



Наука в Сибири

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Февраль 2006 года • 45-й год издания • № 7 - 8 (2542 - 2543) • <http://www-sbras.nsc.ru/HBC/> • Цена 5 руб.

НОВОСТИ

Дню защитника Отечества

Губернатор Новосибирской области В. Толоконский и председатель облсовета А. Беспаликов поздравили земляков с Днем защитника Отечества. В приветственном обращении говорится:

«В этот день мы вспоминаем всех, кто защищал свободу и независимость нашей Родины. Мы чтим наших прославленных героев и неизвестных солдат, павших в великих сражениях и боях местного значения. Мы говорим об их подвиге с гордостью и твердой убежденностью, что и современное поколение воинов верно ратным традициям народа.

Нам особенно дороги воспоминания о Великой Отечественной войне — они часть биографии наших отцов и дедов. Любовь к Родине, готовность к самопожертвованию, мужество и стойкость старшего поколения являются для солдат и офицеров Российской армии источником моральной силы, служат примером для подражания.

Желаем ветеранам воинской славы крепкого здоровья, энергии и оптимизма на долгие годы!

Счастья и успехов всем, кто служит сегодня в рядах Вооруженных Сил!»

Заседание Президиума

В повестке дня очередного заседания Президиума СО РАН 22 февраля — научный доклад д.ф.-м.н. Н. Ратахина «Электродинамическое сжатие конденсированного вещества на мультимасштабных наносекундных генераторах». Также будут рассмотрены результаты комплексной проверки Института физики им. Л.В. Киренского СО РАН. О развитии в Сибирском отделении центров по супервычислениям в 2005 г. и задачах на 2006 г. проинформирует ак. А. Алексеев.

Награды Отделения

Президиум СО РАН отметил плодотворную научную деятельность и юбилейные даты со дня рождения, наградив Почетными грамотами директора Института гидродинамики им. М.А. Лаврентьева чл.-корр. РАН В. Тешукова, зам. директора по научной работе Института филологии ОИИФ СО РАН д.ф.н. Н. Широкову и группу сотрудников Института геофизической СО РАН: д.г.-м.н. И. Оболенцеву, д.г.-м.н. Г. Морозову, д.г.-м.н. Ю. Антонову, начальника отдела Геофизической службы СО РАН В. Снопкова. Награжденным — наши поздравления!

Вакансии

Новосибирский государственный университет физический факультет объявляет конкурс на замещение вакантной должности заведующего кафедрой химической и биологической физики. Требования: ученая степень доктора наук — не менее одного года; научно-педагогический стаж — не менее 10 лет; педагогический стаж — не менее 4 лет; научное руководство; ученое звание профессора. Срок подачи заявлений — один месяц со дня опубликования объявления. Документы направлять по адресу: 630090, Новосибирск, ул. Пирогова, 2. Справки по тел.: 330-09-55 (отдел кадров).

Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности старшего научного сотрудника по специальности 03.00.04 — «биохимия». Срок конкурса — один месяц со дня опубликования объявления. Документы направлять по адресу: 630090, Новосибирск, пр. ак. Лаврентьева, 8.

(Следующий номер «НВС» выйдет 3 марта)

Второе дыхание Академгородка

Из выступления председателя Сибирского отделения Российской академии наук академика Н. Добрецовца на собрании представителей трудовых коллективов Новосибирской области 10 февраля 2006 года



Долгосрочные интересы России, состоящие в создании современной экономики инновационного типа, интегрированной в Евро-Азиатское экономическое пространство, определяют особую роль Сибири в силу ее географического положения и наличия в ней огромного ресурсного, значительного производственного, научно-технического, образовательного и кадрового потенциала. Государству необходимо определить перспективные ориентиры экономического развития этого макрорегиона, принципы государственной экономической политики в отношении Сибири в целом и Новосибирской области в частности, которые способствовали бы реализации долгосрочных интересов России, а также средства их достижения.

Эффективное участие Новосибирской области в решении этой задачи должно заключаться не только в доработке необходимой нормативно-правовой базы, но и в прямом софинансировании наряду с федеральным центром ряда важнейших проектов на территории области.

Создание научно-технического парка «Академгородок», учитывая высокий научно-технический и научно-образовательный потенциал Новосибирска, является одним из таких приоритетных проектов.

В Новосибирске работает 35 институтов Сибирского отделения РАН, многие из которых являются головными в стране по важнейшим направлениям современной науки, а значит и технологий в этих областях. По многим направлениям возможно также участие институтов СО РАН, расположенных в Омске, Красноярске, Иркутске, Томске и других научных центрах Отделения. Широкомасштабная реализация научно-технических разработок возможна в несколько раз сократить материалоёмкость и энергоёмкость производства, на порядок увеличить производительность общественного труда. Образовательный комплекс г. Новосибирска при определенной переориентации способен удовлетворить потребности технопарка — и через него соответствующих отраслей экономики — в высококвалифицированных кадрах.

Создание технопарка позволит обеспечить:

- дальнейшее комплексное развитие территории ННЦ СО РАН, развитие инженерной, транспортной и социальной инфраструктуры;
- интеграцию образования, науки, бизнеса и власти в целях коммерциализации и развития инновационного потенциала региона;
- вывод на российский и международный рынок высокотехнологичных инновационных продуктов, произведенных на основе разработок научных, научно-образовательных и прикладных институтов;
- содействие созданию новых и развитию действующих средних и малых компаний в сфере высоких технологий;
- привлечение в Новосибирск ведущих зарубежных фирм, действующих в сфере высокотехнологических производств и заинтересованных в получении новых научных идей;
- приведение к уровню мировых стандартов условий для работы, отдыха и проживания специалистов и членов их семей.

Учредителями научно-технического парка «Академгородок» выступают Новосибирская область, мэрия г. Новосибирска и Сибирское отделение Российской академии наук. В случае финансового вложения со стороны федерального бюджета соучредителем выступит также одно из федеральных агентств.

Технопарк «Академгородок» будет ориентирован на четыре перспективных направления:

- информационные технологии;
- медицинские и биотехнологии;
- силовую электронику;
- приборостроение.

По масштабам предполагаемого строительства НТП «Академгородок» может быть сравним с объемами строительства первой очереди Академгородка.

Предлагается построить:

А. Технопарк площадью 160 тыс. кв. м, включающий:

- основное здание площадью примерно 30 тыс. кв. м, где разместятся общие службы, офисы компаний и бизнес-инкубаторы;
- функциональные офисы компаний-резидентов — малозэтажные здания площадью 12—18 тыс. кв. м каждое, всего около 70 тыс. кв. м;
- производственные помещения разных типов, часть из которых будет размещена за пределами центрального комплекса технопарка.

Б. Общественно-деловой центр, состоящий из:

- конгресс-центра (гостиница на 200 номеров, бизнес-центр и конгресс-холл) общей площадью 60 тыс. кв. м;
- торгово-развлекательный комплекс семейного формата общей площадью 60 тыс. кв. м.

В. Жилой микрорайон, включающий в себя жилье бизнес-класса и класса эконом-плюс, а также объекты социальной инфра-

структуры. Общая площадь двух жилых микрорайонов примерно 380 тыс. кв. м, из них в центральной зоне — 60 тыс. кв. м, за ее пределами — 320 тыс. кв. м.

Общая стоимость проекта (в ценах 2006 года) оценивается в 15 млрд рублей, из которых приблизительно 2,5 млрд рублей надо будет вложить в инженерную инфраструктуру Академгородка.

В 2006—2008 гг. планируется построить:

- 80 тыс. кв. м технопарка (полovina), вторая — к 2010 году;
- 50 тыс. кв. м общественно-делового центра, остальные 35 тыс. кв. м к 2010 году;
- 60 тыс. кв. м жилья, плюс 100 тыс. кв. м к 2010 году, и еще 220 тыс. кв. м к 2015 году;

— в инженерную инфраструктуру будет вложено 70 % средств до 2008 года и остальные 30 % к 2010 году.

В основном (без части жилья) проект будет завершен к 2010 году.

Развитие технопарка, выполнение программы инновационной деятельности СО РАН, активное участие предприятий области в деятельности технопарка позволят сделать реальный и важный шаг на пути построения экономики инновационного типа.

Я уверен в том, что создаваемый технопарк выполнит свою основную миссию по созданию рентабельных производств на базе разработок институтов СО РАН. Моя уверенность основывается на высочайшем уровне результатов фундаментальных исследований, выполняемых институтами Сибирского отделения РАН.

Скептики могут напомнить, что «каждый кулик свое болото хвалит». В таком случае, наше болото довольно обширно. Оценка деятельности наших институтов уже поставлена рынком — широким спросом на разработки наших ученых за рубежом.

IT-парк меняет кожу

Представители участников проекта по созданию технопарка в Новосибирском Академгородке провели 15 февраля пресс-конференцию с представителями СМИ, на которой рассказали о текущем состоянии проекта, достигнутых на настоящий момент результатах и планах на ближайшую перспективу. Во встрече приняли участие заместитель губернатора Новосибирской области, руководитель департамента науки, инноваций, информатизации и связи проф. Г. Сапожников, заместитель председателя СО РАН академик Г. Кулипанов и председатель правления автономной некоммерческой организации «НТП «Академгородок» Д. Верховов.

В соответствии с решением Минэкономразвития и инициативой Агентства по управлению особыми экономическими зонами принято решение создать несколько федеральных технопарков технико-внедренческого типа, в т.ч. в Новосибирской области. В создающемся технопарке обозначены четыре приоритетных направления: медико-биологическое, информационные технологии, силовая электроника и приборостроение. А фактически в рамках технопарка будут

поддержаны любые инновации.

Для чего же все это делается? На этот вопрос постарался дать самый подробный ответ академик Г. Кулипанов. По его мнению, первое, для чего задумывается будущий технопарк, заключается в том, что новосибирский Академгородок, созданный почти 50 лет назад, постарел. Постарели люди, дома, дороги, коммуникация, и для того, чтобы Городок развивался, нужны денежные вливания, а их и раньше-то получить можно было только под какой-то новый проект, не говоря уже о дне сегодняшнем. Вторая задача — это задача уже государственной важности. Новосибирск является дотационным регионом, и маленькому областному бюджету не хватает денег на развитие области. И здесь перед технопарком ставится задача увеличения валового продукта, чтобы резко возросло поступление налогов в бюджет. Для этого необходимо создание еще одного, образно говоря, градообразующего предприятия, каковым и может стать технопарк, объединяющий все самые современные наукоемкие технологии.

Председатель правления автономной некоммерческой организации «НТП «Академгородок» Д. Вер-

ховод рассказал, что руководимая им организация создана взамен Дирекции IT-технопарка и является ее преемником с той разницей, что ее учредителями станут исключительно государственные структуры: СО РАН, мэрия Новосибирска и администрация Новосибирской области. Предполагается, что в нее войдут еще представители федеральных органов исполнительной власти (либо Агентство по управлению ОЭЗ, либо Мининформсвязи). Вновь созданная АНО становится, как бы, держателем всех фондов и площадей технопарка. Она обязана отражать интересы СО РАН, гарантировать сохранение профиля технопарка, определяя состав его резидентов. В настоящий момент идет работа по «переформатированию» прежней дирекции в новую структуру.

Под занавес разговора пришедшие на встречу руководители ответили на вопросы журналистов. О сроках строительства: в настоящий момент все идет по графику, в октябре-ноябре уже возможно на-



чало закладки строительства, рытье первых котлованов. О наличии госзаказа на предстоящие научные разработки: такой госзаказ пока не предусматривается, но государство готово вкладывать деньги в создание и содержание бизнес-инкубатора, и в этом смысле деньги будут. О тендере на архитектурную концепцию технопарка: в нем участвовали семь ведущих мировых архитектурных компаний, и инвестор (московская компания «РосЕвроДевелопмент») уже подводит его итоги. А на вопрос журналистки «Контигент-Сибирь» о том, как же стать резидентом технопарка, ответ был лаконичен: «Подать заявление!»

В. Бякин, «НВС»
Фото автора

ВЕСТИ

ДНИ РОССИЙСКОЙ НАУКИ

Дни науки в городе Иркутске

Основным мероприятием Дней науки в Иркутском научном центре стала выставка «Инновации для экономики и социальной сферы», прошедшая в международном выставочном комплексе «Сибэкспоцентр». Все иркутские институты СО РАН представили на ней свою продукцию, последние научные разработки, которые могут быть внедрены в производственной сфере.

Во время работы выставки прошли научно-практические семинары, встречи, «круглые столы», посвященные проблемам внедрения новых технологий, выпуску наукоемкой конкурентоспособной продукции, развитию инновационной деятельности, презентации инновационных проектов. В частности, представлен проект создания в Иркутской области венчурного фонда для поддержки инноваций. К началу выставки выпущено второе, дополненное издание каталога «Инновационные проекты ИЦ СО РАН».

Во всех институтах прошли Дни открытых дверей,

встречи, экскурсии. Институт солнечно-земной физики СО РАН в рамках Дней науки провел ряд лекций для студентов и школьников. В Институте географии СО РАН состоялась традиционная научная сессия, приуроченная ко Дню российской науки. С докладами на ней выступили в основном молодые ученые. В Институте химии им. А. Е. Фаворского СО РАН была организована экскурсия для прессы. Директор института ак. Б. Трофимов рассказал журналистам об основных направлениях деятельности коллектива и практической значимости разработок, полученных в результате фундаментальных исследований.

В центральной библиотеке ИЦ СО РАН развернута тематическая выставка литературы «Наука: открытия и исследования». Состоялись также пресс-конференции с ведущими и молодыми учеными, выступления ученых по телевидению, по радио, на страницах газет.

Г. Киселева



На снимке: — идет круглый стол: об инновационном потенциале академической науки рассказывает директор Иркутского филиала Института лазерной физики СО РАН д.ф.-м.н. Е. Мартынович. Фото В. Короткого

Для установления рабочих контактов

Совместный научный семинар Алтайского государственного технического университета и Института химии твердого тела и механохимии СО РАН «Современные аспекты механохимии, механического сплавления и перспективные материалы» состоялся 7 февраля в Новосибирске в рамках Дня науки.

В нем приняли участие специалисты из Института теоретической и прикладной механики СО РАН, Института гидродинамики СО РАН, Института структурной макрокинетики РАН, Новосибирского завода химических концентратов и малых фирм.

АГТУ имени И.И. Ползунова с его 28 тысячами студентов — один из крупнейших вузов за Уралом, обеспечивает потребности в квалифицированных кадрах машиностроительных предприятий Алтайского края, химических, пищевых производств. Выпускники АГТУ востребованы в экономике Сибири, растет спрос на специалистов высшей квалификации, обладающих современными знаниями в области новых наукоемких технологий. Семинар и был задуман как встреча

темы для научно-технического сотрудничества.

Организационные вопросы включали обучение сотрудников АГТУ в аспирантуре СО РАН; деятельность журналов «Химия в интересах устойчивого развития» и «Ползуновский вестник», входящего в список ВАК для публикации результатов докторских диссертаций; проведение школы для молодых ученых. Обсуждались совместные действия в рамках Программы интеграции высшей школы и Академии наук. Основная тема большинства дискуссий — как обеспечить рабочие контакты научной молодежи, направить эти контакты на развитие нужных для экономики Сибири технологий и новых продуктов.

Наш корр.

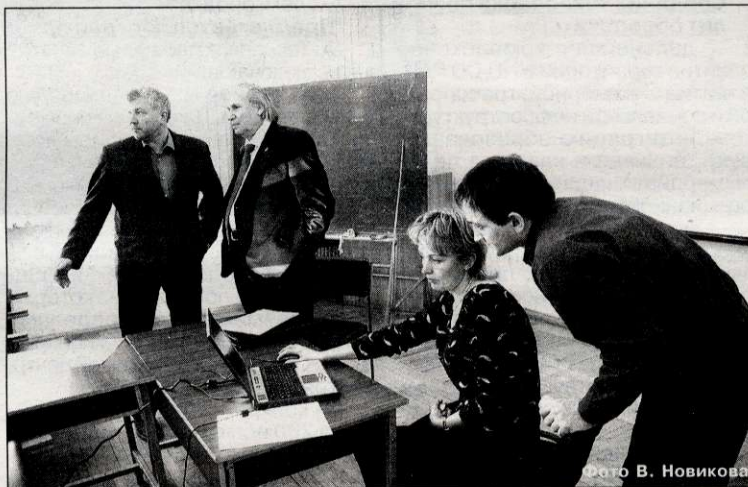


Фото В. Новикова

Прежде чем отрезать, надо много раз отмерить

Поскольку зоологические исследования требуют особых навыков и многолетней кропотливой работы с объектами, которых, чтобы продуктивно изучать, надо к тому же чуть ли не фанатично любить, будущих биологов следует выискивать, лелеять и обучать буквально с пеленок.

Многие сотрудники и руководство Института систематики и экологии животных СО РАН не жалеют времени и сил для поддержания особой интеллектуальной атмосферы преемственности поколений новосибирских зоологов. Благодаря мероприятиям в рамках Дней науки, эта работа получает хороший импульс. Несмотря на хронический дефицит денег на исследования и низкий уровень зарплаты, приток молодежи в ряды биологов не иссякает.

Наряду с неподдельным интересом к уникальным объектам изучения у зоологов имеется реальный шанс прославиться, сделать открытие, оставить след в истории, запечатлеть свое имя в наименовании нового для науки обнаруженного, описанного, изученного вида. Это непросто, учитывая неимоверное количество видов в каждой из систематических групп, особенно беспозвоночных животных. В том или ином семействе жесткокрылых насекомых (т.е. жуков), например, могут насчитываться порой десятки тысяч видов. Слов в обиходе и в словаре столько нет, сколько названий в списках биологических видов.

Попробуйте сравнить найденный вами экземпляр с коллекционным материалом по остальным видам, чтобы убедиться самому и убедить специалистов, что это — новый для науки вид! Требуется разнообразие доказательств — свидетельства различий по внешним признакам, деталям внутренних органов, образу жизни и генетическим данным. Кто-то может сказать, что ни к чему такие муки. Пусть, мол, жучок, мушка или паучок живет себе неизвестным для науки. Ан, нет, человеку все же надо знать все звенья и элементы биоценоза, чтобы передать Землю последующим поколениям в целостности и сохранности. Каждый вид среди прочего — своеобразное хранилище генетической информации о производимых его представителями биологически активных веществах, которая рано или поздно пригодится человечеству.

Выступая перед небылым для просторного конференц-зала ИСЭЖ скоплением школьников, лицейцев, студентов и более взрослых посетителей, д.б.н. А. Баркалов увлеченно рассказывал о результатах экспедиции на плато Укок, из которой он с сотрудниками привез

интереснейшие сборы насекомых, в частности, цветочных мух. На одном из ледников ему в большом количестве встретились очаровательные на его взгляд создания, которые относятся, как выяснилось, к неизвестному до сих пор науке виду сирфид. Анатолий Васильевич, который по возрасту еще далек от мудрых старцев, произнес многозначительную фразу: «В природе очень многое взаимосвязано. Прежде чем что-то отрезать, надо тщательно все отмерить. И не семь раз, а много-много больше...» В дни противостояния экологов с чересчур ретивыми борцами с «перелетной заразой птичьего гриппа» такие слова особенно актуальны.

В том же природоохранном ключе были представлены доклады к.б.н. С. Чернышева, рассказавшего о красочном мире насекомых, иллюстрирующем колоссальное биологическое разнообразие природы, и д.б.н. А. Харитоновой, много делающего для создания сети особо охраняемых территорий в Новосибирской области. Следует отметить, что изучение отдельных видов — важная, но далеко не главная задача зоологов. Знания в этой



Коллаж из журнала «Наука из первых рук»

сфере подвергаются тщательному всестороннему анализу и математической обработке для моделирования структуры и организации населения различных систематических групп организмов во времени и пространстве. Ведь, если вспомнить воззрения давнишнего мыслителя Джона Рескина, «наука выполняет свою задачу не тем, что объясняет причины появления пятен на Солнце, а тем, что выясняет законы нашей собственной жизни и последствия их нарушения». Решению одной из таких задач посвящены и исследования д.б.н. М. Мошкина по теме «Феромоны и химическая коммуникация у животных и человека».

