вице-президент РАН академик Н.Лаверов и другие, говорилось о вкладе Каныша Имантаевича Сатпаева в становление и развитие республиканской Академии наук, в развитие минерально-сырьевой базы и производительных сил Казахстана. Участников симпозиума приветствовали почетные гости, в том числе делегация СО РАН, от имени которой выступил первый заместитель председателя Отделения академик Г.Толстикова. Он передал участникам симпозиума приветственный адрес Сибирского отделения.

УЧАСТНИКАМ СИМПОЗИУМА, ПОСВЯЩЕННОГО 100-ЛЕТИЮ АКАДЕМИКА КАНЫША ИМАНТАЕВИЧА САТПАЕВА

Президиум Сибирского отделения Российской академии наук приветствует участников Симпозиума, посвященного 100-летию академика Каныша Имантаевича Сатпаева — великого сына Казахского народа, академика, лауреата Государственной и Ленинской премий.

Личность Каныша Имантаевича стала легендой. Выдающийся ученый-геолог, сумевший

предвидеть и оценить огромные перспективы крупнейших месторождений полезных ископаемых Казахстана, предопределил создание горно-металлургической промышленности в республике. Его энергия ученого и организатора находила воплощение в единении передовой научной мысли в различных областях геологии, горного дела, металлургии, химии, биологии и гуманитарных наук. Им создана Академия наук Казахстана, которая избрала его своим первым президентом. Его организаторские способности сыграли исключительную роль в развитии научных связей исследователей Казахстана с учеными других республик СССР.

Каныш Имантаевич — выходец из знаменитой томской школы геологов, основоположниками которой были академики В.Обручев, М.Усов и другие выдающиеся геологи. Поэтому многие годы не ослабевали контакты Каныша Имантаевича с сибирскими геологами при проведении совместных исследований в области магматизма, металлогении, геотектоники. Уверены, что традиции научного сотрудничества, заложенные Канышем Имантаевичем, будут продолжаться, и подтверждением этому является Договор о сотрудничестве между Министерством науки — АН Казахстана и Сибирским отделением РАН, в котором определен перечень совместных исследований и разработок в области математики и информационных технологий, физики и производства новых материалов, биологии, геологии и освоения природных ресурсов, истории, культуры, социального



и экономического развития наших народов.

Мы уверены, что на Симпозиуме собралось большое количество ученых, учеников и единомышленников Каныша Имантаевича для обсуждения актуальных научных проблем и проблем развития народного хозяйства Республики Казахстан, решение многих из них для Каныша Имантаевича было делом всей его жизни.

Мы рады поздравить казахских ученых со столетием их выдающегося представителя — академика Каныша Имантаевича Сатпаева и желаем им успехов в работе, новых научных достижений и их успешного претворения в жизнь.

Во второй день работы симпозиума, проходившего в Институте геологических наук им. К.И.Сатпаева, его участники обсудили современное состояние минералогических исследований и их роль в развитии минерально-сырьевой базы Республики Казахстан.

Соб. инф.

г. Алматы.

ПЕРВАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ

9 апреля 1999 г в НГУ проходил официальный тур российско-американской физической олимпиады между российскими и американскими школьниками старших классов в сети Интернет.

Предыстория этого замечательного события такова. Осенью 1998 года зав.кафедрой общей физики НГУ, профессор Б.Князев участвовал в ежегодной конференции Американского физического общества по физике плазмы, которая проходила в Новом Орлеане.

Среди участников этой конференции была группа, занимающаяся распространением и пропагандой научных знаний среди школьников в области термоядерного синтеза. Для этих целей Министерством энергетики США, курирующим атомные исследования, выделен грант. Деятельность в этом направлении связана со стремлением поднять уровень знаний населения в области ядерной энергетики, которой в будущем практически не существует альтернативы. С целью пропаганды необходимых знаний в области термоядерного синтеза, в школы бесплатно рассылаются папки с рекламными плакатами и учебно-методической литературой для учителей.

Во время знакомства Борис Александрович, являющийся Председателем координационного совета по физическому образованию Сибирского региона (являющимся отделением центрального совета при Министерстве общего и профессионального образования), рассказал о преподавании физики в Сибирском регионе и об НГУ в частности. Это заинтересовало американцев, они пригласили Бориса Александровича на семинар, где он рассказал о нашем университете, о системе отбора в НГУ лучших ребят через олимпиады. После доклада в разговоре с сотрудниками отдела корпорации General Atomics руководителем отдела Ричардом Ли, менеджером Кэррол Даниэльсон, служащим Министерства энергетики США, ответственным за эту проблему в министерстве Джоном Уиллисом родилась идея о проведении олимпиады между американскими и российскими школьниками. В разговоре выяснилось, что американцы тоже имеют свой опыт проведения олимпиад, стиль которых несколько отличается от наших. Договорились о том, чтобы провести олимпиаду в рамках летней школы между ФМШ и подобной школой Принстонского университета, а перед этим провести тренировочные олимпиады для отработки технологий, поскольку ни американская сторона, ни наша опыта проведения олимпиад по сети

Интернет не имела. Возникло много вопросов — формат, синхронность взаимодействия команд и т.д.

Идея проведения олимпиады активно поддержал ректор НГУ Н.Диканский, который стал почетным сопредседателем олимпиады с российской стороны. С американской стороны сопредседателем стала Роберт Конн, декан инженерного факультета Калифорнийского университета. Б.Князев стал председателем Российского комитета, который включал программный оргкомитет (проф. А.Аржанников, А.Ершов, Р.Стеффенс и др.), технический комитет (В.Серебрянский, Е.Фаддеев и др.). Подготовка и проведение олимпиады были профинансированы НГУ, ФЦП "Интеграция" и корпорацией General Atomics.

Программный комитет разработал для ребят программу, состоящую из 6 задач. Для американской стороны оказались неожиданными широко используемые в НГУ задачи-демонстрации: показывается эксперимент, нужно научно объяснить его содержание. Думали, как лучше представить их для ребят: решили сделать цифровые видеоклипы, а затем выводить на компьютер. Следующие две задачи устные, и еще две математические. По предложению американцев, давался набор ответов, школьники должны были выбрать правильный. Этот способ в НГУ ранее не применялся. Однако в задачах — демонстрациях школьники должны были дать развернутые ответы, как это принято в НГУ.

Каждая команда состояла из четырех российских и четырех американских школьников, которые в процессе решения задач общались, используя средства Интернета. При оценке ответов русских школьников и американских суммировались. Как показала олимпиада, существенную роль сыграло умение ребят работать командой.

1 апреля состоялась пробная олимпиада, которая позволила отработать несколько сценариев проведения олимпиады с разной степенью использования новых информационных технологий. 9 апреля официальный тур прошел блестяще! Победила команда, в которой с российской стороны участвовали школьники гимназии N 1 — с отрывом всего на одно очко от остальных команд. После олимпиады было устроено чаепитие. Участников поздравил ректор НГУ Н.Диканский и вручил всем сертификаты об участии в первой в мире международной олимпиаде по сети Интернет.

В.Мельничук.

С 28 по 31 марта в столице Монголии Улан-Баторе прошли дни российской науки. По приглашению Правительства и Президиума АН Монголии в них участвовала представительная делегация ученых Российской академии наук. В ее составе был председатель Президиума Бурятского научного центра СО РАН, член-корреспондент И.Гордиенко. Вот что он рассказал нашему корреспонденту о поездке:

— Научной обществу уже известно, что в этом году отмечается 275-летие Российской академии наук. В январе 1724 года император Петр I подписал указ об учреждении Академии наук. Это событие явилось важным этапом развития науки Российского государства и мировой науки в целом. Монголия, понимая важность этого события, первой из бывших стран социалистического содружества торжественно отметила этот юбилей. Этот неординарный факт свидетельствует о том, что мы по-прежнему остаемся друзьями и коллегами в развитии не только экономических, но и научных связей между Россией и Монголией.

— Иван Власович, кто входил в состав делегации российских ученых? Расскажете и о программе визита.

— Официальная делегация Российской академии наук была сформирована из сибирских ученых, у которых, несмотря на известные трудности, до настоящего времени сохранились наиболее тесные контакты с учеными Монголии. Возглавлял делегацию член Президиума РАН,



было присвоено высокое звание Заслуженного деятеля науки Республики Бурятия.

В ответном слове от награжденных и всех членов делегации российских ученых выступил академик Г.Жеребцов, который поблагодарил Президента и Правительство Монголии, Президиум Академии наук Монголии и лично Президента АНМ, академика Б.Чадраа за организацию празднования 275-летия РАН и оказанное большое внимание российским ученым. От всей делегации он выразил уверенность, что российские ученые, прежде всего ученые Сибирского отделения РАН, приложат все свои знания и опыт для дальнейшего развития научных связей и контактов с Монголией. Он вручил от СО РАН, ИЦ СО РАН и БНЦ СО РАН памятные подарки Президиуму АНМ и лично президенту АНМ академику Б.Чадраа, которому в эти дни исполнилось 60 лет.

В заключение торжественного собрания было

ДНИ РОССИЙСКОЙ НАУКИ В МОНГОЛИИ

первый заместитель председателя Сибирского отделения РАН академик Г.Толстикова, а также вице-губернатор Иркутской области, председатель Президиума Иркутского научного центра СО РАН академик Г.Жеребцов. В составе российской делегации было три академика, три члена-корреспондента РАН и шесть других крупных ученых, руководителей иркутских академических институтов.

Программа пребывания включала различные мероприятия: от посещения научно-исследовательских институтов Академии наук Монголии, отраслевых НИИ, акционерных обществ и корпораций до знакомства с городом Улан-Батор и посещения различных музеев. Наиболее знаменательным событием было торжественное собрание Академии наук Монголии и научной общности города Улан-Батора в честь 275-летия РАН, проходившее в прекрасном здании — Доме науки и культуры. Торжественное собрание открыл президент Академии наук Монголии академик Б.Чадраа, крупный ученый-физик и общественный деятель. С докладом "Всемирное значение Российской академии наук" выступил главный ученый секретарь АН Монголии Т.Галбаатар. О научном сотрудничестве ученых РАН и АНМ рассказал член Президиума РАН академик Г.Толстикова. С воспоминаниями и впечатлениями о русской науке и ее деятелях выступил основатель и первый Президент АНМ, академик Б.Ширендыб, который с 1966 года является иностранным членом РАН. Последующие выступления монгольских ученых и представителей научной общности были посвящены учебе и научным стажировкам в России, говорилось о большом вкладе в науку и подготовку научных кадров в результате деятельности совместных Советско-Монгольских научно-исследовательских экспедиций — геологических, биологических, археологических, геофизических и других. Много было сказано о сегодняшнем научном и научно-техническом сотрудничестве ученых Монголии и России, о необходимости усиления и расширения этого сотрудничества.

— Как отнеслись Президент и Правительство Монголии к данному мероприятию?

— Торжественное собрание прошло на высоком уровне. От имени Президента Монголии Багабанди и премьер-министра Наранцагдала (он был болен) собравшихся приветствовал глава президентской администрации С.Баир и министр просвещения и науки А.Баттаар. Они высоко оценили вклад российских ученых всех поколений в развитие экономики, науки и культуры Монголии, была подчеркнута огромная роль российских вузов и РАН в подготовке для Монголии кадров высокой квалификации. Говорилось, что эти традиции в настоящее время ослабли, поэтому указывалось на необходимость сделать все от нас зависящее, чтобы на новом уровне возродить наши связи.

Министр А.Баттаар вручил академиком Г.Толстикова и Г.Жеребцову памятные знаки и удостоверения Заслуженных деятелей науки и техники Монголии, а членам-корреспондентам РАН М.Кузьмину, Р.Салаяеву и И.Гордиенко Почетные грамоты Правительства за успехи в науке, разработке новых технологий и укреплении дружбы и сотрудничества с учеными Монголии. Кроме того, на следующий день после торжественного собрания Президент Багабанди вручил орден "Полярная звезда" известному ученому-геологу из Иркутска, академику Н.Логачеву, который, кстати, учился в г.Улан-Удэ и недавно ему

принято приветственное послание ученым России к 275-летию РАН.

— Каковы итоги пребывания делегации российских ученых в Монголии?

— В составе нашей делегации были ученые различных специальностей: физики, химики, биологи, геологи, энергетики, экологи и др. Поэтому вначале мы посетили академические институты Монголии и беседовали со специалистами по интересам. В частности мне, как единственному представителю от бурятских ученых, пришлось побывать не только в Институте геологии и минеральных ресурсов АНМ и побеседовать со своими давними коллегами академиками Томуртоого и Барсболдом, но и принять участие в обсуждении совместных проектов с Институтом физики и технологии (директор Ньямаа), Институтом математики (директор Будням), Институтом биологии (директор Дашням). Познакомился и провел переговоры с директором Центра по изучению Северо-Восточной Азии академиком Далай и академиком-гуманитарием Норовсамбуу, Президентом Национального университета Монголии доктором Гантсог, директором Центра научной и технической информации Алтан-Оч и его ученым секретарем Баярмагнай, директором Центра астрономических и геофизических исследований Беатор и другими учеными. Кроме того, был приглашен и посетил научно-производственную пищевую корпорацию "HUNSTECH", где познакомился с ее исполнительным директором Хухэнхуу и ученым секретарем Дамдинсуреном. Они показали нам научную-производственную базу и рассказали о своих контактах с бурятскими специалистами, в частности, с Восточно-Сибирским государственным технологическим университетом. В рамках вышеназванных контактов нами было подписано несколько соглашений о намерениях. Необходимо отметить, что у бурятских ученых уже давние традиционные связи с монгольскими коллегами. Бурятский научный центр СО РАН в 1998 году подписал Соглашение о научном и научно-техническом сотрудничестве с Академией наук Монголии. В рамках этого соглашения нами уже проводятся совместные исследования по геологическим и гуманитарным наукам, в порядке взаимовыгодности. В последнее время активизировались также совместные работы биологов и физиков. По итогам нашей поездки было подписано Соглашение между Сибирским отделением РАН и АНМ, в рамках которого могут заключаться любые договоры и контракты о научном и научно-техническом сотрудничестве сибирских и монгольских ученых. То есть этим соглашением открыта "зеленая улица" для всесторонних контактов на любом уровне.

В последний день нашего пребывания в Монголии Посольством Российской Федерации в честь нашей делегации был организован прием, на котором присутствовали представители Президента и Правительства Монголии, ведущие ученые и общественные деятели Монголии, советник-посланник посольства РФ в Монголии В.Щетинин, другие сотрудники посольства. На приеме было еще раз подчеркнуто историческое значение Российской академии наук для развития мировой цивилизации и познания законов развития природы и общества. Российские и монгольские ученые, связанные между собой многолетней дружбой и сотрудничеством, будут делать все возможное для развития науки, культуры и поднятия экономики наших стран.

Беседовала В.Макарова, "НВС".

г. Улан-Удэ.

НАУЧНЫЕ СБОРЫ

Раннее утро 1 апреля нас встретило белым снежным ковром и тревогой — успеем ли к двум часам при гололеде доехать на автобусе из Новосибирска до Томска. Но мастерство нашего водителя, прекрасное настроение членов Совета, подкрепленное чебуреками в Болотном, теплая встреча коллег, руководства Томского научного центра и Института физики прочности и материаловедения обеспечили деловую и доброжелательную атмосферу заседания Совета.

Открывая заседание Совета, на котором присутствовали ученые ТНЦ СО РАН, академик В.Титов с прискорбием сообщил о скоростной смерти выдающегося механика академика А.Сидорова, с которым большинство членов Совета связывали прочные дружеские и деловые отношения. Почтив память недавно скончавшихся выдающихся ученых Сибирского отделения РАН академиком А.Трофимовым и М.Жуковым, Совет направил телеграмму соболезнования родственникам, друзьям и коллегам А.Сидорова на Урал.

Переходя к повестке заседания Совета академик В.Титов кратко охарактеризовал состояние отечественной науки и ее финансирование, дал общую положительную оценку деятельности институтов, курируемых Советом, представил результаты рейтинговой оценки эффективности работы институтов в 1998 году (по числу публикаций на одного научного сотрудника, доли внешних финансовых поступлений и доли молодых ученых).

Он сообщил также о результатах работы экспертного совета СО РАН по техническим наукам, распредившего внебюджетное дополнительное финансирование на основе рейтинговых показателей. Академик В.Титов тепло поздравил коллектив ИФПМ СО РАН, являющийся широко признанным крупным научным коллективом, отмечая, что в эти дни свое 15-летие и 20-летие открытию Отдела физики прочности и материаловедения в составе Института оптики атмосферы, на базе которого был создан ИФПМ СО РАН.

Памятный адрес от имени Совета академик В.Титов вручил чл.-к. РАН В.Пухначеву в связи с 60-летием со дня рождения.

Программа работы Совета предусматривала четыре основных мероприятия: отчет директоров институтов, научную сессию, посвященную 275-летию РАН, посещение институтов Томского научного центра, участие в заседании Общего собрания ТНЦ. В начале слова были предоставлены доктору технических наук С.Попову, который рассказал о результатах работы Института неметаллических материалов в 1998 году и программе своей деятельности на перспективу на посту директора Института в связи с его представлением Общему собранию СО РАН для избрания директором ИИМ СО РАН. Следует отметить, что не большой по составу институт (22 научных сотрудника) достаточно хорошо потрудился в 1998 году, имея рейтинговые показатели, близкие к признанному Советом для дополнительного финансирования поощрения. Из научных достижений института можно, например, выделить результаты по влиянию механической активации ингибиторов (синтетические аллюминаты шпинели, природные алюмосиликаты — цеолиты) на процессы формирования композиционного материала и повышения их структурной активности по отношению к матрице (политетрафторэтилен — ПТФЭ). Удалось повысить износостойкость композитов в 1,5—2 раза по сравнению с композициями, содержащими неактивированные наполнители. В Институте закончен также цикл исследований диффузионных процессов в системе резина — нефтяная среда при низких температурах. Предложенная сотрудниками Института модификация резины позволила повысить ее морозостойкость. Совет единогласно поддержал С.Попова и рекомендовал Общему собранию СО РАН его кандидатуру на должность директора ИИМ в составе Объединен-

ного института физико-технических проблем Севера СО РАН.

