



# Наука в Сибири

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

13 августа 2009 года • 49-й год издания • № 31-32 (2716-2717) • <http://www.sbras.ru/HBC/> • Цена 6 руб.

## НОВОСТИ

### Новый научный центр — на Алтае

Алтайский научный центр СО РАН может быть открыт в Алтайском крае в течение ближайших лет. В столице края уже существует Институт водных и экологических проблем СО РАН, в Бийске расположен Институт проблем химико-энергетических технологий СО РАН. Как сообщает Интерфакс-Сибирь со ссылкой на председателя Президиума СО РАН Александра Асеева, научный центр в Алтайском крае может быть открыт до конца 2013 года.

### Мальцевские чтения

С 24 по 28 августа в Институте математики им. С.Л. Соболева СО РАН пройдет ежегодная международная конференция «Мальцевские чтения». В этом году конференция посвящена 100-летию со дня рождения академика Анатолия Ивановича Мальцева, выдающегося ученого, специалиста в области алгебры и математической логики.

Пионерские труды А.И. Мальцева, основанные на применении логических методов для изучения алгебраических объектов, указали связи между математической логикой и алгеброй и послужили основой для возникновения таких новых областей математики как, например, теория моделей и универсальная алгебра. Пристальный интерес Анатолия Ивановича к изучению алгоритмических свойств математических объектов и полученные им результаты в этой области заложили фундамент теории конструктивных моделей — направления математики, изучающего взаимосвязь алгоритмических и структурных свойств абстрактных моделей, а также общей теории нумераций.

Все эти направления активно развивались и развиваются в настоящее время в работах учеников ак. Мальцева и его последователей в России и за ее пределами, поэтому Анатолий Иванович по праву считается не только основателем сибирской школы алгебры и логики, но и одним из основоположников алгебры и математической логики в целом.

Широта математических интересов А.И. Мальцева отражена в научной программе предстоящей конференции. С приглашенными докладами выступят ведущие специалисты по теории моделей, теории вычислимости, теории групп, теории колец и полей, по универсальной алгебре, неклассическим логикам и другим разделам алгебры и логики из Белоруссии, Болгарии, Великобритании, Германии, Израиля, Канады, Новой Зеландии, Норвегии, России, США. Программный комитет конференции, также включающий в себя ведущих мировых ученых, возглавляет директор Института математики академик РАН Ю.Л. Ершов, ученик Анатолия Ивановича.

Обновляемая информация о конференции находится на <http://www.math.nsc.ru/conference/malmeet/09/index.html>

Следующий номер «НВС» выйдет 27 августа.

## Мера ответственности

1 августа 2009 г. в п. Листвянка Иркутской области в здании Байкальского музея СО РАН Председатель Правительства Российской Федерации В.В. Путин провел совещание по проблемам охраны окружающей среды и обеспечению экологической безопасности.



Перед совещанием В. В. Путин погрузился на дно Байкала на аппарате «Мир», пилотируемом Героем России А. М. Сагалевичем. В экипаже был также второй пилот В. Ницета. Они достигли глубины 1400 метров — это около 6 км севернее п. Листвянка, а далее, подойдя к борту озера, поднимались, просмотрев обнажения коренных пород, а также животных, населяющих Байкал. Безусловно, это впечатляющая картина, так как западный борт озера представляет собой почти вертикальную стенку, обнажившуюся под действием разлома при образовании этого рифтового озера. Здесь наблюдаются выходы древних пород возрастом более 2 млрд лет — кристаллические сланцы, гнейсы, мраморы. Все они покрыты черной железо-марганцевой коркой, а на скальных породах можно видеть представителей байкальской фауны, в первую очередь, разнообразные губки.

В это время остальные участники вечернего заседания обсуждали различные параграфы предварительного договора, чтобы дать необходимые комментарии и дополнения. В частности, представители Российской академии наук подготовили записку для протокола совещания сле-

дующего содержания:

«Российская академия наук отмечает, что в Иркутском и Бурятском научных центрах Сибирского отделения РАН проблемами озера Байкал занимается ряд институтов СО РАН, в том числе такие крупные как Лимнологический институт, Институт географии, Байкальский институт природопользования и другие. Мониторинг сейсмической активности в районе Байкала ведут 11 сейсмических станций Геофизической службы СО РАН. Исследования в акватории озера Байкал ведет научный флот в составе 4 кораблей, имеются стационары по мониторингу водной и воздушной сред, ведется исследование биоразнообразия озера Байкал, исследуются фундаментальные проблемы геодинамики земной коры.

(Окончание на стр. 2)

На снимке: — директор Байкальского музея СО РАН к.г.н. В.А. Фиалков знакомит Председателя Правительства РФ В.В. Путина и губернатора Иркутской области Д.Ф. Мезенцева с экспозицией музея. Фото пресс-службы Правительства Иркутской области



## ВЕСТИ

# Мера ответственности

(Окончание. Начало на стр. 1)

Институты Сибирского отделения имеют в своем составе признанные научные школы мирового уровня и высококвалифицированные кадры научных сотрудников и специалистов. В последние годы институтами РАН получены новые важные результаты по устойчивости экосистемы озера Байкал к природным и техногенным факторам, проявлениям нефти, газа и газогидратов на дне Байкала, палеодинамике биологических и геологических процессов, новым типам живых организмов Байкала и их биологической активности.

В связи с этим предлагается привлечение Российской академии наук к выполнению мероприятий, намеченных пп. 1, 2 Протокола.

Предлагаем дополнить п. 1 раздела II абзацем следующего содержания: «Под научно-методическим руководством Российской академии наук, с участием заинтересованных российских и зарубежных организаций в течение 1-2-х лет провести полный экономический аудит Байкальской природной территории по всем компонентам — вода, земля, биота, атмосфера для выработки рекомендаций по внесению изменений в Федеральный закон «Об охране озера Байкал» № 94-ФЗ».

В связи с важностью продолжения проводимых институтами СО РАН исследований считаем целесообразным внести в Протокол дополнительный п. 4 раздела II с поручением Правительству РФ организовать совместно

с РАН Центр глубоководных исследований на озере Байкал с последующим использованием опыта глубоководных исследований в прилегающих к территории России акваториях Мирового океана».

Кроме того, в Иркутском научном центре рассмотрели предложения руководства ООО «РАТМ цемент холдинг» о проекте строительства горно-обогатительного комбината по производству цемента. Ученые рекомендовали тщательно рассмотреть этот проект, так как он будет способствовать, во-первых, решению вопроса с цементом для Востока России, а во-вторых, может являться необходимым производством для решения вопросов занятости работников БЦБК, перепрофилирование которого, как отмечают все, необходимо.

Совещание началось в 20 часов, после краткого ознакомления В. В. Путина с Байкальским музеем. Были рассмотрены следующие вопросы:

— о комплексе мер по охране окружающей среды в части обеспечения экологической и радиационной безопасности в Российской Федерации;

— о мерах по сохранению уникальной экологической системы озера Байкал;

— о мерах по сохранению редких и находящихся под угрозой исчезновения видов диких животных.

В своем вступительном слове В. В. Путин отметил необходимость избавления от остаточного подхода к решению экологических проблем, следование которому дорого обходится

обществу. В качестве положительного примера была представлена организация работы новых российских портовых комплексов на Балтике и нефтедобывающих производств на Каспии. Отмечено, что действующие эколого-экономические механизмы устарели, а стимулы к сохранению окружающей среды отсутствуют. В то же время возрастает мера ответственности при освоении колоссальных природных ресурсов России, особенно в Восточной Сибири и Арктике, а влияние экологических факторов в современной мировой политике резко возрастает. В. В. Путин особо отметил необходимость сохранения уникальной экосистемы озера Байкал. При этом главное внимание было уделено проблеме производства на Байкальском целлюлозно-бумажном комбинате (БЦБК), прекращение которого не должно сопровождаться ущемлением интересов работников комбината (около 1,5 тыс. человек).

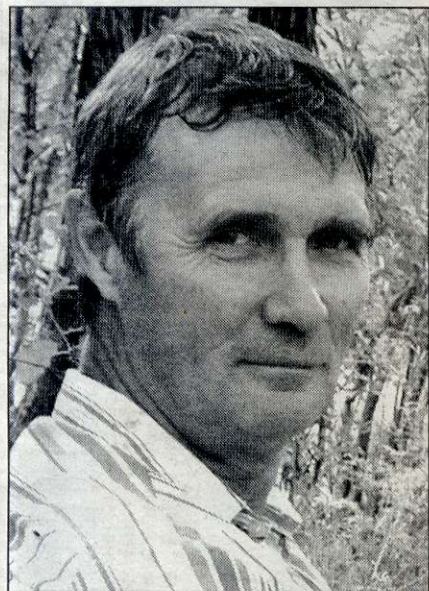
С основными докладами на совещании выступили зам. министра природных ресурсов и экологии С. Р. Леви, руководитель Федерального агентства водных ресурсов М. В. Селиверстова, руководитель Федеральной службы по надзору в сфере природопользования В. В. Кириллов. В оживленной и конструктивной дискуссии выступили принимавшие участие в работе совещания вице-президент РАН академик Н. П. Лавров, председатель Сибирского отделения РАН академик А. Л. Асеев, председатель Иркутского научного центра СО РАН академик М. И. Кузьмин, директор Лимнологического института СО

РАН академик М. А. Грачев, директор Института океанологии РАН академик Р. И. Нигматулин, чл.-корр. РАН А. Н. Чилингаров, директор Байкальского музея СО РАН В. А. Филалов. Предложения представителей Российской академии наук о привлечении институтов РАН к разработке комплекса мер по охране окружающей среды, к работам по сохранению экологической системы озера Байкал, по экономическому аудиту и социально-экономическому развитию Байкальской природной территории на основе высоких технологий, выработке рекомендаций по внесению изменений в Федеральный закон «Об охране озера Байкал», об организации Центра глубоководных исследований на озере Байкал, о постановке проблем трансграничных рек (Иртыш, Селенга, Аргунь, Амур) на уровне правительства стран ШОС, о необходимости более жестких требований к собственникам БЦБК по переориентации имеющегося производства, о развитии Байкальского музея нашли заинтересованную поддержку со стороны Председателя Правительства РФ.

Важным итогом совещания явилось решение об организации Федеральной целевой программы «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории». В заключение В. В. Путин отметил тяжесть накопившихся экологических проблем и безусловную необходимость их решения, в первую очередь, для сохранения Байкала как символа и жемчужины России.

Наш корр.

## Геология как образ жизни



рийские) радиоларии, граптолиты и птеробранхии и самые молодые (раннедевонские) граптолиты. На этой основе созданы зональные шкалы для основных регионов Сибири — Алтая, Салаира, Тувы, Минусы, Западного Саяна, Сибирской платформы. Проведенные научные обобщения позволили получить важнейшие результаты по нижнему ордовика Восточно-Европейской платформы, силуру Чукотки, ордовика, силуру и нижнему девону Узбекистана, Таджикистана и Киргизии.

Н. В. Сенников — автор и соавтор более 280 работ, в том числе 15 монографий, свыше 40 работ опубликовано за рубежом. Он имеет «свое отчетливое лицо» в биостратиграфии, при этом обладает широким кругозором и стратегическим подходом. Не случайно пользуется в этом отношении большим авторитетом у коллег. Склонен всегда работать в команде. В его экспедиционный отряд многие годы входят коллеги из смежных областей геологии, из других институтов и производственных организаций, а также из зарубежных геологических организаций.

Николай Валерианович органически сочетает профессионализм и интеллигентность, что создает в руководимых им коллективах деловую и теплую атмосферу. Далеко за пределами Академгородка известен «кофе в постель», ежедневно подаваемый им в экспедициях по утрам сотрудникам (!) отряда. Многие годы Н. В. Сенников читает лекции в Новосибирском государственном университете. Он — хороший воспитатель и педагог: приметив перспективного и трудолюбивого студента (или студентку), дает ему раскрыться. Но он и не дрогнет при отчислении из университета (или института) бездельника, поступившего туда только ради получения диплома.

В полевых экскурсиях и с научными докладами он посетил многие страны мира: Австралию, Аргентину, Великобританию, Испанию, Китай, Монголию, Польшу, Португалию, Японию и другие, но остается истинным патриотом отечественной геологии. Нужно видеть, с каким увлечением он за год ведет подготовку международных геологических экскурсий по любимому Алтаю.

В спорте и не только говорят: «Пусть победит сильнейший». Н. В. Сенников — достойный представитель 50—60-летнего поколения сибирских ученых, на ком в наше сложное время держится наука Сибирского отделения РАН.

Коллеги и друзья сердечно поздравляют дорогого Николая Валериановича с юбилеем и желают ему творческого долголетия, крепкого сибирского здоровья и удачи!

Бывает, что судьба сама определяет будущее человека. Николаю Валериановичу Сенникову повезло родиться 22 августа 1949 г. в геологической семье. В экспедициях с отцом — известным исследователем Алтае-Саянской горной области геологом Валерианом Матвеевичем Сенниковым он с детских лет любовался красотами сибирских гор, постигая заодно и азы будущей профессии.

Повезло поступить в 1966 году на геолого-геофизический факультет Новосибирского государственного университета и еще студентом «показаться» своим учителям — выдающимся ученым академику Б. С. Соколову, профессорам А. М. Обуту и Е. А. Елкну. Аспирантура в Институте геологии и геофизики АН СССР окончательно определила специальность Н. В. Сенникова — стратиграфия и палеонтология.

Сегодня доктор геолого-минералогических наук, профессор, заместитель директора Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН Н. В. Сенников — широко известный ученый в области биогеохронологии, палеонтологии, стратиграфии и палеогеографии палеозоя. Наибольший вклад в теорию основ хроностратиграфии и практику их применения он сделал при изучении древних бассейнов седиментации океанов и шельфа в Азии с использованием методов биохронологии по вымершим пелагическим группам фауны: граптолитам, конодонтам, хитинозоям и радиолариям. Н. В. Сенников исследовал древнейшие (кемб-

## Метрологи-теплофизики собрались в Якутске

С 6 по 11 июля в Якутске в Институте физико-технических проблем Севера СО РАН проходило выездное совместное заседание Комиссии по метрологии при Научном совете РАН по комплексной проблеме «Теплофизика и теплоэнергетика» и Технического комитета по метрологии «Температурные, теплофизические и дилатометрические измерения» при управлении метрологии Ростехрегулирование.