Благодаря тому, что в соседнем с институтом здании утром проходила пресс-конференция первых лиц Сибирских отделений трех академий, репортеры основных новосибирских СМИ в полдень сочли необходимым присутствовать на мероприятиях в интересном учреждении биологического профиля. Еще и поэтому День открытых дверей ИСЭЖ нынче получил самые благоприятные отклики в прессе.

А. Яновский, к.б.н., н.с. ИСЭЖ

Знакомство с институтом

В рамках Дней науки в Институте катализа им. Г.К. Борескова СО РАН были организованы встречи и экскурсии со студентами химико-технологического колледжа г. Новосибирска, учащимися физико-математической школы и гимназии № 3.

Гостей познакомили со структурой института, его разработками и достижениями. Был продемонстрирован рекламный фильм об ИК СО РАН. В ходе экскурсии по лабораториям, входящим в состав Отдела физико-химических методов исследования, рассказано о современных методах исследования в области науки о катализе, о техническом оснащении ИК СО РАН, а также о задачах, решаемых с применением физико-химических методов.

Посетили экскурсанты и отдел прикладных проблем катализа, где увидели реальные катализаторы, а также пилотные установки для отработки и испытания создаваемых в институте процессов и катализаторов.

В заключение гости института посетили учебно-научный центр для подготовки научных и инженерных кадров высшей квалификации, узнали о приоритетах в области кадровой политики института.

Наш корр.

В Президиуме СО РАН

Заседание Президиума Сибирского отделения Российской академии наук 9 февраля открылось поздравлением лауреатов конкурса Фонда содействия отечественной науке.

В номинации «Выдающиеся ученые» назван академик А. Боровков. Звание «Лучшие аспиранты РАН» присвоено 101 человеку, из них СО РАН — 24, «Лучшие кандидаты наук» — 350 (СО РАН — 80), «Лучшие доктора наук» — 70 (СО РАН — 12). Медали и премии РАН для молодых ученых и студентов присуждались в 19 номинациях. В числе лауреатов — пятеро сотрудников Сибирского отделения и студент НГУ. Всем награжденным — лодисменты!

Начальник управления кадров СО РАН В. Бобков огласил проект постановления Президиума о назначении д.ф.-м.н. Н. Ратахина исполняющим обязанности директора Института сильноточной электроники до избрания директора в установленном порядке. Н. Ратахин был представлен собравшимися. Он — специалист в области импульсной энергетики, мощных диодов и наносекундных z-линн. Под его руководством разработан ряд оригинальных многоцелевых ускорителей тераваттного диапазона мощности. С 2002 г. он работал в должности заместителя директора по научной работе ИСЭ СО РАН.



Академик М. Грачев (Лимнологический институт СО РАН, Иркутск) выступил с научным докладом «Кремниевые нанотехнологии микроводорослей». Одна из наиболее представленных групп микроводорослей — диатомовые — завоевала все водные или увлажненные экологические ниши. Их способность строить кремнистые экзоскелеты передается по наследству и кодируется геномом. Видовой состав диатомей чутко откликается на изменение окружающей среды и климата. В работах, начатых в 1990 г., инициатором которых был Лимнологический институт, было установлено, что численность и видовой состав диатомей, захороненных в осадках Байкала, является главным индикатором изменений палеоклимата Центральной Азии. Приняв участие в исследовании этой летописи на временном интервале от современности до 5 млн лет до н.э., специалисты пришли к заключению, что ее понимание невозможно без понимания

молекулярных механизмов видообразования диатомей, а значит — молекулярных механизмов отложения кремнезема и формирования кремнистых наноструктур. Выполненное в ЛИ в 2005 г. детальное ультраструктурное исследование процесса индивидуального развития кремнистых строк диатомей открывает интересные перспективы создания не только кварцевых наноструктур, но и макроскопических изделий при комнатной температуре из весьма доступных реагентов.

Диатомей синтезируют на свету из простейших солей сотни тысяч органических соединений. В эти вещества можно легко ввести стабильные изотопы. Из диатомей уже получают незаменимые полиненасыщенные жирные кислоты. Сами же диатомей представляют перспективными векторами, которые после пересадки в них чужеродных генов будут служить источниками ценных продуктов. Очевидно, что институты СО РАН могли бы внести весомый вклад в этом прорывном направлении.

Академик Н. Добрецов активно поддержал необходимость широкого междисциплинарного научного сотрудничества, призвал химиков и физиков присоединиться к ведущим работам.

О комплексной проверке Лимнологического института СО РАН доложили его директор академик М. Грачев и заместитель председателя комиссии чл.-к. РАН И. Жимулев.

Основное направление научной деятельности ЛИ — лимнология, которая изучает механизмы образования, биоразнообразие, эволюцию, современное состояние водоемов и водотоков суши, а также дает прогноз их развития. Структура института включает один отдел, 12 лабораторий, два стационара. Центр коллективного пользования объединяет комплекс современных аналитических приборов. Институт имеет научно-исследовательский флот из пяти судов, оснащенных всем необходимым оборудованием для проведения биологических и геологических исследований оз. Байкал. Администрация ЛИ прилагает большие усилия по сохранению и эксплуатации флота, что позволило получить в последние годы уникальные результаты.

За последние пять лет в институте выполнено 224 российских и зарубежных гранта. ЛИ проводит совместные исследования со специалистами более 40 научных организаций из 10 стран мира, принимая ежегодно до ста зарубежных ученых. За отчетный период сотрудниками опубликовано 25 моногра-

фий, около 300 статей в российских рецензируемых журналах и 240 — в международных. Ежегодно более 10 сотрудников института имеют индекс цитирования свыше 100.

Комиссия отметила высокий уровень фундаментальных и прикладных исследований. Из достижений выделены следующие: расшифрованы характеристики климата Восточной Сибири и, в частности, изменения его влажности на временном интервале до 5 млн лет; выполнена датировка событий видообразования всех царств организмов Байкала; впервые выпущена многотомная серия атласов-определителей эндемиков и космополитов Байкала; расшифрованы структуры сообществ бактерий, архей и фототрофного пикопланктона на глубинах до 1637 метров; разработаны и аттестованы шесть методики для подведения точного гидрохимического баланса озера; дана оценка запасов гидратов метана в осадках Байкала.

В 2002 г. в монографии ак. М. Грачева подведен итог широких международных исследований состояния экосистемы озера. Эти данные окончательно опровергают широко распространенную точку



зрения об антропогенном загрязнении Байкала. Состояние его в целом не отличается от того, каким оно было в начале промышленной революции в Сибири в 1930-е годы, хотя на отдельных прибрежных участках акватории регистрируются локальные загрязнения.

Комиссия подчеркнула важность прикладных работ института. Достаточно привести один пример. Для ОАО «Иркутскэнерго» выполнены работы по оценке воздействия на окружающую среду в связи с прокладкой электрического кабеля на остров Ольхон. В целях минимизации экологического ущерба разработана и запатентована технология прокладки кабеля в пластиковой трубе и в наклонных прибрежных скважинах. Прокладка проведена силами научно-исследовательского флота института.

В целом, комиссия оценивает работу ЛИ как хорошую, отмечая мировой уровень научных исследований, успешную деятельность руководства и ученого совета инсти-

тута по подготовке молодых кадров. Члены комиссии предлагают для усиления эффективности международного сотрудничества организовать временные лаборатории, возглавляемые ведущими зарубежными учеными.

Об эффективно работающем Лимнологическом институте, его достижениях говорили академики В. Власов, С. Багаев, чл.-к. РАН Н. Диканский, Н. Воропай, д.т.н. Б. Елепов. Академик Н. Добрецов тоже отметил, что успехи налицо. Однако, он обозначил две проблемы: флот и стационары. Обе эти «болевые точки» требуют внимания, повседневных усилий, возможно, нетрадиционных решений. Ученому совету института рекомендовано внести обоснованные предложения в Объединенный ученый совет и Президиум СО РАН.

О реализации в 2005 г. программы поддержки вивариев, коллекций клеточных и бактериальных культур отчитался академик В. Шумный.

На 2005 г. из бюджетных средств на программу было выделено 11,8 млн руб. В семи институтах содержится около 40 тыс. мышей и крыс,

5 тыс. более крупных экспериментальных животных, более 5 тыс. штаммов микроорганизмов. Выделенная из бюджета сумма составила примерно половину необходимых вивариев средств, еще столько же выделяет сами институты из внебюджетного фонда. Главная статья расхода — это корма. Кроме того, важно мелкое оборудование, инструменты, медикаменты, витамины, ферменты, питательные среды, реактивы и пр.

Выступающий привел несколько примеров экспериментальных исследований на основе вивариев: на лабораторных животных созданы адекватные модели по изучению патологических состояний человека (линии гипертонии, раннего старения, наследственной катаракты, агрессивного поведения и др.). Ведутся работы по испытанию новых лекарственных препаратов и вакцин.

Программа «Виварии, коллекции клеточных и бактериальных культур» за 2005 г. выполнена полностью. На 2006 г. финансирование составляет 16 млн руб.

О результатах конкурса интеграционных проектов СО РАН-2006 г. рассказал председатель конкурсной комиссии академик В. Титов.

Для оценки допущенных к конкурсу 343 междисциплинарных проектов бюро Объединенных ученых советов по направлениям наук были привлечены независимые эксперты (по три на каждую заявку), которые после детального рассмотрения представили свои заключения. Конкурсная комиссия приняла решение рекомендовать к финансированию только проекты, получившие три высших или две высших и одну близкую к высшей экспертные оценки. Всего на утверждение рекомендовано 121 проект, среди которых крупные проекты, находящиеся в русле мировых приоритетов или в принципиально новых областях знаний; интеграционные проекты, имеющие серьезный научный задел, позволяющий в короткие сроки получить принципиально новый результат; интеграционные проекты, по которым при прочих равных условиях Отделение имеет обязательства перед партнерами в рамках заключенных Президиумом соглашений о совместной научно-технической деятельности (ДВО, УрО РАН, национальные академии наук стран СНГ). С целью удовлетворения максимального числа заявок предложено ограничить максимальный размер гранта по междисциплинарным проектам до 3 млн руб. в год.

На конкурс комплексных интеграционных проектов представлено 217 заявок. Независимые эксперты (по два на каждую заявку) представили свои заключения. На основании этого бюро ОУС рекомендует к финансированию 97 комплексных проектов.

Президиум СО РАН одобрил работу конкурсной комиссии, бюро ОУС по направлениям наук по рецензированию и отбору проектов, выразил благодарность 2500 экспертам за работу по оценке заявок. Соответствующими постановлениями (см. на стр. 3 и 10) утверждены перечни междисциплинарных и комплексных интеграционных проектов и суммы их финансовой поддержки из централизованных средств.

Академик Н. Добрецов проинформировал об участии институтов СО РАН в программах Президиума и специализированных отделений РАН. В перечень программ фундаментальных исследований Президиума РАН на 2006 г. входят 22 программы, финансирование которых составляет 1324 млн руб. Распределены средства на финансирование программ отделений РАН, на которые выделено 800 млн руб. Президиум СО РАН рекомендует ОУС по направлениям наук при проведении конкурса по программам Академии наук исходить из перечня проектов, положительно оцененных экспертами на конкурсе интеграционных проектов СО РАН, но не получивших финансовую поддержку из-за ограниченности средств, а также из рекомендаций координаторов программ. Результаты конкурса должны быть представлены на утверждение Президиума Отделения до конца февраля.

В. Макарова, «НВС»
Фото В. Новикова

Об итогах конкурса комплексных интеграционных проектов СО РАН-2006

Постановление Президиума СО РАН № 54 от 09.02.2006 г.

В соответствии с постановлением Президиума СО РАН от 21.10.2005 г. № 294 «О конкурсе интеграционных проектов СО РАН-2006» и утвержденным этим постановлением Положением о конкурсе в СО РАН интеграционных проектов фундаментальных исследований было зарегистрировано 217 поступивших на конкурс заявок.

Бюро объединенных ученых советов (конкурсные комиссии) по направлениям наук рассмотрели перечень заявок на конкурс и отклонили 8 заявок как не соответствующих условиям конкурса. Одна заявка была отклонена как дублирующая междисциплинарный проект.

Для оценки допущенных к конкурсу комплексных интеграционных проектов бюро объединенных ученых советов по направлениям наук были привлечены независимые эксперты (по два на каждую заявку), которые после детального рассмотрения проектов по сути представили свои заключения. Бюро ОУС по направлениям наук, рассмотрев заключения экспертов, приняла решение рекомендовать к финансированию только проекты, получившие высшие или близкие к выс-

шим оценки экспертов. Среди них пять проектов рекомендованы для включения в программы специализированных отделений и Президиума РАН.

В итоге к финансированию было рекомендовано 97 комплексных проектов, среди которых предпочтение при прочих равных условиях отдавалось проектам, по которым Отделение имеет обязательства перед партнерами в рамках заключенных Президиумом соглашений о совместной научно-технической деятельности (ДВО, УрО РАН, национальные академии наук стран СНГ).

Заслушав и обсудив предложения объединенных ученых советов по направлениям наук, Президиум Сибирского отделения Российской академии наук постановляет:

1. Одобрить работу, проделанную бюро ОУС по направлениям наук по рецензированию и конкурсному отбору проектов.
2. Утвердить перечень комплексных интеграционных проектов и суммы их финансовой поддержки из централизованных средств (приложение см. на сайте «НВС»: <http://www-sbras.nsc.ru/HBC/>).
3. Научным координаторам работ по про-

ектам, поименованным в приложении, представить в Планово-финансовое управление СО РАН сметы расходов по проектам в соответствии с Положением о конкурсе. Принимая во внимание финансовые возможности Отделения в 2006 году, научным координаторам проектов предусматривать расходы на заработную плату не менее 65 % от общих объемов целевого финансирования.

4. Планово-финансовому управлению СО РАН (Т. Копанева) осуществлять финансирование институтов по комплексным интеграционным проектам по мере поступления средств, в объемах согласно приложению и в соответствии с представлениями научных координаторов работ.

Просить руководство институтов-исполнителей интеграционных проектов не взымать из средств целевого финансирования внутриинститутские накладные расходы.

5. В целях усиления координации исследований рекомендовать координаторам проектов предусматривать в сметах расходов средства на проведение ежегодных семинаров участников.

6. Научным координаторам победивших

на конкурсе интеграционных проектов и ученым секретарям институтов, начиная с 2006 года, представлять в бюро ОУС по направлениям наук до 1 декабря основные результаты работ по очередному этапу исследований с дальнейшим представлением в 2008 году полных отчетов в соответствии с утвержденным Положением о конкурсе.

7. Объединенным ученым советам по направлениям наук предусматривать ежегодное рассмотрение результатов работ по комплексным проектам с корректировкой объемов финансирования по итогам деятельности.

8. Рекомендовать газете «Наука в Сибири» и институтам Отделения шире освещать содержание и результаты работ, выполняемых в рамках интеграционных проектов Отделения.

9. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на Управление организации научных исследований СО РАН (В. Ермаков).

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

ДНИ РОССИЙСКОЙ НАУКИ

Научные праздники в Якутии

В Республике Саха с 31 января по 9 февраля состоялась декада научной молодежи, в рамках которой была организована выставка научных разработок молодых ученых; ярмарка инновационных научно-образовательных проектов молодых ученых; проведен республиканский конкурс «Творчество молодых ученых»; презентация результатов исследований молодых ученых — лауреатов гранта Президента РС(Я); проведен конкурс по номинациям: «Молодой ученый года», «Аспирант года». Прошел круглый стол «Движение научной молодежи Якутии: история, современность и перспективы».

В эти же дни проведена X Республиканская конференция молодых исследователей «Шаг в будущее», которая дает возможность молодежи реализовать свои идеи, найти единомышленников, обрести уверенность в себе. Для многих ребят это старт для будущей успешной научной работы. Лучшие работы рекомендованы для докладов на итоговой конференции в Москве.

Успешно организована научно-практическая конференция «Университет XXI века: достижения, перспективы, стратегия региона», посвященная 50-летию ЯГУ, в которой

приняли участие академик В. Садовничий, сотрудники МГУ им. Ломоносова, научные сотрудники ЯНЦ СО РАН, АН РС(Я), ЯНИИСХ.

Здесь состоялся круглый стол «Наука инновационного университета — основа конкурентоспособной экономики региона», в котором активное участие приняли сотрудники Якутского научного центра СО РАН. Были представлены доклады академика Г. Крымского «Основные направления создания научных школ» и председателя Президиума ЯНЦ СО РАН д.г.-м.н. А. Сафронова «Перспективы интеграции академической науки и высшей школы на современном этапе». Академик В. Садовничий провел мастер-классы по физико-математическим и техническим наукам. Одиннадцати молодым специалистам ЯНЦ СО РАН были вручены сертификаты повышения квалификации по данным мастер-классам.

Генеральный директор фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере И. Бортник провел совещание по механизму выполнения совместных проектов научных сотрудников и предприятий сферы бизнеса. Обсуждались вопросы выполнения пунктов соглашения о сотрудничестве между Правительством

Республики Саха и Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере в области развития субъектов малого инновационного предпринимательства.

В культурном центре Якутского государственного университета 8 февраля состоялось торжественное заседание научной общественности Республики и г. Якутска, посвященное Дню российской науки.

С поздравлениями выступили первый заместитель председателя Государственного Собрания (Ил Тумэн) РС(Я) Ю. Заболев, заместитель председателя Правительства РС(Я) Е. Михайлова, министр науки и профессионального образования РС(Я) Г. Толстых, председатель президиума ЯНЦ СО РАН д.г.-м.н. А. Сафронов, ректор Якутского государственного университета А. Алексеев, президент Академии наук РС(Я), член-корр. РАН В. Филиппов.

Сотрудники Якутского научного центра СО РАН были награждены государственными наградами РС(Я):

— Почетной грамоты Президента РС(Я) удостоен ученый секретарь Института неметаллических материалов СО РАН к.т.н. Л. Моровой;

— знак отличия РС(Я) «Гражданская доблесть» вручен лаборанту



Ботанического сада Института биологических проблем СО РАН, ветерану тыла С. Королеву;

— благодарность Президента РС(Я) получила ученый секретарь Института проблем нефти и газа СО РАН, к.т.н. В. Будугаева;

— грамота Правительства РС(Я) вручена заместителю директора Института мерзлотоведения СО РАН, д.г.-м.н. М. Железняку.

Шесть сотрудников Якутского научного центра отмечены почетными грамотами Министерства науки и профессионального образования.

В Якутской государственной сельхозакадемии 9—10 февраля были проведены Вторые чтения, посвященные академику В. Ларионову, в которых активное участие приняли сотрудники ИФТПС СО РАН, студенты вузов г. Якутска и школьники из Мегино-Кангаласского района.

М. Лебедев, д.т.н., зам. председателя по науке ЯНЦ СО РАН

На снимке: — министр науки и профессионального образования Республики Саха Геннадий Толстых на встрече с молодыми учеными.

В Бурятском научном центре

С 6 по 11 февраля в институтах Бурятского научного центра СО РАН были объявлены дни открытых дверей. В музее БНЦ СО РАН проведены экскурсии для школьников, студентов и аспирантов первого года обучения. В институтах: Геологическом; Монголоведения, буддологии и тибетологии; Общей и экспериментальной биологии и Отделе физических проблем на ученых советах состоялись награждения сотрудников почетными грамотами СО РАН и БНЦ СО РАН. В Отделе физических проблем ко Дню науки было приурочено торжественное заседание, посвященное 80-летию со дня рождения профессора Ч. Цыдыпова, издана памятная брошюра «Ч.Ц. Цыдыпов (к 80-летию со дня рождения)». Байкальский институт природове-

дения 8 февраля провел торжественное собрание. Институт общей и экспериментальной биологии организовал конференцию молодых научных сотрудников и аспирантов, а также встречу ветеранов института с молодежью. В филармонии 11 февраля состоялся праздничный концерт, посвященный Дню науки. Мероприятие проведено совместно с Объединенным профсоюзным комитетом БНЦ СО РАН. 10 февраля прошло праздничное заседание научно-технического совета при президенте Республики Бурятия. На республиканском радио были организованы передачи, посвященные Дню науки, в которых приняли участие ведущие специалисты академических институтов, вузов Улан-Удэ.