Далее выступили: С.Алексеев (ИТ им.Кутателадзе), В.Фомин (ИТПМ), Э.Бондарев (ИФТПС), Н.Воропай (ИСЭМ), В.Титов (ОИГ), В.Панин (ИФПМ). С удовлетворением отмечу, что традиционно на Совете отчетные доклады руководителей институтов заслушиваются с большим вниманием и конструктивным обсуждением. Из множества представленных результатов выделяю лишь по одному от каждого института. Специалистам, владеющим оптическими методами диагностики хорошо известны методы доплеровской анемометрии. При исследо-

вании этими методами движения частиц в газовой среде до сих пор пренебрегали влиянием светодинамического воздействия зондирующих лазерных пучков на кинетику рассеивающихся частиц. В Институте теплофизики им.Кутателадзе обнаружили и обосновали влияние фотодинамических эффектов на величину скорости частиц, которое проявляется через световое давление и фотофорез, причина которого — неоднородный нагрев лазерным лучом поверхности частицы и прилегающей среды.

В Институте теоретической и прикладной механики выявлено частичное или полное разрушение головного скачка уплотнения перед обтекаемым телом под воздействием продольного объемного разряда в сверх- и гиперзвуковых потоках воздуха. Получен ряд необычных результатов при исследовании пространственно-энергетических характеристик разряда и перестройки структуры течения. При определенных параметрах задачи удалось уменьшить давление на поверхность головной части обтекаемого тела в несколько раз.

В Институте физико-технических проблем Севера в области создания низководородистых сварочных материалов, обеспечивающих надежность сварных конструкций для Севера найдены методы ускорения диффузии водорода в околосварной зоне сварных соединений. На основе полученных результатов разработана база данных месторождений минерального сырья Якутии для промышленного производства электродов с заданными свойствами.

В Институте систем энергетики им.Мелентьева совместно с Лимнологическим институтом СО РАН и НИИ биологии при Иркутском университете завершен цикл экспериментальных и теоретических исследований образования вредных веществ в периодических процессах слоевого сжигания твердых топлив. Эксперименты проводились на действующих котлах мощностью 1 МВт и домашних печах, в которых сжигались пять основных сортов углей Восточной Сибири.

В Институте гидродинамики им.Лаврентьева проведены исследования областей существования низкоскоростных режимов газовой детонации. Установлено, что пределы взрывного превращения для ряда практически важных топливно-кислородных смесей значительно ниже, чем считалось ранее. Отмечена необходимость пересмотра существовавших ранее представлений о пределах распространения фронта взрывного превращения в гладких каналах. Результаты напрямую связаны с вопросами взрывобезопасности.

В КТИ гидроимпульсной техники в результате комплекса проведенных НИР и ОКР создан модернизированный агрегат резки для замены оборудо-

вания на заводе РТ-1 ПО "Маяк" в технологической линии регенерации ядерного топлива, отвечающий современным требованиям по конструкции, системе управления и контролю. В Институте физики прочности и материаловедения на основе моделей мезомеханики деформируемого тела теоретически и экспериментально исследованы механизмы деформации разрушения поверхностно-упрочненных материалов. Впервые показано, что на внутренней границе раздела упрочненного слоя — подложки возникают осциллирующие концентраторы сдвиговых напряжений, приводящие к накоплению локальной пластической деформации в подложке, формированию и зарождению внутренних микротрещин в упрочненном слое. Из ряда выводов дается заключение о ключевой роли поворотов фрагментов мезоструктуры в деформации и разрушении поверхностно-упрочненных материалов. Вы-

ей многих результатов, в том числе, представленного выше. Задачи гидродинамики и теплообмена в условиях микрогравитации — тема доклада члена-корреспондента В.Пухначева. Над этой комплексной проблемой трудятся коллектив ученых ИГИЛ, ИТ, ИВМ, Тюменский филиал ИТПМ (бывший ИММС), НГУ, АГУ, КрГУ. Представляя междисциплинарную проблему в целом, докладчик назвал основные направления работ, которые выполняют названные организации: развитие теории микроконвекции в жидкостях; математическое моделирование процессов направленной кристаллизации и бестигельной зонной плавки; гидродинамика смачивания; устойчивость течений жидкости со свободными границами; движение включений в вибрирующей жидкости; термокапиллярная конвекция в тонких слоях; термодинамическая неравновесность дисперсных систем. Коллектив выполнил широкий комплекс теорети-

ческих, включая строгие математические постановки и решения, и экспериментальных исследований. В частности, в Институте гидродинамики им.Лаврентьева построена и изучена модель микроконвекции, заменяющая классическую модель Овербека — Буссинеска для условий микрогравитации. В плане изучения термодинамической неравновесности дисперсных систем, включая вопросы устойчивости структуры таких дисперсных сред, как эмульсии и суспензии (при воздействии на среду гравитационного поля, колебаний температуры, вибрации и т.п. дисперсные частицы собираются в ассоциаты, изменяя реологические параметры среды) проведены "тонкие" эксперименты по сближению дисперсных элементов в равновесных средах. В Институте теплофизики им.Кутателадзе впервые экспериментально в определенных условиях обнаружено явление "горизонтальной стоячей волны" при локальном нагреве гравитационно стекающей пленки жидкости. Ученые принимают активное участие в выполнении госконтракта "Наука — НАСА" и подготовке эксперимента "Рельеф", который включен в программу работ на борту международной космической станции.

Приятное впечатление с точки зрения востребованности научных результатов вызвал доклад главного инженера Томской судостроительной компании А.Кожевникова, который рассказал об инженерных, научно-технических проблемах и опытно — практической эксплуатации плавучего технологического комплекса для углубленной переработки песчано-гравийной смеси. Перевозка грузов и добыча гравийно-песчаной смеси (ПГС) — главные направления деятельности компании, основные фонды которой на 70—80% состоят из техники и оборудования стран бывшего СЭВ и оно на 80% изношено. Компания ищет партнеров и среди ученых, которые помогли бы поддержать фонды в рабочем состоянии (восстановление черпаковых "пальцев" и втулок, восстановление всех шарнирных соединений крановой механизации, упрочнение ряда узлов оборудования и др.). Компания заинтересована в сотрудничестве с учеными по вопросам сортировки ПГС, нефтестичности, очистки воды, сбрасываемой судами (требования на сбрасываемую воду достигают уровня требований на питьевую воду), герметизации и зачистки нефтяных танкеров, углубленной переработки ПГС (потребитель повышает требования к качеству ПГС). Плавучие комплексы находятся на воде и вдали от населенных пунктов, они ограничены в габаритах, энергетике и финансах. Приобретение дорогостоящего оборудования сегодня не под силу. Используя новаторские решения по поэтапному разрушению и дезинтеграции глины и

нужных включений, гидрозрезки (высокоскоростными струями воды), классификации фракций и т.д. удастся достаточно эффективно организовать рабочий процесс, но тем не менее остается много нерешенных проблем. Например, сейчас потребителю необходим крупнозернистый песок для получения качественного бетона (прочность бетона на сжатие увеличивается при этом на 20%, на изгиб — до 15%, до 10% уменьшается расход цемента). Стоит серьезный вопрос по анализу всей технологической цепочки, выполняемой компанией по добыче ПГС, — производитель видит лишь конечный продукт. Кроме того, земснаряд работает с существенно различным по свойствам и структуре исходным сырьем, поэтому эффективность технологической цепочки нередко достигает низкого уровня. Присутствующие на заседании Совета специалисты по импульсной гидродинамике, механике сыпучих сред, горной механике, вихревым способам обработки и сепарации сред и т.п. быстро нашли с А.Кожевниковым точки возможного взаимовыгодного сотрудничества.

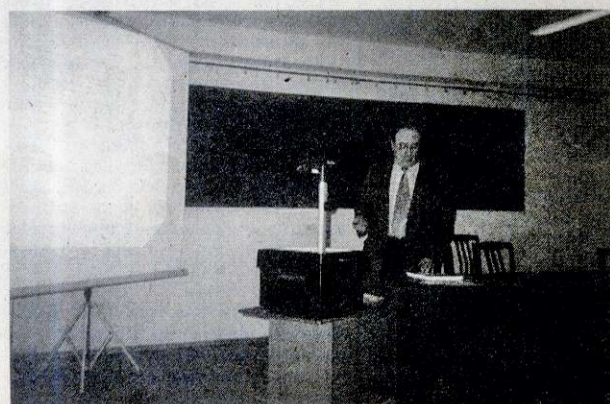
В кратком сообщении о проблемах техногенной безопасности выступил д.ф.-м.н. В.Москвичев. Он представил ряд тревожных данных по чрезвычайным ситуациям, связанным с техногенными и природно-техногенными авариями и катастрофами, в частности об основных фондах, значительная часть которых эксплуатируется в запорочной стадии. Он предложил обозначить в СО РАН и поддержать актуальное в настоящее время научное направление по механике катастроф и техногенных аварий. Почти с сорокалетним докладом выступил член-корреспондент В.Фомин, представив слушателям исторический обзор по развитию аэрогазодинамики в России и результатам современных исследований. С чувством глубокой гордости Василий Михайлович рассказал об основополагающих результатах по аэрогазодинамике российских ученых Л.Эйлера, Д.Бернулли, М.Ломоносова, Н.Жуковского, Д.Менделеева, С.Чалыгина (памятные юбилейные дни, посвященные 130-летию Сергея Александровича Чалыгина научная общественность отмечает в эти дни), М.Келдыша, М.Лаврентьева, Л.Седова, С.Христиановича, Ф.Франкля, В.Струмицкого, Л.Овсянникова, Н.Яненко и многих других. Отметив роль институтов Сибирского отделения РАН в развитии аэрогазодинамики, преимущественно ИТПМ, докладчик рассказал о создании новой уникальной гиперзвуковой аэрогазодинамической трубы, усилившей ИТПМ, ИГИЛ и КТИ ГИТ и о работах по новым перспективным направлениям в области создания воздушно-космического самолета будущего. Завершилось заседание решением кадровых вопросов. Заместителями директора ИФПМ на новый срок рекомендованы Президиуму СО РАН доктора наук Л.Зуев и А.Лотков.

Члены Совета посетили (по интересам) Институт физики прочности и материаловедения, Институт оптики атмосферы, Институт оптического мониторинга, Институт химии нефти, Отдел структурной макрокинетики, выставку ТНЦ "Новые материалы и технологии". Перед отъездом члены Совета участвовали в работе Общего собрания ТНЦ, на котором замечательный доклад, посвященный 275-летию РАН, сделал профессор В.Крутиков, а академик В.Титов в кратком сообщении рассказал о выездной сессии Совета, о высокой роли томской науки, в том числе в создании Сибирского отделения АН СССР, по человечески приятных впечатлениях об институтах Центра, которые удалось посетить. Владимир Михайлович поблагодарил коллег за теплый прием на Томской земле.

Г.САПОЖНИКОВ, начальник отдела фундаментальных исследований УОНИ, ученый секретарь Совета, д.ф.-м.н.

ВСТРЕЧИ НА ТОМСКОЙ ЗЕМЛЕ

Выездное заседание Объединенного ученого совета по механике, энергетике и горным наукам СО РАН



АКАДЕМИКУ Л.В.ОВСЯННИКОВУ

Дорогой Лев Васильевич!

Президиум Сибирского отделения Российской академии наук от лица всех ученых Сибири горячо и сердечно поздравляет вас — выдающегося ученого в день знаменательного юбилея и желает вам доброго здоровья и дальнейших творческих успехов в вашей разносторонней деятельности!

Вы принадлежите к той выдающейся плеяде ученых, имена которых вписаны в летопись отечественной и мировой науки. Круг ваших научных интересов чрезвычайно широк — это прежде всего групповой анализ дифференциальных уравнений и многочисленные работы в области околосвуковой газодинамики и нелинейной теории нестационарных течений. И во всех этих направлениях ваши работы являются образцом научных исследований высочайшего класса и хорошо известны отечественным и зарубежным

специалистам. Характерной особенностью вашей научной деятельности является тесная связь глубоких теоретических разработок с высокой практической ценностью научных результатов в решении самых актуальных проблем математики и механики.

Почти 40 лет вашей жизни неразрывно связаны с Сибирским отделением Российской академии наук, с его становлением и развитием. Очень много сделано вами для приумножения славы Сибирского отделения. Яркий талант организатора науки, научная эрудиция, глубокое понимание задач, стоящих перед отечественной наукой, полноправно проявились на постах заместителя директора, а затем и директора Института гидродинамики, где вы поддерживали традиции, заложенные основателем Отделения академиком М.А.Лаврентьевым: сочетание фун-

даментальной и прикладной науки с внедрением ее результатов в народное хозяйство страны, укрепление международных связей и подготовка высококвалифицированных научных кадров. И всегда вас волновали самые насущные и острые проблемы — воспитание подрастающего поколения, нравственное здоровье общества, сохранение природных богатств страны. Ваши многочисленные заслуги перед отечественной и мировой наукой отмечены почетными званиями лауреата Ленинской и Государственной премий и высочайшими наградами нашей страны.

Свой юбилей вы встречаете полным сил и энергии за рабочим столом на посту заведующего лабораторией, советника Президиума СО РАН, родоначальником научной школы, которую не смогли разрушить ни перестройки, ни кризи-

сы, ни тотальное безденежье. Обаятельный, жизнерадостный, всегда несущий в себе творческий заряд, готовый поделиться своими знаниями и идеями, вы из тех людей, встреча с которыми обогащает. Ваша идейная убежденность, горячая страсть патриота, истинный демократизм и простота в сочетании с высокой культурой и огромной эрудицией снискали вам признательность и уважение всех, кто знает вас и работает вместе с вами.

Дорогой Лев Васильевич! Еще раз от всего сердца желаем вам долгих лет плодотворной жизни, большой радости новых творческих свершений, счастья и благополучия вам и вашим близким!

Председатель
Сибирского отделения РАН
академик Н.Добрецов
Главный ученый секретарь Отделения
чл.-к. РАН В.Фомин

ПОЗДРАВЛЕНИЕ С ЮБИЛЕЕМ

Лев Васильевич Овсянников — выдающийся российский ученый, внесший большой вклад в развитие механики и прикладной математики. Его работы послужили началом новых научных направлений, активно развиваемых в нашей стране и за рубежом. Результаты Л.Овсянникова в газовой динамике, теории движения жидкости со свободными границами, в области математического обоснования моделей механики сплошной среды стали классическими. Разработанные им методы группового анализа дифференциальных уравнений широко применяются в различных областях математики, механики и теоретической физики. Л.Овсянниковым создана научная школа, широко известная в мировой науке.

Лев Васильевич родился 22 апреля 1919 года в приволжском городе Васильсурске. Его отец, Василий Захарович, работал землемером, а мать, Татьяна Васильевна — учительницей. После переезда семьи Овсянниковых в Москву, в 1937 году Лев Васильевич оканчивает среднюю школу и поступает в Московский университет. Его учебу прерывает война. В первые месяцы войны он работает на строительстве оборонительных сооружений. Осенью 1941 года — оканчивает университет и направляется в качестве слушателя в Ленинградскую военно-воздушную инженерную академию. После ее окончания в 1945 году он становится адъюнктом Академии и в 1949 году защищает кандидатскую диссертацию.

С 1948 г. по 1953 г. Л.Овсянников ведет преподавательскую работу в ЛВВИА и в Ленинградском университете. В 1953—1956 годах он работает в научно-исследовательском коллективе, руководимом академиком М.А.Лаврентьевым. В 1958 г. Л.Овсянников был удостоен Ленинской премии за работы в области приборостроения, способствовавшие повышению обороноспособности страны.

С 1956 года Л.Овсянников — доцент МФТИ. В 1959 году по приглашению академика М.А.Лаврентьева он переходит на работу во вновь созданное Сибирское отделение АН СССР и становится одним из первых сотрудников Института гидродинамики СО АН. В 1961 г. Л.Овсянников защитил диссертацию на соискание ученой степени доктора физико-математических наук. В Институте гидродинамики он проходит путь от старшего научного сотрудника до директора (1976—86 гг.), руководителя крупного научного коллектива. В 1964 году Л.Овсянников избирается членом-корреспондентом, а в 1987 — действительным членом Академии наук СССР.

Первые научные работы Л.Овсянникова, выполненные в конце 40-х — начале 50-х годов, относятся к газовой динамике, к теории околосвуковых течений. Им было рассмотрено течение газа в трансзвуковой части сопла Лаваля в том случае, когда звуковая линия является прямой.

В работе о движении клиновидного профиля со скоростью, равной скорости звука, Л.Овсянниковым предложен метод построения приближенного решения задачи Трикоми, возникающей при описании течения газа. Найденное решение позволило рассчитать область смешанного течения, найти форму линии перехода, определить величину лобового сопротивления клиновидного профиля. При исследовании задачи об истечении дозвуковой струи с критической скоростью на границе Л.Овсянников обнаружил, что выравнивание струи происходит на конечном расстоянии от отверстия. Этот красивый аналитический результат привлек внимание специалистов в области газовой динамики и теории дифференциальных уравнений. В настоящее время изучение вопросов локализации решений вырождающихся дифференци-

альных уравнений представляет собой самостоятельное научное направление. Работа Л.Овсянникова — одна из первых, открывших это направление.

В связи с необходимостью разработки эффективных методов решения задач околосвуковой газовой динамики Л.Овсянниковым проведено исследование обобщенных решений задачи Трикоми для уравнений Эйлера—Дарбу. Он впервые предложил метод построения полной системы частных решений этих уравнений и обосновал метод наименьших квадратов, с помощью которого определяются коэффициенты разложения решения задачи Трикоми по полной системе базисных функций. Задачи газовой динамики занимают важное место и в дальнейшие периоды работы Л.Овсянникова.

В 60—70-е годы он установил сходимость ряда Мейера, описывающего течение газа в трансзвуковой части

привело, в частности, к обнаружению новых свойств симметрии математической модели газовой динамики, послужило в дальнейшем основой для построения новых законов сохранения.

Цикл исследований академика Л.Овсянникова по групповому анализу дифференциальных уравнений был удостоен в 1987 году Государственной премии СССР (совместно с Н.Ибрагимовым).

Работы Л.Овсянникова стимулировали большое число исследований групповых свойств уравнений механики и физики. Этому способствовало издание монографий Л.Овсянникова по групповому анализу дифференциальных уравнений, отражающих состояние и перспективы развития теории и приложений. Новые направления исследований, проводимых Л.Овсянниковым, его учениками и последователями, связаны с использованием теоре-

ПРОСТЫЕ РЕШЕНИЯ
АКАДЕМИКА ОВСЯННИКОВА

К восьмидесятилетию со дня рождения

осесимметричного сопла, исследовал пространственные околосвуковые течения с плоской звуковой поверхностью. В 1972 г. им разработан метод приближенного пересчета закона распространения ударных волн в неоднородной среде. Большое внимание уделялось разработке методов поиска точных решений. Интерес к этому вопросу, возникший при анализе уравнений газовой динамики, вылился в большой цикл исследований.