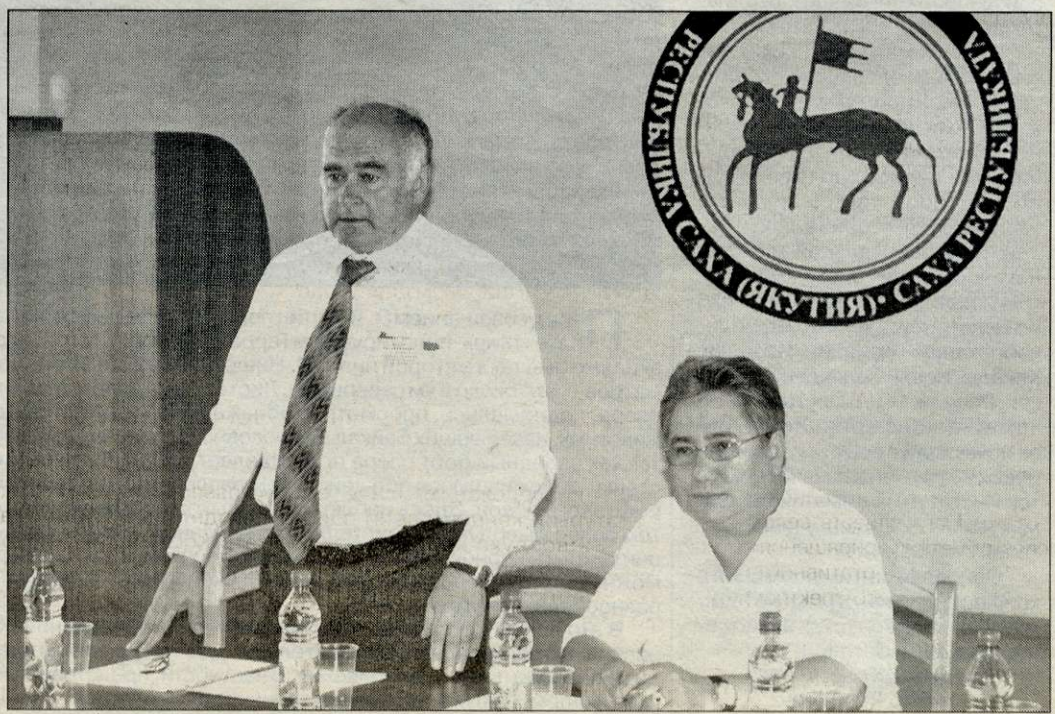
Организаторами конференции были ФГУП «НИИ НПО «Луч» (Минатом России), ВНИИ им. Д. И. Менделеева (Госстандарт России), ИФТПС СО РАН и ОАО «Центр энергоресурсосбережения и новых технологий Республики Саха (Якутия)». Надо отметить, что подобное совещание в г. Якутске проходило 19 лет назад. Для реализации всех мероприятий была проведена огромная организационная работа отделением энергетики и теплофизики, отделом теплообмена ИФТПС СО РАН и сотрудником данного отдела к. т. н. В. А. Ивановым.

В работе комиссии приняли участие 19 гостей из разных городов не только России (Москва, Санкт-Петербург, Новосибирск, Обнинск, Омск, Подольск и др.), но и Белоруссии (Полоцк) и Словакии (Братислава). Состав участников был представлен известными учеными, директорами НИИ и заводов, выпускающих метрологические приборы. Были заслушаны и обсуждены интересные доклады: д. т. н., профессора А. И. Походуну «Концепция развития системы метрологического обеспечения измерений температуры», д. т. н. Н. А. Соколова «Состояние и перспективы развития метрологического обеспечения измерений теплопроводности», А. Н. Цеевой «Проблемы строительства на многолетнемерзлых грунтах», д. т. н. Т. А. Компан «Состояние и перспективы развития обеспечения единства измерений в области дилатометрии». Сотрудниками ИФТПС СО РАН были представлены ре-

зультаты своих исследований, заслушаны выступления аспирантов института. Одобрена и рекомендована к защите докторская диссертация к. т. н. Е. Г. Старостина «Фазовое равновесие воды в горных породах при отрицательных температурах», а также кандидатская диссертация А. В. Малышева «Тепломассообменные свойства грунтов, загрязненных нефтепродуктами». В настоящее время утверждается заключение по итогам выездного заседания в г. Якутске, где одним из пунктов рекомендовано развитие сотрудничества в области солнечной энергетики между ИФТПС СО РАН и НПО «Луч», а также поставлена задача по внедрению современных методов дилатометрии в Республику Саха. Почти все гости были в Якутии впервые, поэтому хозяева познакомили их с уникальными местами республики. Гости посетили местность «Булуус», где при 35-градусной жаре сохраняется настоящая ледовая обстановка, Музей ледовых фигур «Планета Якутия» и, конечно, величественные Ленские столбы.

М. П. Лебедев, зам. директора ИФТПС СО РАН, д. т. н.

На снимке: — зам. генерального директора ВНИИ им. Д. И. Менделеева, председатель комиссии при ИТС РАН по комплексной проблеме «Теплофизика и теплоэнергетика» д. т. н., профессор А. И. Походун и директор ИФТПС СО РАН, д. т. н., профессор О. И. Слепцов ведут выездное заседание комиссии.





# Портативное геохимическое и геофизическое приборостроение

Актуальной для геохимических методов поиска полезных ископаемых, экологического и специального контроля является проблема создания портативных, высокочувствительных и одновременно экспрессных приборов для работы во внелабораторных условиях.

В коллективе Отделения геохимического и геофизического приборостроения Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН (в недавнем прошлом КТИ ГЭП) ведутся разработки ряда направлений приборостроения: по газовому анализу следовых количеств органических веществ в различных средах окружающей среды, по ядерно-физическим методам элементного анализа, волновым методам интроскопии оптически непрозрачных сред. История разработок восходит к постановкам задач по решению проблемы обнаружения взрывчатых веществ.

В области интроскопии разработаны: фазочувствительный метод селекции металлических неоднородностей в грунте, метод пространственной селекции объектов по амплитудно-фазовому сравнению отраженных сигналов.

Развиваются несколько газоаналитических методов, в том числе физические основы экспрессной газовой хроматографии с воздухом в качестве газа-носителя. В этом случае в портативных приборах исчезает баллон с инертным газом, приборы становятся более компактными, отпадает необходимость запасаться инертным газом при работе в полевых условиях. На этой

реноса некоторых типов ионов органических веществ в воздухе, как функции напряженности электрического поля, температуры и концентрации паров воды; получены характеристики кинетики термодесорбции взрывчатых веществ с различных поверхностей. Результаты исследований значительно расширяют области применения этого аналитического метода.

Аналитические схемы хромато-масс-спектрометрического анализа смеси веществ с сильно различающимися температурами кипения реализованы в первом российском мобильном хромато-масс-спектрометре (МХМС). МХМС приказом министра обороны РФ принят на снабжение в составе передвижных аналитических лабораторий.

Создан образец малогабаритного масс-спектрометра с ионизацией при атмосферном давлении. Исследуются особенности химической ионизации при атмосферном давлении веществ, актуальных в экологическом и специальном контроле, геохимической съемке, для электронной промышленности.

В области гидролокации на мелководье теоретически и экспериментально обоснован новый метод определения азимутального угла курсового препятствия без применения сложных сканирующих устройств. В основе метода лежит амплитудно-фазовое сравнение отраженных сигналов, принятых по трем различным парциальным диаграммам направленности антенны, содержащей минимум три ряда отдельных пьезоэлектрических элементов. Используются: суммарная диаграмма направленности, получаемая путем синфазного сложения сигналов части элементов антенны, разностная диаграмма, получаемая противоположным сложением сигналов, и фазопорная диаграмма, формируемая средним рядом антенны. Новый метод использован при создании двух типов бортовых инженерных гидролокаторов с амплитудно-фазовой селекцией объектов в мелких водоемах глубиной до нескольких метров с одновременным определением скорости плавсредства. Государственные испытания гидролокаторов подтвердили их высокие характеристики при работе в сложных условиях мелких водоемов. Работа также закончилась выходом приказа заказчика об использовании гидролокаторов.

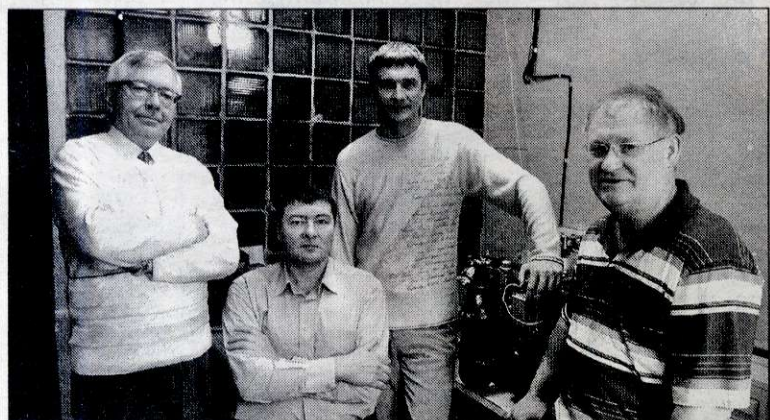
В 90-х годах с появлением первых персональных компьютеров приобрели лицензию на программу «Автокад». Уже в те времена это была довольно мощная программа, полностью заменившая конструкторам кульман. По мере развития программного обеспечения для конструкторов в сторону трехмерного моделирования нами была освоена и эта возможность, и уже в 1995—1996 гг. мы проектировали наши приборы на основе трехмерных моделей, созданных в автокаде. С появлением тройки «Inventor», «SolidWorks» и «Solid Edge» нами был сделан выбор в пользу «SolidWorks» от фирмы «Dassault Systemes», на котором сегодня мы и продолжаем работать. Конструктора, которые были обучены работать на компьютере в объеме, в трехмерном измерении, вряд ли вернутся к традиционному способам проектирования, которое предполагает проектиро-

вание на плоскости в нескольких проекциях. Человек, освоивший трехмерное моделирование на компьютере, работает более продуктивно, делает меньше ошибок, меньше занимается оформительством при создании конструкторской документации (КД), перекладывая львиную долю работы на компьютер. Благодаря использованию «SolidWorks» мы существенно сократили сроки разработки и проектирования деталей и узлов наших приборов, повысилась собираемость изделий, сократилось время на проверку и согласование КД.

Экспериментальные исследования и успешные разработки приборов по государственному заказу невозможно вести без квалифицированных рабочих кадров. В составе отделения работает экспериментальный цех под руководством опытного начальника Владимира Яковлевича Кузнецова. Изготовление деталей и сборку исследовательских стендов, высокочувствительных портативных приборов, содержащих точную механику, миниатюрные газовые магистрали, объемы с высоким вакуумом, высокочастотные электронные блоки ведут рабочие высшей квалификации, в том числе: слесарь В.А. Глебов, фрезеровщик В.Н. Гончаренко, молодой, но уже опытный токарь С.О. Соловей. Рабочие цеха непосредственно участвуют в выборе тех или иных технических решений с учетом технологии изготовления. Опыт рабочих часто помогает инженерам и конструкторам найти оптимальные и надежные технические решения элементов приборов.

## Наш корр.

На снимках В. Новикова: — новое поколение экспрессных хроматографических обнаружителей (ЭХО) с воздухом в качестве газа-носителя и принципиально новым детектором с перестраиваемой селективностью и ионизацией ЭХО-ФИД для геохимической съемки и экологического контроля (зав. отделом Михаил Николаевич Балдин и инженер 1 категории Евгений Владимирович Карташов); — зам. директора ИНГ СО РАН д.т.н. Владимир Матвеевич Грузнов, зав. лабораторией к.т.н. Алексей Леонидович Макас с сотрудниками: с.н.с. Михаилом Львовичем Трошковым и м.н.с. Андреем Сергеевичем Кудрявцевым; — ведущий инженер-электроник Дмитрий Зинченко; — с.н.с. лаборатории систем мониторинга Игорь Николаевич Злыгостев, главный конструктор инженерных гидролокаторов; — инженер и одновременно токарь высокой квалификации Максим Владимирович Кузнецов; — ведущий программист Людмила Викторовна Блинова за отладкой программ управления газовым хроматографом; — д.ф.-м.н. Игорь Александрович Буряков с образцом аналитического блока спектрометра приращенной ионной подвижности, содержащего схему, исключаящую влияние параметров атмосферы на результаты анализа.



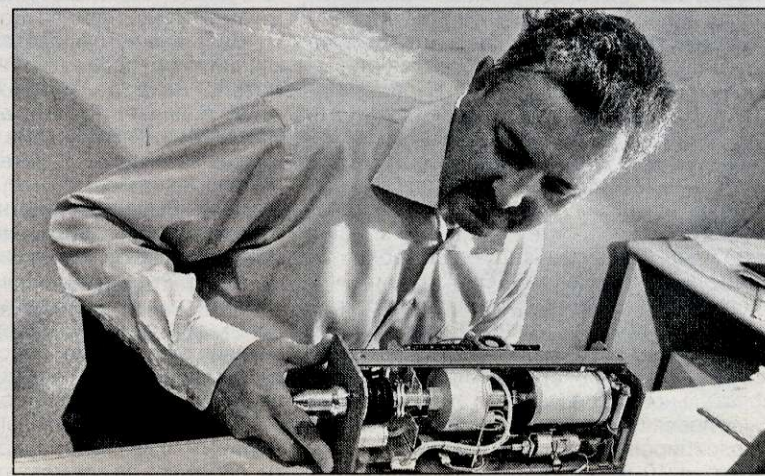
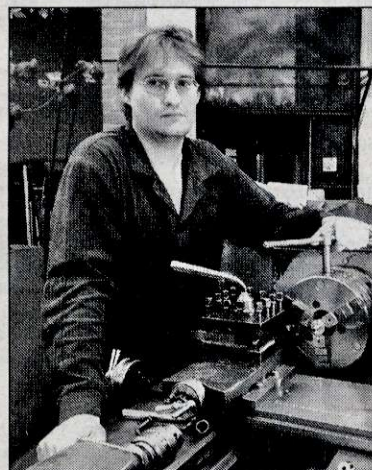
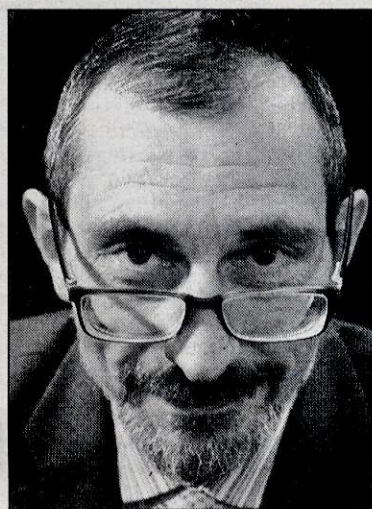
Только новые физико-химические идеи могут обеспечить создание приборов, удовлетворяющих достаточно жестким требованиям, предъявляемым к обнаружителям: это в первую очередь быстрая реакция обнаружителей в сочетании с высокой чувствительностью. Так, для газоаналитических методов — быстрая регистрация предельно малых (следовых) количеств органических веществ, для элементного анализа с проникающим нейтронным излучением — быстрая идентификация органических веществ в сложных помеховых условиях, для электромагнитных методов интроскопии — обнаружение и идентификация слабых неоднородностей грунтов, для гидроакустических — оперативный обзор пространства с идентификацией обнаруженных объектов.

В области газового анализа коллективом были развиты новые принципы дистанционного вихревого пробоотбора, экспрессной поликапиллярной хроматографии, эффективного ионизационного детектирования веществ, селективной спектрометрии приращенной ионной подвижности, портативной скоростной хромато-масс-спектрометрии.