И. Дамбуева, к.б.н., ученый секретарь БНЦ СО РАН

На работу, как на праздник

Институт общей и экспериментальной биологии является одним из «молодых» институтов Сибирского отделения РАН. И неудивительно, что в праздновании Дня науки активное участие приняли молодые сотрудники. Организатором всех мероприятий выступил Совет молодых ученых института.

Сначала для всех желающих было организовано посещение музея Бурятского научного центра СО РАН. Сотрудники музея провели очень интересные экскурсии по различным отделам: мы узнали много полезной информации о флоре и фауне Байкала, культурных особенностях народов Забайкалья, посмотрели замечательные археологические находки. В ходе беседы с гидами выяснилось, что богатые фонды музея БНЦ были сформированы за счет личного участия многих сотрудников нашего научного центра. Многих уже нет с нами, но память о них живет в научных трудах и уникальных экспонатах музея. Выяснилось также, что и у наших молодых сотрудников есть возможность обогатить

фонды музея. Совет молодых ученых принял решение продолжить сотрудничество. Были намечены интересные темы для организации новых экспозиций музея.

В рамках праздничных мероприятий СМУ провел конкурс научных докладов среди молодых сотрудников и аспирантов института. На участие в конкурсе было подано 16 заявок. Для молодежи это был хороший шанс познакомиться с тематикой своих исследований, обсудить некоторые важные моменты своей работы, а также научиться представлять полученные результаты. По итогам конкурса лучшие доклады были отмечены денежными премиями, нескольким конкурсантам за интересные доклады были вручены поощрительные призы.

Молодежью ИОиЭБ была активно поддержана идея Президиума СО РАН о встрече ветеранов и молодых сотрудников. На встречу пригласили ветеранов со всех лабораторий института. За чашкой чая наши ветераны рассказали много интересного о жизни и работе в прошлые годы, об этапах развития биологической науки в Бурятии и о тех, кто стоял у истоков первых научных исследований. Добрую улыбку и даже заразительный смех вызвали забавные случаи из экспедиций по Бурятии и другим регионам России, воспоминания о необычных моментах культурной и общественной работы, а также простые зарисовки из рабочих будней. Ветераны искренне поздравили нас с профессиональным праздником и дали добрые напутствия дальнейшей научной деятельности. Им в ответ было сказано много теплых слов и благодарностей, и мы искренне надеемся, что эти встречи будут постоянными.

В заключение хотелось бы отметить, что к празднованию Дня науки пришло приятное известие: молодые сотрудники нашего института Татьяна Борисова, Валентина Хобракова, Василий Убугунов и Юрий Рупышев стали победителями в номинации «Лучшие кандидаты наук» РАН». В число 16 победителей в номинации «Лучший аспирант РАН» в секции «Биология» вошел аспирант института Юрий Цыбенков. Пожелаем дальнейших научных успехов нашим молодым сотрудникам!

Денис Санданов, к.б.н., председатель СМУ ИОиЭБ СО РАН

На снимке: — идет конкурс научных докладов.



Молодость Кузбасса

Молодость Кемеровского научного центра оценивается не столько его собственным возрастом, сколько возрастом научных сотрудников, работающих в нем.

Действительно, только за последний год количество научных сотрудников моложе 30 лет возросло на треть, многие студенты ведущих вузов Кузбасса занимаются наукой, и это будущие штатные сотрудники центра.

Именно с акцентом на молодежную политику в сфере науки были проведены все мероприятия в Кузбассе по случаю Дня российской науки.

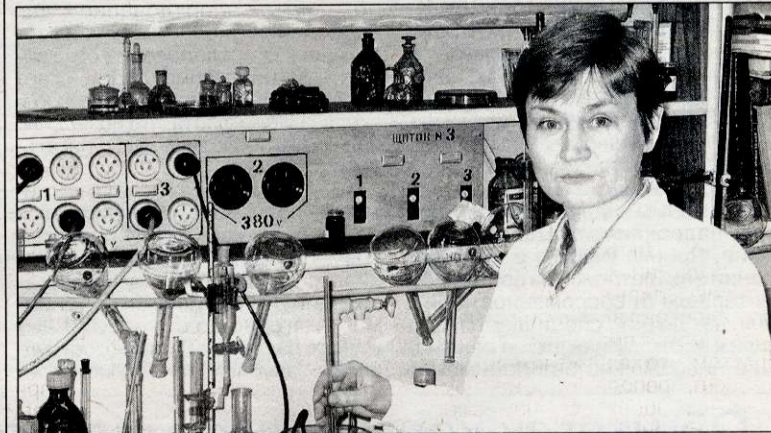
Решением губернатора области введены гранты для финансирования расходов на проведение фундаментальных и прикладных исследований по приоритетным направлениям социально-экономического развития Кемеровской области, а также для материальной поддержки моло-

дого и этнографии.

С лекциями перед студентами и аспирантами институтов и вузов Кемерово выступили председатели Президиума КеМНЦ СО РАН д.м.н. Андрей Глушков, заместитель директора Института экологии человека СО РАН д.и.н. Владимир Бобров, заместитель директора Института угля и углехимии СО РАН к.т.н. Евгений Счастливцев.

Руководством КеМНЦ СО РАН проведен ряд интервью на областном телевидении и радио, даны публикации в местной прессе. Живой интерес общественности вызвала статья А. Глушкова в газете «Кузбасс» «Российская академия наук в Кузбассе», в которой рассмотрены этапы становления и развития академической науки в регионе.

В рамках запланированных мероприятий прошли традиционные торжественные заседания ученых



дых ученых — кандидатов наук до 35 лет и докторов наук до 40 лет. Всего по пяти номинациям было выделено 20 грантов для кандидатов наук и 10 для докторов наук. Отрадно, что обладателями грантов стали молодые сотрудники центра: к.б.н. Людмила Гордеева, к.т.н. Роман Замираев, к.т.н. Василий Зиновьев, д.х.н. Елена Остапова. Каждый из кандидатов наук получил по 60 тыс. руб., а доктор наук — 100 тыс. руб.

Не остались в стороне от внимания и маститые ученые КеМНЦ. Профессор Александр Логов за большие заслуги в области науки и образования получил правительственную награду — Орден Дружбы. За лучшую монографию в номинации «Технические науки» награжден д.т.н. Борис Герике.

Почетными грамотами СО РАН отмечены 8 сотрудников центра.

Совсем юные кемеровчане — школьники — по традиции посетили научные лаборатории институтов, музеев угля, а также музеев архе-

советов институтов с награждением сотрудников, встречи ветеранов с молодежью и другие мероприятия.

Знаменательно, что инициативы Кемеровского научного центра по молодежной политике встречают достойный отклик в администрации области и города. Рассматривается вопрос о строительстве жилого дома для молодых ученых, ведется льготное кредитование жилья, растет эффективность деятельности советов научной молодежи области и КеМНЦ СО РАН.

Все это — свидетельство глубокого внимания к жизни молодого ученого, что дает надежду на позитивный кадровый потенциал Кемеровского научного центра в будущем.

Наш корр.

На снимке: — молодой ученый доктор химических наук Елена Остапова, победитель конкурса грантов губернатора Кемеровской области, первый председатель Совета научной молодежи КеМНЦ.

Томск как точка роста

Нынешние Дни науки прошли в Томске под флагом ТВЗ. (Эта аббревиатура, обозначающая технико-внедренческую зону уже вполне прижилась в томской прессе.) Поэтому отметим, что ученые в своих выступлениях неоднократно подчеркивали, что главный томский успех прошлого года — победа в конкурсе на открытие ТВЗ — стал возможным благодаря научным и вузовским традициям, заложенным более века назад, с открытием университета и технологического института, завоеванием Томском права называться «Сибирскими Афинами», созданием Томского научного центра.

Градообразующий НОК

Проявляя большой интерес к ТВЗ, томская пресса в конце прошлого — начале нынешнего года уделяла повышенное внимание науке, связывая с ней будущее Томска. Большинство газет рассказали в декабре о высокой оценке, которую сделал полномочный представитель Президента РФ в Сибирском федеральном округе Анатолий Квашнин после знакомства с томским проектом особой экономической зоны. Он отметил, что в Томской области есть глубоко проработанная стратегия развития региона на ближайшие 20 лет, которая включает все основные направления. Техничко-внедренческую зону можно считать ее составной частью, считает полпред. «Техничко-внедренческая зона означает и определенные риски, но и определенные преференции». Полпред высказал убеждение, что в томской технико-внедренческой зоне будут участвовать резиденты из Новосибирска и других сибирских регионов. Отвечая на вопросы журналистов, он заверил, что предусмотрены и механизмы контроля над расходованием бюджетных средств, вкладываемых в создание зоны. В целом, говоря о перспективах развития региона, Анатолий Квашнин, не поскупившись, сказал: «Томская область — это одна из точек роста в России».

По мнению губернатора Виктора Кресса, День российской науки должен отмечаться в Томске с таким же размахом, как День нефтяника в Стрежовом или День шахтера в Кузбассе. Правда, если говорить о праздничной стороне, то будем пока считать это скорее пожеланием, чем действительностью. Но в то же время деловая сторона Дней вышла в Томске весьма впечатляющей.

Следуя Постановлению Президиума СО РАН о проведении Дней науки, Томский научный центр начал связанные с этим мероприятия заблаговременно. Позаботились, в частности, и о праздничной составляющей. В муниципальной библиотеке «Академическая» была открыта выставка скульптур Леонтия Усова «Великие писатели и ученые». На вернисаже выступил клуб авторской песни «Находка» из Академгородка во главе с Александром Мезенцевым. Выступая следом, скульптор признался: хотя он и не имеет никакого академического образования, всегда помнит, что родился на поморской земле по соседству с Ломоносовым. А в знак уважения к памяти академика Сергея Королева Усов подарил его портрет, нарисованный два с половиной года назад во время посещения Сергеем Дмитриевичем мастерской художника.

В честь Дней науки ТНЦ провел совместную с администрацией города пресс-конференцию. Открывая ее, мэр Александр Макаров заострил внимание на особом отношении Томска к празднику, подтвердив это тем фактом, что каждый четвертый томич — это студент, преподаватель или научный сотрудник. По концентрации научных кадров высокой квалификации Томск традиционно занимает одно из ведущих мест в России. Мэр процитировал первую строчку Устава города Томска — о том, что он «является муниципальным образованием с градообразующим научно-образовательным комплексом». Одной из задач ТВЗ мэр считает установление уровня ее притязаний «выше, чем только Томск и Сибирь». Говорил мэр и о такой насущной проблеме, как создание ряда консалтинговых фирм, потому что из знакомства с молодыми создателями малых инновационных предприятий он вынес убеждение, что они хорошие специалисты, но многие из них плохо разбираются в экономике.

Свое выступление на пресс-конференции в мэрии председатель Президиума Томского научного центра Сергей Псахье начал с заявления: ТНЦ — важная часть научно-образовательного комплекса Томска. Центр активно участвует в реализации концепции перевода экономики Томской области на выпуск наукоемкой продукции. В минувшем году общий объем выполненных научными учреждениями ТНЦ работ вырос более чем на 20 % и составляет около 600 млн руб. Лишь около трети из них поступает из госбюджета на проведение фундаментальных исследований, причем и эти исследования проводятся на конкурсной основе.

Осуществленные Сибирским отделением РАН в прошлом году комплексные проверки институтов ТНЦ подтвердили высокий уровень научных исследований. По многим направлениям институты занимают лидирующие позиции в мире. В качестве примера профессор Псахье назвал Институт сильноточной электроники, который входит в группу мировых лидеров в области мощной импульсной электроники. В условиях жесткой конкуренции с ведущими мировыми центрами ИСЭ выиграл конкурс на участие в международном проекте LMJ (Laser MegaJoule, Франция) по созданию комплекса для инерционного термоядерного синтеза.

Стратегия развития инновационной деятельности ТНЦ — это, прежде всего, продвижение разработок в отрасли, крупные российские и зарубежные компании и научные центры, взаимодействие с инновационными центрами вузов Томска и Северска, а также с малыми инновационными предприятиями. Создана эффективная инфраструктура, обеспечивающая поддержку инновационной деятельности и коммерциализации результатов научных исследований в кооперации с вузами Томска и Северска при участии малых инновационных предприятий, тесно взаимодействующих с институтами ТНЦ. В открытом конкурсе проектов Европейской комиссии по созданию пилотных центров трансфера технологий проект ТНЦ занял первое место. В сибирском регионе это единственный такой центр, финансируемый программой EuropeAid. Активная позиция ТНЦ в сфере инновационной деятельности позволила сформировать ряд ключевых проектов для Томской особой экономической зоны технико-внедренческого типа. Создание ТВЗ должно привести к мощному потоку инвестиций в развитие инновационного комплекса и обеспечить повышенный спрос на новые наукоемкие разработки.

Выступивший на пресс-конференции в

па ученых во главе с Евгением Гольдбергом удостоена премии правительства России в области науки и техники за создание нового поколения лекарств. В прошлом году в области создано 28 малых инновационных предприятий и более 700 рабочих мест. В течение года ученые Томска отработали около тысячи бюджетных тем, 300 международных контрактов, выполнили почти две тысячи хозяйственно-договорных работ, защитили сотни докторских и кандидатских диссертаций, стали обладателями почти 300 патентов. Общий бюджет областной целевой программы «Развитие инновационной деятельности на 2006—2008 годы» составит 8 млрд 250 млн рублей. На выполнение мероприятий проекта в 2006 году планируется привлечь 2 млрд 200 млн рублей.

По мнению председателя комитета по науке и инновационной политике администрации Томской области Алексея Пушкаренко, реализация программы позволит обеспечить к 2008 году рост доли инновационной продукции в приросте объема промышленного производства до 40 процентов. Также она даст возможность ежегодно создавать 20—25 новых малых инновационных предприятий (на 500—700 новых рабочих мест) и ежегодно выводить на рынки дальнего зарубежья по 3—5 наукоемких инновационных разработок.

Первая программа развития инновационной деятельности в области появилась в 2002 году. За три года ежегодный объем инновационной продукции увеличился почти в четыре раза — с 0,6 млрд рублей в 2002 году до 2,2 млрд рублей в 2005 году. В 2005 году доля инновационной продукции в приросте объемов промышленного производства составила 27 процентов.

Руководители двух томских академических центров, председатель Президиума ТНЦ СО РАН Сергей Псахье и ученый секретарь Президиума ТНЦ СО РАН Валерий Пузы-



кард». А есть и два стойких гиганта — ТНХК и СХК. На базе нефтехима и с помощью Института катализа СО РАН томичи получили хорошие условия для быстрого старта ТВЗ. Имевший крупнейшее в мире ядерное производство СХК позиционирует себя как наукоград и должен выйти из конверсии одним из локомотивов томского будущего, а не отягощать томичей своими проблемами. Есть в области нефть, газ, железная руда, лес, торф и много еще чего, мало пока что востребованного. Как раз исполнилось 11 лет, как в Томской области стала развиваться газодобычающая отрасль. Сегодня уже можно с уверенностью сказать, что газовая отрасль в области состоялась, на ее предприятиях трудятся тысячи людей.

Недавно на встрече с редакторами муниципальных газет губернатор Виктор Кресс назвал десять приоритетных проектов, которые в течение ближайших десяти лет определят облик области. Ключевыми станут строительство особой экономической зоны технико-внедренческого типа, разведка и освоение месторождений углеводородов на востоке и северо-востоке региона, начало добычи железной руды на Бакчарском железорудном проявлении, строительство крупнейшего за Уралом газохимического комплекса на «Томскнефтехиме», прокладка Северной широтной дороги, строительство автомагистрали на Омск и Нижневартовск. Не стоит также забывать о развитых Интернет-сетях передачи данных, связывающих Томск с глобальной экономикой. И выходит, что все это вместе взятое осуществимо лишь при системном подходе, а значит, только в том случае, если в Томске ни у кого не возникнет сомнений — будущее города и области, прежде всего, за вузами и наукой. Ну и конечно, ежели не помешают делам изысканиям столичных профессоров, которым не терпится огромную Томскую область к кому-нибудь присоединить и тем самым превратить в удаленную от центра провинцию. От этой напасти томичи уже однажды с большим трудом избавлялись.

Чтобы НОК продолжал успешно выполнять эту важную роль, что возложена на него Уставом Томска, а именно градообразующую, город должен иметь притягательную атмосферу. Зажигательные моменты иногда недоумевают под стать одному из российских министров: «Что держит ученых в Томске? И как они здесь живут на одну зарплату?» Нет на это другого простого ответа, кроме

как: Томск ими любим и неповторим. Но чтобы оставаться таким и дальше, он должен стать щедрым, благосостоятельным и потому еще более притягательным. В заключение скажем о первых откликах на известие о томской ТВЗ. По словам заместителя губернатора Томской области Нелли Кречетовой, после первой же презентации Томской области в США, особый интерес вызвало создание технико-внедренческой зоны, а также сотрудничество с Сибирским химическим комбинатом. «Создание технико-внедренческой зоны стало поводом заявить о Томской области на международной арене. В ближайшее время мы проведем несколько презентаций нашей зоны в ряде стран мира».

Заместитель губернатора Томской области Оксана Козловская, главный «борец» за ТВЗ, в одном из своих выступлений сказала, что подготовка к реализации проекта осуществляется в ускоренном режиме. В течение 2006 года предстоит выстроить производственные корпуса площадью не менее 22 тыс. кв. м. Рядом с Академгородком подготовлен земельный участок под строительство, утвержден генплан развития зоны. В ближайших планах — масштабные работы по подготовке инфраструктуры: строительство прямой трассы от аэропорта «Богашево» до технико-внедренческой зоны, реконструкция транзитных улиц, строительство газовых котельных и водовода. Следующий этап — работа с резидентами и принятие программы развития научно-образовательного комплекса как интеллектуальной среды для технико-внедренческой зоны. Будем считать, что наука в Томске, действительно, стала одним из ведущих секторов реальной экономики области.

Виктор Нилов
Снимки о праздничных встречах ученых и журналистов, а также о вернисаже в библиотеке «Академическая» сделаны фотокором «НВС» Владимиром Бобрецовым.



мэрии ректор ТУСУРа, сопредседатель научно-технического совета города Томска профессор Анатолий Кобзев рассказал журналистам, что сорок процентов НИР всех сибирских вузов выполняется в томских университетах. Профессор Кобзев, будучи председателем комитета городской Думы по науке, вузам и инновациям, специально остановился на вопросе создания оптимального сценария для привлечения к работе в ТВЗ различных компаний, причем не только иностранных. Он обратил внимание на необходимость проведения гласного конкурса среди резидентов зоны. Стратегическая задача — использовать преимущества технико-внедренческой зоны для превращения нашего города в первоклассный «анклав» науки и образования. А для этого нужны максимальная свобода и открытость.

В русле инновационной Стратегии

В преддверии Дня российской науки томская научная общественность подвела итоги минувшего и определила приоритетные направления своей работы на 2006 год. В совещании, праздничном и рабочем одновременно, приняли участие около 80 сотрудников НИИ и представителей томских вузов. Его провел заместитель губернатора по научно-технической, инновационной политике и образованию Владимир Зинченко. Подводя итоги года, вице-губернатор отметил, что именно минувший год можно считать прорывным для всего научно-образовательного комплекса области.

Инвестиции в научные исследования и разработки превысили три миллиарда рублей. В четыре раза выросли объемы финансирования, полученного на конкурсной основе. Победителями федеральной целевой программы стали 90 томских проектов. Груп-



рев, рассказали о достижениях научно-исследовательских институтов и представили проекты, с которыми намерены внедряться в ТВЗ. Профессор Псахье представил, по сути, краткую презентацию ТНЦ. Наряду с научными достижениями институтов, Сергей Григорьевич убедительно продемонстрировал конкурентоспособность и востребованность сделанных в Центре разработок не только для отечественного, но и для мирового рынка. В рассказе о ТНЦ СО РАН говорилось, что томские ученые на основе экспериментальных и клинических исследований разработали лекарственные препараты растительного и синтетического происхождения, криохирургические инструменты, ортопедические устройства и многое другое.