В 1958 г. Л.Овсянников опубликовал работу "Группы и инвариантно-групповые решения дифференциальных уравнений", положившую начало систематическим исследованиям в области группового анализа дифференциальных уравнений механики. В основе этой теории лежит понятие непрерывной группы преобразований, введенное норвежским математиком С.Ли во второй половине прошлого века. Знание группы преобразований, допускаемой системой дифференциальных уравнений, позволяет анализировать структуру множества ее решений. Л.Овсянниковым были введены понятия инвариантных и частично инвариантных решений и предложены простые и эффективные алгоритмы их построения. Теоретико-групповой подход открыл возможность для регулярного поиска и классификации частных решений нелинейных дифференциальных уравнений. При классификации инвариантно-групповых решений Л.Овсянников предложил использовать их целочисленные характеристики — ранг и дефект инвариантности. Важную роль в проблеме классификации играет разработанное им понятие о редукции частично инвариантных решений.

Применение общих алгоритмов привело к новым решениям даже для давно исследуемых уравнений механики сплошных сред.

Важный этап исследований Л.Овсянникова связан с групповой классификацией систем дифференциальных уравнений, содержащих произвольные функции и параметры. Эта задача представляет большой интерес с точки зрения приложений, так как в результате классификации выделяются значения параметров и форм экспериментально определяемых зависимостей физических величин, при которых группа, допускаемая системой уравнений, расширяется. Л.Овсянниковым была проведена групповая классификация уравнения нелинейной теплопроводности, уравнения С.Чаплыгина, общего линейного уравнения второго порядка, системы уравнений газовой динамики. Это

тико-групповых методов в математическом моделировании, изучением свойств инвариантности краевых задач, разработкой теории групп Ли—Беклунда и ее приложений.

С начала 90-х годов Лев Васильевич напряженно и плодотворно занимается реализацией уникальной научной программы "ПОДМОДЕЛИ". В ней реализуется общий теоретико-групповой подход к математическим моделям для исчерпания всех возможностей точного упрощения больших математических моделей за счет максимального использования заложенных в них свойств симметрии. Такое упрощение, в основе которого лежат теоретико-групповые методы, достигается переходом к подмоделям, описывающим классы точных частных решений исходной модели. В итоге формируется полный атлас, перечень подмоделей для их использования при решении конкретных физических задач, обладающих определенной симметрией.

В шестидесятые годы внимание Л.Овсянникова привлекла теория неустойчивости движений идеальной жидкости со свободными границами, где он получает ряд важных результатов.

В 1970 году Л.Овсянников установил однозначную разрешимость задачи о движении жидкого объема, ограниченного свободной поверхностью. Эти результаты послужили фундаментом для нового направления в теоретической гидродинамике — исследованию корректности начально-краевых задач теории движения идеальной жидкости со свободными границами.

В семидесятых годах Л.Овсянников рассмотрел вопрос об обосновании приближенных моделей теории волновых движений идеальной жидкости. Под обоснованием приближенной теории понимается доказательство следующих утверждений: точное решение рассматриваемой задачи существует при всех значениях параметра, участвующего в моделировании; точное решение исходной задачи стремится к решению приближенной при стремлении моделирующего параметра к нулю. Среди приближенных моделей важное место занимает теория мелкой воды, описывающая паводковые волны, длинноволновые процессы в атмосфере и океане. Вопрос об ее обосновании был поставлен Дж.Стокером в его известной монографии "Волны на воде". Впервые строгое обоснование теории мелкой воды в классах аналитических функций было дано в работах Л.Овсянникова 1973, 1978 годах.

Исследование этих задач потребовало создания нового математического аппарата — теории сингулярных и квазидифференциальных операторов в шкалах банаховых пространств. В 1965 г. вышла работа Л.Овсянникова, обобщающая теорему Коши—Ковалевской на случай линейных уравнений с нелокальными операторами. В 1971 г. этот результат был им распространен на нелинейные уравнения. Теорема Овсянникова оказалась весьма плодотворной при исследовании корректности многих задач математической физики, что подтвердилось ходом дальнейшего развития этого направления в работах советских и зарубежных математиков. Теореме Овсянникова посвящены, например, работы Ф.Трева, Л.Ниренберга, Т.Нишиды и других авторов.

Все работы Л.Овсянникова отличаются четкой постановкой задачи, изящный и строгий математический аппарат. Являясь блестящим аналитиком, Л.Овсянников не замыкается на математической стороне задачи. Его в равной степени интересуют и физические аспекты проблемы. Исследования Л.Овсянникова по теории длинных волн в стратифицированной жидкости позволили объяснить наблюдающиеся на практике различные типы волн на поверхности раздела двух сред.

Работы Л.Овсянникова, посвященные задачам со свободными границами, вызвали широкий резонанс среди специалистов по математической физике. Следует отметить, что большой вклад в эту область гидродинамики был внесен коллективом сотрудников теоретического отдела Института гидродинамики им. М.А.Лаврентьева СО РАН, руководимым Л.Овсянниковым.

Цикл работ Льва Васильевича Овсянникова "Нелинейная теория неустойчивости движений идеальной жидкости со свободной границей", в котором было сформулировано новое направление исследования движения идеальной жидкости в точной нелинейной постановке, удостоен Золотой медали им. М.А.Лаврентьева и премии 1989 года.

Л.Овсянниковым опубликовано свыше 120 научных трудов, среди которых десять монографий, учебников и учебных пособий. Широко известны его основополагающая монография "Групповые свойства дифференциальных уравнений" и фундаментальный труд "Групповой анализ дифференциальных уравнений", переведенный на английский язык и изданный в США. Авторским коллективом под его руко-

водством написана монография "Нелинейные проблемы теории поверхностных и внутренних волн". Л.Овсянниковым разработан ряд оригинальных курсов и на их основе издан цикл учебных пособий: "Лекции по основам газовой динамики", "Введение в механику сплошных сред", "Лекции по теории групповых свойств дифференциальных уравнений", "Аналитические группы".

Много сил и энергии Л.Овсянников отдает подготовке научных кадров. Он является лидером ведущей научной школы "Математические методы механики сплошных сред". Среди его учеников 3 члена-корреспондента РАН, девять докторов наук и свыше 15 кандидатов. Наиболее плодотворный период педагогической деятельности приходится на годы преподавания в Новосибирском университете. Здесь Л.Овсянников более двух десятков лет возглавлял кафедру гидродинамики, где работает и по сей день. В 1967—70 гг. он был деканом математического факультета НГУ, при его непосредственном участии открыто отделение прикладной математики и механики. Л.Овсянников — яркий лектор, его лекции отличают тщательный отбор материала, высокий уровень математической строгости, лаконичный и ясный стиль.

Большое влияние на развитие теоретической газовой динамики и подготовку молодых ученых механиков в нашей стране оказали Всесоюзные школы-семинары по аналитическим методам в газовой динамике, работавшие под руководством Л.Овсянникова. Он является членом Научного комитета Всероссийской школы-семинара "Аналитические методы и оптимизация процессов в механике жидкости и газа", регулярно проходящих международных конференций "Современный групповой анализ".

Л.Овсянников являлся членом Бюро Отделения проблем машиностроения, механики и процессов управления АН СССР, членом Президиума Сибирского отделения АН СССР. На протяжении многих лет Л.Овсянников был главным редактором "Журнала прикладной механики и технической физики", сейчас является членом редколлегии журнала "Прикладная математика и механика".

Заслуги Л.Овсянникова перед Родиной отмечены правительственными наградами — орденом Октябрьской Революции, орденами Трудового Красного Знамени, орденом "За заслуги перед Отечеством", медалями.

В эти дни вышел в свет очередной номер журнала "Прикладная механика и техническая физика". Он открывает статью академика Овсянникова "О "простых" решениях уравнений динамики политропного газа". Это существенный вклад в реализацию программы "ПОДМОДЕЛИ". Простыми решениями Лев Васильевич называет теоретико-групповые аналоги постоянных, являющихся константами решений. Однако "простые решения" вовсе не так тривиальны, они имеют интересную геометрию, содержательную динамику. Такие решения, по замыслу Л.Овсянникова, могут служить простейшими составными элементами, из которых складываются сложные картины многомерных газодинамических течений. В этой работе ярко представляется характерная черта, присущая Льву Васильевичу: умение освободить задачу от всего лишнего, наносного, сосредоточиться на понимании ядра ее сложности. Это — стиль его научной, педагогической работы, это — образ его жизни.

Коллеги и ученики Льва Васильевича сердечно поздравляют его с 80-летним юбилеем, желают ему здоровья, новых творческих успехов.

УЧЕНЫЙ И ВРЕМЯ

С академиком Петром Лазаревичем Гончаровым, председателем Сибирского отделения Российской академии сельскохозяйственных наук, встретились вскоре после его юбилейных торжеств. В кабинете еще стояли корзины с роскошными цветами, и не все сувениры были расставлены по местам (привлекла внимание симпатичная полярная сова — символ мудрости, привезенная норильчанами). Основной акцент в разговоре, сообразуясь с датой, хотелось сделать на событиях интересной жизни ученого. Но Петр Лазаревич сразу в корне пресек



“юбилейные” попытки — “все уже позади и забудем об этом!”.

И заговорил о том, что сегодня особенно волнует ученых-агров, о земле-кормилице, о селянах, которые ее возделывают. И о своей большой любви всей жизни — науке (круг научных интересов академика П. Гончарова — биология, селекция и семеноводство, методология и методы селекции).

— Условия, в которых уже много лет живет сибирская аграрная наука, не поддаются описанию. Поступления из бюджета в нынешнем ценовом исчислении ничтожно малы. Но думаю, с этими своими заявлениями я не оригинален — подобные доводы повторяют сейчас многие и многие руководители. Хотелось бы обратить внимание на другое — несмотря на все превратности судьбы наука живет полнокровной жизнью, выдает качественную “продукцию”.

Традиционно на наших годичных общих собраниях мы подводим итоги сделанного за прошедшее время. Отчитывались ученые-агров и в этом году. Цифры и факты говорят о том, что мы не сбавили темпов. Хотя численность научных сотрудников сократилась почти вдвое, молодежь продолжает уходить туда, где больше платят, оборудование поизносилось, реактивов катастрофически не хватает (перечень “бед” можно продолжать долго), тем не менее выполнены все планы научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, произведено достаточное количество элитных семян и племенных продуктов.

Научные учреждения Сибирского отделения РАСХН в 1998 году вели исследования по “Программе фундаментальных и приоритетных прикладных исследований по научному обеспечению развития агропромышленного комплекса Российской Федерации на 1996—2000 гг.”. Только в 1998 году включено в реестр госрегистрации 39 сортов сельскохозяйственных культур, обладающих комплексом ценных признаков. Научные сотрудники получили за год 20 патентов на изобретения и 18 положительных решений о выдаче патентов. Есть свои достижения в области экономики, земледелия, кормопроизводства, животноводства, ветеринарной медицины, инженерного обеспечения.

— И как же вам удается поддерживать уровень? Есть особые секреты?

— Секрет в том, что мы не сдаемся, не опускаем рук, стараемся работать с полной отдачей. Постоянно ищем возможности добывать и добываем финансы собственными силами. Русский человек чрезвычайно изобретателен — особенно, когда зажат в тиски обстоятельств — надо, и блоху подкует! Я очень благодарен исследова-

телям, которые “не бросились” на поиски легких заработков и остались в своих институтах, ведя все новые и новые поиски.

Один из способов, которым мы стараемся поправить финансовое положение — продажа научной продукции, а также семян, племенного молодняка, препаратов разного назначения, технических средств, тех-

нов с гектара. И все потому, что перешли на собственные сорта, местные семена, сибирские технологии возделывания.

— Можно заключить, что наука не теряет своего авторитета...

— Ученым в России было трудно всегда, но — наука была, есть и будет! Иначе и быть не может. Правда, кому-то не очень нравится, что мы подчеркиваем ее значимость. И не всем по душе, что ученые ставят острые вопросы, доказывают необходимость не формального реформирования, а преобразований, обеспечивающих постоянное движение вперед.

Хотя, знаете, на самом деле, не так уж и много денег мы просим. Просим не для себя — для развития фундаментальных и приоритетных исследований, для разработки местных технологий. Во многих случаях обходимся собственными силами. Фундаментальную науку государство должно поддерживать, ибо она определяет будущее — тут другого пути быть не может. Д.И. Менделеев говорил в свое время, что наука должна определять перспективу и давать пользу для общества. Фундаментальная наука требует затрат, которые окупятся в будущем.

— Петр Лазаревич, вот вы заметили, что земледельцы зачастую даже не в состоянии приобрести выведенные на сибирской

земле устойчивые высокоурожайные сорта. Как на ваш взгляд можно поправить положение?

— На этот счет у ученых-агров есть предложения, способствующие освоению сибирских разработок. В частности, они изложены в нашей концепции стабилизации сельского хозяйства. Она предусматривает комплексность как необходимое условие развития сельскохозяйственного производства. Всем знакома аббревиатура “АПК” — аграрно-промышленный комплекс. На самом деле никакого АПК давно и в помине нет! Остались его разрозненные фрагменты. Сельский товаропроизводитель по-прежнему остался один на один со своими проблемами. И не имеет значения, в рамках какой организации, какой из форм собственности ведет он свое хозяйство. Всем им необходимы помощь, поддержка, содействие.

Хотя эта поддержка кроется в паритете цен на реальную продукцию. Пока же селяне страдают из-за диспаритета. За годы реформирования цены на промышленные изделия возросли в пять раз и больше, чем на сельскохозяйственную продукцию. Вот где резерв!

— Родились ли в эти трудные годы новые формы работы?

— Мы постоянно находимся в поиске. Поскольку не хватает оборудования, реактивов, техники, очень дорого стало содержать фитотроны, физиологические дворы для животных, мы с коллегами объединяем свои усилия. Потому самое серьезное внимание уделяем комплексным программам. Надо отметить, что кооперация всегда была нашей сильной стороной. Многие годы мы работаем вместе с Институтом цитологии и ге-

нетики, Центральным Сибирским ботаническим садом СО РАН над созданием сортов. Совместно с коллегами из других регионов занимаемся подготовкой кадров. В середине апреля в Новосибирске будет работать традиционная селекционно-генетическая школа. У нас, например, много общих интересов с СибНИИСХом, старейшим сибирским научным учреждением, которому в прошлом году исполнилось 170 лет, кооперируемся с вузами.

Регулярно проводим выездные заседания Президиумов — только что вернулись из Тюмени, не раз побывали в Омске, Томске, Кургане, в Кемерове, на Алтае, в Забайкалье, на Дальнем Востоке. Да всех мест и не перечислишь!

С практикой связь Отделения всегда была неразрывной. Но несколько меняется форма взаимоотношений, в работах появляется больше конкретики.

Когда мы готовили концепцию стабилизации сельскохозяйственного производства, то разрабатывали три варианта. Первый вариант. Если в сельскохозяйственной отрасли ресурсы останутся как есть, то, соответственно, не будет никаких особых изменений. Второй вариант: в сельском хозяйстве используют прогрессивные формы его ведения, действуют согласно отработанным наукой технологиям, вносят в почву все положенные по нормативам удобрения и применяют средства и приемы защиты растений. Рассчитано, что при обеспечении производства по нормативам можно восстановить уровень 90-х годов.

Наконец, третий вариант. Он рассчитан на прогрессивных руководителей. И, обращаясь к ним, мы предлагаем: скажите, какой уровень производства вы хотите обеспечить: и мы дадим расчеты по ресурсному оснащению и соответствующие технологии. Причем, с полной гарантией.

— Петр Лазаревич, как вы относитесь к тому, что в страну привозят много продуктов из-за гра-

ницы? Не ущемляет это вашей гордости?

— Гордость тут совсем не при чем. Это вопрос не к науке. И даже не к экономике — это чистая политика. В самом факте, что в страну много завозят, нет ничего страшного. Кому что нравится, тот то и покупает. Но наш потребитель хорошо знает, что местный продукт лучше импортного и с точки зрения качества, и с точки зрения полезности для здоровья.

Сможем ли мы обеспечить себя приличными продуктами? Безусловно! Конечно, надо постараться, чтобы земля наша стала более плодородной, чтобы правильно обрабатывалась. Но главное состоит в том, чтобы помочь производителю реализовать его возможности. А от аграрной науки — брать специфические сибирские технологии.

— Вы уже 20 лет возглавляете аграрную науку Сибири. Какой период для вас наиболее интересен?

— Все годы без исключения! Где-то было легче, где-то — труднее, но всегда моя работа, особенно личная научная работа, доставляет мне большую радость. Председателем Отделения я являюсь по долгу службы и стараюсь честно выполнять эти очень сложные обязанности, облегчить судьбу моих коллег. Главное же дело моей жизни — исследования, научно-методическая работа и подготовка кадров. Интерес к науке никогда не иссякает: чем больше узнаешь,

тем, кажется, меньше знаешь. Что же касается селекции — это одно из увлекательнейших занятий на свете. Когда видишь, что выведенные тобою сорта занимают миллионы гектаров, ощущаешь, что они дают реальную продукцию, тогда возникают новые и новые задумки.

— Интересно, а по какому принципу дают названия сортам?

— Сорта называют, как и любимых детей — красиво! Тут на помощь часто приходит фантазия: дают имена дорогих людей, иногда — исторических героев, порой сорт связывают с местом, где он родился.

— Вы человек подвижный? Легко срываетесь с места? Или вам больше по душе тишь кабинета?

— Да я, можно сказать, всю страну объехал, включая северные территории. Дорога никогда не обременяла меня. Хорош бы я был, если бы кабинет предпочитал родным просторам! Я селекционер и большую часть жизни провожу на полях. От кабинетных дел тоже не уйти — их, знаете, великое множество. Но у меня хорошие помощники. Я им благодарен.

О многом поговорили мы с Петром Лазаревичем. Он с надеждой смотрит в будущее, не позволяя мрачным мыслям завладеть его воображением.

“Как жить дальше? Надо отбросить плохое, но взять из прошлого хорошее (полезное). Ведь было же! И не столь важно, у кого что перенять. Надо только к хорошему добавить свое, новое. Хотя бы чуть-чуть. И, как говорится, будет на что посмотреть. Поступать следовало бы так, как делается в селекции при ступенчатой гибридизации или беккроссировании. Было бы желание!” — это цитата из книги академика П. Гончарова “Творцы сибирских сортов”.

Л.ЮДИНА, “НВС”.