В области элементного анализа созданы методы идентификации веществ по их элементному составу.

основе созданы новые портативные газовые хроматографы ЭХО для работы в полевых условиях. Приборы содержат несколько быстроосмененных устройств ввода газообразных и жидких проб, поликапиллярные колонки для быстрого разделения веществ в пробе, в том числе совершенно новые варианты газодесорбционных колонок, разработанных Институтом катализа им. Г.К. Борескова, и уникальные конструкции чувствительных детекторов. Два типа приборов приказами министров приняты к использованию спецслужбами.

Разработана новая схема спектрометра приращенной ионной подвижности, обеспечивающая его работу при изменении климатических условий в широком диапазоне. Эта технология является основой современных ручных обнаружителей и аналитических приборов. Проведен цикл исследований ряда актуальных для построения приборов по этой технологии физических процессов и констант. В частности, исследовано влияние температуры и концентрации паров воды в воздухе на химическую ионизацию при атмосферном давлении нитротолуолов, образующих ионы в конкурирующих реакциях захвата электрона и отрыва протона; определены коэффициенты пе-





## ОБРАЗОВАНИЕ

# Летняя школа Intel: движение в нужную сторону

Тридцать первого июля в Новосибирском государственном университете прошла пресс-конференция, в ходе которой были подведены итоги Летней молодежной школы-стажировки Intel-НГУ «Высокопроизводительные вычисления и параллельное программирование с применением технологий Intel».

В дискуссии на тему «Возможности развития научной молодежи в Сибирском федеральном округе, или стоит ли современному студенту тратить лето не только на отдых» приняли участие представители компании, руководство госуниверситета, а также сами «школьники». Именно их оценка — безусловно, положительная — стала главным критерием результативности Летней школы и деятельности «Intel» в нашем регионе.

Солидный возраст корпорации «Intel» (четыре десятилетия непрерывной и всесторонней работы) — лучшее доказательство ее востребованности. Компания растет, расширяется, сохраняя при этом позицию лидера в области производства инновационных полупроводниковых компонентов, а также традиционные приоритеты: технологическое новаторство, реализацию социальных проектов, благотворительность, инвестиции в образование. О последнем аспекте следует сказать особо. «Intel» сотрудничает с лучшими университетами мира, предоставляя студентам, преподавателям и научным сотрудникам дополнительные возможности профессионального и личностного развития в сфере информационных технологий и технологического предпринимательства. Существует ряд программ поддержки высшего образования: «Разработка и внедрение учебных курсов», «Исследования и разработки», «Технологическое предпринимательство — от теории к практике», специальные студенческие программы, нацеленные на реализацию потенциала молодых людей в направлениях научных исследований и разработок по информационно-коммуникационным технологиям, инновационному высокотехнологическому предпринимательству и развитию навыков, необходимых для успешной работы. С 2000 года для студентов старших курсов и аспирантов проводятся Летние школы (в настоящее время в четырех российских городах — Нижнем Новгороде, Новосибирске, Санкт-Петербурге и Сарове), основной целью которых является знакомство с технологиями в области программного и аппаратного обеспечения и «проба сил» в реальных проектах корпорации без отрыва от учебы. Участникам также предоставляется возможность попробовать свои силы в реальных проектах компании.

В нашем городе Центр по разработке программного обеспечения «Intel» действует с 2004 года; один из элементов этой деятельности — активное взаимодействие с Сибирским отделением Российской академии наук на всех уровнях, от академического до школьного. Intel работает по ряду совместных проектов с научными институтами СО РАН, выделяет гранты сотрудникам Отделения и новосибирских вузов на научные и образовательные разработки, спонсирует проводимые конференции; корпорация поддерживает олимпиады школьников, конкурсы по информатике и программированию. Развиваются тесные связи и с Новосибирским госуниверситетом: открыта совместная лаборатория Intel-НГУ, на базе которой реализуются студенческие проекты, в частности, были проведены пять зимних и летних школ (Летняя школа в столице Сибири проходит уже в третий раз, но впервые — совместно «Intel» и НГУ), школа лидеров инновационных IT-проектов.

В этом году на Летней школе, базой для которой стала учебно-исследовательская лаборатория высокопроизводительных вычислительных систем Intel-НГУ, были представлены одиннадцать вузов из шести городов Сибирского федерального округа (Новосибирск, Томск, Красноярск, Барнаул, Иркутск, Нижневартовск) — всего двадцать один участник. Отбор проводился на конкурсной основе, с учетом навыков и подготовки потенциальных «школьников». Пресс-конференцию по итогам Летней школы, состоявшуюся в госуниверситете в последний июльский день, открыла заведующая лабораторией Intel-НГУ О. Нечаева. Она отметила, что «цель сегодняшнего мероприятия — открытый диалог всех собравшихся, обсуждение целесообразности, перспективности подобного рода стажировок и их пользы для образовательного процесса». На этот раз Школа была посвящена двум юбилеям — 50-летию Новосибирского государственного университета и 10-летию образовательной программы летних школ «Intel» — и впервые проводилась в режиме максимальной открыто-

сти, когда любой желающий мог получить доступ к материалам семинаров, ознакомиться с информацией, размещенной на сайте, а также с практическими задачами, которые решали стажеры в течение месяца. Полученные результаты тоже разместят в Интернете — можно будет дать свою оценку, высказать пожелания и задать вопросы.

Школа состояла из двух частей. Первая — образовательная, причем основной акцент был сделан на углублении технических знаний в области высокопроизводительных вычислений и параллельного программирования, на демонстрации возможностей их применения для решения научно-исследовательских и прикладных задач. Преподаватели Новосибирского государственного университета, ученые Сибирского отделения РАН, специалисты «Intel» читали курсы по этим дисциплинам, а также организовывали тренинги по так называемым надпрофессиональным навыкам (работа в команде, принятие решений, искусство презентаций, ведение проектов и т.д.), проводили специальные образовательные семинары по работе с инструментами Intel.

Вторая часть Летней школы — выполнение стажерами исследовательских проектов, причем, представляющих собой не просто учебную задачу для отработки знаний, а происходящих из реальных бизнес-проектов корпораций. Так что ребятам пришлось столкнуться со всеми сложностями, которые могут встретиться в повседневной работе. Школьники были распределены по группам и работали над реализацией девяти проектов, которые имели разную направленность и требовали разного уровня подготовки, однако объединяло их применение передовых технологий в области высокопроизводительных вычислений и параллельного программирования. Накануне пресс-конференции в Новосибирском офисе «Intel» состоялся отчетный семинар по проектам, на котором менеджеры и инженеры компании выслушали практически каждого участника. «Очень многие проекты получают продолжение в нашей учебно-исследовательской лаборатории», — сказала О. Нечаева, — и, возможно, выльются в более серьезные задачи. Участники Школы могут продолжать сотрудничество с «Intel».

Необходимость такого сотрудничества подчеркнул в своем выступлении и ректор Новосибирского государственного университета В. Собяннин. «Параллельное программирование и высокопроизводительные вычисления — это те области человеческого знания, которые объединяют физику, химию, математику, геологию. Без них наше будущее представляется весьма неопределенным. То, что вы делаете — это серьезный вклад в перспективу», — сказал он, обращаясь к присутствующим. — Несмотря на кризис, такие передовые инновационные компании как Intel смотрят на несколько шагов вперед и вкладывают деньги в наше будущее». В. Собяннин поблагодарил преподавателей и представителей корпорации за организацию Летней школы, а стажеров — за упорный труд и стремление к знаниям. «Надеюсь, вы получили удовольствие, и летнее время было потрачено не зря. Вы пообщались, приобрели новые знания и теперь сами можете принимать правильные и обоснованные решения». Кроме того, ректор НГУ выразил надежду на то, что совместная деятельность университета и «айтишных компаний» будет продолжена, ведь программы, подобные Летней школе, это «движение в нужную для нас сторону».

Свое мнение о проделанной работе высказали также проректор НГУ по научной работе С. Нетесов, менеджер корпорации «Intel» А. Авдеев, куратор аспирантуры ФИТ НГУ А. Романенко и другие. За короткое время сделано многое, работать предстоит еще немало, но, самое главное, есть хорошее понимание. Было отмечено, что «Intel» не является «империалистическим хищником», который хочет забрать лучших программистов на Запад. Это дружественная компания, которая осознает необходимость подготовки новых высококлассных специалистов, отвечающих требованиям российской экономики при переходе на инновационный путь развития, стремится к взаимодействию с вузами и способствует выявлению талантов; сотрудники «Intel» имеют широкие возможности, работают по совместительству в институтах. Как сказал один из выступавших, «видно, что эта компания хочет жить долго и сча-



стливо, поскольку уделяет исключительное внимание молодежи, столько сил тратит на молодое поколение. Это значит, она ориентирована на будущее». Для Новосибирского госуниверситета такое сотрудничество полезно и в глобальном смысле: надо знать потребности промышленности и бизнеса в специалистах. А когда бизнес приходит в образовательное учреждение, значит, есть обоюдный интерес, гарантия хорошей профессиональной подготовки. Важна также обратная связь — это помогает ориентироваться.

Было предоставлено слово и главным «героям дня» — стажерам, с чьими выдержавшим непростые испытания. Все были едины в том, что Летняя школа позволила получить дополнительные теоретические знания в сферах высокопроизводительных вычислений и параллельного программирования, отработать их на практике, причем каждый вынес для себя что-то новое. Понравилось «школьникам» решать реальные задачи, максимально приближенные к действительности: ведь, когда во время учебного процесса в университете выполняешь лабораторную работу, осознаешь, что ее уже делали много раз и она обязательно имеет решение, а это для науки неинтересно. Если же говорить о проектах, предложенных в ходе стажировки, это было не просто обучение, а очень полезная и важная исследовательская работа. Вот мнение некоторых стажеров Летней школы — 2009: «Мне было очень интересно работать в команде и заниматься ручной векторизацией алгоритмов... И, конечно, воодушевлял сам масштаб проблемы, положенной в основу нашей задачи — моделирования процесса распространения волны цунами по океану. Причастность к ее решению накладывала на нас большую ответственность»

(Владимир Анищук, Сибирская государственная геодезическая академия). «Очень понравилось, что люди, которые приехали на Школу, хотят не только работать, но и вместе отдыхать... Ребята в Школе легкие на подъем, и это здорово!» (Анна Литвинова, Томский государственный университет).

Отмечали участники Летней школы и профессионализм лекторов, умение преподнести сложный материал, заинтересовать слушателей и, конечно, царящую здесь атмосферу. Ведь прошедший месяц был посвящен не только учебе — ребята много общались в неформальной обстановке, отдыхали на природе, знакомились с Новосибирском. Для стажеров также организовали посещение новосибирского офиса корпорации «Intel», Сибирского суперкомпьютерного центра СО РАН, на базе которого в прошлом году открыли совместный Центр компетенции по высокопроизводительным вычислениям СО РАН—Intel; побывали они и в Летней школе юных программистов им. ак. А.П. Ершова.

По словам управляющего филиалом корпорации «Intel» в Новосибирске В. Саяпина, «Летняя школа — это законченный образовательный проект. За месяц интенсивной работы участники не только получают новые знания, но и приобщаются к реалиям бизнес-среды: сжатым срокам, ограниченными ресурсам, командной работе, предполагающей эффективное распределение функций для обеспечения успешного результата. В итоге слушатели становятся более привлекательными кандидатами для найма любой компанией. Лучшие студенты, успешно прошедшие стажировку на Летней школе, получают преимущество при трудоустройстве в «Intel».

Ю. Александрова, «НВС»  
Фото автора



## ИНТЕГРАЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ

Стресс подобен цунами. Он обрушивается внезапно, выбивает из нормального состояния, порой разрушает жизнь. Подвержены ему все живые организмы. А выходят победителями в этой схватке сильнее. Иными словами, чтобы сделать живой организм стрессоустойчивым, его надо закалить, укрепить, защитить. Идет ли речь о человеке, животном или растении. В этом году коллектив исследователей-биологов начал работать в рамках интеграционного проекта, направленного на изучение механизмов стрессоустойчивости и получения стрессоустойчивых растений.

Его координаторы — заведующая лабораторией хромосомной инженерии доктор биологических наук Л.А. Першина и заведующий лабораторией генной инженерии кандидат биологических наук А.В. Кочетов из Института цитологии и генетики Сибирского отделения РАН, заведующий лабораторией вирусологии доктор биологических наук В.И. Малиновский из Биолого-почвенного института Дальневосточного отделения РАН. С сибирскими генетиками пойдет разговор о том, какие работы начаты в рамках интеграционного проекта и как далеко уходят замыслы исследователей.

— Что такое стресс — формулировать не будем. Каждый из нас не раз и не два испытывал состояние повышенного нервного напряжения, вызванного каким-то неблагоприятным воздействием. А что, прежде всего, служит стрессом для растения?

Л.А. Першина: Множество факторов! «Недоброжелателей» у растений много. Например, жара, холод, засуха — это абиотические факторы, а вирусы, грибы — биотические. Растения, как и люди, живут в сообществе рядом с другими организмами, которые их могут поражать.

А.В. Кочетов: Причем, если у человека в тяжелых жизненных ситуациях есть варианты, как избежать стресса, животное или птица в поисках воды, например, могут сменить место обитания, то растения лишены этих возможностей. Они должны все переживать на месте и ищут выход из ситуации, используя внутренние резервы.

Засуха, жара, холод приводят растение к двум промежуточным стрессам. Первый — осмотический: у растений меняется осмотическое давление клеточного сока и затрудняется доступ воды из почвы. И второй — оксидативный: при нарушении биохимических процессов идет накопление свободных радикалов. Значит, с наступлением стресса растение должно на время приглушить все метаболические процессы, изменить осмотический потенциал, постараться включить механизмы, чтобы добывать влагу из почвы с помощью законов физики. То есть — бесконечная подгонка метаболизма и других процессов к изменяющимся условиям. Выход один — адаптироваться. Выживают сильнейшие, с хорошим иммунитетом, именно они изначально служат материалом при создании сортов.

Л.А. Першина: И наша задача сделать такими же сильными культурные растения.

Источником генов, контролирующих устойчивость растений к абиотическим и биотическим стрессам, являются дикорастущие растения — сородичи культурных. Перенос этих генов культурным растениям в результате их гибридизации с дикорастущими сородичами может привести к развитию культурных растений, устойчивых к стрессам. На этом основан один из подходов, который мы разрабатываем на примере мягкой пшеницы. Цель — получение растений-доноров, несущих гены, ответственные за устойчивость к различным неблагоприятным факторам среды, в том числе к патогенным грибам (это сейчас очень актуально). Созданные доноры устойчивости затем используются селекционерами при создании новых стрессоустойчивых и высокоурожайных сортов мягкой пшеницы.

— Вопрос дилетанта: почему за столько лет и таким огромным количеством исследователей не созданы сорта тех же злаковых культур на все случаи жизни? Часто мы становимся свидетелями гибели урожая от засухи (сейчас в средней полосе России) и прочих природных катаклизмов?