Более чем сорока сотрудникам НИИ и томских вузов вице-губернатор Владимир Зинченко вручил грамоты и благодарности. Большое внимание прессы вызвало первое представление ученым и журналистам руководителя территориального органа Федерального агентства по управлению особыми экономическими зонами технико-внедренческого типа по Томской области Владимира Преца.

ТВЗ строй, но и про душу не забывай

Безусловно, правы аналитики, считающие, что завоеванное право на ТВЗ — событие судьбоносное и что будущее Томска за вузами и наукой. Но, как не хлебом единым жив человек, так и будущее будущее зависит от немалого числа факторов. Не вся томская промышленность сдастся на милость победителей, и грешно было бы продолжать терять ее и дальше. Успешно развиваются новые предприятия, во многом сделавшие сами себя и вышедшие из вузов и науки, такие, как «Микран», «Элеси», «Артлайф», «Эле-

ЛАБОРАТОРИЯ КРУПНЫМ ПЛАНОМ

В стране хромосом и хромосомных территорий

Современные технологии молекулярно-цитогенетического анализа хромосомных патологий человека позволяют приблизиться к разгадке многих наследственных и врожденных заболеваний человека. Их результатом также являются новые более надежные и чувствительные методы медицинской диагностики.

Лаборатория морфологии и функции клеточных структур Института цитологии и генетики СО РАН, которой руководит доктор биологических наук **Николай Рубцов**, накопила по разным аспектам хромосомной тематики богатейший материал. Если до середины девяностых основное внимание исследователи уделяли морфологическому анализу хромосом, то сейчас научились анализировать их молекулярный состав, выделять и размножать ДНК из интересующих районов хромосом. Это позволило лаборатории создать большой набор хромосомно- и районспецифических ДНК-проб, которые используются как эффективный инструмент в последующих исследованиях. Сегодня они вплотную подошли к решению вопроса о механизмах хромосомных нарушений, разработали ряд новых методов анализа хромосомных аномалий.

Новые возможности в проведении сложнейших, тонких, иной раз почти фантастических (в буквальном смысле слова) исследований дает приобретение Институтом цитологии и генетики СО РАН самой современной микроскопической техники. Так, в 2005 году был приобретен лазерный сканирующий микроскоп нового поколения, возможности которого впечатляют даже специалистов. В декабре микроскоп был установлен в Центре коллективного пользования микроскопического анализа биологических объектов СО РАН, созданного на базе лаборатории морфологии и функции клеточных структур ИЦиГ. К настоящему времени уже несколько лабораторий успели воспользоваться новыми возможностями, открывшимися благодаря появлению в СО РАН принципиально новой микроскопической техники.

— **Николай Борисович, сбылась ваша давняя мечта, и теперь лаборатория сможет перейти на другой уровень исследований?**

— Достаточно часто принципиальные прорывы в биологии связаны с появлением новых методов анализа и соответствующей им новой приборной базы. Это можно заметить, если проследить за развитием методов микроскопического анализа. Лет 20—25 назад в биологии при световой микроскопии в основном использовали обычные красители. Наши возможности качественно изменились с разработкой методов, позволяющих специфично окрашивать конкретные белки, участки хромосом, содержащие интересующие нас фрагменты ДНК. Эти методы потребовали нового типа микроскопии, и она была создана — люминесцентная микроскопия. Необходимость одновременного анализа большого числа объектов поставила новые задачи, решение которых привело к появлению цифровой и компьютерной микроскопии. Например, в 1996 году были разработаны методы, позволяющие окрашивать в одной клетке материал каждой хромосомы человека в свой цвет. Развитие этих методов имело не только для биологии, но и для медицины. Однако, оставался один большой разрыв между реальной жизнью и возможностями световой микроскопии: изображение любого объекта регистрировалось в виде двумерной картинки, а мир, в котором мы живем, и большинство изучаемых объектов являлись трехмерными. Более того, есть еще и время — четвертое измерение. То есть, надо признать, что для полноценного решения большого круга задач нам необходима трех- или даже четырехмерная микроскопия. Возможности проведения такой микроскопии и открыло для нас приобретение одного из самых современных лазерных сканирующих микроскопов — LSM 510 META фирмы «Карл Цейсс».

— **У нее намного больше преимуществ?**

— Говоря о преимуществах, вероятно, стоит рассмотреть их отдельно.

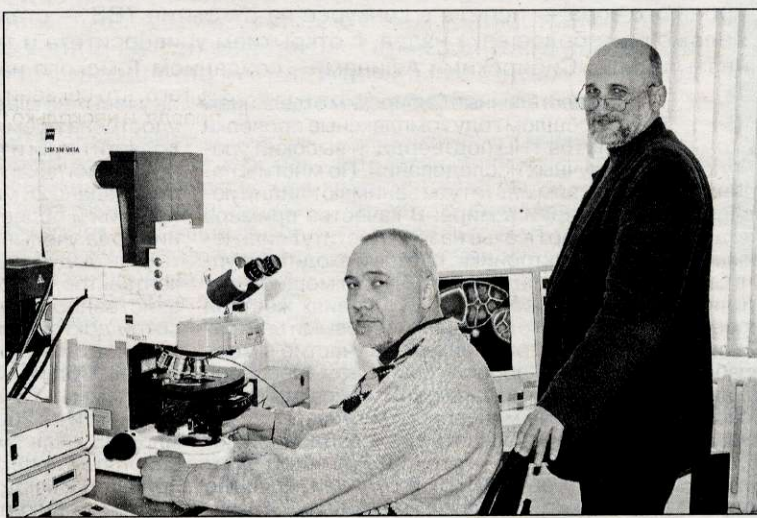
Первое — лазерная сканирующая или конфокальная микроскопия позволяет резко повысить качество микроскопии при работе с «толстыми» образцами и срезами. При толщине анализируемого объекта не более 0,3 микрона конфокальная микроскопия не имеет особых преимуществ. Но обычно мы имеем дело со значительно более «толстыми» объектами. То же можно сказать и про срезы, которые готовят для световой микроскопии. В этих случаях изображение, полученное с помощью обычной световой микроскопии, будет сильно «испорчено» сигналами, пришедшими из-за пределов фокальной плоскости. Проще говоря, вместо ясного изображения объекта мы увидим его в густом тумане. Конфокальная микроскопия позволяет нам регистрировать сигналы, идущие только из фокальной плоскости. Т.е., несмотря на «толщину» объекта, изображение останется четким и ясным.

Второе — с лазерной сканирующей микроскопией мы имеем возможность получить не просто изображение одного оптического среза, но набора таких срезов с очень небольшим сдвигом от одного к другому. У нашего микроскопа минимально возможный шаг равен 0,000005 миллиметра. То есть, мы получаем очень детальную информацию о трехмерной организации изучаемого образца. Компьютерная обработка полученной информации позволяет построить его подробную трехмерную модель. Это принципиально новые возможности, которые в обычной микроскопии отсутствуют.

Третье — так как конфокальная микроскопия позволяет получать изображение оптических срезов, то она не требует физической резки образца. В то же время, у исследователей есть возможность пометить в живой клетке конкретные интересующие их белки или районы хромосом. Это значит, что в нашем распоряжении появились методы, дающие возможность следить за синтезом и перемещением в живой клетке интересующих нас молекул. То, что еще недавно казалось элементами научной фантастики, теперь стало реальностью. Четвертое — кроме регистрации образа исследуемого объекта, лазерная сканирующая микроскопия позволяет воздействовать на флуоресцирующую часть изучаемых белков (продуктов специальных генных конструкций) в отдельных, очень небольших, районных клетках или клеточном ядре. Значит, можно оценить подвижность белков в клетке и константы реакций, в которых участвуют эти белки.

Пятое, шестое и так далее, вероятно, слишком специально и угловато. Оставим это на будущее.

Если вернуться к исследованиям нашей лаборатории или к работам, ведущимся в лабораториях чл.-корр. РАН И. Жимулева, д.б.н. А. Графодатского с хромосомами человека и некоторых видов животных, надо отметить, что раньше мы были вынуждены хромосомы «распластывать» тонким слоем на поверхность стекла и лишь затем приступать к их анализу. Исследователь всегда должен учитывать, что воздействие на объект исследования меняет его. Чем меньше воздействие, тем проще понять полученные результаты. Сейчас появились возможности значительно уменьшить воздействия на объект, а следовательно, и его изменения. Если раньше мы могли очень надежно определять состав индивидуальных районов хромосом, менее надежно — их состояние, то сейчас неизмеримо выросли наши возможности и в изучении состояния отдельных хромосомных районов, появились принципиально новые возможности определения их положения и взаиморасположения в клеточном ядре. Более того, появилась возможность практически прямого анализа уровня активности генов в зависимости от локализации в клеточном ядре содержащего их хромосомного района.



С новым лазерным сканирующим микроскопом мы сможем анализировать и изучать хромосому и ее поведение в реальной жизни: как она взаимодействует с другими клеточными элементами, где и как располагаются разные ее районы, активно работающие и молчащие в данный момент. Реально это принципиально новый уровень исследований в молекулярной и клеточной биологии.

— **Получается, что без такого прибора вам никак нельзя? Ну, а если бы вы его не получили (все могло случиться)?**

— Пока мы его не имели, были вынуждены выполнять часть исследований далеко от Новосибирска. Так, сотрудница нашей лаборатории к.б.н. Т. Карамышева в прошлом и позапрошлом годах работала по три месяца в Мюнхене в замечательной лаборатории Томаса Кремера, одной из лучших лабораторий мира, изучающих принципы трехмерной организации интерфазного ядра. Сотрудник лаборатории чл.-корр. РАН И. Жимулева к.б.н. В. Шлома выполнил ряд исследований в Подмоскowie, в институте, где лазерный сканирующий микроскоп появился несколько раньше, чем у нас. К.б.н. Л. Захаренко из лаборатории д.б.н. И. Захарова съездила в Канаду. Для некоторых наших лабораторий исследования с использованием лазерного сканирующего микроскопа проводили их зарубежные коллеги. Естественно, мы боремся за свои позиции в мировой науке в любой, даже неблагоприятной ситуации. Однако, если бы мы остались в такой зависимости от наших коллег из других частей света, то через несколько лет, безусловно, потеряли бы ряд своих позиций и оказались бы в отставании. Для нас был бы практически закрыт целый пласт работ, в том числе очень важные направления.

— **Но, Николай Борисович, и без этого оборудования вы выполняли работы высокого класса!**

— Мы вынуждены были работать в тех направлениях, в которых позволяла техника, или, как я уже отметил, ездить для выполнения небольших фрагментов работы за тысячи километров. И в этой ситуации мы добились довольно многого. Разработали метод создания ДНК-проб с помощью микродиссекции хромосом. Внесли свой вклад в разработку новых методов флуоресцентной in situ гибридизации с использованием таких ДНК-проб, частично совместно с нашими зарубежными коллегами, частично в России. Разработка этих методов дала немало развития диагностики хромосомных патологий человека.

Разумеется, любую из проблем можно попытаться решить разными способами. Но ограниченные возможности обязательно проявятся на конечном результате. Даже в случае успеха может оказаться, что вам потребовалось слишком много времени, и полученный результат уже не имеет смысла. Возможно и другое: научное сообщество откажется его принять, считая, что строгое доказательство требует более современных и надежных методов анализа. Некоторые поло-

жения сейчас бесполезно пытаться доказывать, если в работе используется обычная, а не конфокальная микроскопия. Солидные журналы просто откажутся публиковать ваши результаты.

— **Главный ориентир работ лаборатории — здоровье человека?**

— В конечном итоге. К сожалению, путь к реальной и эффективной медицине долгий и многотрудный, но начинается он, как правило, в научной лаборатории. Здесь выясняются причины заболеваний, разрабатываются новые методы диагностики. Последнее относится и к нам. Создание новых методов анализа хромосомных патологий входит в круг наших задач.

— **На сегодня у вас есть, что предложить практикующим медикам?**

— У нас есть разработки, которые бы могли пригодиться практической медицине. Более того, они апробированы в нашей лаборатории. К сожалению, их применение требует наличия в медицинских диагностических центрах оборудования и реактивов, которых сейчас нет. Поэтому наши коллеги из медико-генетических консультаций различных городов России время от времени обращаются к нам с просьбой провести анализ хромосомных патологий у конкретных пациентов.

С другой стороны, современные молекулярно-цитогенетические методы диагностики достаточно дороги по затратам на реактивы и трудоемки. За рубежом, например, эффективно действует страховая медицина, способная оплатить большую часть диагностических и лечебных расходов. У нас пока (очень бы хотелось надеяться, что пока) ситуация иная. Реально страховая медицина обеспечивает сегодня оплату только простейших процедур и анализов. За все, что делается сверх того, больной должен рассчитываться сам. А поскольку финансовые возможности большинства населения страны этого не позволяют, перспективы широкого внедрения наших разработок в практическую медицину не внушают оптимизма.

Есть и другие проблемы. Предположим, необходимое оборудование будет закуплено, выделены деньги на расходные материалы. Надо обеспечить эффективное использование созданных возможностей для проведения диагностики на новом уровне. Ведь если будут выполняться 2—3 анализа в месяц, приобретение дорогостоящих приборов себя не оправдает. Очевидно, следует не только создавать сеть специализированных диагностических центров, но и проводить соответствующую подготовку или переподготовку врачей, работающих в обычных клиниках и лабораториях. Необходимо, чтобы они были осведомлены о новых возможностях современной диагностики, знали, куда и когда нужно направить пациента. В Сибирском отделении, например, создан Центр новых медицинских технологий, который может обеспечить проведение некоторых типов современной диагностики на достаточно высоком

уровне. В настоящее время делаются попытки привлечь нас к деятельности этого Центра.

— **Ваша реакция? Соглашаетесь?**

— Вопрос не самый простой. Насколько активно мы будем сотрудничать с Центром, зависит от многого. Возможности лаборатории не безграничны. Чтобы все-таки включиться в проведение повседневной диагностики, потребуется привлечь новых людей, обучить их. В противном случае придется отказаться от каких-то из наших работ. Так что, пока думаем, как с меньшими потерями для наших исследований решить эти вопросы.

— **Николай Борисович, все-таки интересно узнать, какие хромосомные перестройки влияют на состояние нашего здоровья? Легко ли их распознать и возможно ли при необходимости нежелательные из них устранить?**

— Вариантов хромосомных перестроек довольно много. Идентификация некоторых из них не представляет больших проблем, выявление и верификация других требуют применения специальных методов. Некоторые хромосомные аномалии приводят к очень печальным последствиям, другие никак не сказываются на человеке — их носители — и могут передаваться в семье в нескольких поколениях. С некоторыми хромосомными перестройками все понятно, например несбалансированными транслокациями хромосом. С другими, такими как малые сверхчисленные маркерные хромосомы, все очень не просто. Сейчас мы стараемся разделить сверхчисленные маркерные хромосомы на «вредные» и «безвредные». Тогда при дородовой диагностике можно будет делать более надежный прогноз, который бы облегчил родителям принятие очень непростого решения.

— **Но в чем смысл признания факта, что у родившегося человека уже с хромосомами что-то там не так? Исправить ведь ничего нельзя?**

— Это не совсем так. Да, избавить пациента от хромосомной патологии невозможно, но, зная, как каковы аномалии развития приводит такая перестройка, можно принять превентивные меры, чтобы уменьшить ее негативное влияние. Конечно, это не просто и успех не гарантирован. Но можно все-таки сказать — информирован, значит вооружен.

— **На чем же сегодня строится медицинская генетика?**

— Основа медицинской генетики сегодня — диагностика наследственных и врожденных нарушений, выяснение их значения для пациента и его потомков, как следствие, прогноз на будущее, а также разработка методов коррекции выявленных нарушений.

Очевидно, что огромное значение имеет проведение диагностики еще до появления у пациентов серьезных проблем. Например, выявление сбалансированной транслокации хромосом у родителей указывает на необходимость проведения пренатальной (дородовой) диагностики у их ребенка, что позволит со 100 % надежностью определить, нет ли у ребенка несбалансированной транслокации. Сегодня существуют методы выявления численных хромосомных аномалий еще до имплантации, что очень актуально при экстракорпоральном оплодотворении.

Заметим, что чем точнее диагностика, тем надежнее прогноз, тем лучше может быть подобран вариант коррекции. С генными мутациями несколько проще. В ряде случаев хорошие результаты дает просто использование определенной диеты. Ведутся, и небезуспешно, работы по генной терапии, когда в некоторые клетки организма вводятся гены, выполняющие функции поврежденного гена. С хромосомными патологиями проблем больше, потому что они обычно затрагивают большое число генов.

ЛАБОРАТОРИЯ КРУПНЫМ ПЛАНОМ

— Как-то слушала ваше выступление, где речь шла о возможности определять онкологические болезни именно по хромосомным перестройкам. На сколько это реально сегодня?

— В биологии всегда очень много вариантов. Есть хромосомные перестройки, следствием которых является очень высокая вероятность возникновения онкологического заболевания. Примером может служить делеция в коротком плече хромосомы-3 человека. Однако, вопрос, является ли онкологическое заболевание следствием хромосомной перестройки или, наоборот, должен рассматриваться индивидуально в каждом отдельном случае. Перестройка может не обязательно вести к онкологии, но модифицировать вариант трансформации клеток, делая уже существующее заболевание более тяжелым. При диагностике разных вариантов онкологических заболеваний необходимо учитывать морфологию и иммунологический статус и хромосомные перестройки. Часто такие комплексные исследования абсолютно необходимы, ибо при одной и той же морфологии и иммунологическом статусе возможны различные варианты заболеваний, требующие различного лечения. Только при проведении полной диагностики можно сделать однозначный вывод и выбрать оптимальное лечение. Стоит заметить, что проведение хромосомного анализа часто позволяет также следить за эффектив-

ностью выбранной терапии.

— Все-таки хочу уточнить, есть ли хромосомные перестройки, характерные для определенного типа заболевания?

— Если говорить об онкологии, то «да». Но в то же время подобные заболевания могут иногда возникать и протекать и при отсутствии таких перестроек. И наоборот, «характерные перестройки» могут возникать в случае других онкологических заболеваний.

Что такое раковая клетка? Нормальная клетка способна делиться конечное число раз. Это одна из причин, почему живое существо не может жить вечно. Клеточная трансформация может привести к снятию ограничений на число делений. В этом случае клетка приобретает способность делиться бесконечно. Если она способна делать это в организме, выйдя из под его контроля, то возникает онкологическое заболевание. Такие клетки несколько отличаются от нормальных. В принципе, организм может их «увидеть» и уничтожить. К сожалению, такие клетки очень быстро меняются, уходя от защитной реакции организма. Некоторые изменения связаны с возникновением новых хромосомных перестроек. Поэтому хромосомный анализ при онкологических заболеваниях часто является необходимым элементом контроля за ситуацией.

— Можно ли надеяться, что сейчас, когда секвенирован геном человека и известны

все гены, проще будет решать проблемы, связанные со здоровьем человека?

— Несомненно. Но хотелось бы заметить, что секвенирован — не значит прочитан, и далеко не все гены известны. Известна последовательность нуклеотидов в ДНК человека (хотя я полагаю, что это утверждение слишком оптимистично). Однако, смысл понятен только для 2—3 % того, что секвенировано. Есть, правда, и несколько более оптимистичные оценки. Тем не менее, к настоящему времени выявлено множество генов, нарушения в работе которых приводят к разным неблагоприятным явлениям. Есть в нашем организме так называемые онкогены, гены-супрессоры опухолевого роста. Чем больше мы знаем о механизмах их работы, тем больше у нас появляется возможностей исправить возникшие в организме нарушения.

— И все-таки, как вы оцениваете секвенирование генома человека?