СВЕТЛЫЙ ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ

нологий. О наших сортах хорошо знают на селе. Жаль, у земледельцев сегодня слишком мало возможностей — зачастую они просто не могут позволить себе купить высококачественные семена районированных сортов, которые необходимы для посева — нет денег. И часть площадей засевают второсортным материалом. Результат при этом известен.

— Вы можете предложить достаточное количество семян для хозяйств Сибири?

— У Отделения шесть селекционных центров и 56 опытно-производственных хозяйств, наши сорта занимают более 80 процентов площадей Сибири, практически из-за ее пределов семенной материал не завозится, за исключением теплолюбивых культур, да семян овощных (и то не всегда лучших).

Внедрение сортов СО РАСХН дает значительную экономию. Я как-то подсчитывал — за счет средств, полученных от использования сортов только одного из селекционных центров, можно содержать другие селекционные учреждения не одно десятилетие.

Почвозащитные, влагосберегающие технологии наши специалисты приспособили к здешним почвенно-климатическим условиям. Именно все это позволяет при недостатке необходимой сельскохозяйственной техники и прочем дефиците ведения сельского хозяйства добиваться сравнительно стабильных урожаев.

В качестве иллюстрации привожу такой пример. В 1961—1963 годах, когда в Сибири бездумно внедрялась так называемая пропашная система земледелия, была нарушена технология возделывания зерновых, высеивались сорта, завезенные из Европейской части страны, из-за рубежа. Урожаи в те годы упали до 3—4 центнеров с гектара. В 1996—1998 годах, в общем-то столь же неблагоприятных по погодным условиям, при экономической нестабильности удалось собрать по 9—11 центне-

земле устойчивые высокоурожайные сорта. Как на ваш взгляд можно поправить положение?

— На этот счет у ученых-агров есть предложения, способствующие освоению сибирских разработок. В частности, они изложены в нашей концепции стабилизации сельского хозяйства. Она предусматривает комплексность как необходимое условие развития сельскохозяйственного производства. Всем знакома аббревиатура “АПК” — аграрно-промышленный комплекс. На самом деле никакого АПК давно и в помине нет! Остались его разрозненные фрагменты. Сельский товаропроизводитель по-прежнему остался один на один со своими проблемами. И не имеет значения, в рамках какой организации, какой из форм собственности ведет он свое хозяйство. Всем им необходимы помощь, поддержка, содействие.

Хотя эта поддержка кроется в паритете цен на реальную продукцию. Пока же селяне страдают из-за диспаритета. За годы реформирования цены на промышленные изделия возросли в пять раз и больше, чем на сельскохозяйственную продукцию. Вот где резерв!

Когда я оцениваю происходящие у нас в стране события, то прихожу к выводу, что нашим политикам неплохо было бы кое-чему поучиться у селекционеров. Селекционер работает на будущее. Если он не будет учитывать, каким будет растениеводство через двадцать лет, его сорт никогда не пойдет в производство. Сорт создают только те, кто постоянно и целеустремленно бьет в намеченную точку, кто знает цель и владеет средствами для ее достижения. И знает, что желает получить.

Причем, когда селекционер сегодня работает с материалом, который станет сортом где-то в 2015—2020 годах, он должен реально представлять технологию тех лет, экологическую ситуацию, общий уровень развития и т.д. То есть оценить все то, что поможет сорту работать в полную силу. А если всего не предусмотреть,

нетипичи, Центральным Сибирским ботаническим садом СО РАН над созданием сортов. Совместно с коллегами из других регионов занимаемся подготовкой кадров. В середине апреля в Новосибирске будет работать традиционная селекционно-генетическая школа. У нас, например, много общих интересов с СибНИИСХом, старейшим сибирским научным учреждением, которому в прошлом году исполнилось 170 лет, кооперируемся с вузами.

Регулярно проводим выездные заседания Президиумов — только что вернулись из Тюмени, не раз побывали в Омске, Томске, Кургане, в Кемерове, на Алтае, в Забайкалье, на Дальнем Востоке. Да всех мест и не перечислишь!

С практикой связь Отделения всегда была неразрывной. Но несколько меняется форма взаимоотношений, в работах появляется больше конкретики.

Когда мы готовили концепцию стабилизации сельскохозяйственного производства, то разрабатывали три варианта. Первый вариант. Если в сельскохозяйственной отрасли ресурсы останутся как есть, то, соответственно, не будет никаких особых изменений. Второй вариант: в сельском хозяйстве используют прогрессивные формы его ведения, действуют согласно отработанным наукой технологиям, вносят в почву все положенные по нормативам удобрения и применяют средства и приемы защиты растений. Рассчитано, что при обеспечении производства по нормативам можно восстановить уровень 90-х годов.

Наконец, третий вариант. Он рассчитан на прогрессивных руководителей. И, обращаясь к ним, мы предлагаем: скажите, какой уровень производства вы хотите обеспечить: и мы дадим расчеты по ресурсному оснащению и соответствующие технологии. Причем, с полной гарантией.

— Петр Лазаревич, как вы относитесь к тому, что в страну привозят много продуктов из-за гра-

«НВС» информирец

Новосибирск ПРЕЗИДИУМ СО РАМН: ПРОБЛЕМЫ ОНКОЛОГИИ

Состоялось очередное заседание Президиума СО РАМН, на котором были заслушаны и обсуждены два научных доклада из томского НИИ онкологии СО РАМН и из новосибирского НИИ физиологии СО РАМН. Также выступили академик Л.Сидорова — по отчетам и планам научно-исследовательских работ учреждений СО РАМН, академик Г.Якобсон — с информацией о прошедших в прошлом году и запланированных на 1999 г. научных и научно-технических мероприятиях, симпозиумах, конференциях, совещаниях и семинарах. Были обсуждены итоги финансово-хозяйственной деятельности, капитального строительства за 1998 г. и утверждены годовые объемы финансирования научно-исследовательских работ и клиник СО РАМН на 1999 г.

Большой интерес вызвали научные доклады, что неудивительно, ведь оба они были представлены исследователями, занимающимися проблемами онкологии и получившими результаты, важные для практической медицины.

Доклад профессора Т.Короленко, зав.лабораторией клеточной физиологии и биохимии НИИ физиологии касался как фундаментальных, так и прикладных аспектов. Речь шла о роли определенных веществ, вырабатываемых на клеточном уровне, в воспалительных процессах и в развитии опухолей.

Активно обсуждался доклад профессора В.Гольдберга, зав. отделением химиотерапии НИИ онкологии на тему «Гематология цитостатической болезни и разработка методов профилактики гемодепрессий». Президиум отметил, что в НИИ онкологии проводятся фундаментальные исследования, направленные на изучение гематологии цитостатической болезни, механизмов гематоксического действия противоопухолевых препаратов и их комбинаций, применяемых в онкологической практике; разрабатываются патогенетически обоснованные методы терапии и профилактики цитостатических гемодепрессий.

Благодаря сотрудничеству с томским НИИ фармакологии СО РАМН, где создан ряд новых лекарственных препаратов для стимуляции подавленного кроветворения (скутекс, глицерин, экстракт шлемника байкальского, пантоген-матоген и др.), разработаны новые схемы химиотерапии опухолей, включающие гемостимуляторы для профилактики нарушений в системе крови и стимуляции гемопоэза. На Президиуме отмечено, что, к сожалению, полученные результаты недостаточно активно внедряются в практику лечебных онкологических учреждений региона, не разработаны и не изданы методические указания и методические письма с грифом Минздрава России, ряд препаратов не имеет разрешения МЗ РФ на клиническое применение.

В постановлении Президиума по этой проблематике планируется провести в 2000 г. региональную научно-практическую конференцию для врачей-онкологов. Также предложено информировать руководителей территориальных управлений здравоохранения Сибири: о новых лекарственных препаратах для стимуляции подавленного кроветворения; о новых схемах лечения онкопатологии и их эффективности. Рекомендовано проф. В.Гольдбергу подготовить методические рекомендации по применению новых схем химиотерапии опухолей, по терапии гемодепрессий в онкологической практике и представить их в МЗ РФ для утверждения.

Наш корр.

ЧАПЛЫГИНСКИЕ НАУЧНЫЕ ЧТЕНИЯ

Институт теоретической и прикладной механики СО РАН и Государственный Сибирский НИИ авиации им. академика С.А.Чаплыгина провели Чаплыгинские научные чтения. В этом году они были посвящены 130-й годовщине со дня рождения выдающегося российского ученого, чья творческая деятельность была напрямую связана с Новосибирском.

Чтения проходили в новосибирском Академгородке, в Институте теоретической и прикладной механики СО РАН и в Новосибирске, в СибНИА, где работал академик С.Чаплыгин до своей кончины в 1942 году.

Участники чтений заслушали доклад профессора А.Серьезнова о жизни и научной деятельности академика С.Чаплыгина и доклад Е.Фонина о работе выдающегося ученого в Новосибирске.

Были заслушаны также научные доклады, в том числе: «Работа С.Чаплыгина «К теории газовых струй» и ее роль в развитии механики сплошных сред» (член-корреспондент В.Фомин); «О надежности моделирования в аэродинамике» (С.Кашафутдинов); «Сверхзвуковые струи как объект научных исследований» (В.Запругаев); «Проблема оптимизации аэродинамической компоновки многорежимного самолета» (В.Силантьев, В.Волков); «Аэродинамическая интерференция винтовых двигателей и самолета» (С.Дерышев); «Методы построения и оптимизации крыловых профилей в дозвуковом потоке» (С.Аульченко и др.); «Обеспечение статической прочности и долговечности конструкций самолетов» (М.Рябинов); «Применение приближенных и аналитических методов в задачах аэрогазодинамики воздушно-космических самолетов» (Ю.Гунько); «Исследование динамики упругого самолета на взлетно-посадочных режимах движения» (В.Воробьев и др.).

Участники чтений посетили объекты аэродинамической экспериментальной базы ИТПМ СО РАН, ознакомились с фрагментами кинохроники о С.Чаплыгине, возложили цветы на могилу выдающегося ученого.

Чаплыгинские чтения прошли в рамках мероприятий, посвященных 275-летию Российской академии наук.

Соб. инф.

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК «НАУКА В СИБИРИ»

— ДОСТУПНО, ОПЕРАТИВНО, ПРОФЕССИОНАЛЬНО —
О ГЛАВНОМ В НАУКЕ

Началась подписка на второе полугодие 1999 г. на газеты и журналы. Подписной индекс «НВС» в каталогах «Роспечати» и Новосибирской области — 53012. Редакционная цена — 30 руб. за полугодовой комплект газеты. (Цена с почтовой доставкой новосибирцам — 45 руб.)

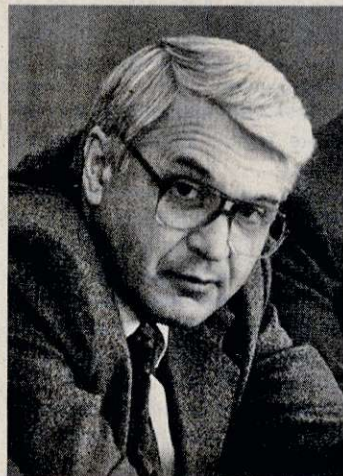
Вариант для жителей новосибирского Академгородка — подписка в редакции по льготной цене (15 руб.) и получение газеты в киоске «На вахте» УД СО РАН в удобное для читателей время.

Оставайтесь с нами!

Коллектив ОИГТИМ СО РАН выражает соболезнования сотруднику института Санину Вячеславу Яковлевичу, его родным и близким, в связи с безвременной кончиной дочери

Анны.

ПРОБЛЕМА



широкое распространение практических разработок.

Фундаментальные анатомо-физиологические исследования Ю.Бородин, М.Сапина, В.Труфакина раскрыли единство строения и функции лимфатической системы на макроскопическом и молекулярном уровнях, позволили выявить ее роль в поддержании гомеостаза, развитии патологического процесса и формирования защитно-компенсаторных реакций организма. Получены приоритетные данные о дренажно-детоксикационной функции лимфатических узлов, показано, что они являются главным звеном детоксикации. Под естественной интракорпоральной лимфодетоксикацией понимаются неразрывно связанные между собой процессы биофизической (барьерно-филь-



БОЛЬШОЙ ВКЛАД В ЛЕЧЕБНУЮ МЕДИЦИНУ

24 марта 1999 г. опубликовано Постановление о присуждении премий Правительства Российской Федерации 1998 года в области науки и техники. Среди лауреатов — группа исследователей и практических врачей, отмеченных наградами за создание основ и применение методов общеклинической и профилактической лимфологии. Список возглавляют:

академик РАМН Юрий БОРОДИН — директор Института клинической и экспериментальной лимфологии СО РАМН и академик РАМН Валерий ТРУФАКИН — зав. лаб. Института клинической и экспериментальной лимфологии СО РАМН (Новосибирск).

В составе творческой группы также:

А.БЫКОВ — начальник санатория им. Ф.Дзержинского (Сочи); Л.ГУРИНА — директор Центра эндэкологии (Братск); П.ИОНОВ — д.м.н., генеральный директор ЗАО «Санаторий Русь» (Анапа); Ю.ЛЕВИН — д.м.н., руководитель Научно-методического центра клинической лимфологии МЗ РФ (Москва);

А.РАДЗЕВИЧ — д.м.н., зав. кафедрой факультета усовершенствования врачей Московского медицинского стоматологического института им. Н.Семашко МЗ РФ (Москва);

М.САПИН — академик РАМН, зав. кафедрой анатомии человека Московской медицинской академии им. И.Сеченова (Москва); Г.САХНО — главный специалист по санаторно-курортному делу Комитета по здравоохранению Алтайского края (Барнаул);

В.СЕВРЮКОВА — генеральный директор и главный врач ЗАО «Диагностическое и лечебное учреждение» («Дилуч») (Анапа); В.ТОЛМАЧЕВ — к.м.н., главный врач санатория «Барнаульский» (Барнаул).

Сегодня наука лимфология переживает второе рождение — из теоретической науки об анатомии и физиологии лимфатической системы она превратилась в практическую (общеклиническую) дисциплину. Трудно назвать область патологии, где методы управления функциями лимфатической системы не приносили бы лечебной пользы. Принципиальный вклад в этот переворот внесли авторы работы, удостоенной высокой награды.

На премирование был представлен комплекс работ специалистов лимфологии — анатомов-физиологов, патологов и клиницистов, объединенных целью создания и внедрения нового раздела лечебной медицины — «Общеклинической и профилактической лимфологии». О капитальности и значении этого раздела свидетельствуют весомость теоретического обоснования, хронология публикаций в отечественной и зарубежной литературе,

традиционной, биохимической (ферментной) и иммунной обработки лимфы. Под этим углом зрения следует рассматривать впервые установленный феномен обмена жидкой фазой между кровеносными и лимфатическими путями внутри лимфатического узла.

Именно эти данные и явились платформой, на которой возник следующий этап развития лимфологии: переход от познания происходящих в лимфатической системе процессов к управлению ими. Сформулирована идея управления функциями лимфатической системы в общей патологии; изобретены базовые принципы и методы реализации этой идеи; сформулировано новое лечебное направление — «Практическая (общеклиническая) лимфология» (Ю.Левин).

Было показано, что характерные для любого местного патологического процесса недостаточность лимфатического дренажа внесосудистых тканей, транспортной, барьерной, иммунной, метаболической и других функций лимфатической системы (в том числе и лимфатических узлов), а также такие разветвляющиеся в лимфатической системе нарушения, как токсемия и дисфункция свертывающей системы лимфы, нуждаются в устранении и могут быть устранены, что значительно облегчает течение заболевания, способствует выздоровлению. Для борьбы с этими нарушениями изобретены и внедрены в клинику ранее не существовавшие способы лечения: стимуляция лимфатического дренажа органов и тканей; регуляция свертываемости лимфы; регуляция обменных процессов в лимфатической системе; усиление барьерной функции лимфатических узлов; регуляция иммунных процессов и др.

Особенно широкое распространение нашло изобретение лимфотропной терапии, позволяющей атравматично, не превышая дозировок, повысить накопление лекарственных веществ (антибиотиков, иммуномодуляторов, цитостатиков, ферментов и др.) в органах и тканях и, благодаря этому, достичь более высокого лечебного эффекта, чем при введении лекарств традиционными методами.

Важным этапом развития лимфологии явилось создание на базе управления функциями лимфатической системы методов и способов эндэкологической реабилитации. Как известно, произошло и нарастает невиданное в истории человечества загрязнение внутренней среды организма, запустившее цепную реакцию патологических процессов, деградации здоровья и вымирания. Появились новые трудноизлечимые заболевания, искажается течение «обычных» заболеваний, падает эффективность многих традиционных принципов, средств, методов лечения и оздоровления.

Основной конфликт загрязнения организма разворачивается на уровне «околоклеточная среда — клетка». В этой ситуации оказались высокоэффективными методы стимуляции лимфатического дренажа, позволяющие санировать (очищать) внесосудистое окружение клеток, являющееся основным местом накопления токсичных веществ

не только при патологии, но и при загрязнении экологического генеза. Авторы данной работы разработали и начали применять принцип и методы детоксикации на уровне клетки (эндэкологическую реабилитацию) путем стимуляции лимфатического дренажа и управления функциями лимфатической системой.

Разработана система, адекватно сочетающая методы диагностики степени загрязненности внутренней среды организма с лимфологическими методами детоксикации и с другими современными лечебными, оздоровительными и детоксицирующими технологиями, что позволяет добиваться наиболее высоких результатов очищения организма при экологически и паразитологически обусловленном загрязнении, а также при заболеваниях разного этиопатогенеза (А.Быков).

Впервые в России и в других странах организована и осуществляется в школах и дошкольных учреждениях массовая детоксикация организма, основанная на стимуляции лимфатического дренажа (Л.Гурина). Метод распространен на большую часть школ г.Братска и открыл путь массового использования управления функциями лимфатической системы в школьных и дошкольных учреждениях, как для оздоровления детей и подростков, так и для профилактики заболеваний в других регионах страны.

Оригинальный вариант «лимфосорбционной» детоксикации (Ю.Бородин, В.Труфакин) применен и творчески модифицирован (Г.Сахно, В.Толмачев) в санаториях и районных профилактических центрах Алтайского региона, отличающегося повышенной радиацией и другими неблагоприятными факторами внешней среды.