Л.А. Першина: Во-первых, созданный сорт, даже самый прекрасный, со временем утрачивает свои лучшие качества, так как меняются экологические и климатические условия и появляются штаммы новых патогенов, поражающих растения.

Чтобы вывести новый сорт, требуется в среднем полтора десятилетия, а микроорганизмы, поражающие растения, эволюционируют гораздо быстрее.

А.В. Кочетов: Ну и, наконец, не столь часто, но бывают очень сильные стрессы. А это уже новый круг задач, исследований, подходов.

Л.А. Першина: Многие культурные растения, особенно мягкая пшеница, в процессе селекции подвергались одностороннему отбору. Селекционеры стремились получить высококачественные продуктивные сорта, а в результате утрачивались те первичные гены, ко-

торые контролировали устойчивость к стрессам.

— Что в настоящий момент особенно беспокоит исследователей?

— Мировая научная общественность озабочена тем, что появились новые расы стеблевой ржавчины. Зараза пришла из Африки и бурно распространяется вдоль южных границ России.

## За жизнь без стресса!



— Что в настоящий момент особенно беспокоит исследователей?

— Мировая научная общественность озабочена тем, что появились новые расы стеблевой ржавчины. Зараза пришла из Африки и бурно распространяется вдоль южных границ России.

— Что сотрудники лаборатории хромосомной инженерии злаков делают согласно интеграционному проекту?

— Сотрудники лаборатории во главе с кандидатом биологических наук Людмилой Ивановой Лайковой продолжили начатые под руководством известного генетика Ольги Ивановны Майстренко работы по созданию иммунных линий мягкой пшеницы сорта «Саратовская-29». Он до сих пор широко используется в селекции для создания новых сортов мягкой пшеницы, поскольку характеризуется засухоустойчивостью и высокими хлебопекарными качествами. Но, к сожалению, поражается стеблевой ржавчиной. В результате скрещивания «Саратовской-29» с двумя дикорастущими сородичами пшеницы удалось перенести гены, контролирурующие комплексную устойчивость растений к грибным патогенам. Более того, созданные в лаборатории иммунные линии сохранили и лучшие свойства исходного сорта мягкой пшеницы «Саратовская-29».

— Много ли времени потребовалось?

— Работа была начата в 1982 году. Создание иммунных линий на основе отдаленной гибридизации — процесс длительный, и сопровождался он отбором цитологически стабильных генотипов, устойчивых к болезням на фоне заражения растений грибными патогенами. Иммунные линии уже вовлечены в селекционный процесс в качестве доноров устойчивости к болезням в Сибирском научно-исследовательском институте сельского хозяйства в г. Омске для получения новых сортов мягкой пшеницы. На основе одной из иммунных линий создан перспективный сорт пшени-

цы. Посмотрим, как он переживет нынешнее лето. Если выдержит все требования по урожайности и качеству хлеба, то будет передан в Госсортоиспытание.

— То есть интеграционный проект — это возможность в наименьшие сроки достигнуть наибольшего результата?

А.В. Кочетов: Это не первый наш интеграционный проект. И в каждом случае образуется коллектив единомышленников, у каждого свои идеи, предложения, методы. С Лидией Александровной вообще постоянно взаимодействуем — мы вышли из отдела академика Влади-

мином видам стресса. Это — одна из фундаментальных задач генетики растений. Но полученные перспективные линии могут дальше использоваться в селекционном процессе. И используются.

Л.А. Першина: «Вычленим» полезные качества от разных видов и собираем воедино.

А.В. Кочетов: Методы хромосомной инженерии для пшеницы — золотое дно. Генную инженерию «приложить» к злакам много труднее — большие сложности с регенерацией. Мы работаем с другими видами растений. А задача та же. Исследовать фундаментальные ме-

ханизмы стрессоустойчивости — в ответе на стресс у растений задействована большая часть генов, в онтогенезе и то меньше. И, соответственно — предложить варианты создания стрессоустойчивых форм. В частности, к патогенам.

— На каких растениях работаете?

— В качестве модели используем растения табака, также работаем с картофелем. В частности, вместе с коллегами из Биолого-почвенного института ДВО РАН исследуем роль ферментов, разрушающих ДНК и РНК (нуклеаз) в механизмах стрессоустойчивости. Оказалось, что гены, кодирующие эти ферменты, тоже могут использоваться для получения стрессоустойчивых форм растений.

Союз с дальневосточниками очень полезен — мы не могли бы без вирусологов продвигаться в решении ряда проблем. Вместе обсуждаем варианты генетических конструкций, здесь получаем трансгенные растения и передаем во Владивосток, чтобы оценили вирусоустойчивость растительного материала на своих тестах.

Есть еще направление — оно касается механизмов устойчивости к дефициту воды. Делаем генетические конструкции, изменяющие экспрессию генов, задействованных в контроле данного вида стресса. Это дает возможность регулировать процесс — увеличивать или уменьшать «накал».

На генных сетях выбираем мишени, на которые следует воздействовать. Создаем растения-модели и испытываем на стрессоустойчивость. Работая с картофелем, получили образцы с повышенным содержанием нужной аминокислоты — растения вырабатывают ее в ответ на стресс, она помогает контролировать осмотический потенциал и переживать засуху и заморозки.

В Национальном ботаническом саду Украины есть профессор Борис Алексеевич Левенко, заведующий отделом биотехнологий, большой специалист по трансформации разных культур. То, что мы у себя в институте смотрим, на моделях, он

переносит на конкретные объекты и проверяет, как работают генетические конструкции.

— Все это пока лабораторный уровень?

А.В. Кочетов: Хочу напомнить, что наша задача — это все-таки получение информации о генетическом контроле стрессоустойчивости. Но генетические конструкции и перспективные линии растений, которые получили, мы передали еще одному участнику нашего интеграционного проекта — Светлане Николаевне Кирсановой, зав. лабораторией генной инженерии ВНИИ картофельного хозяйства РАСХН. Они специалисты по картофелю и могут оценить растительный материал.

— Лидия Александровна, правильно ли я поняла главную задачу исследователей — «влиять» в уже имеющиеся сорта «свежую кровь», чтобы придать им силы? Иду от термина «донор», для человека это — спасение!

— Да, наша задача, используя гены дикорастущих растений или других культурных видов злаков, получить новые формы мягкой пшеницы — доноры генов, которые будут в дальнейшем в результате последующих скрещиваний передаваться вновь создаваемым сортам мягкой пшеницы.

А.В. Кочетов: Добавлю. Известно, в каких геномах находятся детерминанты устойчивости. Их надо отыскать. Затем — картировать. Соседняя лаборатория, которой заведует доктор биологических наук Елена Артемовна Салина, как раз и занимается такой задачей. Благодаря геномному анализу на хромосомах пшеницы локализовали участки многих важных генов.

— Доноров создаете согласно заранее поставленной задаче?

А.В. Кочетов: Мы с Лидией Александровной уже упоминали, сколь длительное время занимает каждый из многочисленных этапов на пути к сорту. Чтобы получить линию, следует провести многократное скрещивание в поле. Создается провокационный фон, растения не один раз заражают, выявляют наиболее устойчивые, с хорошим иммунитетом. Они и идут дальше в работу, как доноры устойчивости.

Л.А. Першина: Очень важно получать новые и новые доноры от разных источников. Чем шире будет их набор, тем больше разнообразие культур, сортов, несущих разные гены и могущих обеспечить устойчивость в экстремальных условиях. Сейчас востребованными оказываются сорта, созданные еще в начале века. Их вводят в селекционный процесс — в комбинаторике с другими нередко получаются очень удачные сочетания.

— Вот вы говорили, что с годами сорт утрачивает свои лучшие качества и снова начинается протяженная работа по его совершенствованию. А нельзя ли прийти к тому, чтобы просто заменять «отработанные детали»?

А.В. Кочетов: Практически это не реально. Нельзя изъять одно звено цепи — следует воспроизводить всю.

— Алексей Владимирович, можно ли сказать, что работы по интеграционному проекту «Исследование молекулярно-генетических механизмов стрессоустойчивости растений и восстановления фертильности гибридов с помощью методов хромосомной, генной и метаболической инженерии. Получение новых высокоадаптивных форм хозяйственно-ценных растений» движутся успешно?

— Выводы делать рано, времени прошло совсем мало. (Правда, был похожий по тематике проект.) Но сам факт сбора исследователей разных направлений под одной крышей — уже положительный факт. Тем более людей заинтересованных, трудолюбивых, преданных науке.

Л.А. Першина: Нам интересно общаться, обсуждать идеи и оригинальные подходы, которые обещают вылиться в добротные результаты.

Л. Юдина, «НВС»  
На иллюстрации: И.И. Шишкин. «Рожь»



## АКТУАЛЬНО

## Кризис: вчера, сегодня... завтра

Тема кризиса волнует всех — от академиков до школьников, от пенсионеров до успешных бизнесменов. Причины возникновения кризиса, глубина проникновения в российскую экономику, возможные пути выхода — обо всем этом рассказывает нашему корреспонденту **Валентине Садыковой** кандидат экономических наук, старший научный сотрудник Института экономики и организации промышленного производства, доцент НГУ **Вадим Гильмундинов**, специалист в области макроэкономического анализа и прогнозирования, междотраслевых исследований национальной экономики.



— Вадим Манавинович, то, что кризис всерьез и надолго, сейчас признают и представители власти, и экономисты. Одни говорят, что дорогая нефть давала России шанс строить собственные высокотехнологичные производства, а правительство складывало «деньги» в кубышку, другие считают, что, наоборот, оно подготавливало подушку безопасности на случай кризиса. Одни утверждают, что кризис достиг дна, другие считают, что он еще будет углубляться. Одни считают, что надо спасать банки, которые будут кредитовать бизнес, другие, что надо помогать непосредственно производственным предприятиям...

— Вначале необходимо понять, как мы развивались до кризиса. Предшествующие 10 лет, 1999—2008 гг., были годами бурного развития, никто не мог даже и подумать о возможном кризисе. Разве только некоторые серьезные ученые предупреждали, что не бывает такого безудержного роста экономики, внутри которой есть серьезные диспропорции — ведь рост был во многом количественный, а не качественный. Но специфика России заключается в том, что государственные чиновники, когда все хорошо, не прислушиваются к ученым, а обращаются к ним только тогда, когда становится все плохо.

— О каких диспропорциях идет речь?

— Во-первых, это экспортсырьевая ориентация экономики на фоне нарастающих ресурсных ограничений развития. Во-вторых, отсутствие достаточных долгосрочных кредитных ресурсов внутри страны, в том числе, вследствие проводимой государством политики борьбы с инфляцией, а как следствие — значительный рост внешних заимствований со стороны частного сектора. И, наконец, в-третьих, это отсутствие эффективной институциональной среды, позволяющей отходить от сырьевой модели развития в сторону инновационной.

До 2003 года локомотивом развития нашей экономики были добывающие отрасли. Но затем они столкнулись с вполне объективными ограничениями развития, связанными как с транспортной инфраструктурой, так и с качеством запасов. С 2003 года начала уже опережающе развиваться обрабатывающая промышленность также столкнулись со значительными ограничениями развития, например, по квалифицированной рабочей силе, доступу к электроэнергии и сырью, долгосрочным кредитным ресурсам. Кроме того, серьезное негативное воздействие на обрабатывающие производства оказывало падение их конкурентоспособности вследствие длительного укрепления рубля (эффект так называемой «голландской болезни»).

— Возникает вопрос: за счет чего росла российская экономика с 1999 года?

— Во многом за счет роста мировых цен на сырье и относительно эффективной перераспределительной политики государства, изымающего в бюджет большую часть сверхдоходов, образующихся от экспорта сырья, и расходующего эти средства внутри страны. Так, среднегодовые цены на нефть в 2008 году выросли в 9 раз по сравнению с 1998 годом, а доля государственных расходов в ВВП с 27% в 1998 году до 34% в 2008-м. Таким образом, государству удалось включить перераспределительный механизм, который относительно эффективно работал и способствовал быстрому росту российской экономики.

Но в этом росте были и серьезные недостатки. Во-первых, Центральный банк (ЦБ) неукоснительно проводил в этот период политику подавления инфляции денежными методами, что вело к ограниче-

нию доступных денежных средств для долгосрочного кредитования экономики. Отметим, что эффективность монетарных методов борьбы с инфляцией в российской экономике с большим скепсисом воспринимается большей частью экономистов. В России всё-таки основной источник инфляции — это естественные и экономические монополии, характерные для большинства отечественных отраслей.

Во-вторых, государство с 2000 года реализовывало политику профицитного бюджета. Так, к примеру, в 2008 году государство получило доходов больше, чем потратило, на 5% от ВВП — эти средства пошли по большей части в резервный фонд и в фонд национального благосостояния. Вроде хорошо, но фактически эти деньги были изъяты из экономики — государство изымало из экономики денег больше, чем вернуло, и так продолжалось на протяжении 9 лет. Все это естественным образом уменьшало возможности российских компаний для долгосрочного кредитования на внутреннем рынке.

Но, так как государство увеличивает свои расходы, определенные рынки оживляются, ставятся задачи удвоения ВВП — предприятия хотят развиваться и ищут источники финансирования. Если внутри страны их нет — берут за рубежом. Поэтому у нас за десятилетие произошел колоссальный рост задолженности. В то время как государство активно гасило свои внешние долги, уменьшив их в пять раз (до 30 млрд долларов США), частный сектор за это время увеличил свой внешний долг почти в 17 раз — до 500 млрд долларов США.

— Денег государство получало все больше, больше тратило, а на что? Опыт, например, Вьетнама, говорит, что можно буквально из руин воздвигнуть за счет нефтяных денег, если их тратить эффективно...

— Ваш вопрос как раз тесно связан с третьей вышеназванной диспропорцией. Да, у нас уровень государственных расходов вырос очень сильно. Но применительно к нашей стране необходимо помнить основную проблему — коррупцию. Деньги в экономике государство вбрасывало, но эффективность этих расходов во многих сферах была очень низкой. Почему, например, решено было перейти к реализации программ, получивших название «национальные проекты»? Потому что эти программы, по сравнению с другими способами финансирования, более прозрачны, там есть конкретные цели, количественно измеримые, за которые можно спросить с исполнителей. Нацпроекты имели цели поддержать те направления, которые являются приоритетными. Правда, сделано это было с запозданием, можно было сделать это и раньше, но государство копило деньги для известной «подушки безопасности».

Кроме того, государство тратило не все свои доходы, а часть их направляло в созданные фонды. Отчасти это делалось для того, чтобы не допускать сильного укрепления рубля, а отчасти потому, что некоторые чиновники высшего уровня боялись, что если эти деньги потратить, то их просто либо «разворуют», либо они не будут эффективно освоены, а нам нужен определенный запас прочности. Ведь цены на нефть не могут бесконечно долго расти, когда-то они могут упасть, и мы столкнемся с проблемой наполнения бюджета. Вроде всё логично! Но в этой логической цепочке есть слабое звено — этим мы себя заведомо толкаем на сырьевой путь развития. Мы ничего не делаем, кроме как копим денежки, чтобы обезопасить себя от падения цен на нефть.