— Это великое событие. Оно дало огромный толчок развитию работ в самых разных областях биологии. Но сколько еще предстоит узнать! Взаимодействие между генами, регуляция их активности — это отдельный и, пожалуй, самый острый вопрос. Мы говорили о двух, трех- и четырехмерной микроскопии. Я думаю, что секвенирование генома — это лишь первый одномерный вариант его изучения. Действительно, секвенирование дало лишь последовательность нуклеоти-

дов, записанных в одну строчку. Точнее в 24 строчки (22 аутосомы и хромосомы X и Y). Однако, в клетке ДНК представляет собой не растянутую нитку, а сложно организованную трехмерную структуру, которая меняется в процессе дифференцировки клетки. Уже ясно, что правильное управление геном возможно лишь, если он находится в ядре в правильном месте. Он должен занять в хромосомной территории определенное положение, соответствующее месту. То есть, чтобы система работала, хромосома должна временами менять свою пространственную организацию.

— Николай Борисович, задачу у вас множество. Но можно ли выделить такие, решение которых представляет для лаборатории морфологии и функции клеточных структур особую ценность?

— Нас давно интересует пространственная организация хромосомы и связь с ней регуляции активности генов. Мы полагаем, что некоторые наши результаты имеют большое значение для широкого круга исследователей. К сожалению, сильно мешало отсутствие соответствующей приборной базы. С появлением конфокального микроскопа появились хорошие шансы более плотно заняться пространственной организацией хромосомной территории, ее ролью в регуляции активности генов.

В настоящее время уже выявлены некоторые закономерности взаимного расположения в ядре

целых хромосом. Очень впечатляющие работы в этой области выполнены в лаборатории Томаса Кремера. Нам бы хотелось понять, как организована индивидуальная хромосомная территория, каким образом происходит ее реорганизация в клеточном цикле. Другая очень интересная проблема — эволюция хромосом. Почему отличаются хромосомы разных видов? Почему у некоторых видов возникают дополнительные хромосомы, которые вроде бы и не нужны?

— Дополнительные — это хорошо или плохо?

— У человека дополнительная хромосома — это отклонение от нормы, что всегда чревато осложнениями. Но есть виды, у которых сверхчисленные хромосомы — норма. Более того, известны случаи, когда их число может превышать два десятка.

Николай Борисович рассказал еще много интересного «из жизни хромосом», а потом привел меня в «святая святых» — помещение, где установлен конфокальный лазерный микроскоп и где поддерживаются соответствующие условия для его нормальной работы (температура, влажность и т.д.). Продemonстрировал огромные возможности работы ультрасовременного прибора.

Впечатляет!

Л. Юдина, «НВС»
На снимке Е. Ильиной:
— д.б.н. Н. Рубцов и к.б.н. С. Байбородин у лазерного сканирующего микроскопа.

Научные пристрастия химика Ларионова

В пору солидных юбилеев вступают те, кто почти пятьдесят лет назад молодыми, задорными, отчаянными мечтателями приехали в Сибирь из разных географических точек страны, чтобы беззаветно служить науке. Сегодня все они уже ветераны Сибирского отделения, «остепененные», с богатым научным багажом, отмеченные званиями и наградами.



И никуда не уйти от свершившегося факта — «а годы летят, наши годы, как птицы, летят...» Доктору химических наук, профессору Станиславу ЛАРИОНОВУ, заведующему отделом Института неорганической химии СО РАН, лауреату Государственной премии РФ, исполнилось 70 лет. Возраст почтенный, уважаемый, но кажется и он, и его ровесники мало изменились за прошедшее время. Они по-прежнему остаются теми же энтузиастами, что строили Академгородок, создавали институты.

— Станислав Васильевич, можно предположить, что ваш путь в науку стандартен?

— Сразу после окончания в 1958 году химического факультета МГУ приехал в Новосибирск и стал сотрудником Института неорганической химии. Считаю нужным отметить, что мою любовь к данной науке сформировали и укрепили прежде всего три человека: школьный учитель-фронтвик Николай Пименович Чурсин; заведующий кафедрой общей химии химфака, под чьим руководством я писал диплом, Константин Григорьевич Хомяков; и профессор Валентин Михайлович Шульман, мой завлаб, прекрасный специалист в области химии координационных соединений, благодаря которому я окончательно и навсегда определился с выбором направления исследований.

— Чем особенно привлекли вас координационные соединения?

— Своей необычностью, богатыми возможностями и перспективами использования. Координационная химия занимается изучением соединений ионов металлов с

неорганическими и органическими частями. Наука эта междисциплинарная, и продвижение в данной области затрагивает интересы многих и многих специалистов и выходит на самые неожиданные объекты. К примеру, почему наша кровь имеет красный цвет? Ответ — в состав ее гемоглобина входит железо. Когда в организме не хватает каких-то элементов, их вводят в составе специальных препаратов, чтобы обеспечить баланс. Так свой вклад в дело медицины вносит координационная химия.

Без нее невозможны аналитическая химия, многие современные технологии. Вся платиновая промышленность основана на глубоком знании координационной химии.

— А что заметное удалось сделать в этой области вашей лаборатории?

— Начну с того, что лаборатория занимается получением таких координационных соединений, которые сами по себе обладают ценными свойствами. А еще соединения-предшественники можно разложить, и они дадут при этом ценные неорганические материалы.

Среди интересных и перспективных координационных соединений последних лет — молекулярные магнетики. Они могут обладать ферромагнитными свойствами, спиновым переходом — это когда изменяется спиновое состояние иона металла. При подобном эффекте часто происходит изменение цвета — явление термохромизма. Молекулярными магнетиками исследователи сейчас очень активно занимаются. В Международном томографическом центре, например, интересно работает в данном направлении мой ученик Виктор Овчаренко, ныне член-корреспондент РАН.

— Станислав Васильевич, помните, что ваша Государственная премия как-то связана со свободными радикалами, которые, как нам объясняют, очень вредны для организма?

— Избыток свободных радикалов действительно вреден, они могут разрушать ткани; недостаток — тоже, ибо все должно быть в разумном соотношении. До определенного времени считалось, что свободные радикалы — это только короткоживущие частицы с «плохим» характером, которые очень трудно изучать. Но в Новосибирском институте органической химии в лаборатории профессора Л. Володарского научились получать ус-

тойчивые соединения — свободные радикалы имидазолина. А мы стали изучать, как полученные коллегами устойчивые соединения взаимодействуют с ионами металлов. В результате появился новый класс координационных соединений со свободными радикалами, были изучены их свойства, особенно магнито-химические. Среди соединений были даже комплексы, которые обладали биологической активностью — противоопухолевыми свойствами.

За данный цикл работ группа исследователей из четырех институтов СО РАН (7 человек) во главе с проф. Л. Володарским, в которую входил и я, в 1994 г. была удостоена Государственной премии РФ за открытие большого класса новых органических свободных радикалов и комплексов на их основе.

— Известно, что с давних пор характерная особенность вашей лаборатории, можно сказать, традиция — очень тесное взаимодействие с коллегами?

— Так повелось со времени, когда завлабом был профессор В. Шульман. Сегодня у лаборатории очень широкие связи. Например, с коллегами из Института химической кинетики и горения (доктор химических наук Н. Бакин, В. Плюсин) проводятся систематические работы по изучению соединений, которые меняют окраску под действием света — так называемых фотохромных соединений. Они могут использоваться при записи информации.

Увлечение последнего времени — вместе с сотрудниками Новосибирского института органической химии (лаборатория доктора химических наук А. Ткачева) изучаем комплексы металлов с оптически активными органическими реагентами, которые создают на основе производных терпенов. Это биологически активные соединения, продукты лесохимии, и крайне важно научиться получать комплексы с ними, искать их полезные свойства.

— Есть обнадеживающие результаты?

— Работа пока ведется в фундаментальном ключе, но получено довольно значительное число занятых координационных соединений. Интересная деталь — эти соединения обладают оптической активностью. Надеемся, что ряд комплексов с такого рода реагентами может быть использован для каталитического получения оптически чистых и биологически активных

препаратов. Проблема эта чрезвычайно актуальна. Ибо сейчас выяснено, что лечебные свойства ряда лекарств зависят от того, какова их оптическая активность. То есть, они должны быть определенным оптическим изомером, а не смесью изомеров. Важнейшая из задач — получать оптически чистые органические вещества для лекарств. И одним из таких вариантов может быть катализ с участием комплексов с оптически активными реагентами.

— Широкий у вас спектр исследований?

— В свое время лаборатория активно работала и по спецтема-тике. Направил нас в это русло директор института академик А. Николаев. Начались поездки по стране на соответствующие предприятия. Мы взялись за получение соединений для создания композиционных материалов с определенными свойствами. Работа с такими веществами требует особой аккуратности, тщательной постановки эксперимента. Это хорошая школа! Увидел, как надо сочетать научные исследования с возможностью их приложений. Работа велась в сотрудничестве с ИК и ИХХГ СО РАН.

— И что же кроется за соединениями, которые вы получали?

— Это высокоэнергетические вещества, обладающие способностью к горению или взрыву. Сейчас связи с предприятиями этой области ослабли, но, тем не менее, работа с подобными комплексами продолжается совместно с Институтом химии твердого тела (с академиком В. Болдыревым и к.б.н. Р. Тухтаевым). Химики-твердотельщики показали, что если взять некоторые наши комплексы и сжечь, то можно получить мелкодисперсные металлы или сульфиды, которые можно использовать для разных целей.

Иными словами, если раньше исследователей интересовал сам эффект горения, то сейчас и твердые продукты процесса. Скажем, образуется мелкодисперсный никель, а его можно использовать для топливных батарей, в качестве катализатора и т.д.

И еще об одном. Часть наших соединений обладает летучими свойствами, потому мы заинтересовались синтезом серосодержащих координационных соединений. Если разлагать летучие координационные соединения, можно получить пленки неорганических материалов. В ряде лабораторий инсти-

тута стали исследовать наши комплексы. Из соединений возможно получать пленки сульфидов металлов — а это фоточувствительные, электролюминесцентные материалы, в общем, материалы, которые находят применение при изготовлении технических устройств.

Работы по летучим соединениям высоко оценивают коллеги. В 2001 г. наша команда получила премию издательства «МАИК-Наука» за лучший цикл работ по данной тематике в журнале «Координационная химия».

— Можно сделать вывод, что ваша научная карьера складывалась согласно правилам — плавно переходили от этапа к этапу?

— Все обычно, как у многих: был увлечен работой, сразу стал преподавать на кафедре аналитической химии, в 1983—1989 гг. эту кафедру возглавлял; общественная работа и т.д. В 1995 г. избран в действительные члены РАЕН.

— Как вы строите отношения с коллегами, подчиненными? Вы производите впечатление человека уравновешенного...

— Первое впечатление бывает обманчивым! Я стараюсь во всех обстоятельствах быть спокойным, но могу высказать нелицеприятные слова.

— В каком случае?

— Когда возникает суровая необходимость, в основном, при недостаточно добросовестном отношении к делу. Требования к сотрудникам у меня, как завлаба, достаточно высокие. Притом, считаю, всегда надо держать дистанцию — как с вышестоящими по рангу, так и с подчиненными. Своих молодых сотрудников всегда называю по имени-отчеству.

— В семье есть «химические единомышленники»?

— Жена работает в том же институте. Одна из дочерей — геолог с химическим уклоном.

— Станислав Васильевич, а вы не тоскуете по тем годам, когда был другой городок, другие отношения, идеалы?

— Я этого особенно не чувствую. Те люди, с которыми совместно работаю, не изменились, а я в основном общаюсь с ними, со своими старыми друзьями. Ну, а с новыми коллегами мне очень везет.

— И продолжайте оставаться прежним! С юбилеем!

Л. Юдина, «НВС»
Фото В. Новикова

ПЕРСПЕКТИВЫ

Кремний и водород в энергетике будущего

На недавнем Общем собрании СО РАН обсуждались технико-экономические проблемы использования нетрадиционной энергетики (см. «НС» № 1, 2006). Один из основных вопросов — использование нетрадиционного топлива для энергетических установок. Предлагаются разнообразные возможности использования тех или иных веществ и процессов, которые могли бы конкурировать с углеводородным топливом и углем. Упомянулись возможности использования солнечной энергии, геотермального тепла, ветра, водорода, термоядерной энергетики. Представляется, что этот перечень можно и нужно дополнить совершенно нетрадиционными видами минералогического (литологического) сырья, заключающего в себе приемлемые ресурсы тепла или его носителей.

Тема энергетического обеспечения во все времена была и остается одной из актуальных проблем человечества. Сегодня вопросы энергетики проявились с полной очевидностью. Они не только приобретают статус приоритетных направлений в научных исследованиях, но становятся предметом серьезного обсуждения на государственном уровне.

В конце 2005 года на заседании Совета безопасности Президент Российской Федерации В. Путин большое внимание уделил перспективам развития нефтяной и газовой промышленности страны, проектированию и строительству нефте- и газопроводов. Говоря о неотложности решения обозначенных задач, он остановился также на вопросах энергосбережения и необходимости развития альтернативных источников обеспечения энергией.

Конкретная работа по решению поставленных задач уже начала Российская академия наук. Нобелевский лауреат академик Ж. Алферов возглавил Совет, в задачи которого входит оценка источников энергии, альтернативных углеводородному топливу. Не остались в стороне от решения этих проблем и геологи Сибири. Причем это не относится к прямому обслуживанию эксплуатации углеводородного сырья.

До сих пор считается, что альтернативные уголю и углеводородам источники энергии (не считая атомных) — это главным образом ветер, океанические течения, приливы, горячие источники, температурные градиенты. Но есть и другая альтернатива. Речь пойдет о некоторых объектах геологии (или вернее сказать — минералогии), которые могут быть использованы взамен или в качестве существенного дополнения к энергетике, основанной на утилизации угля, нефтепродуктов и газа. Кратко охарактеризуем, на наш взгляд, наиболее значимые из них.

Силикаты. В природе они встречаются в виде солей различ-

ных кремнистых кислот (полевые шпаты, роговые обманки, слюды) и представляют собой широко распространенные породообразующие минералы. Силикаты используются в металлургии, при изготовлении огнеупоров, стекла и т.д. А вот сведения о применении их в качестве силикатного топлива весьма скудны. Заинтересованным читателям можно порекомендовать заметку в журнале «Химия и жизнь» (1991, № 8, с. 32-33), откуда можно почерпнуть о силикатном топливе много любопытного. Например, его теплотворная способность многократно превышает показатели известных энергоносителей: один килограмм силикатного топлива эквивалентен одной тонне (!) мазута.

Производство силикатного топлива уже освоено и ведется в достаточных масштабах. Это топливо регенерируется с затратами едкого натра и кремнезема. Оно возгорается только при участии второго компонента — карбида кремния, т.е. энергетические установки безопасны в пожарном отношении.

Приведенных сведений вполне достаточно, чтобы утверждать: силикатное топливо должно потеснить ядерную энергетику хотя бы потому, что утилизация отработанного материала ядерных установок представляет большую проблему.

Силиций и водород. Водородная энергетика уверенно входит в современность. Производство водорода из воды и его аккумуляция — насущные технические задачи. Вытеснение водорода при реакции кремния, ферросилиция и алюминия с водой в механизмах химических реакторах — одно из перспективных направлений уже сегодняшнего дня. Развитие металлургии кремния — насущная задача еще и потому, что кремниевые солнечные батареи — наиболее развитый источник нетрадиционной энергетики.

Термо-ЭДС. Источники электроэнергии, использующие разность температур, в силу своей

маломощности вряд ли способны обеспечить потребности даже малого поселка, да и производят они не употребляемый в быту и в промышленности постоянный ток. Однако их применение для производства водорода с последующим сжиганием его в парогазовых турбинах может оказаться перспективным.

Гидриды и карбиды. Гидрид кремния — самый привлекательный реагент для производства водорода. Карбид кальция уже сейчас можно применять как генератор газа в автомобилях, приспособленных для работы на газе. Скажем, уже сейчас на ацетилен или водород можно перевести питание автомобилей, приспособленных к газовому топливу. Моторы, питающиеся от генератора ацетилена или водорода, менее взрывоопасны, чем газобаллонные. Однако более перспективным видится применение двухступенчатого воспламенения топлива в дизельных моторах. Первая ступень — воспламенение от искры порции газа (водорода или ацетилена), поступившего в цилиндр вместе с воздухом, вторая ступень — воспламенение дизельного топлива, впрыскиваемого в пламя. Двигатели с двухступенчатым воспламенением уже доказали свое преимущество: повышением мощности, экономией топлива, чистотой выхлопа и более «мягкой» работой мотора.

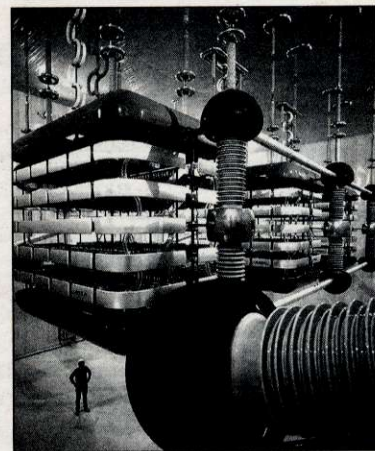
Глины. Глинистые породы представляют собой тонкообломочные осадочные образования, часто в виде смеси глинозема (оксид алюминия) с кремнеземом (двуокись кремния). Они-то, по нашим представлениям, и могут стать неисчерпаемым источником энергии на Земле. Дело в том, что любая горная порода в экзогенных условиях (т.е. на дневной поверхности под действием солнечной энергии и агентов выветривания) превращается в глины, а в конечном итоге — в простые оксиды алюминия, кремния и железа.

Известно, что минералы высокого энергетического потенциала образуются на дневной поверхности путем аккумуляции солнечной энергии в процессе измельчения. Эти свойства накопления минеральным веществом солнечной энергии академик Н. Белов рассматривал как геохимические аккумуляторы. Химическая суть данного эндотермического процесса заключается в выносе щелочей. Аккумуляция же солнечной энергии обусловлена изменением межионных расстояний в кристаллической решетке. Из расчетов известно, что при превращении полевых шпатов в глину свободная энергия продуктов разложения возрастает более чем на 1000 килокалорий. Обратный же процесс — воссоединение глинозема и кремнезема со щелочами — должен протекать уже с выделением энергии.

Лабораторное моделирование образования около 300 г полевого шпата сопровождается выделением свыше 1000 килокалорий. Такого количества тепла достаточно, чтобы нагреть примерно 1 кг породы до 1000 градусов или 10 литров воды довести до кипения.

Подготовленные природой глины, слюды, глинозем и кремнезем по сути своей есть готовое минеральное топливо. Его «поджигание» через взаимодействие со щелочами — это уже чисто техническая задача. Известный литолог А. Перельман утверждал, что глины — более высококалорийное топливо, чем уголь, только глину поджечь труднее.

Есть основание полагать, что вулканизм с физико-химическими позиций представляет собой процесс воссоединения простых оксидов и глинистых минералов с утерянными щелочами, которое и происходит в вулканическом очаге. Процесс начинается и поддерживается поступлением щелочных флюидов. Поддачу «топлива» в очаг обеспечивает тектоника путем подвига морских осадочных образований по линии подворота океани-



ческих плит под континентальные. Горение в вулканическом очаге сопровождается выделением паров воды и вулканических газов, а само извержение вулкана есть ни что иное, как освобождение «топки» от накопившихся шлаков.

Между вулканическим очагом и современным «котлоагрегатом» просматривается прямая аналогия. В связи с этим изучение принципов химизма и механизма вулканических аппаратов открывает благоприятную перспективу «приручения» вулканов к «домашним условиям» и использования безграничных запасов минерального топлива, уже подготовленного природой.

В качестве итога предлагаются неотложные задачи ближайшего времени:

1. Без промедления начать развивать производство кремния, захватывая мировой рынок этого продукта. Потребности в элементарном кремнии и его цена в процессе налаживания утилизации должны возрастать многократно.

2. Расширять производство силикатного топлива. Строить электростанции на силикатном топливе.

3. Развивать газификацию на основе производства синтетического газа или карбидов из каменного угля, сокращая затраты на газопроводы от месторождений газа.

4. Искать и разведывать новые месторождения минерального сырья для производства силикатного топлива.