Накопленный опыт значительного улучшения медицинской помощи явился стимулом для освоения «лимфологических технологий» в других регионах России. Активно развивается это новое направление в Воронеже, Нижнем Новгороде, Волгограде, Волжском и других городах. Сегодня общеклиническая и профилактическая лимфология заняла точное место в отечественной медицине, она неуклонно прогрессирует, давая стране высокий социальный и экономический эффект. Факты (более 50 тысяч пролеченных пациентов, страдающих сердечно-сосудистыми, бронхолегочными, желудочно-кишечными, гинекологическими, аллергическими заболеваниями, а также экологически обусловленной патологией) свидетельствуют не только о высокой эффективности методики, но и о ее социальной и экономической перспективности, как реального пути сохранения и укрепления здоровья нации. На 1-м Международном конгрессе по эндэкологической реабилитации (Буэнос-Айрес, 1993) отмечен приоритет России в создании этой методологии и рекомендовано ее применение во всех странах, в первую очередь, с нарушенной экологией.

Подготовил А.РУММЕЛЬ,
сотрудник аппарата Президиума
СО РАМН.

г. Новосибирск.

ВЫСТАВКИ И ПРЕЗЕНТАЦИИ



ОТ МИНИ-СХЕМ ДО СЛОЖНЕЙШИХ СИСТЕМ

С выставок "Наука, образование, новые технологии",
"Байкал: экология, природопользование"

В Иркутске, в "Сибэкспоцентре", в первой декаде апреля прошла ежегодная выставка-ярмарка "Наука, образование, новые технологии". Одновременно в другом павильоне была организована выставка "Байкал: экология, природопользование", которая демонстрировала научные разработки целевого характера. Впервые в ее состав входила передвижная выставка Сибирского отделения Российской академии наук, которая имеет постоянно действующее представительство в Новосибирске, в Выставочном центре СО РАН.

Нынешние выставки посвящены 275-летию Российской академии наук и 50-летию Иркутского научного центра. Более 100 участников из разных регионов страны и из-за рубежа показывали свою продукцию, нацеленную на преобразование в промышленности, медицине, природопользовании, образовании и других сферах деятельности человека — новые технологии получения чистого кремния для солнечной энергетики, возможности генной инженерии, самые современные материалы, приборы, уникальные лекарственные препараты, достижения в области информатики. Многие — от самых простых приборов, мини-схем и приспособлений до сложных систем и концепций — может предложить наука. Миллионы долларов затрачиваются сегодня на закупку импортных лекарств, которые стали недоступны большинству населения России. В Иркутском институте химии, новосибирских институтах Органической и Биологической химии и других химических и биологических институтах СО РАН разработана целая серия лекарственных и диагностических препаратов нового поколения, технологии изготовления которых просты и оригинальны.

Установка иркутян для электронно-лучевой очистки самых загрязненных вод, ма-



кет которой демонстрировался на выставке, давно действует на Ангарском нефтехимическом комбинате. Этой технологией интересуются экологи многих стран мира. Все более широкое применение в практике находит созданный новосибирскими учеными прибор "Гидроскоп" для обнаружения подземных вод с помощью ядерно-магнитного резонанса, большим спросом пользуется установка для экспресс-анализа "Милихром", позволяющая выделять до 50 химических составляющих.

Но большое число научных разработок, представленных на выставках, не нашли еще применения. Об этой большой проблеме неустойчивости блестящих идей и путях ее решения говорили участники семинаров, конференций, круглых столов, прошедших в эти дни в "Сибэкспоцентре". Устроители выставок позаботились о том,

чтобы знакомство с достижениями сибирской вузовской и академической науки было наиболее полным. Одна за другой проходили презентации, деловые встречи, обсуждения, а по окончании выставок были подведены итоги конкурса представленных работ.

Специальными дипломами отмечены: Иркутский научный центр — за комплекс достижений в научных разработках; передвижная выставка Сибирского отделения — за комплексную экспозицию экологических разработок. Дипломы выставки-ярмарки получили также сотрудники Конструкторско-технологического института научного приборостроения СО РАН и ТОО "Сибэкспоцентр" — за концентратор КН-2 для определения содержания нефтепродуктов в природных и сточных водах, Иркутского Института химии — за разработку лекарственных средств, Института географии — за разработки в области ландшафтного планирования, Сибирского института физиологии и биохимии растений — за работы в области генной инженерии, Лимнологического института — за работы по исследованию биоразнообразия Байкала и организацию производства разлива байкальской воды, Байкальский музей — за новые технологии в таксидермии. Авторы многих разработок награждены Грамотами.

Г.Киселева.

На снимках:
— у стендов СО РАН;
— круглый стол "Новые технологии и подъем экономики" ведет член-корреспондент РАН М.Кузьмин;
— директор КТИ электронно-лучевых технологий к.т.н. А.Лашин дает интервью иркутскому телевидению;
— заместитель главы администрации Иркутской области Н. Мельник знакомится с экспозицией СО РАН.

Фото В.Короткоручко.



АНАЛОГОВ НЕТ

7 апреля в уютном конференц-зале Новосибирской областной библиотеки состоялась презентация интеллектуального труда Института филологии СО РАН серии "Памятники фольклора народов Сибири и Дальнего Востока". Лучшие образцы фольклора, бытующего на территории от Урала до Тихого океана, в виде 18 томов уже вышли из печати — это бурятский, якутский, шорский, эвенкийский, русский, тувинский, удэгейский и др. По словам зарубежных ученых, данная, запланированная в 63 тома, сибирско-дальневосточная серия не знает аналогов ни в отечественной, ни в мировой фольклористике.

Каждый том представляет собой научно-художественное издание, в котором все произведения фольклора представлены на языке оригинала и в переводе — на русском. Филологические, музыковедческие с



нотными записями статьи, внушительный научный комментарий, указатели и словари сопровождают том серии так же, как и фонозаписи в виде грампластинок и компакт-дисков иллюстрируют эти публикации.

Серию задумал и начал выпускать член-корреспондент РАН Александр Бадмаевич Соктоев. Это был человек большого филологического таланта, редкой интуиции и обаяния. Он, его друзья, соратники в поездках, экспедициях и ежедневной работе как бы смотрели с фотографий участника фольклорных экспедиций Владимира Новикова, развешенных на стенах зала, и участвовали в происходящем действе, посвященном памяти выдающегося ученого.

В этот день Серию представляли не только сотрудники Института филологии. Здесь присутствовали люди, которые трудились над изданием всех этих книг, во главе с директором издательства "Наука".

Презентация проходила в рамках "Совещания Главной редколлегии Серии и авторских коллективов", поэтому здесь, кроме высоких московских представителей Института мировой литературы АН, находились и те, кто в трудных экспедициях по нашей стране искал и находил людей, знающих и помнящих песни, обряды, сказки, рассказы, которые они слышали в своем детстве от стариков. Это они брали на себя ответственнейший труд достоверной научной записи этих произведений, который под силу только терпеливым и бережным профессионалам. Потом, после расшифровки, записанный текст обрел свое место на бумаге и требовал тщательного перевода, который чаще всего делали сами же собиратели. И только после этого материалы достигали своей предпоследней инстанции — научно-редакторского коллектива сектора фольклора Института филологии. Так вот, эти ученые, представители народов Сибири и Дальнего Востока, на презентации Серии показали и собственное мастерство игры на тошуре, хомусе, пения каем к всеобщему удовольствию присутствовавших.

Появление серии вдохновенно приветствовал и председатель Новосибирского отделения Союза писателей России поэт В.Березев.

В завершение торжественной части презентации Институт филологии презентовал Областной библиотеке и Союзу писателей России по комплекту вышедших томов Серии.

Неофициальная часть презентации проходила в камерной обстановке, при общем душевном расположении присутствующих.

И.Цветкова.



Ведущие в последние годы работы по целенаправленному созданию микроорганизмов с новыми свойствами современными методами генной инженерии содержат многообещающие перспективы решения задач биотехнологии и охраны окружающей среды. Но это же ставит и серьезные проблемы экологического характера, связанные с опасностью их распространения в природе.

Наибольшее опасение вызывают генетически модифицированные (измененные) микроорганизмы (ГММО), которые предполагается в перспективе широко использовать в различных областях человеческой деятельности. Как правило, такие организмы несвойственны природным экосистемам и при большом количестве интродуцируемых клеток вполне могут изменить процессы, происходящие в естественных природных сообществах микроорганизмов.

Принимая во внимание, что изменение свойств самих интродуцентов. Это связано не только с нормальным функционированием экосистем, при этом существует и непосредственная опасность для человека, поскольку возможно распространение рекомбинантной ДНК среди природных штаммов микроорганизмов, в том числе, и патогенных. Так, например, в свое время была обнаружена возможность быстрого распространения множественной антибиотикостойчивости среди природных микроорганизмов при бесконтрольном применении антибиотиков в клинике.

Эксперименты в лабораторных микросистемах, проводящиеся в институте, являются промежуточным этапом между лабораторным культивированием генноинженерных микроорганизмов и полевыми испытаниями. Это позволяет получить необходимые данные для оценки вероятности распространения рекомбинантных штаммов в природных экосистемах и, в том числе, оценить последствия их применения на практике.

Для экспериментов такого типа разработана специальная модельная система, включающая в себя модельный организм — штамм бактерий ГММО, содержащий рекомбинантные плазмиды с клонированными в них генами — и набор лабораторных микросистем (МЭС) различного состава. Такая система — при наличии контроля параметров МЭС и при детальном изучении свойств клонов, доминирующих в популяции интродуцированного штамма — позволяет выделить ключевые факторы, оказывающие наиболее существенное влияние на выживаемость

генетически измененных микроорганизмов, стабильность сохранения рекомбинантной плазмиды и экспрессии клонированных генов.

В наших исследованиях в качестве модельного объекта использовался штамм бактерии *Escherichia coli* Z905, содержащий рекомбинантную плазмиду, в составе которой находятся клонированные гены люминесцентной систе-

мизмального, организмов, находящихся в определенных пищевых отношениях друг с другом и способных нормально развиваться в лабораторных условиях.

Отметим, что в таких экспериментах не столь обязательно максимально полное подобие этих микросистем реально существующим природным экосистемам, здесь преследуется другая цель. С их помощью можно моделировать биотический круговорот целиком в небольшом лабораторном сосуде, или, например, изучить влияние более высоких звеньев трофических цепей на низшие и исследовать круговорот в целом, что трудно осуществить в микросистемах первого типа. В

экосистеме наблюдаемое снижение уровня свечения клеток в большинстве случаев было вызвано как уменьшением числа плазмидных копий, так и нарушением синтеза альдегидного фактора люциферазы. При дальнейшей адаптации клеток *E. coli* Z905 к условиям микросистемы наблюдалось ослабление контроля экспрессии lux-генов с последующим усилением их регуляции.

В результате трансформации в неспецифических условиях показана принципиальная возможность передачи рекомбинантной плазмиды pRHL7 в клетки микроорганизмов, выделенных из модельных микросистем. Установлено, что в клетках *Flavobacterium* spp. возможна активная экспрессия lux-генов, что обусловлено наличием необходимых регуляторных компонентов, а также субстратов люциферазной реакции. Показано, что даже в условиях среды с высоким содержанием питательных веществ длительное поддержание высокого уровня люминесценции маловероятно и наблюдается более сильная гетерогенность популяции с преобладанием слабосвещающихся клеток по сравнению со штаммом *E. coli* Z905.

Таким образом, на примере модельного микроорганизма с клонированными в рекомбинантной плазмиде маркерными lux-генами, удалось отработать методический подход, который позволил оценить возможные механизмы адаптации плазмидного генома при влиянии двух ключевых факторов окружающей среды. Изменяя в экспериментальной модели факторы, характерные для различных природных экосистем, можно проследить за динамикой и механизмами изменения экспрессии клонированных lux-генов. Предварительный прогноз будущего поведения как самих генетически модифицированных микроорганизмов, так и рекомбинантных ДНК после случайной или целенаправленной интродукции в окружающую среду должен обеспечить безопасное использование современных биотехнологий.

Л. ПОПОВА, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник Института биофизики СО РАН; Е. МАКСИМОВА, аспирант ИБФ СО РАН (работа выполнена при грантовой поддержке Сибирского отделения РАН для молодых ученых).

г. Красноярск.

О ГЕННОЙ ИНЖЕНЕРИИ И ЗАДАЧАХ БИОТЕХНОЛОГИИ

Роль ключевых факторов окружающей среды в сохранении рекомбинантных плазмид и экспрессии клонированных генов

мы морских светящихся бактерий *Photobacterium leiognathi*.

Известно, что уровень биолюминесценции суспензии светящихся бактерий, как морских свободноживущих и симбиотических, так и рекомбинантных, определяется концентрацией фермента люциферазы в клетках, а также внутриклеточной концентрацией субстратов реакции. В связи с этим возможность использования клонированных генов люминесцентной системы фотобактерий в качестве маркера представляет большое удобство при скрининге бактерий, содержащих рекомбинантные ДНК. В принципе, это позволяет следить за миграцией клонированных генов, изучать механизмы и эффективность их экспрессии как в исходном, так и в природных штаммах микроорганизмов, захвативших рекомбинантные плазмиды.

Как известно, лабораторные изолированные микросистемы можно сконструировать двумя принципиально отличающимися способами. В первом случае микросистема представляет собой небольшую часть типичной природной экосистемы, взятую из заранее выбранного участка и помещенную в лабораторные условия. Микросистемы этого типа в процессе своего развития имитируют процессы, происходящие в реальных природных экосистемах, из которых они были взяты, — вопрос только в представительности видов и подобию физико- и гидрохимических условий их существования. Другой способ создания микросистем заключается в подборе, до некоторой степени про-

целом же эти два способа конструирования микросистем не исключают, а взаимно дополняют друг друга и являются необходимыми этапами в прогнозных исследованиях.

Выделение ведущих факторов различных экосистем позволяет, кроме того, проводить исследование влияния этих факторов на генетически модифицированные микроорганизмы в различных сочетаниях с использованием стандартных микробиологических методов: на чашках Петри, в пробирках, в колбах. Это позволяет значительно ускорить исследование процессов адаптации таких микроорганизмов в тех или иных условиях.

В частности, проведена оценка влияния таких ключевых факторов как концентрация питательных веществ и селективного для плазмидных генов фактора (в нашем случае — ампицилина) на изменение экспрессии клонированных в плазмиде lux-генов.

Установлено, что состав среды — например, с низкой или высокой концентрацией питательных веществ — оказывает существенное влияние на стабильность сохранения плазмиды и экспрессию клонированных генов. Речь идет, в частности, о механизме адаптации генома рекомбинантной плазмиды.

Присутствие селективного фактора в среде существенного влияния на механизм изменения регуляции плазмидных lux-генов не оказывало.

В первые месяцы опытов после интродукции рекомбинантного штамма *E. coli* Z905 в модельные водные микро-

“...ПОРА РАЗДАВАТЬ УДОЧКИ”

Новые технологии для управления и развития предприятия региона

Губернатор Красноярского края подписал важный для развития региональной науки документ: Закон Красноярского края № 5—302 от 12.03.99 о краевой целевой программе “Новые технологии для управления и развития региона”. Целевая программа рассчитана на 1999—2000 гг. с общим объемом финансирования работ в 20 млн руб., из них 6 млн руб. — в 1999 году и 14 млн — в 2000-ом. Из средств краевого бюджета на программу будет выделяться 40%, а остальные 60% — за счет паритетного финансирования Министерства общего и профессионального образования РФ и Министерства науки и технологий РФ. Программа предполагает также привлечение дополнительных средств за счет частных инвестиций — отечественных и зарубежных.

Основной целью программы являются разработка и создание новых экологически чистых, ресурсосберегающих высокоэффективных технологий для предприятий горно-металлургического, лесохимического, аграрно-промышленного, машиностроительного и военно-промышленного комплексов, обеспечивающих производство конкурентоспособной

продукции, сохранение окружающей среды и природно-ресурсной базы. Программа охватывает все основные направления научной деятельности региона, способствующие созданию новых наукоемких технологий в этих областях. В их число входят: современные лазерные и радиационные технологии, технологии плазменной обработки, тонкой переработки отходов в отвалах, также новые технологии получения антиоксидантов и модификаторов, массивных и нанокристаллических материалов, новых материалов оптоэлектроники, новых видов покрытий и т.д.

Программа охватывает также создание геоинформационных технологий для мониторинга Красноярского региона, его водных, наземных и лесных экосистем, разработку прогнозной математической модели радиоэкологического состояния реки Енисей, сорбционно-спектроскопические методы анализа объектов окружающей среды и многое другое. Заказчиком целевой программы является администрация Красноярского края, головным исполнителем — Красноярский региональный комплекс науки и образования, в состав которого входят все высшие учебные заведения края, Красноярский научный центр СО РАН, а также отраслевые НИИ

и проектные организации. Всего в региональном научном комплексе задействованы 16 организаций. Координирует выполнение Краевой целевой программы комитет по науке и высшему образованию, созданный в 1998 году при губернаторе Красноярского края.

Социальная, экономическая и экологическая эффективность целевой программы должна быть достигнута путем создания малых наукоемких предприятий (деревообработка и лесохимия), обновлением крупных производств, созданием новых рабочих мест, привлечением зарубежных инвестиций, повышением квалификации специалистов, снижением токсичных выбросов, устранением промышленных отходов и их рекультивацией с извлечением из них редких и ценных компонентов.

Краевая целевая программа безусловно впечатляет своим охватом и глобальностью поставленных целей и не меньшей масштабностью ожидаемых результатов. Но, если проанализировать ее финансовое обеспечение, также хорошо расписанное в программе как по статьям, разделам, так и по годам, то сразу бросается в глаза ограниченность ресурсов. В частности, собственные краевые средства, выделяемые на капитальное строительство (техническое перевооружение, реконструкция) на все 16 организаций регионального комп-

лекса науки и образования составляют в 1999 году 40 тыс. рублей. Что это такое в натуральном представлении? Это эквивалентно, например, стоимости 40 тыс. кирпичей, т.е., каждому институту или вузу по 2—2,5 тыс. штук. Краевые средства, выделяемые на снабжение и приобретение расходных материалов на 1999 год, составят 50 тыс. рублей на весь комплекс науки и образования. А это эквивалентно всего лишь приобретению 20—25 картриджей для множительной техники. Можно и далее приводить подобные аналогии, где “бедность и нищета из всех щелей...”

Грандиозность целей и их финансовое обеспечение явно неадекватны друг другу. Очевидно, ставка делается на то, что “научные деньги” могут инициировать процесс привлечения других денег — федеральных и частных, как собственных, так и зарубежных. Как любит повторять губернатор Красноярского края А. Лебедь: “Пора перестать раздавать рыбу, надо раздавать удочки”.