— А куда, на ваш взгляд, нужно было направлять деньги?

— Эти деньги могли бы использоваться, например, для создания государственного фонда высоких технологий, которые государство закупало бы за рубежом для использования нашими отечественными компаниями, которые, скажем, в течение двадцати лет должны были бы стоимость этих технологий погасить, вернуть деньги государству. И не обязательно было бы весь резервный фонд на это пускать, пустили хотя бы часть. Через несколько лет эти деньги уже начали бы возвращаться, потому что предприятия бы заработали, начали выпускать и продавать конкурентоспособную высокотехнологичную продукцию, выросла бы и налоговая база. Подобные идеи высказывались неоднократно. Концепция работы такого фонда достаточно понятна и прозрачна. К тому же есть колоссальный опыт Японии, Южной Кореи и других

стран. Так что способы воспользоваться накопленными деньгами и совершить технологический рывок были известны.

И здесь очень важно понимать, что против России сейчас работает время. Проблемы не разрешатся сами собой с ростом цен на нефть — надо успеть использовать наши конкурентные преимущества, пока они у нас еще есть. К примеру, мы сейчас серьезно рискуем утратить свое преимущество качественной рабочей силы. Реформа высшего образования затягивается, до реформирования школы так и не дошло — по сути, кроме введения ЕГЭ, ничего не сделано. А у нас огромные проблемы в среднем образовании по качеству, по мотивации учеников учиться. Когда дети знают, что, как бы они не учились, у них все равно есть шанс поступить в вуз, потому что родители заплатят, и они получат свое образование, зачем им учиться? И мы теряем целое поколение с точки зрения качества подготовки, с точки зрения системы ценностей, и это нам может аукнуться очень сильно.

У нас есть преимущества с точки зрения земли, геополитического положения, природных ресурсов, в военной, космической сферах есть серьезные технологии, которые можно развивать, перепрофилировать на производство массовых товаров. Но у нас очень слабо развито производство потребительских и инвестиционных товаров, в том числе по причине отсталости технологий. Государство осознанно начало реализовывать меры по решению этой проблемы только в 2007—2008 гг. — создали госкорпорации «Роснано», «Ростехнологии». Но здесь, с одной стороны, опять возникает вопрос коррупции, а с другой — вопрос эффективности таких крупных государственных корпораций.

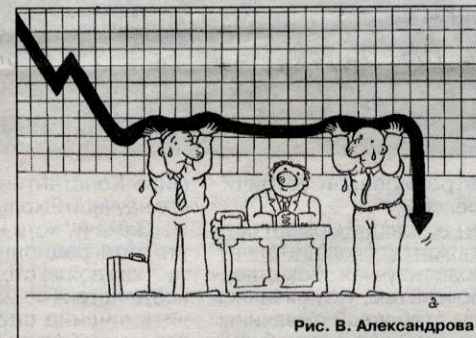


Рис. В. Александрова

Вот такой наша экономика подошла к кризису: во-первых, произошло усиление экспортно-сырьевой зависимости при увеличении роли государства в экономике; во-вторых, основным источником финансирования развития производства были займы за рубежом.

Была ли готова наша экономика к кризису? Здесь есть неоднозначные оценки. С одной стороны, «подушка безопасности» — фонды национального благосостояния и резервный фонд застраховали Россию от резкого падения цен на нефть. За счет того, что эти деньги у государства находятся в иностранной валюте, оно может компенсировать ухудшение торгового баланса страны, дополнительно продавая валюту на внутреннем рынке, а также балансировать бюджет. С другой стороны, качество предшествующего роста ставится под большое сомнение — экономика развивалась преимущественно экстенсивно, укреплялась экспортсырьевая ориентация.

— Но резервов же надолго не хватит?

— Смотря как расходовать. Фонд национального благосостояния у нас практически неуклонно растет, так как он защищен от использования в целях покрытия текущего дефицита бюджета. На 1 июля 2009 г. его величина составила почти 90 млрд долларов США. С резервным фондом дела обстоят похуже — он активно используется государством для покрытия дефицита бюджета. И если его максимальное значение составило 143 млрд долларов США (на 1 сентября 2008 года), то на 1 июля он сократился на треть — до 94,5 млрд долларов США, но, если посчитать в рублях — то сокращение будет всего на 16%. То есть государство может всегда легко решить проблемы, связанные с сокращением своих резервов, проведя девальвацию. В сумме два этих фонда на 1 июля дают 15% от прогнозного на 2009 год ВВП. Оснований для того, чтобы говорить, что «все пропало», пока нет, но тревожные нотки, конечно, появляются.

Учитывая, что наше государство создало необходимые резервы на случай падения цен на нефть, возникает вопрос, а почему оно так

негативно ударило по российской экономике? Ведь, например, еще в сентябре 2008 года, когда кризис за рубежом уже набрал силу, МВФ прогнозировал, что Россия ожидает в 2009 году 6% прирост ВВП. Так что, даже по мнению международных организаций, которые к нам не очень благосклонны, у российской экономики, несмотря на мировой кризис, были достаточно хорошие перспективы. Они понимали, что разворачивается мировой кризис, но, тем не менее, видели сильные стороны и резервы прочности, которые позволили бы нашей экономике сохранить свое положение. Но с ноября 2008 года ситуация в нашей экономике начала резко ухудшаться, а в первом квартале текущего года ВВП упал на 9,8% к прошлому году. Поэтому уже в апреле МВФ поменял свой прогноз с плюса на минус 6%. За 9 месяцев родился кардинально противоположный прогноз. Сейчас уже появляются и более удручающие прогнозы.

— Почему же это произошло?

— Во-первых, вспомним огромные заимствования наших компаний. Многие из них занимали в расчете на рефинансирование, на то, что часть долгов они будут отдавать за счет привлечения новых зарубежных кредитов, ориентировались на то, что тенденция укрепления рубля будет продолжаться. Но попали в структурную ловушку — валютные резервы сосредоточены у государства и ЦБ, а валютные долги — у частного сектора. Предприятия влезли в огромные валютные риски, сырьевые и металлургические компании — в риски конъюнктурные, рассчитывая на сохранение высоких мировых цен. Во-вторых, динамика развития кризиса показала, что поведение наших предприятий, населения, даже государства, является преимущественно краткосрочным, я бы даже сказал спекулятивным, что резко усиливает разрушительную силу негативных шоков и делает малоэффективными стабилизационные меры государства. Наконец, в-третьих, по мнению ряда экспертов, в том числе и зарубежных, одной из причин такого резкого ухудшения ситуации выступило запаздывание с фактической реализацией мер по поддержке экономики, недостаточная их продуманность, а иногда даже противоречивость. Наиболее яркий пример противоречивых мер, когда правительство пыталось всячески поддержать ликвидность в экономике за счет средств бюджета, предоставляя субординированные кредиты, а Центральный банк проводил политику резкого ограничения денежной массы, борясь за стабильность валютного курса и своих золотовалютных резервов.

Проявились и скрытые ранее диспропорции. Помните, в прошлом году многие аналитики говорили, что наша страна подходит к ограничению роста, и главный ограничитель — нехватка рабочей силы. Что мы видим сейчас? У нас огромное количество безработных.

— Но это же неквалифицированная рабочая сила.

— Не только. Но это поднимает важный вопрос — с одной стороны, есть ограничения по рабочей силе, особенно в обрабатывающих отраслях промышленности, с другой стороны, есть значительное число слабо востребованных на рынке труда «псевдоспециалистов». Не редкость объявления типа «Примем фрезеровщика, зарплата до 30—50 тыс. руб. в месяц». У нас огромная структурная безработица, ранее она была скрыта, сейчас она выходит на поверхность. Государству надо очень быстро вмешиваться в этот процесс, организовывать переподготовку. Но дело в том, что обрабатывающие предприятия тоже очень сильно пострадали от кризиса, тоже были вынуждены сокращать сотрудников. Поэтому, когда людям предлагают переподготовку на рабочие специальности, они не соглашаются, поскольку нет явных сигналов в экономике, которые позволили бы людям надеяться, что они найдут работу после обучения.

Еще один момент — огромная диспропорция в высшем образовании. У нас структура экономики пока не соответствует инновационной модели, мы только хотим этого. Поэтому возникает вопрос, какое количество специалистов с высшим образованием требуется нашей стране? Учитывая коммерческие наборы, мы имеем почти всеобщее высшее образование. Но многие дипломированные выпускники, к сожалению, не имеют качественной подготовки, а часто вообще никакой, и эта проблема пока никак не решается.



## АКТУАЛЬНО

## ОБЪЯВЛЕНИЯ



Рис. В. Александрова

Неудивительно, что произошел столь резкий обвал: как только экономика вышла из тепличных условий, начала давать о себе знать низкая квалификация рабочей силы и управленческого звена, произошел резкий всплеск безработицы. Вот некоторые причины кризиса.

Теперь давайте поймем, как кризис развивался в российской экономике. Начался он, как любой финансовый кризис, с денежной сферы. Весь 2008 г. ЦБ продолжал бороться с инфляцией, потом вынужден был бороться за стабильность рубля, чтобы не стимулировать банки и население покупать валюту. Весь этот период резко ограничивался объемом реальной денежной массы, денег, которые нужны предприятиям для расчетов, для выплат зарплат и т.д. К примеру, в первом полугодии 2009 года объем реальной денежной массы в экономике оказался меньше, чем в прошлом году, примерно на 20% — это колоссальное падение. Это быстро потянуло проблему неплатежей, недоверие банков друг к другу, банков к заемщикам. В результате проблемы, которые возникли в денежной сфере, быстро перекинулись на реальный сектор — с ноября уже фиксируется падение объемов производства по многим отраслям экономики. В декабре ситуация ухудшается, в начале года происходит обвал, особенно в обрабатывающей промышленности. И только к лету начинают появляться некоторые признаки стабилизации экономики. Временной она будет или нет — во многом зависит от действий государства и, учитывая высокую открытость российской экономики, от внешних факторов. Определенные позитивные изменения в мировой экономике и государственной политике начинают происходить. Есть и в нашей экономике сферы, которые уже хорошо развиваются, например, сельское хозяйство, также включилось импортозамещение в пищевой промышленности.

— Цены на нефть то опять растут...  
— Мы здесь в какой-то ловушке — цены на нефть будут в перспективе оставаться высокими, есть объективные предпосылки для этого. Для нефтяников, для государства это хорошо, но положительный эффект от роста этих цен заработает не раньше, чем через полгода. В то же время, если цены на нефть будут расти, то будет укрепляться рубль и эффект девальвационный, который был достигнут, может быть утрачен. В результате к нам начнет рваться зарубежная продукция, которая не может найти покупателя на своих рынках, вытесняя тем самым наших производителей. Данное обстоятельство необходимо учитывать при планировании мер государственной политики. Падение цен на нефть также несет риски, тут в большей степени пострадают бюджетные статьи, и это мы уже начинаем чувствовать.

— А как вы считаете, с экономической точки зрения шаги государства по покупке пакетов акций ведущих компаний России, «Опеля», нарастающий контроль государства в экономике — это зло или благо?

— Мы все помним, по какому пути пошла Россия в 90-е годы — в результате приватизации собственность перешла практически бесплатно в руки небольшого круга людей, стоящих у власти или приближенных к ним. Сейчас идет, условно говоря, некоторая деприватизация — государство пытается стратегически важные предприятия вернуть по возможности рыночными методами. И это безусловный плюс. На самом деле добывающие компании во многих странах мира принадлежат государству. У нас тоже в Конституции написано, что недра принадлежат государству, а стало быть эффект от их эксплуатации должен использоваться государством, а через него всем обществом, а не какой-то группой лиц. К тому же выкупают пока предприятия, попавшие в трудную ситуацию, в какой-то мере недостаточно эффективно управляемые. Другое дело, насколько эффективно государство само будет этими предприятиями управлять, и это се-

рьезный вопрос. Что касается покупки Сбербанком 35-процентной доли компании «Опель»... Есть надежда, что это будет первая крупная покупка современных высоких технологий. В данном случае многие связывают эту покупку с возрождением «ГАЗа», который получит доступ к новым технологиям и сможет организовать на своей производственной базе сборку автомобилей, соответствующих всем евростандартам.

— А насколько эффективны антикризисные шаги правительства? Они почему-то напоминают ямочный ремонт дорог: то оказывается помощь банкам, которые вообще не собираются кредитовать предприятия, то спасают автопром, то цементный завод в Пикалево...

— Да, по сути, мы видим точечные, системные попытки решения возникших проблем со стороны государства. Но это тоже можно понять — раньше бизнес говорил «лишь бы нам государство не мешало», а сейчас все кинулось за помощью к государству. Сложно чиновникам в этой ситуации перестроиться, особенно учитывая, насколько у нас гибкий аппарат государственного управления. На самом деле, обсуждать антикризисные меры начали еще в сентябре прошлого года, тогда они назывались Стабилизационной программой. Недавно президент Д.А. Медведев сказал, что он с удивлением обнаружил, что те 200 млрд рублей, которые были выделены банковской системе для кредитования, до частного сектора так и не дошли. Это показатель того, что отсутствует управляемость процессами со стороны государства. Почему она отсутствует и ничего в связи с этим не делается, я не знаю.

— Банкам просто невыгодно выдавать кредиты, а спрашивать с них никто не спрашивает.

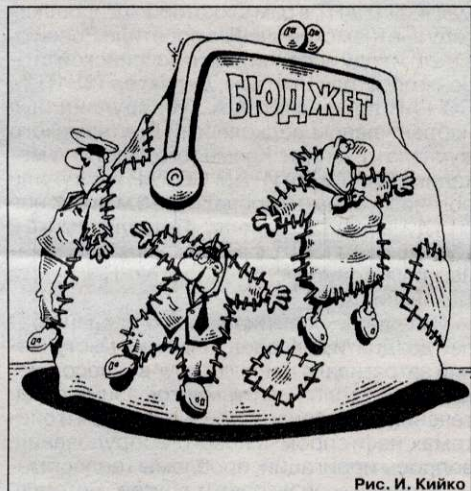


Рис. И. Кийко

— Деньги были выделены коммерческим банкам, и они их направляли на то, что считали выгодным — покупали валюту, погашали свои долги, спекулировали на фондовом рынке. Винить банки особо в этом нельзя, видимо, не четко были оговорены условия использования выделенных государством средств. Кредитовать частный сектор банки не хотят потому, что риск невозврата кредита превышает выгоду от процента. Если банк оценивает, что с вероятностью в 25 процентов предприятие — банкрот, почему он должен выдавать ему деньги, например, под 15% годовых? Каждое четвертое предприятие, которому требуется кредит, не только процент, но и сам кредит не сможет отдать. Банк не будет выдавать в таких условиях кредит предприятию даже под залог собственности. Что ему с ней потом делать? Это означает, что банку нужны гарантии возврата кредита, гарантии государства, потому что он берет этот кредит у государства и выдает кредит предприятию. Государство также могло бы субсидировать ставки по кредитам, чтобы конечная ставка для заемщиков оказалась ниже, но все это несет в себе массу возможностей для злоупотреблений. С другой стороны, то, что федеральное правительство вовремя помогло нашим банкам, позволило не допустить системного краха российской финансовой системы. Сейчас уже ситуация с кредитованием потихоньку налаживается.