Оксиды кремния и водорода, распространенные в природе в виде кремнезема и воды, должны стать основой энергетики в будущем.

В. Молчанов, д.г.-м.н.,
Э. Еганов, д.г.-м.н.,
В. Параев, к.г.-м.н.,
сотрудники ОИГМ СО РАН

Нанобиотехнологии — на службу медицине

Два проекта иркутских институтов СО РАН получили поддержку на конкурсе инновационных проектов, проводившемся при Департаменте инновационной деятельности, науки и высшей школы администрации Иркутской области.

Один из них называется «Производство многофункциональных железосодержащих нанобиокомпозиций на основе арабиногалактана лиственницы сибирской». Руководитель проекта — директор Института химии им. А.Е. Фаворского СО РАН академик Борис Трофимов, ответственный исполнитель — заведующий лабораторией природных синтонов и лигандов кандидат химических наук Борис Сухов.

Препарат, восполняющий железо в организме

— В результате реализации проекта мы предполагаем получить высокоэффективную противоязвенную биологически активную добавку к пище, восполняющую дефицит железа в организме, — рассказывает Борис СУХОВ. — Биологическая нехватка этого элемента — проблема очень серьезная, затрагивающая миллионы людей. Железодефицитная анемия коварна тем, что протекает не так остро, как, скажем, опасные инфекционные заболевания, но ее последствия не менее серьезны.

Можно, конечно, давать человеку любой железосодержащий препарат, лишь бы компенсировать дефицит этого элемента. Но, оказывается, подобные препараты очень плохо усваиваются организмом. Приходится вводить их в избыточных дозах, что неизбежно вызывает побочные действия, ведущие порой к не менее тяжелым осложнениям. Поэтому сейчас во всем мире идет

интенсивный поиск так называемых биодоступных противоязвенных железосодержащих препаратов. Мы нашли свой путь к этому. Препарат создан на основе природного полимера арабиногалактана, выделяемого из сибирской лиственницы.

По принципу «троянского коня»

— В чем суть разработки? Мы научились «собирать» наноконпозиты — гибридные биоматериалы, которые устроены примерно как конфетка в обертке. Какой материал необходим, такой и закладываем в качестве «конфетки», а «обертку» этой конфетки выбираем по требуемому «заказу». В результате получаем маленький сложный объект, который имеет наноразмерный диапазон в десятки, сотни атомов, находящийся

на переходной области микро- и макромира. Железосодержащее наноядрышко мы покрываем биополимером арабиногалактаном. Получается препарат, в котором свойства как ядрышка, так и покрытия нацелены на решение комплекса строго определенных задач. Важнейшие свойства биополимерной «обертки конфетки» с точки зрения биологической активности — обеспечение водорастворимости заключенного в нее железосодержащего наноядра и мембранный транспорт этого ядра в клетку. То есть уникальная природная «обертка» обла-

дает свойством не только естественным путем внедряться в клетку, но и переносить, транспортировать все, что в ней заключено. Рецепторы клетки просто «не видят» спрятанной начинки. По существу, здесь срабатывает принцип «троянского коня». Для защитной мембраны клетки природная оболочка выглядит нечужеродным и даже очень привлекательным подарком, поэтому его пропускают. И то, что находится внутри, в очень маленькой частице, не распознают. А внутрь мы заклады-

ваем наночастицу оксида железа. Такое железо очень легко усваивается организмом. Проведенные на животных испытания показали высокую эффективность созданного препарата. По ряду показателей «Феррогал», так мы назвали наш препарат, превосходит хорошо известный и широко используемый импортный «Феррум-Лек».

От областной администрации мы получили финансовую поддержку на реализацию инновационного проекта, в частности, на наработку опытных партий препарата. Дальше предстоит стандартизировать

его характеристики, разработать технические условия на производство и многое другое. Ведь чтобы зарегистрировать любую биологически активную добавку к пище, необходимо разработать и собрать толстый пакет самых разных и строгих документов. Опытное производство новой противоязвенной добавки к пище мы намерены организовать совместно с фирмой «Флавир». В перспективе на основе разработанной технологии можно будет организовывать производ-

ство и на других лесоперерабатывающих предприятиях. Эта новейшая наукоемкая технология обещает принести огромную пользу лесоперерабатывающей промышленности Сибири. Ведь огромные объемы комлей лиственницы — главного источника ценнейшего биополимера арабиногалактана — пока просто идут в отвалы.

Лекарства могут быть магнитоуправляемы

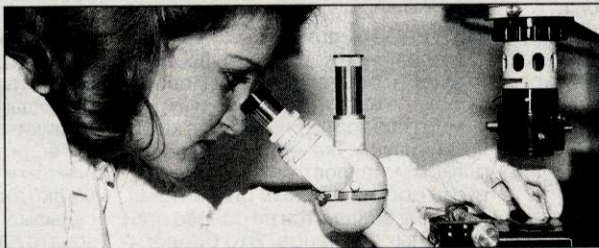
Биологически активная добавка к пище «Феррогал» — это еще и очень перспективный магнитный материал. В этом плане наноразмерный оксид железа, заложенный в частицах биоконпозита, обладает необычными свойствами. Дело в том, что биополимерная оболочка «конфетки», которую мы будем использовать, водорастворима, биосовместима, реакционноспособна,

и, в принципе, к ней можно «прививать» практически любое вещество, в том числе и разнообразные лекарственные средства. Открываются огромные возможности для создания новых необычных материалов. Поскольку сама носитель-матрица магнитоактивна, с помощью наложенного внешнего магнитного поля можно легко управлять этими материалами. Например, введя в организм лекарственное средство в ничтожно малых дозах, его можно сконцентрировать магнитным полем до требуемого количества. Причем, только в той малой области, в которой оно и должно сработать, спасая таким образом весь организм от неизбежного побочного удара, наносимого любым лекарством. А если внешнее магнитное поле еще и изменять с определенной частотой, то в случае необходимости, не затрагивая весь организм, можно закономерно прогреть только эту избранную малую зону, где находится магнитная наноматрица, целенаправленно и «адресно» ускоряя протекающий там комплекс биохимических реакций.

Перечисленные примеры — далеко не полный перечень тех принципиально новых прорывных возможностей и преимуществ в лечении, которые уже сейчас дают и еще неизмеримо больше могут дать магнитоуправляемые лекарственные средства.

Эти примеры тех самых нанотехнологий, о которых в последнее время не только много пишут и говорят, но в которые во всех развитых странах делаются гигантские капиталовложения. Финансовая поддержка этой инновационной разработки иркутских ученых областной администрацией ускорит ход работ и получение результатов.

Галина Киселева



Запас прочности

Член-корреспондент РАН Николай МАХУТОВ — председатель Межгосударственного научного совета стран СНГ по чрезвычайным ситуациям, председатель наблюдательного Совета «Ростехнадзора» по промышленной безопасности, руководитель первой в мире федеральной Государственной научно-технической программы «Безопасность населения и народнохозяйственных объектов с учетом риска возникновения природных и техногенных катастроф» и комплексной программы «Безопасность Москвы». Участвовал в разработке и обосновании системы запасов прочности на потенциально опасных объектах, включая атомные реакторы, термоядерные установки, ракетно-космическую систему «Энергия-Буря». Неоднократно был председателем и членом Государственных экспертных комиссий по анализу аварий и катастроф, в том числе и на Чернобыльской АЭС. Наш корреспондент встретился с ученым во время его недавнего приезда в Красноярск.

Безопасность края

— Николай Андреевич, на одной из встреч с красноярскими учеными вы заострили внимание на уникальности нашего края с точки зрения возможных техногенных катастроф. Хотелось бы услышать подробнее вашу точку зрения. Тем более, что вы являетесь научным консультантом тома по проблемам безопасности Красноярского края в многотомном издании «Безопасность России. Правовые, социально-экономические и научно-технические аспекты».

— Сейчас по решению Совета безопасности и президента создается новая философия обеспечения безопасности и защиты населения и критически важных для национальной безопасности объектов от природных и техногенных катастроф, от террористических воздействий. Президент ориентирует нас на то, чтобы под опеку были взяты в первую очередь критически важные объекты. И к первой, наиболее важной группе, относятся объекты радиационной и ядерной опасности, гражданские и военные. Красноярский край их имеет. Причем эти объекты в отношении безопасности важны не только для России, но и для всего мира.

Вторая группа включает в себя крупнейшие гидротехнические сооружения, аварии и катастрофы на которых могут привести к ущербу для всей страны в целом. Сюда же входят объекты оборонного назначения, космического в том числе — заводы и КБ. Не забудьте о важных для страны объектах энергетики — это и добывающие предприятия, и производящие энергию. К сфере национальной безопасности также относится металлургия. Здесь существует два вида опасности: первая — так называемые «хвостохранилища», огромные массивы вынутых из земли шламов, имеющих химическую и радиационную компоненту. Сюда же можно отнести крупные горные выработки, которые могут породить обвалы, затопления. И все это есть в Красноярском крае! Причем этот набор с техногенной точки зрения представлен очень мощно.

Триединая задача

— Ну и что ж нам делать?

— Самая очевидная задача — организовать мониторинг состояния этих объектов и довести полученные данные до владельцев объектов, до властей, то есть государственных систем управления краем и федерального центра через новые информационные системы, через создание национального кризисного центра. Ваш край имеет в этом направлении большие заделы, в том числе в Красноярском научном центре СО РАН. Например, в институтах Леса и Вычислительного моделирования ведутся разработки по приему, первичной и вторичной обработке космической информации. Поэтому, исходя из поручения президента, ближайшие годы потребуют существенной активизации трех основных компонентов обеспечения национальной безопасности и безопасности Красноярского края.

Во-первых, необходимо принять решение о серьезности проблемы и осознать ее значимость. Вторая задача состоит в концентрации лучших научно-технических сил на создании новых информационных, мониторинговых, контрольных, защитных технологий. Возможности такие в Красноярском крае есть. И третья задача — занять свое место в федеральной, общегосударственной постановке проблемы. С одной стороны, как крупнейшая территория, с другой, как крупнейший владелец потенциально опасных объектов. Если удастся это дело организовать и повести правильно, объединенными силами науки и промышленности — это и станет решением значительной части проблем национальной безопасности.

У нас в Академии наук, кстати, уже записаны приоритетные фундаментальные направления. Таким образом, формальная основа существует. Президиум Академии наук одобрил эти направления. Мы, конечно, решали такие задачи и раньше. Но шли поэтапно, проторенными путями. Теперь ситуация в корне изменилась. Новые угрозы осознаны, объявлены Советом безопас-

ности и президентом. Требуется перегруппировать силы, сконцентрировать их, образовать новые возможности, пойти на определенные затраты, на поддержку на всех уровнях выдающихся специалистов в этой области — а они у вас тоже есть. Я думаю, тогда и получится результат.

Стратегические риски

— А что вы подразумеваете под новыми возможностями?

— В крае несколько лет назад создан мощный антикризисный центр. Но сейчас задача ставится несколько по-другому. По решению Президента Российской Федерации создается федеральный центр с новыми мощностями, новой идеологией, новой структурой. Куратором этого центра является Министрство по чрезвычайным ситуациям. Ясно, что кризисные центры, созданные в регионах, войдут в этот центр, но им будут поставлены новые цели. МЧС имеет богатейший опыт по ликвидации последствий разного рода катастроф. Теперь задача состоит в том, чтобы их предупредить! На ранних стадиях осуществить то, что мы называем «ранний мониторинг» и «ранняя автоматизированная защита». Даже от мелких чрезвычайных ситуаций, которые слишком часто перерастают в большие. Нужно перенести центр тяжести на упреждение, на несколько лет подогнаться к тому, что может ждать нас в будущем.

Предвидение за несколько лет тех опасностей, которые будут угрожать России, ее народу, мы назвали «проблемой стратегических рисков». Мы, ученые, всегда занимались рисками и занимаемся ими каждый на своем уровне. Но теперь существуют риски, касающиеся всей страны. Эти риски, по нашему мнению, требуют уже другого понимания, что и подтверждено решением Совета безопасности и президента. Теперь они относятся именно к их компетенции. Подобной постановки задачи в отдельной стране еще никогда не было. В этом ключе Россия опять стала

мировым лидером.

— Но ведь у нас уже существует научно-технический совет Сибирского округа МЧС, который базируется в Красноярске.

— И МЧС, и его региональные центры имеют дело с известными чрезвычайными ситуациями и рисками, которые мы смотрим каждый день по телевизору. Но эти риски являются только частью стратегических рисков, может быть, даже не первостепенной. Поэтому весь накопленный опыт должен быть задействован.

Созданная в Красноярске система является элементом большой системы анализа стратегических рисков. Вы упомянули о серии книг «Безопасность России». Ни в одной стране мира нет такой энциклопедии! А если вы откроете свой том, то вполне можете заменить Красноярский край на Россию. Задумка, заложенная в эту книгу, является прообразом комплексного анализа всех рисков, которые существуют у нас в стране. Выработка региональной политики, направленная на уменьшение и снижение этих рисков по всем направлениям, станет примером для всей страны. Именно сумма направлений, сумма угроз, сумма опасностей и создает в конце концов тот стратегический риск, который определяет: будет Россия — не будет России. В этом направлении Красноярский край в России оказывается лидером! Правда, мы сделали более ранний том по безопасности Москвы...

— Так вы же и являетесь руководителем государственной программы «Безопасность Москвы»!

— Да. Но если по Москве мы сделали только постановку вопроса, то на примере Красноярского края провели уже комплексную разработку нового подхода к стратегическим рискам. Пилотный проект по Красноярскому краю, я считаю, оказался удачным.

— Честно говоря, меня удивило то, что вы приехали в Красноярск отметить, на первый взгляд, не такое уж и большое событие — 15-летие Научно-производственного предприятия «СибЭРА».

— В серьезных делах случайных действий не бывает. Так вот, «СибЭРА» была задумана как элемент комплексной оперативной диагностики аварийных ситуаций. Двадцать лет назад мы уже знали, что к этому необходимо готовиться: объединять научные силы, создавать организации, готовить людей. В проблеме национальной безопасности этот короткий отрезок времени — 15 лет — оказался очень важным. Заслуга «СибЭРЫ» состоит в том, что эта организация в Красноярском крае оказалась в свое время на острие задачи, сформулированной только сейчас. То, что на скромном юбилее присутствовали руководители и владельцы крупнейших предприятий — тех потенциально опасных объектов, которые попадут в список критически важных объектов для страны, говорит о многом. Опыт «СибЭРЫ» может стать вторым пилотным проектом для всей страны. Хорошие диагностические организации есть во многих регионах, но сочетание всех компонентов — «Наука — образование — производство» плюс хорошее диагностическое оборудование, техника, производственные площадки, контакты с важнейшими предприятиями — прекрасный образец для подражания. Многие люди, работающие здесь — мои ученики. Но даже если бы этого не было, все равно опыт НПП «СибЭРА» мне, специалисту в области техногенной безопасности, был бы интересен.

— Жаль, что время вашего визита в Красноярск на исходе. Хотелось бы поговорить еще о многом... Когда вы снова будете у нас?

— Не знаю, как скоро, но точно приеду! Надеюсь, что и вы будете заниматься вашей очень нужной работой.

— Спасибо. Надеюсь, что буду...

Беседовал Сергей Чурилов

На снимке: — чл.-корр. РАН Николай Махутов с ведущим специалистом в области техногенной безопасности Красноярского научного центра СО РАН проф. Владимиром Москвичевым.

Фото Бориса Кабреша

Аксиома номер один

30 января в Москве на торжественной церемонии в Доме ученых получили дипломы и награды финалисты и лауреаты Четвертого Всероссийского конкурса «Наука — обществу-2005». В номинации «Наука и региональные СМИ» премии получили: «Вечерний Красноярск» (Красноярск), «Биржа плюс карьера» (Нижний Новгород), «Кузнецкий край» (Кемерово).

В конкурсе «Наука — обществу-2005» приняли участие 289 человек в возрасте от 12 до 78 лет из 60 городов России. Организаторы конкурса: агентство «Информнаука», журнал «Химия и жизнь», Международный научно-технический центр (МНТЦ), группа компаний «Вокруг света» и Ассоциация научных журналистов России. На этот раз к традиционным партнерам конкурса — фонду «Диалог» и Российской академии наук — присоединились Министерство образования и науки Российской Федерации, компания EPSON и Московское общество генетиков. Конкурс в этом году проводился по четырем номинациям: «Лучшая научно-популярная статья», «Лучшая фотография на тему науки», «Новые горизонты российских технологий» и «Наука и региональные СМИ». Две последние номинации были учреждены Министерством образования и науки РФ.

Наука не может успешно развиваться без поддержки общества — это аксиома № 1. Аксиома № 2 — общество не может существовать без освоения научных дос-

тижений. Сегодня только с помощью науки можно решить ключевые проблемы человечества, такие, как продление жизни, обеспечение ее безопасности, сохранение окружающей среды, создание альтернативной энергетики и освоение космоса. Основная проблема, помочь разрешить которую призван конкурс «Наука — обществу», заключается в том, что в России в популяризацию науки вовлечено совсем небольшое число журналистов и ученых. Невелико и число газет, которые регулярно публикуют материалы о достижениях российских ученых. Одна из немногих — еженедельник «Вечерний Красноярск».

— «Вечерний Красноярск» интересно пишет о науке, — отметила главный редактор агентства «Информнаука» и журнала «Химия и жизнь» Любовь СТРЕЛЬНИКОВА. — И мно-

го материалов публикует. Молодцы!

— Решение публиковать такие материалы, освещать деятельность Красноярского научного центра СО РАН было принято год назад, когда мы только пришли в «Вечерний Красноярск», — сказал на церемонии награждения заместитель главного редактора «ВК» Анатолий МОШНИЦКИЙ. — Руководство КНЦ нас поддержало. И сегодняшний день показал, что мы были абсолютно правы!

Пресс-служба КНЦ СО РАН

На снимке: — Анатолий Мошницкий получил диплом из рук министра науки и образования Андрея Фурсенко.



Коллекции ученых открыты для всех

Насыщенными были Дни открытых дверей в Сибирском институте физиологии и биохимии растений СО РАН, которые прошли накануне Дня науки.

Ведущие ученые проводили для посетителей, в основном студентов и школьников, презентации исследований. Были организованы экскурсии в оранжерею, где собраны растения с разных уголков планеты. Ряд мероприятий прошел в рамках Малой школьной академии. Впервые для широкого посещения открыли экологический музей института, в котором можно было ознакомиться с уникальными коллекциями насекомых и растений.

За многие годы учеными-физиологами собрано более 140 тысяч экземпляров растений, грибов и мохообразных, 90 тысяч экземпляров насекомых, из которых многие редкие. Этот богатейший в Сибири фонд используется в основном для научных исследований.

Два года назад для музея было выделено специальное помещение, но посетителями его были в основном специалисты. Первая демонстрация коллекций музея состоялась во время международной конференции, позже здесь изредка проходили и экскурсии. Оформление экспозиций музея еще продолжается, но в эти дни он был открыт для всех. Только за два дня в нем побывали старшеклассники нескольких иркутских школ, гимназий, учащиеся лицея.

Г. Киселева

ОФИЦИАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

О конкурсе на соискание премии имени академика В.А. Коптюга

В соответствии с Соглашением между Сибирским отделением РАН и Национальной академией наук Беларуси, а также «Положением о премии имени академика В.А. Коптюга, присуждаемой Национальной академией наук Беларуси и Сибирским отделением Российской академии наук», утвержденным 25 июня 1998 года, Президиум Национальной академии наук Беларуси объявил очередной конкурс на соискание премии им. ак. В.А. Коптюга.

Конкурс 2006 г. посвящается 75-летию со дня рождения В.А. Коптюга.

Объявление о конкурсе 2006 года в соответствии с очередностью опубликовано в научной информационно-аналитической газете Беларуси «Веды» (№ 29 от 30 декабря 2005 г.).

Размер премии 2006 г. установлен в 6 млн белорусских рублей (что приблизительно равно 2,8 тыс. у.е.). В соответствии с Положением документы на соискание премии должны быть представлены в Президиум НАН Беларуси или СО РАН не позднее 9 марта 2006 г.