Отсюда следует вывод, что на “крючок и червячка” этих средств хватит. А чем кончится рыбалка — время покажет.

Ю. Машуков, наш корр.
г. Красноярск.

“ВЕСТНИК РФФИ” № 1, 1999г.

Номер открывает обзорная статья председателя фонда и редактора “Вестника” академика М.А. Фимова, обобщающая работу фонда в прошедшем году. В начале статьи академик отмечает, что создание РФФИ стало как бы завершением формирования современной системы государственной поддержки фундаментальной науки в России, и называет ее основные компоненты: базовое финансирование, обеспечивающее выполнение плановых научных исследований, содержание и развитие инфраструктуры науки; целевые программы научных исследований по приоритетным направлениям, финансируемые Министерством науки и технологий РФ; поддержка инициативных проектов ученых, реализуемых через РФФИ и другие фонды. На финансирование науки в прошлом году было выделено 11157,881 млн рублей. Около 30 % должна была получить РАН вместе с региональными отделениями, а 6 % — РФФИ. И впервые в этом году фонд получил эти свои законные 6 %. Статья сопровождается таблицами, в которых указано распределение заявок и полученных грантов по ведомствам. В завершение статьи автор акцентирует внимание на экспертизе проектов — ее профессиональном уровне и степени объективности.

С первыми страницами журнала переключаются последние, где в рубрике “Официальный отдел” можно ознакомиться с протоколом заседания Совета фонда, состоявшегося в конце ноября 1998 г., и где есть сведения по срокам конкурсов, распределению квот и т.п.

Основная часть номера — в рубрике “Аналитические обзоры” — посвящена проблемам химических наук: химии твердого состояния, высокомолекулярных соединений, нанокластерных систем, квантовой химии и теории сложных химических систем. Рубрику завершает статья о проектах РФФИ по радиофизике и акустике 1995—1997 гг.

В разделе “Дискуссионная трибуна” — три проблемные темы. Первая: “Государственная тайна и засекречивание российской науки — новый специфический ресурс преодоления экономического кризиса и подъема конкурентоспособности России!” Здесь и история вопроса, и специфика, и библиография. Вторая тема: “Наука в квадратном метре земли и здания”. Статья социально-нравственного характера. И третья: “Научные фонды: оправдаются ли надежды”. В данном случае — надежды на возрождение науки при адресной поддержке исследований на конкурсной основе. Речь идет не только об отечественных научных фондах, но и зарубежных. В частности, в последнее время активно стал проявляться американский частный фонд Джона Д. и Кэтерины Т. МакАртуров, выступивший с инициативой программы, ориентированной на создание исследовательских центров на базе вузов и поддержку молодых исследователей в вузах. Программу предлагается строить на основе паритетного российско-американского финансирования.

Номер завершает информация Института проблем управления РАН, приглашающая к сотрудничеству всех, кто использует в своих исследованиях сбор и обработку информации, получаемой в результате опросов населения.

О. Ушакова, “НВС.”



3 ЮБИЛЕЕМ, АКАДЕМИЯ НАВУК!



70-летие Национальной академии наук Беларуси — это праздник не только академического коллектива, но и знаменательная дата в истории всего белорусского народа. Известный русский философ Иван Ильин заметил: "Каждый народ выстраивает и вынашивает свою национальную академию и науку: рожденная из его души, в его судьбах, она прежде всего есть его национальное достояние, еще до того, как становится достоянием общечеловеческим". Провода этих слов подтверждается всей историей Национальной академии наук Беларуси, которая за семь десятилетий своего развития переживала и радости, и беды, и лишения, выпавшие на долю белорусского народа, всегда при этом опираясь на поддержку народа и государства.

Образование Академии наук в республике вобрало в себя духовно-интеллектуальные традиции и опыт исследовательской и научно-организационной деятельности белорусских ученых, работавших в Виленской академии (в XVII веке), Киево-Могилянской академии, Московской славяно-греко-латинской академии и Гродненской медицинской академии (в XVIII веке), Виленском и Санкт-Петербургском университетах, Горы-Горечком земледельческом институте (в XIX веке), в открытых в 1910—1914 гг. Витебском, Могилевском и Минском учительских институтах, а также — на болотных и сельскохозяйственных опытных станциях и ветеринарно-бактериологических лабораториях начала XX века.

Эти сформировавшиеся в течение столетий научно-исследовательские и духовно-интеллектуальные традиции белорусского народа получили стремительное развитие после образования 1 января 1919 г. БССР. Развитие науки и образования в Беларуси в 20-х годах шло беспрецедентно быстрыми для тех временных и пространственных масштабов темпами. В эти годы созданы Белорусский государственный университет, политехнический институт, Белорусский государственный институт сельского и лесного хозяйства, другие научные и высшие учебные учреждения.

30 января 1922 г. создан Институт белорусской культуры (Инбелкульт), а уже в октябре 1924 г. было принято постановление о реорганизации его в высшее научно-исследовательское учреждение по типу Академии наук.

В 1924 г. наряду с гуманитарными в Инбелкульте появляются подразделения природоохранного профиля: географическая, медицинская и агрономическая секции.

Преобразование Инбелкульту в крупное научно-исследовательское учреждение, близкое по типу к Академии наук, дало основание ЦИКу

и Совнаркому БССР для принятия 13 октября 1928 г. постановления "О реорганизации Института белорусской культуры в Белорусскую академию наук". И 1 января 1929 г. в день 10-летия образования БССР, академия была торжественно открыта. Первым президентом академии стал извест-

В 50-е годы во многом благодаря привлечению высококвалифицированных ученых из России резко вырос потенциал академии в области физико-математических и технических наук.

С 1952 по 1969 год Академию наук возглавлял президент В.Куревич, известный биолог. Именно в это время начался бурный рост Академии наук и научно-технического потенциала республики. Создавались новые институты, например, Институт физики и математики, Институт генетики и цитологии, Институт тепло- и массообмена, Институт технической кибернетики, Институт ядерной энергетики, и многие другие институты, самостоятельные отделы и лаборатории.

Динамическое развитие академии продолжалось до середины 80-х годов. В это время (1969—1987 гг.) академию возглавлял известный физик Н.Борисевич. Тогда были созданы институты геохимии и геофизики, фотобиологии, электроники, биологической химии, зоологии, и ряд других. Качественный рост академической науки проявился в формировании ряда научных школ, известных далеко за пределами нашей респуб-

Как показывают результаты проведенного на днях заседания Президиума, наша Академия наук тесно связана со всеми отраслями народного хозяйства: промышленностью, сельским хозяйством, медициной, энергетикой и другими. Исключительно высок вклад академии в развитие культурной сферы республики.

За последние годы нашими учеными получены научные результаты, соответствующие мировому уровню. Это — исследования динамики вращательного движения электронно-возбужденных многоатомных молекул в газовой фазе; разработка моделей и методов теории расписаний; работы по новому классу гормонов и регуляторов роста растений; разработка геолого-геофизической модели строения литосферы Центрально-Белорусского геотрансекта; успехи в области генетики древесных растений, генной инженерии и микробиологии; достижения в области динамики нелинейных систем, включая оптические и лазерные системы, системы управления, турбулентные течения и др.; физика квантоворазмерных систем; основы создания новых материалов и новых процес-

гического развития производства.

Возникает вопрос: что необходимо предпринять, чтобы задействовать этот ресурс? Общий ответ: выполнение некоторых необходимых условий. Попытаюсь назвать их, может быть, не в порядке важности.

Во-первых: понимание руководством значимости научно-технического прогресса и инновационного пути развития для нашей страны. На уровне Президиума страны, высших должностных лиц исполнительной и законодательной ветвей власти такое понимание существует. По данной позиции это самое главное.

Во-вторых: создание специальных благоприятных условий для инновационной деятельности, особенно на первых этапах инновационных проектов. На практике — это тяжелый этап согласований с многочисленными ведомствами. Необходимы четкость и значимость аргументов и расчетов стороны, предоставляющей проекты, и понимание важности инновационной деятельности согласующими ведомствами.

В-третьих: тщательная проработка проектов, включающая исследования рынков, так называемые бизнес-планы, возможно, выбор партнеров и получение инвестиций.

В-четвертых: наличие профессионально

подготовленных специалистов, готовых к риску и преодолению препятствий, всегда возникающих на этом нелегком инновационном пути.

В Академии наук всеми предприятиями — государственными, смешанных видов собственности и другими, в год выпускается наукоемкой продукции на сумму около 10 млн долларов. В этой деятельности не решены вопросы интеллектуальной собственности, возврата части этой собственности: институтам и непосредственным разработчикам. Эту деятельность надо намного расширить. На что и нацелено создание "Академтехнополиса", документы по которому представлены в Совет Министров.

Второй путь воздействия потенциала академии на экономику заключен в плодотворном взаимодействии с существующими отраслями производства. Мы двинулись по этому пути, создавая совместно с отраслями научно-технические советы. Среди прочих задач таких советов одна из основных — это анализ существующей ситуации в отрасли и становление прогноза ее развития и обновления.

Я затронул одну из сторон, очень важную, но одну из сторон деятельности Академии наук. Имеется много других проблем. Это проблемы кадров, информационного и приборного обеспечения, развитие международного сотрудничества и другое. Вы знаете, что существует и реализуется план их решения. Будет много трудностей при решении, но мы идем по этому пути и другого у нас нет.

Для работающих в науке нет иного пути, как путь вместе со страной; важно осознавать то, что мы один из локомотивов государства. Государство же, двигаясь вместе с локомотивом, понимает, что локомотиву необходимо топливо. Это необходимое условие для успешной работы сложной системы "государство — наука", где все понимают, что нет государства без науки и нет науки без государства.

(Печатается в сокращении, полный вариант доклада опубликован в газете НАН Беларуси "Веды" 3-й номер, 1999 г.)

НЕТ ГОСУДАРСТВА БЕЗ НАУКИ И НЕТ НАУКИ БЕЗ ГОСУДАРСТВА

Фрагменты из доклада президента НАН Беларуси академика А. Войтовича на торжественном собрании, посвященном 70-летию Национальной академии наук

ный белорусский историк В.Игнатовский.

В довоенный период (1929 — 1941гг.) количественно и качественно вырос кадровый потенциал академии: со 128 штатных сотрудников на день организации академии, до 610 научных сотрудников плюс 143 человека производственного персонала в начале 1941. Причем, в 1941 г. в АН БССР работало 27 академиков, 23 члена-корреспондента, 46 докторов и 67 кандидатов наук. В состав академии входило 12 научно-исследовательских учреждений, среди которых было 9 институтов.

В тяжелые военные годы из-за трудностей эвакуации, потери материально-технической базы и других причин институты академии распались. Однако вокруг талантливых и деятельных членов академии в тыловых городах Союза, далеко от Беларуси, в тяжелых бытовых и производственных условиях создавались активно действующие ячейки, группы, лаборатории, работающие на оборону страны.

В годы войны не была утрачена организационная целостность АН БССР. Проводились заседания Президиума (в Ташкенте, Казани и Минске), утверждались и выполнялись годовые планы и сметы расходов. С 1943 г. возобновилась деятельность отделений наук, а в 1944 г. в Москве были восстановлены все довоенные институты АН БССР.

Восстановительный процесс после войны академии пришлось начинать в тяжелых условиях: академические здания были сожжены, уникальная библиотека с фондом на 300 тыс. единиц хранения и значительная часть научного оборудования были вывезены в Германию. Общий ущерб, нанесенный АН БССР оккупантами, исчислялся в сумме более 300 млн рублей. Но уже к 1950 г. в академии работало 28 научно-исследовательских учреждений (в том числе 15 институтов), причем, количество лабораторий в этих учреждениях увеличилось по сравнению с довоенным периодом более чем вдвое. Так, в 1951 году среди 968 научных сотрудников в академии работало 55 докторов и 165 кандидатов наук, что превышало довоенный уровень по количеству академических сотрудников — в 1,6 раза, по количеству докторов — в 1,2 раза, и по кандидатам наук — почти в 2,5 раза.

Простой анализ развития АН Беларуси и науки в целом в стране в советский период позволяет сделать два важных вывода.

Во-первых, независимо от обстоятельств, этапов развития страны, особенностей первых лиц в руководстве государством, наука и образование были среди первых приоритетов державы. Это была осознанная, целенаправленно реализуемая политика государства. Резюмируя кратко: осознавалось, что нет государства без науки, и нет науки без государства.

Во-вторых, социально-экономическое состояние общества и уровень развития науки тесно связаны между собой, но связи эти не простые и не линейные. Выделение сравнительно больших для разоренной страны средств на науку, на наращивание научно-технического потенциала, на развитие наукоемких производств привело к быстрому росту ВВП, повышению уровня жизни в 50—70-е годы. Этот урок нашими историками почему-то очень слабо озвучивается, а может, не всегда осознается.

К сожалению, вместо продолжения стабильного развития страны, корректировки хозяйственной, экономической, административной политики на основе научного анализа складывающейся ситуации, в конце 80-х — начале 90-х годов в стране были начаты непродуманные социальные эксперименты. И как результат: обвал экономики. Для Академии наук наступили тяжелые времена.

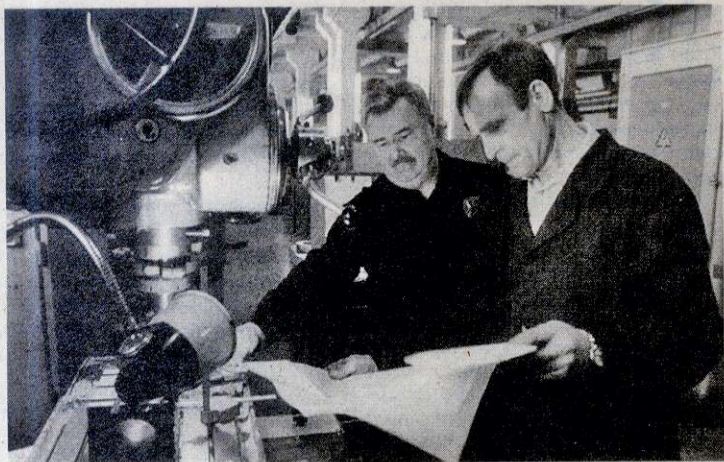
В 1992 г. президентом академии был избран известный биолог Л.Сушченя. Ему и вновь избранному Президиуму в это очень трудное время, в период обвального снижения объемов финансирования фундаментальной науки, удалось в основном сохранить накопленный ранее научно-технический потенциал академии, а затем, после смены руководства республики, укрепить статус академии. Был разработан и принят Закон Республики Беларусь от 21 октября 1996 г. "О научной деятельности", подготовлен Закон "О Национальной академии наук Беларуси", который позднее был принят Национальным собранием Республики Беларусь. Также вышел Указ Президента Республики Беларусь "О Национальной академии наук Беларуси" от 15 мая 1997 г.

сов обработки материалов; изучение распространения радионуклидов в окружающей среде; выяснение механизмов терморегуляции в норме и патологии и другое.

Значительных результатов добились также наши ученые-гуманитарии. Достижениями европейского уровня стали 6-томная "История белорусского искусства", подготовленная в результате многолетней работы ученых Института искусствоведения, этнографии и фольклора им. К.Крапивы и Белорусской академии искусств, а также 3-томное издание "Музыкальный театр Беларуси", в подготовке которого активное участие принимали ученые-искусствоведы. В Институте языкознания им. Я.Коласа завершена работа над "Лексическим атласом белорусских народных говоров" в 5-ти томах. Атлас подготовлен в соответствии с комплексным международным планом исследования языков Европы и является значительным вкладом в европейскую и мировую лингвистическую науку. Имеются значительные достижения и в других гуманитарных институтах.

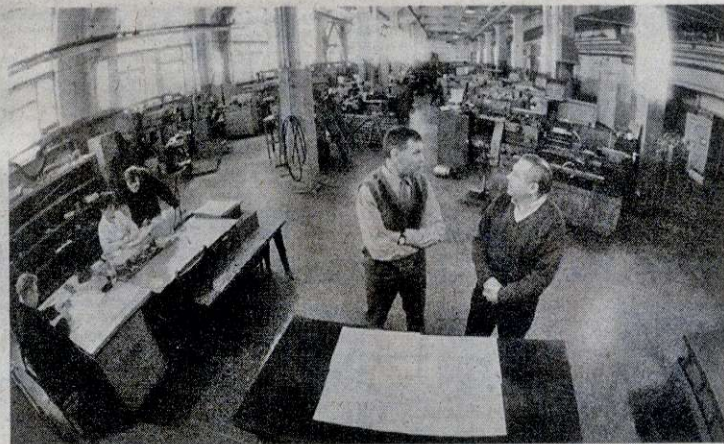
Хочется особо отметить, что вышеприведенные и другие научные результаты получены академией в последние нелегкие годы. Это, конечно, сказалось на результативности научной деятельности, но даже простые сравнения показывают, что академическим институтам удалось сохранить основной научно-исследовательский потенциал. Так, если двадцать лет назад в академии работало более 15 тысяч человек, из них примерно половина — научные сотрудники, которые ежегодно публиковали около 250 книг и более 3,5 тысяч научных статей, то в настоящее время здесь трудятся около 10-ти тысяч человек, из них всего 4,5 тысячи научных сотрудников, подготовивших и издавших, к примеру, только в 1997 году 220 книг и почти 6,5 тысяч научных статей.

Разработаны стратегия и план действий по сохранению и устойчивому использованию биологического разнообразия Республики Беларусь. Это перечисление может быть продолжено. Академия наук имеет потенциал для того, чтобы выступать в качестве стратегического ресурса социально-экономического развития страны, генератора предложений для техноло-



вода (ОАО "ТВЭЛ" Минатома РФ). В декабре 1998 г. институтом заключен контракт с аэрокосмической корпорацией Китайской Народной Республики на поставку лазерного фотоплоттера нового поколения, не имеющего мировых аналогов. Контракт недавно прошел государственную (со стороны КНР) ратификацию в установленном порядке. Успешное выполнение этого контракта целиком зависит от нашего умения, организованности и потенциала исполнителей. Мы рассчитываем на участие в его реализации коллектива лаборатории лазерных технологий ИАиЭ.