— Правительство же в борьбе с кризисом не изобретает ничего нового, используются уже обкатанные модели?

— Многие эти модели показали свою неадекватность в текущей ситуации. Кроме того, они не учитывают национальные особенности. Они основаны на других предположениях, факторах, просто на другом поведении людей. А здесь поведение ярко выраженное — оно стало суперкраткосрочным, спекулятивным. Предприятие не может даже на полгода спланировать свою деятельность. Добавим также низкую экономическую грамотность населения и недоверие к государству.

— Ну и что ждет нашу экономику в бли-

жайшее время? Какой сценарий наиболее реален?

— Говоря о прогнозах, надо понимать, что чудесного выздоровления экономики не будет. Экономическая система очень инерционна. Судя по прошлому опыту, чтобы только оправиться от такого шока России потребуются минимум полгода, а то и девять месяцев. Но запас прочности у нашей экономики есть, только этим нужно воспользоваться умело и умно. Если этого не будет, мы постепенно съедим свой резервный фонд, и от него ничего не останется. Надеяться только на то, что нас спасет рост цен на нефть — это тупиковый путь. Рецепты те же самые. Сейчас очень дешево можно купить технологии и даже целые предприятия. Да, везде падение спроса на товары, но надо находить ниши, которые объективно появляются в экономике и в которых можно найти столь нужные точки роста. Сейчас тот самый момент, когда можно совершить инновационный прорыв по большому счету. У нас еще относительно большая подушка безопасности, которую можно отчасти использовать, не ожидая окончания кризиса, потому что тогда исчезнет мотивация что-то предпринимать, как это часто бывает с нашими чиновниками. Нечего надеяться, что мы все технологии сами создадим — по некоторым направлениям товаров массового производства мы отстаем на десятки лет. Пока мир «стоит», грамотные международные корпорации как раз активизируют инновационную деятельность. Они понимают, что сейчас тот период, когда надо вкладывать средства в науку, в новые разработки, чтобы к моменту оживления экономики можно было предложить рынку принципиально новый продукт, который будет востребован, и это даст большое конкурентное преимущество. Но, чтобы совершить инновационный рывок, нужно решить проблему подготовки квалифицированных рабочих. Важно для нашей экономики избавиться от страха, паники, наконец, наладить производственные отношения. Для этого нужны, конечно, мощные стимулы. Одним из таких стимулов может выступить Сочинская олимпиада. У нас в кризис больше всего пострадала металлургия и строительство. Строительство олимпийских объектов требует огромного объема металлов. Кроме того, сейчас все объекты можно построить в два-три раза дешевле даже по сравнению с прошлым годом. Далее, все нацпроекты продолжают осуществляться, а это тоже достаточно большой импульс для развития экономики. Наконец, под боком у нас Китай, экономика которого будет продолжать бурно расти и далее, судя на набранном темпе. Это достаточно емкий рынок для поставок, в первую очередь, сырьевых товаров. Кроме того, необходимо стимулировать наших соседей на участие в создании перерабатывающих производств на нашей территории, запретив или сделав невыгодным вывоз сырья. Это только несколько примеров, есть много других факторов, которые могут изменить ситуацию. Стабилизация потихоньку уже наступает, но о полноценности ее еще говорить рано, потому что стабилизация — это, в первую очередь, определенность, а ее нет. Этот год, конечно, пройдет под знаком «минус». Чтобы оправиться от такого шока нужны серьезные государственные инициативы, которых пока нет. Нет целостной стратегии, которая определила бы конкретные меры и ответственных за их реализацию. Хватит ли смелости и возможностей у действующего президента для того, чтобы преодолеть кризис и повернуть страну в сторону инновационного развития, время покажет. Пока он делает правильные вещи — это и борьба с коррупцией, и направление на развитие инновационной экономики. Но главное — довести их до конца.

Хотелось бы верить, что осенью, с первым снегом, у нас уже окончательно произойдет стабилизация ситуации, что о кризисе уже говорить не будут, и начнут появляться оазисы роста.

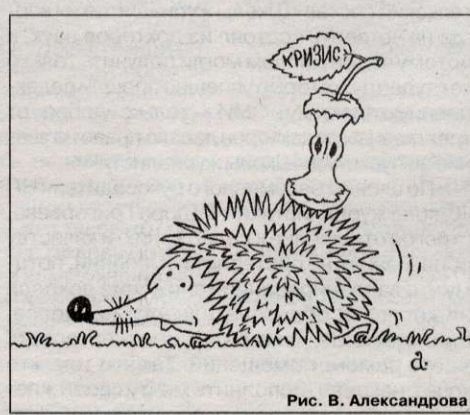


Рис. В. Александрова

## Конкурс

**Институт географии им. В.Б. Со-  
чавы объявляет конкурс на замещение  
вакантных должностей:**

— старшего научного сотрудника по следующим специальностям: 25.00.23 «Физическая география и биогеография», 25.00.24 «Экономическая, социальная и политическая география», 25.00.27 «Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия», 25.00.36 «Геоэкология».

Требования к квалификации: ученая степень доктора или кандидата наук. Стаж научной работы не менее 5 лет. Наличие за последние 5 лет: не менее 5 научных трудов (монографий, статей в рецензируемых журналах, патентов на изобретения, зарегистрированных в установленном порядке научных отчетов); участия в качестве ответственного исполнителя работ по разделам программ фундаментальных исследований РАН и ее отделений, научным грантам РФФИ и РГНФ, зарубежных и международных фондов, федеральных программ и программ Минобрнауки России, российским или международным контрактам (договорам, соглашениям). Опыт организации картографических исследований.

— научного сотрудника по специальности 25.00.33 — «картография». Требования к квалификации: ученая степень кандидата наук. Стаж работы по специальности не менее 3 лет. Наличие за последние 5 лет: не менее трех научных трудов (монографий, статей в рецензируемых журналах и сборниках, патентов или авторских свидетельств на изобретения, зарегистрированных в установленном порядке научных отчетов). Участие в числе авторов докладов в российских и зарубежных научных конференциях (симпозиумах); в числе исполнителей работ по программам приоритетных фундаментальных исследований РАН и ее отделений; конкурсах научных проектов.

Документы — заявления, личный листок по учету кадров, копии дипломов об образовании, ученой степени, звании, список научных трудов, краткую справку о научной и научно-организационной работе — принимаются до 10.10.2009 г. по адресу: г. Иркутск-33, ул. Улан-Баторская, 1, отдел кадров.

**Учреждение Российской академии наук Институт динамики систем и теории управления Сибирского отделения РАН (ИДСТУ СО РАН) объявляет конкурс на замещение вакантных должностей на условиях срочного трудового договора:** научного сотрудника по специальности 01.01.02 «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление»; научного сотрудника по специальности 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»; двух научных сотрудников по специальности 05.13.11 «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин комплексов и компьютерных сетей». Заявления и необходимые документы направлять до 18 сентября 2009 г. по адресу ИДСТУ СО РАН: 664033, Иркутск, Лермонтов, д. 134; справки по тел.: 8-(3952) 45-30-22. Дата проведения конкурса — 23 сентября 2009 г. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайтах [www.sbras.nsc.ru](http://www.sbras.nsc.ru), [www.idstu.irk.ru](http://www.idstu.irk.ru).

**Учреждение Российской академии наук Иркутский научный центр Сибирского отделения РАН объявляет конкурс на замещение должности старшего преподавателя английского языка кафедры иностранных языков ИЦ СО РАН (две штатные единицы).** Срок подачи заявления для участия в конкурсном отборе — один месяц со дня опубликования объявления о конкурсе. Заявления и необходимые документы направлять в конкурсную комиссию по адресу: 664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 134; справки по тел.: 8-(3952) 42-68-12 (отдел кадров).



## ОБРАЗОВАНИЕ

## Высшая школа техников

В последнюю неделю июня мне случилось достаточно напряженно поработать в качестве председателя Государственной аттестационной комиссии по защите дипломных проектов Высшего колледжа информатики Новосибирского государственного университета. О существовании ВКИ НГУ я до этого, конечно, слышал, поскольку некоторые сотрудники нашего института там преподают уже много лет. Однако после погружения в жизнь и проблемы этого нестандартного учебного заведения у меня сложилось твердое убеждение, что к работе его коллектива надо привлечь активное внимание и руководства СО РАН, и НГУ, и научной общественности Академгородка, особенно в связи с тем, что среди недавно подписанных президентом Д.А. Медведевым пяти приоритетных направлений модернизации и технологического развития экономики России достойное место занимают стратегические компьютерные технологии и программное обеспечение.

Высший колледж информатики был сформирован в 1990 г. на базе политехникума, созданного в 1966 г. по инициативе Михаила Алексеевича Лаврентьева, который всегда придавал первостепенное значение подготовке кадров всех уровней. А эта проблема, как известно, драматически обострилась за последние годы не только в России, но и во всем мире.

Колледж информатики выпускает специалистов квалификации «техник» по двум актуальнейшим профессиям: «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем» и «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети». На фоне бурного роста компьютерного парка и проникновения информатики во все сферы производств и человеческой деятельности дефицит таких дипломированных кадров высшего и, в первую очередь, среднего звена становится без преувеличения катастрофическим.

Дипломные проекты ВКИ в значительной степени связаны с широкой тематикой институтов Сибирского отделения: ИВМиМГ, ИВТ, ИЦиГ, ИЭиОПП, ИХиГ, ИАиЭ, КТИ НП, ИАЭТ, ИВЭП. Но встречаются и другие заказчики — Институт физиологии СО РАН, ОАО «Сибтелеком», ООО «Позитивные технологии», лаборатория Интел-НГУ. Соответственно поражает и разнообразие выпускных работ: интернетовские сайты и порталы, электронные учебники, автоматизированные системы моделирования и контроля знаний, программное обеспечение для решения задач геометрии и теории графов, компьютерные игры, базы данных, электронные кошелеки в компьютерных платежных системах. Широко представлены вопросы молекулярной динамики и социального анализа, а также технические контрольно-измерительные устройства, созданные студентами на современных компонентах интегральных схем. Очень любопытны были две инициативные работы по разработке веб-сайтов. Один посвящен Центру досуга молодежи «Капкан» (девушка там работала два года официанткой), а второй — это «Умревинский острог» (дипломница жила в соседнем селе и решила привлечь внимание к историческому месту Новосибирской области).

Выпускники демонстрируют владение на удивление широким спектром современного штатного программного обеспечения. Одно перечисление их наименований уже внушает уважение: Visual Studio, Delphi, Eclipse, Power Point, Open GL, Lapack, HTML, XML, My SQL, APACHE, C#, CSS, PHP, Symfony, Note Pad++,

Open CV и т.д. Как ни печально смотреть на этот набор англоязычных аббревиатур, но именно профессиональное освоение этих инструментальных и определяет уровень грамотности компьютерного специалиста.

Следует отметить хороший стиль и качество самих дипломных работ, а особенно — впечатляющих компьютерных презентаций, являющихся важной организационной составляющей современной деловой жизни.

К руководству дипломными проектами и их рецензированию привлекаются доктора наук из разных институтов: А.В. Войтишек и В.А. Огородников (ИВМиМГ), О.В. Гришин (ИФ СО РАН), Ю.П. Холюшкин (Институт археологии), Б.В. Мелентьев (ИЭОПП), Ю.Н. Мороков (ИВТ), а также кандидаты наук из всевозможных областей (исторических, экономических, медицинских, химических, биологических, не говоря уже о физико-математических и технических). Ряд выпускных работ содержит существенную исследовательскую составляющую и по своему качеству близок скорее к квалификации бакалавра, а не техника.

Прекрасное впечатление производит педагогический коллектив ВКИ, возглавляемый уже в течение 11 лет Абриком Ибрагимовичем Валишевым. Ключевые структуры колледжа — это кафедра информационных технологий (заведующий А.И. Куликов), лаборатория системного программирования (Н.И. Костюкова), систем управления (А.Н. Салтовский), экономической информатики (Т.Н. Есикова), компьютерной графики (А.И. Куликов), биоинформатики (Н.А. Попова), а также базовые учебные кафедры. Большая и кропотливая организационная работа проводится руководителем производственной практики Т.А. Ивановой по укреплению связей с институтами СО РАН и другими организациями. Даже после непродолжительного общения с педагогами видна их увлеченность и самоотверженность в отношении к общему делу, а также поистине родительская забота о выпускаемых ими «детях».

ВКИ — относительно небольшое учебное заведение, и в этом году было аттестовано 66 выпускников, причем многих из ребят забирают в армию. Однако Колледж информатики — это родное детище СО РАН, и его создание — еще в ранге политехникума — это очередное свидетельство прозорливости М.А. Лаврентьева. Огромная инфраструктура Сибирского отделения РАН, конечно же, остро заинтересована в современных специалистах среднетехнического звена. Здесь имеется заманчивая возможность подготовки «заказных» профессионалов под нужды конкретных институтов СО РАН. И такой исторический опыт уже имеется: по заказу академика В.В. Струминского политехникум готовил специалистов для аэродинамических испытаний в ИТПМ, а в интересах ИЯФ было подготовлено пять специальных выпусков по ускорительной технике.

Согласно существующему положению, успешные выпускники ВКИ принимаются на третий курс факультета информационных технологий НГУ. Уже носится в воздухе идея о получении колледжем лицензии на подготовку бакалавров, что вполне соответствует планам реформирования нашей системы образования. Дискуссионных вопросов в этой области немало, но ими надо активно заниматься. Высший колледж информатики достоин пристального внимания СО РАН и НГУ, он ждет в гости интересных лекторов, ведущих ученых, профессоров и академиков.

В.П. Ильин, г.н.с. ИВМиМГ СО РАН, профессор НГУ

## На заметку абитуриенту

Кризис делает мечту доступней: обучение в престижной «Школе журналистики» стало дешевле на 20 процентов.

Свой 13-й учебный сезон старейшее образовательное учреждение Новосибирска по профподготовке журналистов встретит впервые отступив от сложившегося правила. В нынешнем году не будет обычного увеличения стоимости обучения на инфляционный процент. Наоборот, студенты НП «Школа журналистики» будут платить почти на 20 процентов меньше. Решение затянута поясдалось руководству «Школы» нелегко, так как был риск поставить под сомнение качество профессиональной подготовки корреспондентов и пресс-секретарей. Не упадет ли? Ведь НП «Школа журналистики» является единственным образовательным учреждением в Новосибирске, с которым многие редакции СМИ имеют прямые договоры на поставку кадров. Столь высокое доверие связано не

только с тем, что профессорско-преподавательский состав «Школы журналистики» всегда на четверть состоял из докторов наук, а потому что ее диплом могли получить только те студенты, которые успешно прошли редакционную практику в СМИ — только «добро» от трех главных редакторов давало право на звание выпускника «Школы журналистики».