Положение о премии имени академика В.А. Коптюга прилагается.

Положение по премии имени академика В.А. Коптюга, присуждаемой Национальной академией наук Беларуси и Сибирским отделением Российской академии наук

I. Общие положения

Премия имени выдающегося ученого академика Валентина Афанасьевича Коптюга, вице-президента Российской академии наук, председателя Сибирского отделения РАН, иностранного члена Национальной академии наук Беларуси, учреждена с целью поощрения исследователей Республики Беларусь и Российской Федерации за достижение выдающихся результатов при выполнении совместных научных исследований в рамках межгосударственных программ, а также за совместные научные труды, научные открытия и изобретения, имеющие важное значение для науки и практики.

Премия от имени Национальной академии наук Беларуси и Сибирского отделения РАН присуждается ежегодно, начиная с 1999 года, Президиумами НАН Беларуси и СО РАН поочередно и в порядке, определенном настоящим Положением.

Премия присуждается за лучшую совместную научную работу, открытие или изобретение, а также за серию совместных научных работ по единой тематике, имеющих большое научное или практическое значение, выполненных в рамках согласованных договоров о сотрудничестве НАН Беларуси и СО РАН направлений. За совместные работы, выполненные вне рамок договора о сотрудничестве, премия присуждается в исключительных случаях.

Размер премий, присуждаемых в предстоящем календарном году, устанавливается Президиумами НАН Беларуси и Сибирского отделения РАН ежегодно по согласованию. При этом размер премии им. ак. В.А. Коптюга не должен быть менее размеров премии имени выдающихся ученых, присуждаемых Российской академией наук в очередном году. Премия выплачивается участникам в национальной валюте страны, Президиум АН которой принял решение о присуждении премии в очередном году.

На соискание премии могут быть представлены совместные работы, завершённые или опубликованные в течение года, предшествовавшего году присуждения премий. При представлении совместных работ выдвигаются лишь ведущие авторы в коллективе не более 10 человек. При этом в коллективных работах каждая страна должна быть представлена не менее, чем двумя учеными.

Разделение премии между двумя и более представленными работами не допускается.

II. Организация конкурсов

Присуждение премии имени академика В.А. Коптюга приурочивается к его дню рождения — 9 июня. О предстоящем конкурсе Национальная академия наук Беларуси и Сибирское отделение Российской академии наук ежегодно дают объявления в газетах «Веды» и «Наука в Сибири» не позднее 1 января очередного года. Конкурс, не проведен-



ный в сроки, считается несостоявшимся и перенесению не подлежит.

Право выдвижения кандидатов на соискание премии представляется: академиком и членом-корреспондентом, работающим в Национальной академии наук Беларуси или в Сибирском отделении РАН; ученым советам научных учреждений НАН Беларуси и СО РАН; проблемным научным советам НАН Беларуси и объединенным ученым советам (ОУС) СО РАН по направлениям наук, ученым советам высших учебных заведений; научно-техническим советам государственных комитетов, министерств, ведомств Республики Беларусь; техническим советам промышленных предприятий, конструкторским бюро регионов Сибири.

Организации или отдельные лица, выдвинувшие кандидата на соискание премии, обязаны не позднее, чем за три месяца до даты присуждения представить в Президиумы НАН Беларуси или СО РАН с надписью «на соискание премии имени академика В.А. Коптюга» следующие документы: — мотивированное представление, включающее научную характеристику работы, обоснование ее значения для развития науки и народного хозяйства;

— оригинал опубликованной научной работы (серии работ), материалы научного открытия или изобретения — в трех экземплярах;

— сведения об авторах — Curriculum vitae на каждого.

III. Порядок рассмотрения работ в экспертных комиссиях

Научная оценка всех поступивших на конкурс работ и рекомендации кандидатов для присуждения премии производятся экспертными комиссиями, роль которых выполняют бюро отделений НАН Беларуси или объединенные ученые советы СО РАН по соответствующим направлениям наук.

Каждая поступившая на конкурс работа изучается членами экспертных комиссий на предмет соответствия требованиям настоящего Положения, после чего работы направляются на отзыв не менее чем двум ведущим специалистам в соответствующей области. По получении отзывов работы обсуждаются в экспертных комиссиях, после чего все работы, соответствующие условиям конкурса, включаются в бюллетени для тайного голосования.

Экспертные комиссии пра-

вочны принимать решения, если на заседании присутствует не менее 2/3 списочного состава членов комиссии. Работы представляются на следующий этап конкурса, если они получили простое большинство голосов списочного состава членов комиссии.

Члены экспертных комиссий, являющиеся соискателями премий, не имеют права участия в рецензировании, обсуждении и голосовании по всем рассматриваемым работам. Они автоматически выбывают из состава комиссий до следующего конкурса.

IV. Утверждение результатов конкурса

Экспертные комиссии представляют материалы о проведении конкурса на рассмотрение Президиумов НАН Беларуси или СО РАН не позднее, чем за месяц до установленной даты присуждения премии. Материалы должны включать: протокол заседания экспертной комиссии; протокол сессии комиссии; список работ, представленных на конкурс; все представленные на конкурс работы, рецензии на них, сведения об авторах.

Перед обсуждением рекомендаций экспертных комиссий проверяется соблюдение настоящего Положения, и в случае нарушения условий конкурса материалы возвращаются в экспертные комиссии для нового рассмотрения.

Президиумы НАН Беларуси или СО РАН обсуждают выданные экспертными комиссиями работы и кандидатуры для присуждения премии.

Решения Президиумов по указанному вопросу принимаются тайным голосованием. В бюллетени для тайного голосования включаются только те работы и кандидатуры, которые выдвинуты экспертной комиссией.

Решения считаются принятыми, если за них голосовало простое большинство членов соответствующего Президиума, присутствующих на заседании.

Докладчиками на заседаниях Президиума являются председатели экспертных комиссий или замещающие их лица.

Работы, за которые премия не присуждена, возвращаются соискателям.

V. Вручение дипломов о присуждении премии

Лицам, удостоенным премии, выдается диплом, подписанный президентом НАН Беларуси и председателем Сибирского отделения РАН, выполненный с применением аллюминотипии, и настоящая медаль, которые вручаются на годовом Общем собрании членов академии наук проводившей конкурс стороны.

Денежное содержание премии выплачивается лауреатам в национальной валюте присуждающей стороны из соответствующих фондов Национальной академии наук Беларуси или Сибирского отделения Российской академии наук.

Об итогах конкурса междисциплинарных интеграционных проектов СО РАН-2006

Постановление Президиума СО РАН № 55 от 09.02.2006 г.

В соответствии с постановлением Президиума СО РАН от 21.10.2005 г. № 294 «О конкурсе интеграционных проектов СО РАН-2006» и утвержденным этим постановлением Положением о конкурсе в СО РАН интеграционных проектов фундаментальных исследований было зарегистрировано 403 поступивших на конкурс заявки.

Конкурсная комиссия (председатель ак. В. Титов) рассмотрела перечень заявок на конкурс и отклонила 10 заявок, как не соответствующих условиям конкурса, 58 заявок были направлены в ОУС на рассмотрение как комплексные, 2 заявки были рассмотрены Президиумом Отделения в качестве заказных.

Для оценки допущенных к конкурсу междисциплинарных проектов бюро объединенных ученых советов по направлениям наук были привлечены независимые эксперты (по три на каждую заявку), которые после детального рассмотрения проектов по сути представили свои заключения.

Конкурсная комиссия, рассмотрев заключения экспертов, приняла решение рекомендовать к финансированию только проекты, получившие три высших или две высших и одну близкую к высшей оценки экспертов.

Комиссия рассмотрела по существу и приняла решения по 18-ти проектам, получившим противоречивые оценки экспертов — две высших, одну — посредственную или неудовлетворительную, и рекомендовала к финансированию шесть из них.

Дополнительно бюро объединенных ученых советов по направлениям наук рассмотрели заявки, получившие положительные оценки экспертов (не высшие), и рекомендовали к финансированию 10 приоритетных проектов.

С целью удовлетворения максимального числа заявок, получивших высокие оценки экспертов, комиссия рекомендовала ограничить максимальный размер гранта по междисциплинарным проектам до 3 млн. руб. в год.

В итоге к финансированию был рекомендован 121 междисциплинарный проект, среди которых:

— крупные проекты, находящиеся в русле мировых приоритетов или в принципиально новых областях знаний;

— интеграционные проекты, имеющие серьезный научный задел, позволяющий в короткие сроки получить принципиально новый результат;

— интеграционные проекты, по которым при прочих равных условиях Отделение имеет обязательства перед партнерами в рамках заключенных Президиумом соглашений о совместной научно-технической деятельности (ДВО, УРО РАН, национальные академии наук стран СНГ).

Заслушав и обсудив предложения конкурсной комиссии, Президиум Сибирского отделения Российской академии наук постановляет:

1. Одобрить работу, предложенную комиссией (ак. В. Титов) и бюро ОУС по направлениям наук по рецензированию и конкурсному

му отбору проектов.

2. Утвердить перечень междисциплинарных интеграционных проектов и суммы их финансовой поддержки из централизованных средств (приложение см. на сайте «НБС» <http://www-sbras.nsc.ru/HBC/>).

3. Научным координаторам работ по проектам, поименованным в приложении, представить в Планово-финансовое управление СО РАН сметы расходов по проектам в соответствии с Положением о конкурсе. Принимая во внимание финансовые возможности Отделения в 2006 году, научным координаторам проектов предусматривать расходы на заработную плату не менее 65 % от общих объемов целевого финансирования.

4. Планово-финансовое управление СО РАН (Т. Копанева) осуществлять финансирование институтов по интеграционным проектам по мере поступления средств, в объеме согласно приложению и в соответствии с представлениями научных координаторов работ.

Простить руководство институтов-исполнителей интеграционных проектов не взимать из средств целевого финансирования внутриинститутские накладные расходы.

5. В целях усиления координации исследований рекомендовать координаторам проектов предусматривать в сметах расходов средства на проведение ежегодных семинаров участников.

6. Научным координаторам победивших на конкурсе интеграционных проектов и ученым секретарям институтов начиная с 2006 года представлять в Управление организации научных исследований СО РАН до 1 декабря основные результаты работ по очередному этапу исследований с дальнейшим представлением в 2008 году полных отчетов в соответствии с утвержденным Положением о конкурсе.

7. Конкурсной комиссии (ак. В. Титов):

7.1. Ежегодно предусматривать рассмотрение основных результатов по очередным этапам исследований интеграционных проектов и подготовку предложений по корректировке объемов финансирования проектов в зависимости от результатов работ.

7.2. Проанализировать ход рецензирования и конкурсного рассмотрения заявок и подготовить предложения к изменениям в Положении о конкурсе интеграционных проектов СО РАН, имеющие целью повышение объективности оценки заявок и концентрацию ресурсов на приоритетных направлениях.

8. Рекомендовать газете «Наука в Сибири» и институтам Отделения шире освещать содержание и результаты работ, выполняемых в рамках интеграционных проектов Отделения.

9. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на Управление организации научных исследований СО РАН (В. Ермаков).

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

Томские награды для ученых

В связи с Днем науки ряд сотрудников ТНЦ СО РАН за вклад в развитие отечественной науки получили награды администрации Томской области и города Томска.

Почетной грамотой администрации Томской области награждены: Любовь Алтунина, директор Института химии нефти; Анатолий Дюкарев, заведующий отделением Института мониторинга климатических и экологических систем; Владимир Зуев, заведующий лабораторией Института оптики атмосферы; Ефим Окс, заведующий лабораторией Института сильноточной электроники; Виктор Сергеев, заместитель директора Института физики прочности и материаловедения.

Почетными грамотами администрации города Томска награждены: Алексей Вороненко, начальник опытного производства Института сильноточной электроники; Юрий Гейнс, главный научный сотрудник Института оптики атмосферы; Иван Ипполитов — заведующий лабораторией Института мониторинга климатических и экологических систем; Александр Тюменцев, заведующий лабораторией Института физики прочности и материаловедения; Виктория Филимошкина, заведующая патентно-информационным отделом Института химии нефти.

Благодарственные письма администрации Томской области получили: Анатолий Головкин, заместитель директора Института химии нефти; Александр Грибенюков, старший научный сотрудник Института мониторинга климатических и экологических систем; Венедикт Капитанов, старший научный сотрудник Института оптики атмосферы; Александр Кирдяшкин, заведующий лабораторией Отдела структурной макрокинетики ТНЦ; Александр Колубаев, заведующий лабораторией Института физики прочности и материаловедения; Олеся Лепкурова, аспирант Томского филиала Института геологии нефти и газа; Виктор Орловский, ведущий научный сотрудник Института сильноточной электроники.

Соб. инф.

День науки на страницах прессы

С 1999 года 8 февраля объявлено Днем российской науки. По тому, как отмечается эта дата на страницах газет, можно косвенно оценить внимание к самой российской науке и власть предержащих, и общества.



Наталья Притвиц

Немного истории

Попробуем вспомнить, чем был отмечен День науки за несколько последних лет.

Год 2004. В дни, когда отмечались и День российской науки, и 280-летие РАН, в Институте биоорганической химии РАН состоялось заседание Совета при Президенте РФ по науке и высоким технологиям, посвященное актуальным проблемам развития науки. О нем писали все центральные газеты (а также НВС № 6 и 7, 2004). В заключительном слове президент, в частности, сказал: «Что касается бюрократии, то это становится проблемой для развития экономики в целом, а не только науки» (П № 6, 2004).

Год 2005. В День российской науки Президент России В. Путин встретился с президентом РАН Ю. Осиповым, который передал ему письмо с изложением основных проблем Академии. В тот же вечер В. Путин дал указание премьеру и министру финансов разрешить ряд поставленных в письме вопросов (П № 6, 2005). «Известия» (11.02.05) ехидно заметили, что В. Путин не посетил, как это делал в прежние годы, какой-либо крупный научный центр. Ошибочка вышла — за месяц до этого, 11 января, он побывал в Новосибирском научном центре СО РАН.

Год 2006. «Известия» (8.02, в честь Дня российской науки?) сообщили, что ученые Кемеровского университета вычислили параметры «темной материи» Вселенной, а также о том, что Россия в будущем отодвинет себе роль мирового энергетического лидера (правда, за счет не только нефти и газа, но и атомной энергии). «Новая газета», «Труд», «Правда», «Советская Россия», «Комсомолец» о Дне науки и не заикнулись. «Независимая газета» 8.02. дала спецвыпуск, «НГ-Наука», но даже в нем умудрились не упомянуть о Дне российской науки. На шести страницах спецвыпуска большая часть материалов так или иначе связана с космосом. Присутствуют и три статьи, похожих на фантастику: сильное космическое поле определенной формы может «протолкнуть» космический корабль в другое измерение; о «праматери российских НЛО», изображенной на старинных вятских прялках; о примерах интуитивного угадывания будущего. Спасибо, есть и две статьи по «земным» проблемам — о наукоградах и птичьим гриппе.

«Российская газета» 9.02 в рубрике «Наука» рассказывала об открытии Международного форума по водородной энергетике и о проекте марсохода, над которым работают в США. Есть и небольшая заметка «Академики в купеческом поясе» — о том, как поможет превращать идеи в товар VI Московский международный салон инноваций и инвестиций (в котором участвует и СО РАН).

По информации РГ (9.02), День науки российские сенаторы решили отметить, вызвав «на ковер» ми-

нистра образования и науки А. Фурсенко. Правда, «наука» присутствовала там только в названии министерства, поскольку обсуждалась федеральная программа «Молодежь России». Участники этого «правительственного часа» узнали много интересного: только 10 процентов выпускников школ могут считаться абсолютно здоровыми; молодежь «неправильно учится» — в прошлом году дипломы о высшем гуманитарном и экономическом образовании получили 433 тыс. студентов и только 43 тысячи окончили так называемые отраслевые институты, став геологами, химиками, энергетиками и т.д.; из 30 млн молодых людей только 12 попадают в поле зрения Министерства образования и науки (ПГ 9.02).

«Парламентская газета» 9.02 под рубрикой «Есть проблема» опубликовала выступление заместителя председателя Комитета Госдумы по образованию и науке Ю. Назмеева «Остановка после установки», горький вывод которой: «До сих пор нет ясности, когда же в РАН будет введена отраслевая система оплаты труда. Не называются даже приблизительные сроки, и это притом, что все руководители и Минфина, и Минобрнауки единогласно поддерживают это решение Президента страны». (Подробнее о выступлении Ю. Назмеева — в П № 1—2 и в обзоре в НВС № 5).

Не прошло и недели после Дня науки, как в «Российской газете» читаем: «Чиновники намерены ликвидировать РАН в ее нынешнем виде. Ученые готовят новый скандал — поправки в Бюджетный кодекс. Они разрушат всю структуру нашей науки», — считает вице-президент РАН А. Некипелов (РГ 14.02).

Сибирская пресса не подвела

В отличие от большинства газет, выходящих в центре, их сибирские вкладки, специальные проекты и печатающиеся в Новосибирске газеты (областная, городская и охватывающие весь Сибирский федеральный округ) отметили День российской науки обильно и многообразно. (О газетах других сибирских краев и областей судить не могу — не видела).

Начнем с «Деловой Сибири». В необычно «толстом» номере за 8.02 — целая подборка «Наука и образование в Сибири», начинающаяся со снимка во всю полосу из Института ядерной физики (хотя и без указания, что это и где). Здесь и подробный рассказ о сибирском отделении РАСХН, и о научно-технической политике в Алтайском крае, и большое интервью с академиком В. Шумным (подробнее — ниже), и приглашения к поступлению в ТГУ и НГПУ.

Прекрасный обзор о состоянии дел и планах в сибирских регионах дает спецвыпуск «Личность и время» — совместный проект региональной экономической газеты «Сибирский капитал» (№ 1—2, 2006) и «Известий». Проблемы науки затронуты в интервью нескольких сибирских губернаторов — В. Толоконского, В. Кресса, в беседах с академиком А. Конторовичем и ректором НГУ членом-корреспондентом Н. Диканским, мэром наукограда Кольцово Н. Красниковым. Подробно изложена пресс-конференция, состоявшаяся 8 февраля в информационном центре Сибирского федерального округа, в которой участвовали руководители трех сибирских академий: СО РАН — академик Н. Добрецов, СО РАМН — академик РАМН В. Труфанов, СО РАСХН — академик РАСХН А. Донченко, генеральный директор ГНЦ ВБ «Вектор»

доктор медицинских наук И. Дроздов (о ней же — в ВН 9.02, НС 10.02, СС 14.02, НВС № 6).

Честно поработало «Честное слово», дав 8.02 четыре больших материала по науке и несколько информационных.

«Фактор влияния человека на климат сегодня сильно преувеличен» — считают ученые Сибирского регионального научно-исследовательского института гидрометеорологии, уже много лет работающие совместно с представителями созданной академиком Г. Марчуком школы по математическому моделированию изменений климата и атмосферных процессов.

«Пока есть наука, у нас есть будущее» — так называется интервью заместителя гендиректора ОАО «Новосибирский завод химконцентратов» В. Рожкова, в котором он рассказывает о многолетних связях предприятия с рядом институтов СО РАН. Очередная программа на пять лет сформирована в 2004 году. В частности, большая работа проводится совместно с Институтом катализа по производству цеолитных катализаторов.

О разработках Института горного дела СО РАН, предложенных промышленностью, беседа с его директором членом-корреспондентом РАН В. Опариним и ученым секретарем к.т.н. А. Дворниковой.

В газете «Аргументы и факты» на Оби» (№ 6) академик С. Гольдин рассказал читателям об истории создания и особенностях новосибирского Академгородка, сделавших это место знакомым для всей страны. «Считаю Академгородок благословенным местом. И обычно говорю, что не напечатал еще таких денег, за которые я бы согласился отсюда уехать». В том же номере — о докторе биологических наук В. Казанцеве, который единственный в Новосибирске на протяжении десятилетий изучает природу снега.