Расширена область сотрудничества с потенциальными стратегическими заказчиками — в орбиту сотрудничества включается Западно-Сибирская железная дорога. Это стало реальным после заключения соглашения о



КТИ НАУЧНОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ: НА ПЕРЕЛОМНОМ РУБЕЖЕ

1998 год был очень непростым для Института. Безусловно, он войдет в историю как год крушения бытовавшей в стране (в том числе и у части сотрудников нашего института) иллюзий. Случилось то, что должно было случиться: страна, практически ничего не производящая (машиностроительные отрасли промышленности "в шторме"), страна-браток, развивающаяся в основном добывающую и перерабатывающую отрасли для нужд крупных западных государств, страна, играющая только в финансовые пирамиды типа ГКО и торгующая всем и вся — такая страна рано или поздно должна была обанкротиться. Официально это было объявлено 17 августа. Фактически (и дирекция это хорошо чувствовала по поведению заказчиков) это произошло раньше. Самое печальное, что ряд наших сотрудников, включая ведущих, искренне верили, что мнимое благополучие (обилие товаров по квазидоступным ценам) будет вечно продолжаться, что происходящее вокруг ни в коей мере не касается нас, что из любой ситуации дирекция найдет выход, и если нет денег, то она сделает их.

Однако, действительность иная. Что я имею в виду? Во-первых, резкое сужение круга заказчиков, их растущая неплатежеспособность (могучая, казалось бы, АК "АЛРОСА" до сих пор не может погасить нам долги за 1997 год); во-вторых, большие проценты за кредит (более 80% в год), получить который стоит немалых усилий; в третьих, отсутствие рынка на наукоемкую продук-

изображений, КТИ НП и ИАиЭ попытались по линии ОИАиЭ организовать новые совместные НИР по развитию прецизионных лазерных технологий и созданию (на их базе) новых элементов, приборов и систем. Очевидно, эта совместная инициатива даст реальную научную отдачу при условии создания механизма целевого финансирования совместных "интеграционных" НИР. Наш институт предпринял шаги по целевому финансированию со своей стороны проведения запланированных на 1999 г. совместных НИР. Надеемся, что руководство ИАиЭ также определится с созданием механизма целевого финансирования данных работ.

Следует признать весьма удачной дружную работу наших коллективов в деле организации и проведения 4-ой Всероссийской с международным участием конференции по распознаванию образов и анализу изображений (РОАИ-4-98). Безусловно, основная нагрузка легла на ИАиЭ, который блестяще справился с этой непростой задачей. В это важное мероприятие мы внесли свой посильный вклад и, как мне кажется, хорошо дополнили друг друга.

По инициативе сотрудников ИАиЭ д.т.н. И.Клисторина и к.т.н. А.Лубкова расширена география наших общих заказчиков: КТИ НП и ИАиЭ совместно пытаются выполнять жизненно важную для Новосибирской ГЭС хозяйственную работу — контроль бийских валов гидроагрегатов. Однако в условиях неликвидности выделенных нам "энергетических денег" сроки выполнения этой работы неимоверно затягиваются.

Что касается нашей собственной научно-технической деятельности, то наиболее существенными достижениями за последний год можно считать то, что нам удалось в целом сохранить коллектив КТИ НП, правда, ценой потери темпов выполнения этапов НИОКР. Прошедший год с финансовой точки зрения был очень тяжелым для нас вследствие огромных неплатежей ряда наших заказчиков (АК "АЛРОСА", "СИБЭКОПРИБОР", Новосибирская ГЭС — суммарный долг был на уровне 1,5 млн руб.). Общий объем работ, выполненных в 1998 г. составил 5871 тыс.руб. Из них бюджетная тематика составила 18% от общего объема. Поступление средств в 1998 г. составило 54% от уровня 1997 г.

Тем не менее, свои основные обязательства по договорам Институт выполнил и набрал хороший портфель заказов на текущий год. Среди успешно выполненных НИОКР в первую очередь следует отметить создание и сдачу в эксплуатацию комплекта специализированной аппаратуры (под руководством к.т.н. А.Поташикова) для ЗАО "Мегионнефтегеофизика" и сдачу системы оптического бесконтактного контроля геометрических параметров тепловыделяющих элементов атомных электростанций "Град" (отв. исполнитель н. с. С. Плотников) для Чепецкого механического за-

сотрудничестве между Президиумом СО РАН и руководством ЗСЖД. К настоящему моменту начаты работы по договорам с рядом локомотивных депо дороги.



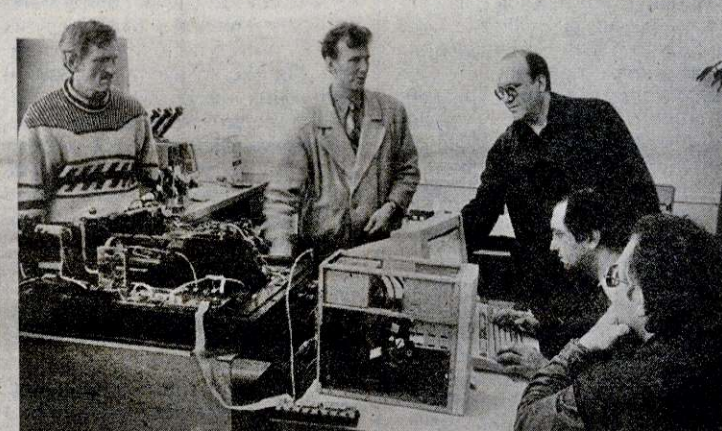
1998 год отмечен активным участием сотрудников КТИ НП в зарубежных и отечественных конференциях и симпозиумах — сделано 25 докладов (особенно активное участие принимали сотрудники лаборатории технической зрения). Всего же в уходящем году опубликовано 11 статей в рецензируемых журналах и зарубежных сборниках, 13 докладов в сборниках международных конференций, 10 тезисов докладов международных конференций, получен 1 патент — и все это на 18 научных сотрудников КТИ НП.

Следует отметить, что взаимодействие с заказчиками из КНР показало, насколько скрупулезно изучаются научные труды сотрудников Института потенциальными потребителями нашей наукоемкой продукции, какой глубокий сравнительный анализ они проводят перед тем, как сесть с нами за стол переговоров. Будучи осведомленными о разработках Института лишь по нашим рекламным проспектам, наши партнеры-заказчики из аэрокосмической корпорации КНР не только проштудировали дотошно научные труды сотрудников КТИ НП и ИАиЭ по фотоплоттерной тематике, но и имели дополнительную информацию о качестве нашей фотоплоттерной продукции, поставлен-

ной ранее зарубежным заказчиком.

Оживилась молодежная политика КТИ НП: 16 студентов НГУ и Высшего колледжа информатики при НГУ проходят практику и работают по тематике НИОКР Института. Для интеграции учебных и научно-технических усилий в области оптики и метрологического обеспечения в 1998 г. нами заключено и реализуется трехстороннее соглашение о совместной деятельности с Сибирской государственной геодезической академией и Сибирским институтом метрологии.

Мы делали все возможное для поддержания достигнутого уровня информационно-рекламной деятельности. Достаточно сказать, что 25-минутный фильм о научно-технической и производственной деятельности КТИ НП (русская и английская версии) + комплект проспектов по разработкам Института заметно облегчают диалог с заказчиками (особенно наглядно это проявилось в ходе переговоров и подписания контракта в КНР).



Несмотря на экономические трудности, социальная сфера деятельности КТИ НП в этом году осталась неизменной — успешно действует летняя база отдыха, функционируют медпункт, спортзал.

Что касается проблем и узких мест в нашей деятельности, то их можно свести к следующему.

Несовершенство управления Институтом по вертикали и горизонталям в условиях, когда требуется многоплановая титаническая работа по добытию требуемых объемов НИОКР и эффективной организации их выполнения в кратчайшие сроки, при сложившемся дефиците (или нежелании) финансирования новых разработок и технологий со стороны заказчиков.

Неэффективность традиционного в РАН внутреннего хозрасчета, не стимулирующего разработчиков на выполнение и привлечение в Институт дополнительных объемов работ (сейчас осуществляется переход к новой финансово-экономической политике, нацеленной на безусловное выполнение в срок большого объема НИОКР при наличии серьезной заинтересованности в этом разработчиков).

Неплатежеспособность целого ряда традиционных заказчиков, отсутствие оборотных средств, дороговизна банковских кредитов.

Неритмичность работы опытного производства из-за отсутствия заказов.

Для решения данных проблем требуется серьезное обновление всех сторон многогранной деятельности Института, отказ от сложившихся стереотипов. В конечном счете, нам предстоит так организовать деятельность Института, чтобы он устойчиво функционировал как единый слаженный механизм с системой обратных связей, чтобы сотрудники Института не метались и не искали подработку на стороне. Мы не можем и не хотим идти на поводу суровых реалий сегодняшнего дня, мы обязаны управлять процессом поступательного развития Института. Опустить руки, плыть по течению или, более того, сдаваться под давлением обстоятельств — не наш принцип. У нас солидные заказчики, стоящие актуальные и серьезные научно-технические задачи, а это требует напряженной работы и дирекции, и коллектива по созданию и тиражированию современной конкурентоспособной наукоемкой продукции в интересах прежде всего отечественной промышленности, ее базовых отраслей.

Ю. ЧУГУЙ, д.т.н.,
директор КТИ НП СО РАН.

г.Новосибирск.

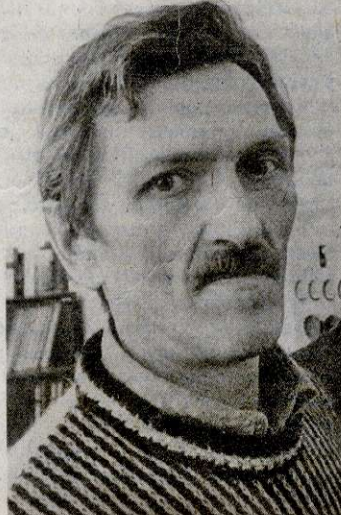


цию: куча продавцов — нуль покупателей (по этой причине до самого последнего времени мы имели колоссальные проблемы с продажей изготовленных на базе опытного производства Института приборов экологического контроля КН-1) и многое-многое другое.

Итак, что же нам удалось в прошедшем году? Начнем с нашей деятельности в рамках Объединенного института автоматизации и электрометрии СО РАН.

Конечно, наиболее памятной совместной эпопеей было успешное окончание процесса аккредитации нашего Объединенного института автоматизации и электрометрии. Нам теперь предстоит наполнять конкретным содержанием деятельность в рамках ОИАиЭ.

В 1998 году, помимо традиционного сотрудничества по фотоплоттерной тематике и по обработке



На снимках:

— Начальник слесарно-механического участка И.Хомченко и токарь-расточник РВК В.Тропман изучают чертежи высокоточной детали для нового заказа.

— Гликоинженер КТИ НП А.Кратов и начальник Опытного производства Г.Асташкин: "Новое изделие? Нет проблем! Сделаем!"

— За плечами этой дружной команды несколько выполненных международных контрактов на поставку (совместно с ИАиЭ СО РАН) не имеющих мировых аналогов лазерных фотоплоттеров субмикронного разрешения. В ближайшее время коллектив лаборатории лазерных прецизионных систем (зав. лаб. к.т.н. В.Кирьянов) предостоят выполнить контракт с Всекитайской экспортно-импортной корпорацией точной механики.

— Зав. лабораторией информационно-технологических систем к.т.н. А.Поташиков обсуждает с ведущими специалистами планы работ лаборатории на ближайшее время.

— Обсуждение результатов завершающих испытаний оптико-электронной системы БЛИК М для бесконтактного контроля геометрических параметров ТВЭЛ перед отправкой заказчику — ОАО "НЗХК". На снимке: гл. конструктор В.Ладыгин, зам. зав.лаб. С.Плотников, вед. инженер С.Юношев, вед. программист О.Битюцкий, вед. электронщик А.Пастушенко.

— Есть от чего выглядеть озабоченным гл. конструктору лаборатории технического зрения Владимиру Ивановичу Ладыгину: только за 2 последних года его микроколлектив (2 человека) разработал документацию на 6 оптико-электронных установок и систем бесконтактного размерного контроля различных промышленных изделий.

Издательством СО РАН выпущена монография «ПРИНЦИП ОГРАНИЧЕННОСТИ», посвященная необходимости ревизии оснований системы знаний. Ее автор — математик М. Антипов, сотрудник Института вычислительной математики и математической геофизики СО РАН (бывший ВЦ).

Я поставил перед собой трудную задачу — представить в небольшой статье объемную книгу, труд многих лет, в котором рассмотрен обширный круг проблем на определяющих направлениях научных изысканий. В качестве первоочередной предпринята ответственная попытка высветить роль понятия бесконечности в жизни человека, в оценке им окружающих явлений и особенно в научном познании.

Специфика монографии не позволяет считать ее чисто философской, математической или физической, хотя вопросам разрешения кардинальных противоречий в этих дисциплинах уделено повышенное внимание. В самом начале в работе обсужда-

метода познания, но и вступление в новую эпоху преобразованных представлений. В них как ядро в орехе содержалось качественное понятие актуальной бесконечности.

Так, не только в научных кругах возникло убеждение в вечности эпохи развития. Действительно, видимые и истово превозносимые достижения разума на этапе развития оказались столь велики, что многочисленным негативным сторонам прогресса всегда находились объяснения — как простым неравномерностям бурного роста, которые, конечно же, сглаживаются и исчезают со временем.

ЧЕЛОВЕК В ТРЕВОГАХ НАУК

Где вы отыщете и куда поместите вторую инерциальную систему? Французская Академия наук неко-

и воспринять идею, что в этот период сознание окончательно перешло и утвердилось на новом уровне — этапе неограниченности. Именно здесь и лежит первопричина ослепительной вспышки цивилизации нашего времени. А в новейшей методологической трактовке независимости и внезапности взрыва революционных идей явно проглядывают волчи ухи антисознания современного научного метода.

Одним из первых подтверждений синтеза состояния бесконечности сознания является следующая познавательная конструкция, сначала вылившаяся в ответственную формулемы-определения: «Все в наблюдаемом мире является сутью, обладает характеристикой или происходит от бесконечности». Оставляя в стороне верность, логичность и обоснованность столь важного заявления, приходим к выводу, что немедленным откликом на него выступает уже теорема: «Если возникла идея леммы-определения, то сознание, создавшее ее и следующее ей, является сознанием бесконечности».

Действительно, совершенно неваж-

4. Бесконечность личности, глубинного состояния сознания.

5. Абсолютизация законов природы, сознания и познания, нерушимая уверенность в объективном и независимом от сознания существовании таких законов.

6. Стремление к обособленности взгляда исследователя на пассивный мир, предначертанный для познания разумом человека.

7. Безоговорочное допущение и даже постулирование правомочности внешнего анализа и произвольного синтеза по отношению к объекту.

8. Независимость познавательских усилий и построений сознания от текущего состояния материального мира, от пространства и времени, от динамики проявлений.

Но широкомасштабная «война» с принципом неограниченности захватывает все новые сектора знаний. Она официально не объявлена, поскольку сам творец-руководитель из схватки чутко и заботливо выведен. Борьба пока только с грубыми, явно патоло-

ПРОЧИТАНО В «LA RECHERCHE»

АРКТИЧЕСКАЯ «ЖАРА»

Находка ископаемых динозавров на севере Канады указывает на то, что в конце мелового периода, в промежутке между 86 и 96 млн лет назад, среднегодовая температура в этом регионе Арктики приближалась к +14 градусам! Эти крупные позвоночные, жившие как на суше, так и в воде, близки к сегодняшним крокодилам. Как показывают исследования, они не могли бы жить в более суровом климате. Авторы открытия считают, что данный эпизод потепления был связан с крупными вулканическими извержениями.

ЭТОТ МНОГОГРАННЫЙ МУКОВИСЦИДОЗ

Муковисцидоз — наиболее распространенная во Франции наследственная болезнь. Она приводит к серьезным нарушениям дыхательной и пищеварительных систем. Группа французских ученых исследовала ДНК 3595 пациентов, т.е. — 7190 форм гена, ответственного за это заболевание. Было выявлено более 300 разных мутаций, а также сделан вывод об их региональном распределении по стране. Это наиболее широко представленное молекулярное разнообразие в пределах одной страны, выявленное к настоящему времени.

ЛЬДЫ МАРСА

Удивительный топографический обзор северного района Марса был получен недавно, благодаря 2,6 млн замеров, которые производились в течение года альтиметрическим лазером Мола с космического зонда Mars Global Surveyor. Восстановление в трех измерениях полярного купола показало, в частности, наличие 1,2—1,7 млн кубических километров льда, местами толщиной до трех километров, который пересекают глубокие каньоны (до 1 км), не имеющие аналогов на Земле. Кроме того, собранные данные показывают, что северная «шапка», частично таяла за время своего существования. Конфигурация местности наводит также на мысль о том, что вода от таяния, видимо, стекала к районам более южной широты, прежде чем вновь замерзнуть. Этот результат идет вразрез с ранее принятыми идеями, в соответствии с которыми вода исчезала в результате взаимодействия поверхности и атмосферы.

ДРЕВНЯЯ КЕЛЬТСКАЯ МОГИЛА

В городе Отценхаузен Саарской области были найдены фрагменты этрусского кувшина из бронзы. Здесь имеются явные признаки княжеской могилы, причем — нетронутой, несмотря на многочисленные разрушения кургана. Эта могила кельтского князя относится к V веку до н.э.; она имеет глубину всего 0,40 м. Могила расположена в центре круга диаметром 16 м и ограничена углублением 1,20 м шириной, которое прежде было покрыто земляным холмом. Упомянутый был похоронен в некотором подобии деревянного гроба размером 2,80х2,0 м, ориентированном с запада на восток и окруженном камнями. Кувшин, который по традиции наполняли вином или медом, стоял позади, рядом с рогом для питья, украшенным четырьмя золотыми розетками, и терракотовым сосудом. На уровне правого бедра усопшего был найден кинжал, а кроме того — «остатки великолепной портупеи».

РАЗГАДКА БЛИЗКА...

Недавнее открытие астрономами М.Греггом и М.Вестом трех удлиненных структур слабого свечения в центре звездного скопления Кома, одного из наиболее близких скоплений галактик, кажется, станет наконец ключом к загадке. Речь идет о таинственном происхождении океана звезд, разбросанных в центре скопления. В целом, звезды являются «стадными» светилами. Они группируются сотнями миллионов, если не сотнями миллиардов, и образуют галактики. Последние тоже «собираются» по нескольку десятков или, как в случае Кома, по несколько сотен. Откуда же тогда берутся эти звезды, рассеянные между галактиками. Рождаются ли они на месте одновременно с галактиками на основе остаточного газа или их «терпят» соседние галактики? Ученые полагают, что, вероятнее всего, сначала во внегалактическом пространстве происходят выбросы газа при гравитационных взаимодействиях. Затем в этих потоках формируются звезды, наподобие структур идентифицированных астрономами. И наконец, сами эти структуры за один-два миллиарда лет распадаются, оставляя после себя океан звезд...