По словам бессменного руководителя НП «Школа журналистики» Федора Григорьева, строгое отношение к содержанию и качеству образования не претерпит изменений, потому что запланированное снижение доходов не коснется образовательного процесса. Единственным, чем придется пожертвовать — это ремонт помещений. Так что тем, кто хочет, наконец, исполнить мечту своей жизни, самое время сделать решительный шаг.

## МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО



## С визитом во Вьетнам

Российские и вьетнамские ученые давно и плодотворно сотрудничают в различных областях науки, представляющих взаимный интерес. После посещения в ноябре 2006 года Сибирского отделения РАН делегацией Вьетнамской академии наук и технологий (ВАНТ) было подписано соглашение о сотрудничестве. Чуть позже, начиная с 2007 г., Российский фонд фундаментальных исследований совместно с ВАНТ начал проводить ежегодный конкурс российско-вьетнамских исследовательских проектов.

В 2008 году этот конкурс выиграл совместный проект Тюменского филиала Института теоретической и прикладной механики им. С.А. Христиановича СО РАН и Института механики ВАНТ, в рамках которого в прошлом году вьетнамские ученые посетили Россию, а в этом году исполнители с российской стороны посетили Вьетнам. Директор ТФ ИТПМ СО РАН профессор А.А. Губайдуллин был избран членом редколлегии Вьетнамского журнала механики. Кроме того, Институт механики ВАНТ и ТФ ИТПМ СО РАН выступили организаторами и провели 5–6 мая в Ханое международный семинар «Гидродинамика и теплофизика многофазных течений». Семинар был приурочен к 30-летию Института механики ВАНТ.

За два дня семинара было сделано более двадцати докладов, тематика выступлений затрагивала широкий круг вопросов механики и теплофизики многофазных сред: течения в нефтенасыщенных пластах и системах нефтепромыслового оборудования, вопросы ирригации, проблемы теплообмена в ядерных реакторах и другие. Семинар прошел в доброжелательной атмосфере, все доклады вызвали живой отклик у слушателей, было задано много вопросов, состоялась оживленная дискуссия. Приятно отметить,

что большое число вьетнамских ученых говорит на русском языке. После окончания семинара его участники из России и Франции были приглашены посетить Президиум Вьетнамской академии наук и технологий и встретиться с президентом ВАНТ профессором Чао Ван Минем и вице-президентом ВАНТ, директором Института механики профессором Зыонг Нгок Хаем.

В заключение нельзя не сказать несколько слов о Вьетнаме. Это страна, не потерявшая самобытности, поражает своей природной красотой. Во Вьетнаме находится всемирно известная бухта Халонг с тысячами живописных островов. Название бухты переводится с вьетнамского как «Спускающийся дракон». Традиционно любимыми блюдами вьетнамской кухни среди местных жителей являются блюда из рыбы, курицы и свинины с овощами, рисом или лапшой. Кроме того, во Вьетнаме едят большое количество морепродуктов, которые делают вьетнамскую кухню не только вкусной, но и полезной. Традиционные велосипеды заменили мопеды, движение на улицах очень интенсивное, но при этом водители крайне терпеливы и доброжелательны. Ханой оживает с восходом солнца, ранним утром скверы заполняются жителями города, которые приходят сюда, чтобы делать утреннюю зарядку. В последние годы Вьетнам быстро развивается и с оптимизмом смотрит в будущее. Мы возвратились домой с массой ярких впечатлений и желанием вернуться.

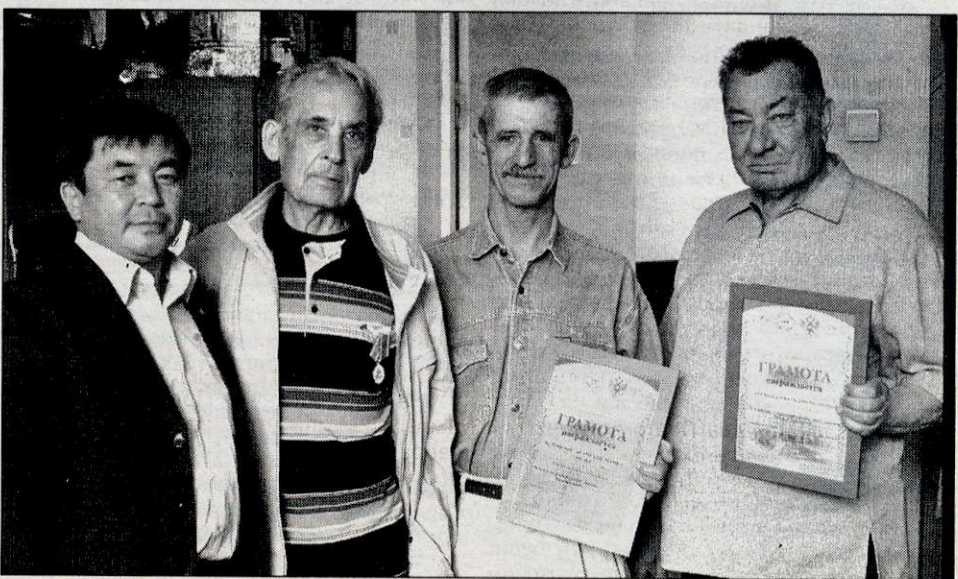
Н.Г. Мусакаев, зав. лабораторией гидродинамики многофазных сред

На снимке: — с президентом ВАНТ (в центре) перед зданием Президиума ВАНТ. Слева направо: Н.Г. Мусакаев, Зыонг Нгок Хай, К. Лишт (Франция), Чао Ван Минь, А.А. Губайдуллин, Ф. Ксавье (Франция), Тран Ту Ха.

## За дружбу между народами

Замечательной всё-таки страной был Советский Союз! Парнишка, выросший в горах Тянь-Шаня, мечтал о море. И свою мечту осуществил — закончил военно-морское училище, служил честно на всех океанах, омывающих нашу великую Родину. Сегодня капитан третьего ранга запаса Ороз Аяпбергенович Болтуруков — председатель ассоциации национально-культурных автономий и национальных организаций Новосибирска и Новосибирской области «Содружество» и городской общественной организации «Кыргызский национально-культурный центр «Ала-Тоо Новосибирск». На днях ему выпала приятная обязанность вручить награды нескольким замечательным людям. За большой вклад в укрепление российско-кыргызской дружбы и развитие научно-технического сотрудничества почетными грамотами награждены советник председателя СО РАН по международным делам Василий Петрович Арещенко и доцент Новосибирского гуманитарного института, подполковник запаса Агамехти Мамед-оглы Исмаилов (для друзей просто Михал Михальч). Особо отмечены его заслуги в деле подготовки кадров для Республики Кыргызстан. И докторская диссертация Михал Михальча посвящена русскоязычным изданиям в странах Центральной Азии. А старшине второй статьи Борису Георгиевичу Моисееву, помощнику председателя СО РАН каптри Болтуруков вручил юбилейную медаль «250 лет Тихоокеанскому флоту России». Как моряк моряку!

Фото Ю. Плотнокова





## ОБЗОР ПРЕССЫ

## ОБЪЯВЛЕНИЯ

# Наука и образование в зеркале прессы

За двухнедельный перерыв после выхода предыдущего номера «НВС» появились новости, представляющие значительный интерес для научного сообщества. Прежде всего, это подписание Президентом РФ Д. Медведевым закона, фактически разрешающего создавать малые инновационные предприятия в бюджетных научно-исследовательских институтах и высших учебных заведениях страны. Второе, это сообщение вице-премьера С. Иванова об ожидаемом сокращении числа официальных приоритетных направлений науки в РФ. И третье — это объявление Минобрнауки конкурса за право стать национальным исследовательским университетом. Итак, обо всем по порядку.

## Инновационный бизнес в НИИ и вузах

Президент России подписал 02.08.2009 Федеральный Закон «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам создания бюджетными научными и образовательными учреждениями хозяйственных обществ в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности» (принят Госдумой ФС РФ 24.07.2009, одобрен Советом Федерации 27.07.2009).

По словам главы думского комитета по образованию Григория Балыхина, которого цитирует РИА НОВОСТИ, подписанный Президентом РФ закон носит антикризисный характер и поможет найти работу многим выпускникам вузов этого года, которые будут иметь проблемы с трудоустройством. Замминистра образования и науки РФ Владимир Миклушевский заявлял ранее, что 187 вузов РФ готовы создать более 2,5 тысяч предприятий, где смогут трудоустроиться до 30 тысяч человек, в первую очередь, выпускники.

Г. Балыхин сообщил, что если вузы и научные учреждения создадут акционерное общество, то по закону они должны внести в уставный капитал не менее 25 % результатов интеллектуальной собственности, если же создается общество с ограниченной ответственностью, то вклад должен составить не менее 30 %. «Остальные средства вложат инвесторы, те, кого вузы привлекут непосредственно к включению в хозяйственный оборот результатов интеллектуальной деятельности», — отметил он.

Закон позволяет бюджетным учреждениям науки и образования создавать хозяйственные общества для внедрения результатов своих исследований в производство. В частности, предлагается предоставить право вузам, НИИ и созданным госакадемиями наук научным учреждениям образовывать хозяйственные общества для практического применения результатов интеллектуальной деятельности, в том числе программы для ЭВМ, баз данных, изобретений, полезных моделей, промышленных образцов, селекционных достижений, секретов производства (ноу-хау), исключительные права на которые принадлежат этим научным учреждениям.

Доходы от распоряжения долями (акциями) в уставных капиталах и дивиденды поступают в распоряжение предприятий, учитываются на отдельном балансе и направляются только на правовую охрану результатов интеллектуальной деятельности, выплату вознаграждения их авторам, а также на осуществление уставной деятельности, говорится в законе.

Издание «Деловой Петербург» публикует мнение журналиста Григория Нехорошева по поводу принятого закона. «Речь на самом деле идет о фундаментальных понятиях — интеллектуальной собственности, разработанной на государственные деньги. По новому закону она теперь принадлежит работникам и может быть внесена в качестве доли в уставном капитале при создании бизнеса. Раньше она принадлежала государству, то есть всем нам, то есть никому конкретно... Команда Андрея Фурсенко все эти годы ориентировалась на опыт Америки. Почти 30 лет назад, в 1980 году, в США был принят закон Бай-Доула, который переносил разработчикам права на интеллектуальную собственность, созданную за казенный счет. После этого в Америке случилась настоящая интеллектуальная революция: божественные условия — ты разрабатываешь в государственной лаборатории на государственный грант новую компьютерную программу, новое лекарство, новый гаджет, а принадлежит инновация тебе, можешь продавать ее на рынке и зарабатывать деньги! А государство вернет потраченное на научные разработки из твоих налогов. Все просто, как дважды два. Поэтому и ринулись в США со своими идеями ученые со всего мира и стали богатыми. Теперь теоретически похожие условия появились и в России. Но ... Правила игры в интеллектуальном мире за 30 лет изменились, и теперь инновационный бизнес «охотится» не только за

технологиями и идеями, но больше за светлыми головами».

По сообщению РИА СИБЕРЬ, старт массовой кампании по организации при вузах и научных учреждениях малых инновационных предприятий объявил глава Томской области Виктор Кресс. Это он потребовал на аппаратном совещании, прошедшем сразу после информации о подписании Президентом РФ Дмитрием Медведевым соответствующего закона.

По словам губернатора, «именно мы, то есть мы, неоднократно поднимали этот вопрос перед главой государства. Значит, именно мы и должны наглядно доказать, что этот закон нам нужен был, как воздух. Теперь дело за нами — мы обязаны создать в Томске сотни, а лучше тысячи новых инновационных предприятий».

Напомним, что теперь, согласно закону о создании малых инновационных предприятий при вузах и научных учреждениях, бюджетным учреждениям науки и образования позволяется самостоятельно — без согласия собственника их имущества, но с уведомлением соответствующих органов власти — создавать предприятия для внедрения результатов своих исследований в производство.

## Число приоритетных направлений науки сократится

Министерство образования и науки РФ предложило правительству сократить количество приоритетных направлений развития науки и технологий в связи с нестабильной экономической ситуацией. Об этом заявил на заседании правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям вице-премьер Сергей Иванов. Информацию по этому поводу дали большинство российских новостных агентств (Лента.ру, РИА НОВОСТИ, ИТАР-ТАСС и др.) и многие центральные газеты за 4—6 августа.

С. Иванов конкретизировал предложенный министерством подход. По его словам, после анализа каждого из выбранных направлений будут выделены «наиболее перспективные с точки зрения технологического и инновационного развития России позиции». Таким образом, пояснил вице-премьер, произойдет уточнение приоритетов развития науки в стране, а также будет обеспечена необходимая концентрация ресурсов на оставшихся приоритетных направлениях. При этом правительство отдаст предпочтение проектам, которые смогут обеспечить «максимальный эффект» в сферах «обеспечения национальной безопасности, роста конкурентоспособности производства, устойчивого социально-экономического развития» и не приведут к «размыванию тонким слоем» государственных средств.

Кроме того, на заседании вице-премьер подчеркнул, что в экономике сложилась критическая ситуация с обеспечением высокотехнологичных отраслей современными кадрами.

«Основы политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2010 года и дальнейшую перспективу» были утверждены в 2002 году тогдашним Президентом РФ Владимиром Путиным. Выступая на совместном заседании Совета безопасности РФ, президиума Госсовета РФ и Совета по науке и высоким технологиям, В. Путин назвал перечень приоритетных направлений развития науки «кратким».

Сокращение числа приоритетных направлений уже происходило в 2004 году. Тогда из девяти направлений было оставлено семь, а количество критических технологий сократилось с 52 до 33. Так, перестали быть приоритетными такие направления науки, как развитие космических и авиационных технологий и новые транспортные технологии.

Напомним, ранее Президент России Дмитрий Медведев назвал приоритетные направления экономики: энергоэффективность и ресурсосбережение, ядерные технологии, космические технологии, технологии в области медицины, а также стратегические компьютерные технологии и разработка ПО.

## Конкурс за право стать национальным исследовательским университетом

В соответствии с информацией, размещенной на сайте Минобрнауки, Министерство образования и науки РФ объявило в конце июля о проведении конкурсного отбора программ развития университетов, в отношении которых устанавливается категория «национальный исследовательский университет». Заявки на конкурс принимаются Федеральным агентством по образованию до 31 августа 2009 года. Конкурс является открытым. Участниками конкурса могут быть университеты, находящиеся в ведении Российской Федерации, в равной степени эффективно реализующие образовательные программы высшего профессионального и послевузовского профессионального образования и выполняющие фундаментальные и прикладные научные исследования по широкому спектру наук.

На конкурс представляются программы развития со сроком реализации в 2009—2018 годах, направленные на кадровое обеспечение приоритетных направлений развития науки, технологий, техники, отраслей экономики, социальной сферы, развитие и внедрение в производство высоких технологий.

Победители конкурсного отбора будут определены на основе критериев, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 13 июля 2009 г. № 550.