Превзошла себя «Советская Сибирь», и так хорошо известная постоянным и глубоким вниманием к науке. Фантастически работоспособный Р. Нотман за пару недель «вокруг» Дня науки опубликовал:

28.01. Спецвыпуск «Наука: сибирский вариант» под названием «Энтузиасты каменного века» (о работах археологов);

8.02. «Без интереса нет прогресса» — яркий рассказ о том, как СО РАН проводит работу по вовлечению в науку молодежи, основанный на личных впечатлениях автора, который из месяца в месяц готовя спецвыпуски «Наука: сибирский вариант», встречается с молодыми исследователями из разных институтов;

10.02. «Планы ближние и дальние» — интервью с академиком В. Кулешовым, директором Института экономики и промышленного производства СО РАН, и заметка «С багажом разработок» — о научном комплексе СО РАСХН.

14.02. «Когда есть что сказать» — репортаж с пресс-конференции в СФО.

Оперативнее всех откликнулся на Дни открытых дверей в институтах СО РАН в своих репортажах А. Надточий в газете «Вечерний Новосибирск» (9.02).

И, конечно же, порадовало постановление губернатора Новосибирской области «О выделении стипендий и грантов администрации в сфере научной деятельности в 2006 году» (СС 3.02).

Вести с Алтая. В статье «Заказ на интеллект» (РГ 10.02) о Программе развития промышленности Алтайского края на 2006—2008 годы говорится, что решающую роль в ее

подготовке сыграли ученые Алтая (прежде везли эти научные труды из Москвы, Санкт-Петербурга, Новосибирска, а наработки алтайской науки, по большому счету, оставались невостребованными). Сейчас алтайские власти подошли к тому, чтобы «самим серьезным образом вести речь о создании на Алтае научного центра СО РАН».

Технопарк, ОЭЗ, наукограды

В Президиуме СО РАН 2 февраля губернатор области В. Толоконский и мэр Новосибирска В. Городецкий провели рабочее совещание по созданию в Академгородке технопарка. На нем была одобрена его бизнес-концепция. Это первый программный документ, регламентирующий процесс создания и систему управления подобными проектами. Состоялось подробное обсуждение. Об этом с разной степенью подробности писали все сибирские газеты (благодаря в их распоряжении были обстоятельные пресс-релизы Дирекции «ИТ-парка»), немало вопросов о Новосибирском технопарке было задано на пресс-конференции в СФО.

Относительно мало информации о деталях развития в технопарке научно-исследовательских направлений. Они названы: ИТ-технологии, силовая электроника, биотехнологии, приборостроение, однако нет пока сведений о создании, как пишет РГ (8.02), «хорошо оснащенных научно-внедренческих площадок». Об этом подробнее — в интервью академика В. Шумного. «Обязательно должна быть промышленная площадка для внедрения разработок, но отдельно, в стороне от научного центра. Главное — помещения и оборудование научно-технологического назначения. С их помощью специалисты смогут доводить разработки до производственного уровня».

Ученые-биологи и сами, не дожидаясь старта технопарка, начали такую работу. Так, строится современный виварий для выведения так называемых «чистых линий» животных. «Эти животные ничем не инфицированы, специально выведены в стерильных условиях, и только на них можно создать научный продукт мирового уровня. Кроме того, сейчас мы строим завод по производству новых лекарств по проекту, совместно с Институтом ядерной физики и частными бизнесменами. Предприятие расположили около Опытного завода СО РАН и создаем там современное фармакологическое производство, способное выдержать жесткие условия сертификации по европейским стандартам. Делать по-другому просто нет смысла — рынок не примет продукцию» (ДС 8.02).

Создание технопарка станет большим подспорьем и для подготовки научных кадров. Ректор НГУ Н. Диканский считает: «Строительство технопарка — важнейшее событие для нашего университета. Мы понимаем, что создание парка, инкубатора, расширение Академгородка не может не касаться наших студентов. По большому счету все это для них, это их будущая работа, будущий бизнес, а значит, наше развитие».

Губернатор Томской области В. Кресс в своем интервью обстоятельно рассказывал о том, как готовились в области документы на конкурс по особым экономическим зонам (5 увесистых томов), как давно готовились к этому. «Участие в конкурсе на право создания

особой экономической зоны в Томской области стало логическим продолжением работы по переводу экономики региона на инновационный путь развития». Заметную роль сыграла в этом и деятельность Томского научного центра СО РАН. Замах у томской ОЭЗ широкий. «Конкуренции томские инновационные компании не боятся, у нас есть свои разработки и планы, есть истории успеха, есть ресурсы. Томская область открыта к сотрудничеству, и мы готовы предложить взаимовыгодные формы совместной работы. Только в ближайшем полугоде совместно с РосОЭЗ мы организуем ряд презентаций томской ОЭЗ (Москва, Финляндия, Ирландия, Сингапур, Франция, Япония). Интерес к Томской области, судя по обращениям в мой адрес, очень высок».

Своя жизнь у наукоградов — недавно на конференции в Дубне обсуждалась тема «Совершенствование государственной политики развития наукоградов», которых сейчас в стране 10. Главная их беда — в рамках наукоградских программ нельзя тратить деньги на фундаментальную науку — только на инфраструктурные проекты (НГ 8.02). Но Кольцово, самый маленький из наукоградов РФ, находит все же силы и способы поддерживать науку: «Учредили 10 ежегодных премий для молодых ученых в размере 45 тыс. руб. каждая. Для аспирантов «Вектора» выплачиваются специальные наукоградские стипендии. Вместе с областной администрацией оказываем поддержку специалистам наукограда, в особенности молодежи, в улучшении жилищных условий». В Кольцово создается свой бизнес-инкубатор (это будет трехэтажное здание, рассчитанное на 25—30 фирм, видимо, в основном биотехнологического профиля). Мэр Кольцова Н. Красников: «А для фирм, которые уже окрепли в «лыготном» бизнес-инкубаторе, предлагается целая технопарковая зона. На площади около 40 га они смогут построить отдельные корпуса, здания, помещения. Определенные надежды мы возлагаем на решение о создании в Новосибирске технопарка распределенного типа, одной из специализаций которого является биотехнология. Мы обратились к губернатору с просьбой, чтобы при этом потенциал «Вектора» и наукограда не забыли. К нам сейчас переходят многие фирмы из Академгородка, но я подчеркиваю, что мы — не какие-то оппоненты или соперники, а партнеры, которые взаимно дополняют друг друга. Наши судьбы очень похожи и, конечно же, мы будем развивать общую социальную сферу: коммуникации, дороги».

Десятым наукоградом в России и вторым в Сибири стал Бийск, при этом по численности населения он является крупнейшим наукоградом страны. Научно-производственный потенциал Бийска — это 15 предприятий, производящих наукоемкую продукцию. Численность работающих в научно-производственном комплексе превышает 12500 человек. Предполагается, что для реализации программы развития наукограда будут привлечены предприятия, учебные и научные учреждения, расположенные и в других городах края («Российская газета» 10.02).

Сокращения:
ВН — «Вечерний Новосибирск»;
ДС — «Деловая Сибирь»;
И — «Известия»; НВС — «Наука в Сибири»; НС — «Новая Сибирь»; НГ — «Независимая газета»; П — «Поиск»;
ПГ — «Парламентская газета»;
РГ — «Российская газета»;
СС — «Советская Сибирь»; Т — «Труд»;
ЧС — «Честное слово».



ЛИЦОМ К ПРИРОДЕ

Проникая в тайны растений

Перед самым Новым годом в ЦСБС СО РАН произошло замечательное событие — коллектив отметил 50-летний юбилей лаборатории фитохимии.

В этом году в июле Ботанический сад будет отмечать уже свой 60-летний юбилей. Он был создан в 1946 году, в 1951 г. директором Ботанического сада стала К. Соболевская, молодой доктор наук, блестяще защитившая диссертацию в Ленинграде. В 1953 г. Ботанический сад вошел в состав Западно-Сибирского филиала Академии наук и объединился с Биологическим институтом. На базе этих двух организаций были созданы несколько экспериментальных лабораторий: биохимии, физиологии растений, микробиологии, почвенный кабинет.

Какие исследования проводились в одной из этих лабораторий — лаборатории биохимии — нашему корреспонденту Валентине САДЫКОВОЙ рассказала заведующая д.б.н. Галина ВЫСОЧИНА.

— В Биологическом институте в то время был витаминный кабинет, а в Ботаническом саду лаборатория растительного сырья и группа лекарственных растений. На базе этих трех небольших подразделений в 1955 г. и была создана лаборатория биохимии, впоследствии переименованная в лабораторию фитохимии. Заведующей ее была назначена В. Федорова, замечательный организатор и человек. Она провела первые экспедиции в горные районы Кузнецкого Алатау и Алтая, создала алтайский стационар, через который прошли все молодые ботаники и биохимики того периода. В 60-е годы в лаборатории было много аспирантов, некоторые, защитив диссертации, стали известными людьми в ботаническом мире: Т. Демина, Л. Полякова, А. Валуцкая, Г. Азовцев, Г. Высочина, Р. Кадрырова, Е. Пеккер и др.

Свой научный профиль — изучение фенольных соединений — лаборатория избрала благодаря В. Минаевой (наверное, все знают ее замечательную книгу «Лекарственные растения Сибири»). Валентина Гавриловна была ученицей В. Ревердатто, и на защите ее кандидатской диссертации Виктор Владимирович сказал: «Теперь в Сибири есть биохимическая школа». В 70-е годы вся молодежь защитила диссертации, и лаборатория переживала свой расцвет.

Нашими сибирскими растениями как источником биологически активных веществ мы занимались весь период, начиная с основания лаборатории. Растения синтезируют не только первичные метаболиты — белки, жиры и углеводы, но и вторичные — так называемые вещества вторичного синтеза: алкалоиды, флавоноиды, терпеноиды, кумарины, сердечные гликозиды и пр. В одних растениях, например, из семейства зонтичных, много кумаринов, в других — алкалоидов, в третьих — флавоноидов. Особое внимание мы уделяли флавоноидам. Они являются представителями обширной группы веществ, называемой фенольными соединениями. А фенольные соединения есть во всех растениях, потому что они выполняют очень важные для самого растительного организма биологические функции — на уровне дыхания, окислительно-восстановительных процессов, на уровне защиты клетки от ультрафиолетовой радиации. Кроме того, они проявляют биологическую активность, поэтому мы изучали эти вещества и содержащие их растения с целью получения лекарственных препаратов.

В результате были разработаны замечательные капилляроукре-

пляющие и противовоспалительные препараты из володушки многожильчатой и володушки золотистой, препарат кардиопротекторного действия — из манжетки обыкновенной и корень шиповника. Препараты из манжетки обладают противоишемическим действием, он даже рассасывает постинфарктные рубцы. У нас есть хорошие разработки по желтушнику левкойному. Сердечные гликозиды желтушника вполне могут заменить импортный строфантин, сердечный препарат кардиотонического действия.

Но наступили 90-е годы, и все это оказалось невостребованным. Патенты надо было поддерживать, проводить фармакологические и клинические испытания. А средств для этого не было. И все эти замечательные разработки зависли.

Кроме практических разработок, все эти годы проводились фундаментальные теоретические исследования. В частности, разрабатывали новое на тот период, а сейчас уже признанное направление под названием хемотаксономия или хемосистематика, биохимическая систематика. Коротко ее можно определить как изучение химических соединений конкретных растений в связи с их систематическим положением.

смотрели на различные стороны обмена человеческого организма и, соответственно, на его недуги: пульмовит полезен для бронхолегочной, дыхательной системы, лорвит используется против воспаления лоргоанов, гепатопротекторный — для печени, реновит — для мочевыделительной системы, радиопротекторный — для иммунной системы, антидепрессантный — от стрессов и депрессии, седавит — седативного, успокоительного действия. Три противопаразитарных балъзама говорят сами за себя.

Недавно мы заключили договор с фабрикой «Гален» (г. Барнаул), где начинают выпускать масляные экстракты монарды и зверобоя в соответствии с нашими патентами. Мы проводили специальные исследования, которые показали, что как сами растения, так и экстракты из них обладают замечательными биологическими свойствами, то есть оказывают губительное действие на большой спектр патогенной микрофлоры. Их можно использовать против стафилококков, в том числе золотистого, стрептококков, синегнойной палочки, кандид — как для внешнего потребления, так и внутреннего. Сейчас они проходят стадию сертификации и скоро начнут выпускаться.

Мы принимаем участие в интеграционных проектах с НИОХ, с ИСЭЖ. Например, изучаем воздействие препаратов, используемых для борьбы с шелкопрядом: какова реакция растения на препарат, как растение себя чувствует после нашего действия вредителя (когда объединены почти вся листва), как меняется метаболизм и т.д. Неплохие отношения у нас завязываются с американскими учеными по изучению монарды. В США есть даже центр по изучению этого растения.

Монарда — это северо-американское растение, у нас в природе оно не растет, но мы ее развели в достаточном количестве на своих полях. (Обещаем рассказать об этом удивительном растении. — Ред.)

Сейчас на выходе четыре кандидатских диссертации: по полыням Сибири (флавоноиды полыни), которым уделяется незаслуженно мало внимания; по бобовым (полисахариды бобовых — это очень интересные соединения). Полисахариды — это крупные молекулы из сахарных остатков, а галактоманы, которым посвящена работа, — это куски молекул, которые соединены особым образом и находятся они в семени эндоспермы растений. Вот такая кропотливая работа выполнена! Еще одна работа по бобовым — по флавоноидам эстрагалов, химиотаксономическим маркерам. Цель работы — использование флавоноидного состава растений для уточнения их систем. Например, есть три вида эстрагала. Одни считают, что это отдельные три вида, другие объединяют их по своему усмотрению. А мы говорим свое слово. Так на основе биохимии проходит замечательная поисковая работа, которая предполагает знание во многих областях: знание систематики, биохимии, антогенеза и морфологии. Еще одна работа такого же профиля — по хемотаксономии семейства бурачниковых.

В настоящее время в лаборатории трудятся 14 человек, из них 8 — старшие научные сотрудники. Коллектив сильный, работоспособный и дружный.

На снимке: — очаровательный коллектив лаборатории фитохимии в зимнем саду ЦСБС.



Зиме недолго злиться...

Почему-то последнему зимнему месяцу древние славяне дали самое «колючее» название — лютедь. Они же называли это время года то крутедь, то сечень... Но пожалуй чаще всего февраль оправдывает другое свое старое название — бокогрей.



С каждым днем солнце в полдень поднимается все выше над горизонтом, все продолжительнее светлое время суток. Воробушки, которые в разгар лютот стужи, нахохлившись, вяло чирикают «чуть жив...чуть жив...», в феврале, пригревшись на освещенном солнцем карнизе, все громче извещают округу: «жив, жив, жив!».

Сильные морозы в январе, распространившиеся на редкость далеко к югу и западу, внесли большие коррективы в зимнее размещение многих птиц, заставив их отлетать все дальше и дальше от родных мест. В наших краях, особенно в городских парках и пригородах, этой зимой заметно чаще стали встречаться кочующие птицы, подлетающие с совсем не «крайнего» севера, где на долгие недели установились 50-градусные морозы. Их привлекает обилие кустарников с повисшими на ветках ягодами и семенами в скверах и лесополосах. Кроме того, несмотря на насаждаемое ныне среди городских и сельских жителей недоверие к птицам, порой граничащее с неприязнью, думающие своей головой люди продолжают устанавливать для них кормушки и подкармливать пернатых кто семечками, кто крошками или крупой. Ведь птицы в той же степени виноваты в распространении гриппа, как и домашние животные и человек, и не меньше, чем они, страдают от этого.

Впрочем, для птиц из семейства вьюрковых, которые даже птенцов летом выкармливают измельченными семенами деревьев, в городах имеются и естественные корма. Редкие зимние визитеры — шурпы предпочитают шелушить ранетки, доставая яблочные семена из сердцевин плодов. Снегири, кроме этого, подолгу кормятся на сиренях, доставая из засохших соплодий большие продолговатые зерна. Особенно вырываются снегирей сухие плодики-крылатки, уродившиеся нынче на ясенях и других посаженных в парках заведенных издавна кустарниках и деревьях. Ясени и сирени относятся к одному большо-

му семейству маслиновых, т.е. оливковых деревьев — их дальние родичи. А вот ясеневидный клен, к досаде многих быстро заполняющий населенные пункты и обочины дорог, хоть и очень урожайный на семена-крылатки, для птиц бесполезен. Его семена несъедобны. Вообще, необдуманные действия озеленителей, высаживающих ясеневидный клен, создают немало проблем. Иначе как злостным сорняком это дерево не назовешь.

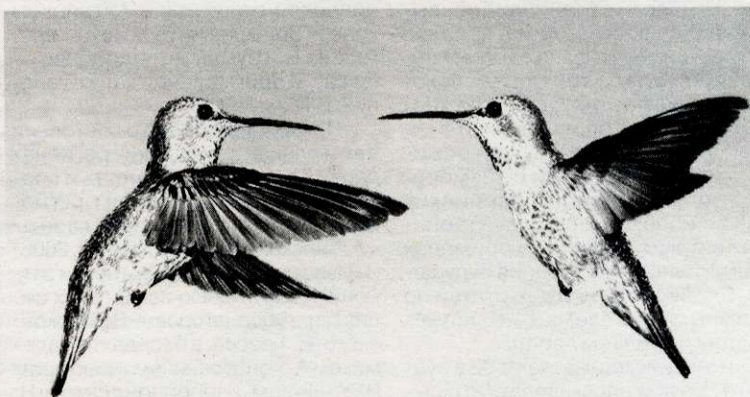
Обилие созревших семян березы, периодически выпадающих на морозе из засохших прошлогодних «сережек», — лучший корм для чечеток. На колючих репейниках-лопухах обычно кормятся щеглы. Семена полыни тоже годятся в корм вьюрковым. Зимующие в Сибири синицы: гаичка (пухляк), московка, лазоревка (князек), большая синица, длиннохвостая синица (ополовник) в сильные морозы тоже частенько оказываются в городских скверах. Они хоть и относятся к насекомоядным, в такую пору рады всемоуседьбному.

Как это ни парадоксально, в окрестностях Новосибирска, Барановска, Омска и других городов в лесостепном и степном ландшафте зимой могут появиться большие стаи птиц, которые гнездятся южнее этих мест. Речь идет о черном жаворонке, для которого высокий бурьян здешних полей и кучи пожневных остатков — спасение по сравнению с низкотравьем южных степей. Был бы в достатке корм, тогда любая стужа ничтожна.

Проходя по скверу, где на сиренях, словно живые яблоки, расцелись красногрудые снегири, понимаешь, что все живое борется за жизнь, несмотря ни на какие холода и невзгоды. «Яблоки на снегу...» — этот запоминающийся образ у автора песни, наверняка, возник при виде зимней картинке со снегирями...

Алексей Яновский, орнитолог, к.б.н.
На снимке: — шур на ранетке.
Фото А. Лаврентьева

Любовь окрыляет



С праздником всех влюбленных — Днем Святого Валентина — читателей «НВС» поздравляет друг нашей редакции, фотограф-анималист из Саратова Валерий Мосейкин. Пусть эта пара колибри напомнит — любовь расправляет крылья не только птицам.

Наука в Сибири

УЧРЕДИТЕЛЬ — СО РАН

И. О. редактора Ю. ПЛОТНИКОВ

ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ

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

Адрес редакции: Россия, 630090, Новосибирск, Морской проспект, 2.
Телефоны: 330-81-58, 330-09-03, 330-15-59.

Корреспонденты: Иркутск 51-35-26
Томск 49-22-76

Стоимость рекламы: 50 руб. за кв. см

Отпечатано в типографии
ОАО «Советская Сибирь»
г. Новосибирск, ул. Н.-Данченко, 104.
Подписано к печати 16.02.2006 г.
Объем 3 п.л. Тираж 2200.

Редакция рукописи не рецензирует и не возвращает.

Рег. № 484 в Мининформпечати России

Подписной инд. 53012
в каталоге «Пресса России»

Подписка 2006, 1-е полугодие, стр. 132

E-mail: presse@sbras.nsc.ru
© «Наука в Сибири», 2006 г.