Перевод Ю.Александровой.

НЕИЗБЕЖНОСТЬ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ СИСТЕМЫ ПОЗНАНИЯ

ся, а затем развертывается и обосновывается нестандартная интерпретация для ряда общих проблем существования, сознания и научного познания, в результате чего становится и логичным, и органичным переход к коренным затруднениям математики, физики, философии.

Необходимость в разрешении подобных проблем ни на мгновение не снималась человечеством с повестки дня. В монографии предложена модель нового подхода к объяснению накопившихся несоответствий в интеллектуальной деятельности. При этом особо выделена задача обоснованности и логичности, но по возможности, без потерь в четкости и доступности содержания.

В статье М. Антипова развешиваются лишь некоторые подводящие идеи.

РОЖДЕНИЕ ЛИЧНОСТИ СОЗНАНИЯ

Насколько неслучайно случайное?

Понятием бесконечности к настоящему времени охвачены многие классы объектов, явлений, категорий. Собственно говоря, бесконечностью (беспредельностью) может характеризоваться любое развитое представление. Следует упомянуть о бесконечной делимости, то есть о неограниченности приближения к нулевому объекту, исключению проявления. И ответ на вынесенный вопрос приобретает реальные очертания лишь после разрешения этого центрального понятия.

Представление о бесконечности, значение которого в современном познании столь велико, зародилось в глубочайшей древности и при становлении прошло весьма сложный путь. Достаточно упомянуть хотя бы начальный страх перед бесконечностью, выразившийся в создании идеи «больше этого числа нет числа». Исторически бесконечность впервые получила древнегреческое оформление как апейрон (безграничное), хотя на интуитивном уровне идея властвовала задолго до математизации Архимеда. Апейрон, согласно Анаксимандру, был определен как беспредельность материальной природы, откуда берет начало все многообразие мира вещей и существ.

Поскольку отобразить что-либо — уже факт не только познания, но и овладения, былой темный ужас перед бесконечностью сменился восхищением перед идеей апейрона. Качели качнулись в обратную сторону.

Непосредственным следствием такой свободы духа явился сильнейший всплеск математизации понятий. По сути математическим стало многообразие представлений физики и механики, до чего так и не дошла античная мысль. Естественно, столь заметное продвижение разума получило немедленное отражение в техническом прогрессе. В свою очередь вал изобретений и открытий был вынужден подхватить роль стимулятора эволюции представлений. Логическим завершением этапа ассимиляции идей микрокосма и бесконечности стали работы Грегори, Барроу, Ньютона и Лейбница. Открытие дифференциального и интегрального исчисления означало не только точку в создании

да постановила не рассматривать решения трех великих задач как изначально неразрешимых. Однако нигде на официальном уровне не ставилась под сомнение проблема номер один — признания бесконечности. А ведь аксиома неограниченности — правомерность операций над бесконечными объектами и понятиями, не говоря о законах их реального существования — несравнимо более важна, чем проблема вечного двигателя, к стати, и дочерняя.

Весьма сложные взаимоотношения человека и бесконечности только на первый взгляд имеют чисто теоретическое или абстрактное значение.

История бесконечности — история высшего этапа сознания человека. Вознес себя на беспредельную высоту, личность прихватила с собой все мыслимое и немислимое. Но человек склонен забывать, что он остался, где и был.

Понятие бесконечности заложено в основание современной системы познания. Столь глобальное представление целиком определяет уровень развития знаний, состояние той или иной научной дисциплины, и даже все глубинные устремления личности. Этот центральный тезис неустанно доказывается в монографии, чему служит изобилие убедительных предпосылок и доводов. Но если положение верно, поворотным пунктом зарождения цивилизации нашего времени следует считать именно четкое оформление понятия бесконечности, сменившее былую интуитивность.

В таком случае первым необходимо назвать имя Фалеса из Милета, отца философии. Есть основания предполагать, что понятие бесконечности ему было великолепно известно. Можно предложить даже точную дату начала эры современной цивилизации — 584 год до н.э., когда великий философ, математик и астроном предсказал полное солнечное затмение. Приблизительно в то же время ученик Фалеса Анаксимандр сформулировал представление об апейроне — бесконечности.

Как показывает ретроспективный анализ, кардинальные поворотные пункты эволюции научного познания, связанные с заменой парадигмы, в существенной степени определяются взаимоотношениями с принципом неограниченности. Образцами могут выступить многие работы, освещающие историю драматической, но изначально безнадёжной борьбы с фантомом и понятием бесконечности на главных математических или физических направлениях. Но парадоксально, что собственно роль беспредельности в них практически не отражена и остается за кадром.

В одном из таких трудов рассматривается возникновение инфинитесимальных задач (процедур с бесконечно малыми) в Древней Греции: «Впервые в истории науки появляется потребность видеть в некоторых типах конечных величин совокупность бесконечно большого числа бесконечно малых частей». Но это наблюдение — всего лишь констатация, в нем нет должного объяснения, не вскрыты корни. Что позволило так видеть? Что предопределило столь новый взгляд? Почему именно в маленькой Греции возникла такая неочевидная потребность?

Можно подумать, что автор читал не знал о введении понятия бесконечности, о древнегреческих мыслителях. Конечно, гораздо сложнее догадаться

но, что подразумевает сознание под понятием или символом бесконечности, наделяя им объекты. Но понятие «Все», охватывающее Вселенность вместе с самим собой, то есть замыкающее (пусть и воображаемо) беспредельные объекты в бесконечный суб-объект, и означает состояние сознания бесконечности. Первым дал вариант леммы-определения Анаксимандр и, тем самым, первым доказал теорему явлением своего сознания.

Не случайно в Греции наряду с философией развилась и мощная математическая школа. Понятие бесконечности носит с самого возникновения определенно и явно математический характер. Но нельзя забывать и его философский базис, погребенный под математическими наслоениями. Дело в том, что сопоставление, рафинирование и стремление — изначально философские процедуры, но после слияния с численной формой они по сути становятся математическими.

Признавая конструктивную критику Зенона идеи беспредельности в знаменитых апориях, Демокрит построил свою теорию отрицания бесконечности. Однако его ждала неудача. Отмена им бесконечности весьма своеобразна, так как опиралась на неограниченный характер законов, управляющих миром конечных неделимых частиц — атомов. Тем самым Демокрит фактически признал и постулировал неограниченность сознания, следовательно, оставил при себе то, что старательно изгонял.

Почему же Демокрит не заметил вопиющей неустрашимости принципа неограниченности в своей концепции, основной идеей которой была как раз его ликвидация? Вывод прост, и он жив во всех исследователях, во всей системе современного познания, идущей к своему краху — Демокрит уже был личностью сознания бесконечности. Так могучее рациональное начало идеи Демокрита оказалось играючи уничтожено автопротиворечием, вызванным приматом сознания, вышедшего на стадию беспредельности.

ПОРА НА ЧТО-ТО РЕШАТЬСЯ

Так в силах ли Бог создать тяжесть, которую поднять не сможет?

Вина даже за сам этот и многие другие вопросы, за их создание и за невозможность строгого разрешения целиком ложится на систему современного познания. В новой формируемой системе подобных постановок просто не может быть.

Причина создавшегося тревожного положения в сфере познания, включая и научное, одна, но зато такая, которая с легкостью отбивает все наскоки ее преодолеть — первичная сущность сознания человека. Поэтому несмотря на многочисленные попытки трансформации одиозного понятия и на всю борьбу с внешними «порочными наклонностями» аксиомы неограниченности, исследовательская мысль до сих пор по существу следует идее Анаксимандра. И в этой изнурительной борьбе незбылемыми остаются:

1. Безграничность стремления к единственной истине.

2. Рафинированные и абсолютизированные понятия и исходные объекты, содержащиеся в теле (ядре) идеи и суть представления бесконечности.

3. Опора на беспредельность разума и его возможностей.

М. Антипов, математик, ИВМиГ (ВЦ) СО РАН.

Сокращенный вариант книги в Интернете: <http://www.sdi.nsk.su/antipova/restrict/atitle.htm>

УЧЕБНЫЕ
ПОЖЕ
ШУТЯТ...

Если вы сможете понять, что из приведенного ниже шутка, а что нет, значит, вы могли бы стать настоящим ученым. А если не сможете значит, вы им уже стали!

Один математик спросил коллегу, известного своими религиозными убеждениями: "Вы, что же, верите в единого и всемогущего Бога?" "Нет, конечно, но все Боги изоморфны", — ответил тот.

Женщина в ателье заказывает ночную сорочку:

— Отделку, пожалуйста, кружевом, вытачку повыше перенесите, а длина... Пусть будет метров двадцать...

— ???

— Видите ли, мой муж научный сотрудник. Его интересует не конечный результат, а сам процесс!

Инженер три часа просидел на лекции математика, посвященной многомерным пространствам. В конце он, очень оговоренный, подошел к лектору и сказал: "Извините, я хотел бы хоть немножко представить себе предмет вашей лекции. Но я не могу вообразить сферу в девятимерном пространстве!" — "Это же очень просто, — ответил ему математик, — вообразите сферу в N-мерном пространстве, а затем положите N равным девяти".

Настоящий профессор говорит "А", подразумевает "В", пишет на доске "С", а надо бы "D"...

Два физика летят на воздушном шаре. Непредвиденные обстоятельства: шар стремительно снижается. Физики видят дорогу и человека на ней: "Эй, мужик! Мы где?" Человек поднимает голову, задумчиво смотрит: "На воздушном шаре". Порыв ветра, и шар снова парит в высоте. "Да, — говорит один физик другому, — а мужик-то математик". — "Это почему?" — "Ответ его по существу правильный, но абсолютно бесполезный!"

Молодой научный сотрудник шел по лесу. Видит, на тропинке лягушка сидит. Нагнулся и слышит: "Возьми меня с собой!" Хмыкнул молодой научный сотрудник, взял лягушку, завернул в носовой платок, в карман положил, дальше идет. Шел, шел, вытаскивал лягушку. А та ему и говорит: "Хочешь, в красную девицу превращусь, твоей буду?" Не ответил молодой научный сотрудник, засунул лягушку обратно в карман, дальше идет. Долго ли, коротко ли идет, опять лягушку вытаскивает и слышит: "Хочешь, в красную девицу превращусь, твоей буду, любить тебя одного стану?" И на это раз ничего молодой научный сотрудник не ответил. Идет себе и идет, к ВЦ СО РАН подходит и в третий раз лягушку достает из кармана. "Хочешь...", — начала было лягушка. "Знаешь что, я вообще-то, программист! Глупости эти меня не интересуют! А вот говорящую лягушку в кармане носить — это прикольно!"

Над инженером, физиком и математиком провели эксперимент: посадили в изолированную комнату, поставили туда ящик с пищей и дали ручку и блокнот. Через несколько часов решили посмотреть результаты.

Входя в комнату к инженеру. Он сидит довольный и сытый. "Как вы это сделали?" — спрашивают его. — "Да я тут ручкой поковырялся, вот здесь блокнотом поддел и ящик открылся."

Физик пребывает в аналогичном состоянии, блокнот весь исписан. На вопрос отвечает так: "Я вычислил точку, ударил по ней и ящик распался."

Математик злой и голодный, блокнот весь исписан, лихорадочно что-то пишет на стене. Смотрят в начало записей: "Предположим, что ящик открыт".

Научный работник выловил в Обском море бутылку с джином и выпустил пленника на волю. Обрадовался джину: "Благодарю тебя, хозяин! Любое желание твое выполню! Повелевай!" — "Хочу, чтобы у российской науки все было!" Почесал джину в затылке: "Ну, что ж, пусть у нее все было..."

Подобрала и рассказала В.Басарева, "НВС".



СТРАННЫЕ ЛЮДИ НА ДОСКАХ

Сноуборд... Для большинства новосибирцев слово это пока новое, малопонятное и труднопроизносимое. Для тех, кто еще и с английским не знаком, поясним: переводится оно как "снежная доска". А еще для одной категории людей, это не просто слово, и даже не вид спорта, а стиль жизни, образ мысли и состояние души. Именно об этих странных людях, для которых и вода — не вода, а просто временно растаявший снег, и пойдет дальше речь.

В свое время сноуборд придумали неумные любители роликовых досок, которым нечем было заняться долгими сибирскими зимами. Или, может, это были серфингисты. Да и зимы, наверно, были не долгие и не сибирские... Не это важно. Важно то, что есть такой вид спорта (кстати, олимпийский), а с этого года он прочно обосновался и в Новосибирске. Точнее, в сноуборд-парке на горнолыжном комплексе "Ключи" в 9 км от Академгородка.

Рождение сноуборд-парка было не случайностью, а осознанной необходимостью для новосибирских сноубордистов, в прошлом году организовавших свой клуб (адрес Сноуборд-клуба в сети Интернет — <http://www.snclub.ru>). Всю зиму они не выпускали из рук лопат, и в результате к весне построили вполне приличные трассы. В феврале там прошли первые городские соревнования, а 28 марта состоялся Весенний сноуборд-фестиваль. Вначале фестиваль был задуман просто как закрытие сезона, но потом он незаметно перерос в официальный этап Кубка России по сноуборду и собрал не только новосибирцев, но и гостей из Таштагола, Новокузнецка и Красноярска.

Вопреки предсказаниям синоптиков погода жалилась над организаторами — снег к 20 марта не растаял и праздник состоялся.

Спросите у тех, кто видел, они подтвердят — зрелище удалось на славу. Соревнования проходили по двум дисциплинам — хаф-пайпу и бордер-кроссу, а завершали фестиваль показательные выступления на биг-эйре. Не спешите в отчаянии бросать газету — термины мы сейчас расшифруем. Хаф-пайп (англ. "половина трубы") — наклонный снежный желоб шириной около 10 м и длиной до 100 м для акробатических прыжков, которые оцениваются судьями в зависимости от сложности, стиля, техники исполнения и т.д. Бордер-кросс — что-то наподобие мотокросса, то есть гонки нескольких участников сразу по трассе со всевозможными препятствиями (трамплинами, по-

воротами, трещотками) и силовой борьбой, когда допускается выталкивание соперника, хватание за ноги и вообще все, что придет в голову. Главное в бордер-кроссе — приехать первым на финиш, пройдя при этом все установленные на трассе ворота. Биг-эйр ("большой полет", англ.) — это трамплин, при прыжке с которого на высоте примерно от 2 до 5 метров над землей спортсмен успевает сделать один или больше сложных акробатических элементов: всевозможные вращения, сальто, захват доски рукой ("грэб"). Сложность элемента и красота исполнения — главный смысл прыжка, а не дальность приземления, как в горных лыжах. И не забывайте, что все вышеперечисленное — с привязанной к ногам доской.

Надо отметить, что хаф-пайп в Ключах оказался уникальным по двум причинам. Во-первых, в нынешнем году это был единственный действующий хаф-пайп во всей стране. Не потому, что только мы такие умные, а просто у тех, у кого была возможность и техника, чтобы его построить, не было снега. И наоборот. Вторая причина исключительности нашего сооружения — это ручная работа. Когда о наших планах



узнавали коллеги-сноубордисты из Москвы и других городов, сначала нам не верили, потом высказывали предложение, что мы ненормальные, и нам не осилить это и за 3 года, не то, что за пол-зимы, а потом восхищались, узнав, что мы уже всю катаемся на своем творении.

Всего в Фестивале приняло участие 37 спортсменов, из них 5 девушек. Примерно половина — из Новосибирска. В хаф-пайпе новосибирцы были лучшими: Артем Боровков среди мужчин и Юлия Цвайгбойм среди женщин, оба — победители первых городских соревнований по хаф-пайпу. В бордер-кроссе таштагольцы взяли реванш. (В оправдание новосибирцев заметим, что

часть таштагольской команды недавно вернулась с юношеского чемпионата мира в Италии, и если в хаф-пайпе они там не выступали, то в других дисциплинах показали себя неплохо.) И только среди женщин третьей была снова наша Юлия Цвайгбойм. Результаты этих и предыдущих соревнований занесены в мировой табель о рангах Международной Федерации Сноуборда (ISF) и сибиряки занимают там отнюдь не последние места. До чего приятно быть первооткрывателями в молодом виде спорта!

В биг-эйре соревнования пока не проводились, но желающих выступить с показательными прыжками оказалось немало. Здесь лучшего спортсмена определяли спонсоры, и наградили они красноярца Максима Добрыдона. Однако, как потом признались судьи соревнований, поглядев со стороны сво-

И все-таки — да здравствует зима! Вы еще не поняли, как вам повезло, что вы живете в Сибири? Присоединяйтесь к нам в следующем сезоне, может быть, и вы заболаете сноубордом, и следующей весной странная грусть появится и в ваших глазах.

Новосибирский сноуборд-клуб благодарит за поддержку в проведении соревнований Управление делами СО РАН и спонсоров — ООО "Неоком-сервис", Благотворительный фонд предпринимателей "Регион-трэйд", Новосибирский филиал банка "Менатеп", фирму по производству головных уборов "ПЭЛС", компанию "Пепси-Кола", Бюро путешествий "Гран-Тур" и "Реал-Тур", ТОО "Умка", предоставивших замечательные призы победителям.



ПОБЕДИТЕЛИ СОРЕВНОВАНИЙ

Хаф-пайп (мужчины)

- 1 место — Боровков Артем, г. Новокузнецк
- 2 место — Детков Станислав, г. Таштагол
- 3 место — Шафоростов Евгений, г. Новокузнецк

Бордер-кросс (мужчины)

- 1 место — Яковлев Андрей, г. Таштагол
- 2 место — Болдыков Андрей, г. Таштагол
- 3 место — Титаренко Ярослав, г. Таштагол

Хаф-пайп (женщины)

- 1 место — Цвайгбойм Юлия, г. Новосибирск
- 2 место — Болдыкова Светлана, г. Таштагол
- 3 место — Голованова Ольга, г. Таштагол

Бордер-Кросс (женщины)

- 1 место — Болдыкова Светлана, г. Таштагол
- 2 место — Голованова Ольга, г. Таштагол
- 3 место — Цвайгбойм Юлия, г. Новосибирск

На снимках:

- Все выше и выше...
- Полеты наяву, а не во сне.
- На трассе бордер-кросса.
- Биг-эйр. Заднее сальто в исполнении таштагольца Станислава Деткова.

- Победительница в хаф-пайпе Юлия Цвайгбойм, Новосибирск.
- Царь Горы — Семен Оглоблин, Новосибирск.
- Абсолютный чемпион Новосибирска по хаф-пайпу Артем Боровков.