Отбор программ развития университетов — участников конкурса осуществляется на основе анализа современного состояния и динамики развития университета за последние 3 года, в том числе по таким критериям, как кадровый потенциал, инфраструктура образовательного процесса и научных исследований, эффективность образовательной и научно-инновационной деятельности, свидетельства международного и национального признания, качество, обоснованность и ожидаемая результативность представленной программы развития в соответствии с перечнем показателей и критериями оценки эффективности реализации программ развития университетов, утверждаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

Финансирование каждой программы развития из федерального бюджета предусматривается в 2009—2013 годах в размере до 1,8 млрд рублей. Ежегодное внебюджетное софинансирование программы развития в 2009—2013 годах должно составлять не менее 20 % размера ассигнований федерального бюджета. Финансирование предназначено для приобретения учебно-лабораторного и научного оборудования, повышения квалификации и профессиональной переподготовки научно-педагогических работников университета, разработки учебных программ, развития информационных ресурсов, совершенствования системы управления качеством образования и научных исследований.

Категория «национальный исследовательский университет» устанавливается Правительством Российской Федерации сроком на 10 лет. Университет по результатам оценки эффективности реализации программ развития может быть лишен категории «национальный исследовательский университет». Указом Президента России Дмитрия Медведева от 7 мая 2008 года были созданы Национальный исследовательский ядерный университет (на базе Московского инженерно-физического института) и Национальный исследовательский технологический университет (на базе Государственного технологического университета «Московский институт стали и сплавов»). Национальные исследовательские университеты вправе реализовывать образовательные программы высшего профессионального и послевузовского профессионального образования на основе образовательных стандартов, устанавливаемых ими самостоятельно.

Подготовил И. Глотов, «НВС»

## Конкурс

**Учреждение Российской академии наук Институт неорганической химии им. А.В. Николаева СО РАН** объявляет конкурс на замещение должностей на условиях срочного трудового договора:

— научного сотрудника по специальности 02.00.01 (неорганическая химия) в лаборатории химии кластерных и супрамолекулярных соединений — 1 вакансия;

— старшего научного сотрудника по специальности 02.00.01 (неорганическая химия) в лаборатории химии кластерных и супрамолекулярных соединений — 1 вакансия;

— ведущего научного сотрудника по специальности 02.00.01 (неорганическая химия) в лаборатории химии кластерных и супрамолекулярных соединений — 1 вакансия;

— научного сотрудника по специальности 02.00.01 (неорганическая химия) в лаборатории химии редких платиновых металлов — 1 вакансия;

— старшего научного сотрудника по специальности 01.04.07 (физика конденсированного состояния) в лаборатории химии редких платиновых металлов — 1 вакансия;

— старшего научного сотрудника по специальности 02.00.04 (физическая химия) в лаборатории статистической термодинамики конденсированных фаз — 1 вакансия.

Требования к кандидатам в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН от 25.03.2008 г. № 196. Срок подачи документов — не позднее двух месяцев со дня публикации. Дата конкурса — 22 октября 2009 года. Заявление и документы направлять по адресу: 630090, Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 3. Справки по тел.: 330-79-49 (отдел кадров). Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайтах института (<http://www.che.nsk.su>, раздел «Новости») и Президиума СО РАН (<http://www.sbras.nsc.ru>).

**ЦСБС СО РАН** объявляет конкурс на замещение должности младшего научного сотрудника по специальности 03.00.05 «ботаника» в лабораторию экологии и геоботаники на условиях срочного трудового договора. Лицам, изъявившим желание принять участие в конкурсе, необходимо подать заявление и документы в конкурсную комиссию с 15.08 по 14.09.2009 г. Конкурс будет проведен 15 октября 2009 г. в 14.00 по адресу: 630090, Новосибирск, ул. Золотогорная, 101. Справки по тел.: 334-45-93. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайтах РАН и ЦСБС СО РАН.

**Учреждение Российской академии наук Институт истории СО РАН** объявляет конкурс на замещение вакантных должностей: ведущего научного сотрудника по специальности 07.00.02 «Отечественная история» в сектор историко-демографических исследований (доктор наук) — 0,5 ставки; научного сотрудника по специальности 07.00.02 «Отечественная история» в сектор аграрной истории — 0,4 ставки. Дата проведения конкурса — 19.10.2009 г. Срок подачи заявлений и необходимых документов — два месяца со дня опубликования объявления. Документы направлять по адресу: 630090, г. Новосибирск, ул. Николаева, 8, Институт истории СО РАН (отдел кадров). Справки по тел.: 363-01-05. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайтах института (<http://www.history.nsc.ru>) и Президиума СО РАН (<http://www.sbras.nsc.ru>).

**Учреждение Российской академии наук Институт земной коры Сибирского отделения РАН** объявляет конкурс на замещение должностей: ведущего научного сотрудника по специальности 25.00.01 «общая и региональная геология»; ведущего научного сотрудника по специальности 25.00.10 «геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых». Необходимые требования: наличие ученой степени доктора наук по указанным специальностям. Старшего научного сотрудника по специальности 25.00.10 «геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых». Необходимые требования: наличие ученой степени кандидата наук по указанной специальности. Срок конкурса — два месяца со дня опубликования объявления. Заявления и документы направлять на имя директора института по адресу: 664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 128. Телефоны для справок: 42-70-00, 42-74-78, 42-69-00. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов опубликованы в сети Интернет на сайтах Президиума СО РАН (<http://www.sbras.nsc.ru>) и института (<http://www.crust.irk.ru>).



## ВОЗВРАЩЕНИЕ

## В Сибирь — из Америки

Если лет десять назад на страницах СМИ часто звучал вопрос «Почему ученые уезжают из России?», то сейчас вполне можно поинтересоваться: «А кто и почему возвращается на родину?»

### Новый взгляд на российскую науку

Конечно, не в таких больших масштабах, но все чаще в научных коллективах стали появляться российские специалисты с опытом работы за рубежом. Может быть это говорит о появлении надежд и перспектив у российской науки? На этот вопрос, в первую очередь, хотелось получить ответ, когда беседовала с молодыми людьми, приехавшими из Америки и ныне работающими в Лимнологическом институте СО РАН. Рассказывает Д. С. Андреев, доктор философии; 12 лет научной работы в США, специализация — биоаналитика и нанотехнологии.

### — Дмитрий Станиславович, как вы пришли в науку?

— Первые яркие воспоминания об интересе к тому, что на Западе называют «life science» — «наукой о жизни», у меня связаны с книгами великолепного советского фантаста Кира Булычёва, а точнее, с серией об Алисе Селезнёвой и приключениях «космобиологов». В первом классе многие советские школьники хотели стать космонавтами, я же — конкретно и безоговорочно не космонавтом-пилотом, а космобиологом. Купленный родителями детский микроскоп открыл мне фантастический мир живых существ. Затем, классу к шестому, увлёкся химией — традиционным для подростков путём, через пиротехнику. К счастью, этот период обошелся без жертв, а интерес был подхвачен замечательной системой советских химических олимпиад. Обьездив за четыре последних школьных года весь Союз в рамках системы олимпиад и связанных с ней конкурсов, летних научных школ и лагерей, в дальнейшем направлении своей карьеры уже не сомневался.

На олимпиадах же я узнал о создании в 1990 году Высшего химического колледжа РАН как альтернативы качественному, но несколько отстающему от стремительной современной науки химфаку МГУ. В колледж я и поступил в 1991 году, о чём ни разу не пожалел.

### — Как сложилась дальнейшая карьера?

— После четвертого курса колледжа как и большинство сокурсников, уехал на летнюю практику в Штаты, а именно в Iowa State University — Айовский государственный университет. Через пару месяцев получил предложение продолжить работу над проектом. Через год, засчитанный в колледже в качестве преддипломной практики, защитил диплом и продолжил пребывание в Айове.

### — Сейчас много говорят о нанотехнологиях, но не всегда ясно, что же каждый исследователь подразумевает под этим термином?

— Действительно, очень модное и очень общее слово. Обычно нанотех — это работа со структурами размером от одной миллионной до одной миллиардной метра, создающая качественно новые свойства у объекта. Из наиболее известных приложений стоит упомянуть фотонику, квантовые компьютеры, композиты с углеродными нанотрубками, аналитические зонды, фотопреобразователи и средства транспорта лекарств в организме. Как видите, круг очень широк и говорить о «нанотехнологиях вообще» обычно не слишком информативно. Присутствует, впрочем, некоторая общность методов, но уточнять область всё же очень желательно. Я, например, в Айове работал с коллоидными ансамблями и самоорганизующимися плёнками наночастиц для биоаналитических приложений.

### — Давайте вернёмся к вашей работе в США.

— Моя работа в Айове закончилась на «границе тысячелетий» — тема была свёрнута и я вернулся в Россию. Оглядевшись, понял, что с российской наукой все очень грустно и через полгода вновь вернулся в Америку, на этот раз в Университет Миннесоты. Тема исследований была более «инструментальная» — создание аналитических методов и оборудования для потокового анализа субклеточных структур... То есть всё те же пресловутых «наночастиц», но уже биологического происхождения. Одной из причин, привлёкших меня к проекту, была его значимость для медицины и особенно для решения проблемы старения — через исследование гетерогенности митохондриального генома в индивидуальных клетках. Работая по этой теме, я поступил в «graduate school» — расширенный аналог российской аспирантуры. В конце 2007-го защитил диссертацию и получил степень PhD — «доктор

философии», приблизительно соответствующую российской «кандидат наук». После чего последовала вторая попытка вернуться в Россию.

### — А почему выбрали Россию. Сибирь. Лимнологический институт?

— После возвращения я обнаружил, что вакансии для учёных с PhD в России есть, но не в академической науке, а в околонаучном менеджменте. И решил попробовать... Через год, попробовав на вкус работу менеджера в российской компании и в российский филиале компании западной, понял, что, несмотря на вполне соответствующую западной зарплату, удовольствия работа менеджера, пусть и «околонаучного», не доставляет. И решил возвращаться в академическую науку.

К этому моменту ситуация для учёных в США серьёзно ухудшилась из-за политики Буша, а в России, по-прежнему, зарплаты в большинстве «академических» вакансий не хватало даже на аренду жилья. Основным полем поисков для меня стали Австралия и Европа, но для «очистки совести» я заглянул и в российские предложения. Тем удивительнее было обнаружить вакансию в Лимнологическом институте — по очень близкой к моим интересам теме и приемлемым финансированием. После получения рекомендаций меня пригласили на интервью... и предложили постоянную позицию.

Почему Россия? Причины несколько. Первая — жить и работать приятнее в своём этносе. Узнать чужой язык так же хорошо, как родной — невозможно, а мышление всё же вербализованно. Мне не нравится качество моего мышления «на английский», а в иммиграции от этого не уйти. Далее — в чужом этносе сложнее найти собеседников по интересным для меня темам. Я ни в коем случае не хочу сказать, что всех американцев интересует только спорт, пиво, машины и женщины, но выйти за набор дежурных тем лично мне в Штатах сложнее, чем в России. И, наконец — я надеюсь, что российская наука начинает возрождаться, и участвовать в этом процессе интересно. Почему Сибирь? Это, скорее, случайность — при прочих равных в России я не хотел бы жить только в Москве. Вообще, недолюбливаю большие города и особенно центры таких. Некоторую роль могла бы сыграть большая ориентированность Сибирской науки на межинститутское сотрудничество, но на момент принятия решения такого мнения у меня ещё не было. Почему Лимнологический институт? Причина первая — соответствие тематики моим интересам, включающим анализ и синтез коллоидных наноструктур, в частности, кремнезёмных. Причём, в отличие от моих предыдущих работ, здесь я исследую биогенные кремнезёмные структуры — что и сложнее, и интереснее. Вторая — наличие адекватного оборудования и финансирования. И главное — в ЛИН делается нормальная наука, публикуются статьи в хороших журналах и видны перспективы дальнейшего развития.

### — Можно провести сравнение — как работало там и как — здесь?

— Сравнивать пока сложно, в ЛИН работаю второй месяц. Приятно удивил адекватный приборный парк, пусть и разбросанный по разным институтам. Идея центров коллективного пользования — хороша, пусть и не до конца отработана. Радует нормальное финансирование работ, если что-то нужно — деньги на покупку найти можно. Если... И тут всплывает основная проблема: если есть где купить.

То, что в Америке я мог получить на следующий день после решения о покупке — в России будет доставлено через месяц-другой-третий и вдвое-втрое дороже. Ассортимент российских поставщиков реактивов, расходников и оборудования беден; качество часто неприемлемое. Привлекательнее выглядят прямые заказы из-за рубежа, но... Во-первых, есть сложности с оформлением заказов, во-вторых, доставка в Россию происходит достаточно быстро, но доставка внутри страны — всё также неприемлемо медленно. И, наконец, главное — таможенные барьеры. И это та область, на которую хотелось бы обратить внимание власти — несложными административными мерами здесь можно существенно повысить эффективность науки в России вообще и в Сибири — в частности.

### — Какие структуры, на ваш взгляд, должны обеспечивать науку?

— Если мы говорим о финансировании,

то для фундаментальной науки главная структура давно известна: государственная организация, обеспечивающая финансирование и этим задающая приоритетные направления исследований. Распределение финансирования в российской науке — тема, в которой я пока недостаточно компетентен; но мне представляется, что акцент на привлечении максимально независимых внешних экспертов для оценки перспективности проектов, аналогично тому, как это организовано в NIH (Национальный институт здоровья в США, основной источник финансирования в академической «науке о жизни»), может быть полезен.

Если говорить об обеспечении научными приборами, расходниками, реактивами — эти задачи решаются рынком, и роль государства — в том, чтобы не создавать необоснованных барьеров.

Как уже говорилось, позарез нужно изменение таможенных правил — как минимум для заказов от академических институтов. Следует улучшить розничную доставку, и в первую очередь, внутрисибирскую — это важно не только для науки, но и для всей экономики. Да, в России инфраструктура развита много слабее, чем в Штатах — и быстро ситуацию не поправить. Но можно и нужно компенсировать, что возможно за счёт хорошей организации. То же относится и к институтской бюрократии — провод мелкого заказа в Штатах занимает часы, а в России — дни. Это может и должно быть исправлено.

И последняя «структура обеспечения» — система образования. Тенденция к созданию института экзаменов, отделённого от института обучения — абсолютно правильная и логичная. К сожалению, на текущий момент она работает откровенно плохо — контроль явно недостаточен. Надеюсь, что со временем ситуация изменится, и фальшивые оценки, дипломы и диссертации в России станут редкостью.

Следующая цель по моему убеждению — создание системы «грант следует за учеником» для всех бюджетных образовательных организаций. Она вынудит школы и вузы бороться за учеников, привлекать их — и качеством образования, и условиями обучения. Разумеется, введение этой системы должно быть аккуратным и контролируемым — иначе последствия будут аналогичны введению «дикого рынка» в России девяностых. Работающий институт независимых экзаменов при такой системе — абсолютная необходимость, так же как и гранты для школ в малонаселённых местах.

И наконец — структура школьных курсов. Современные образовательные курсы и соответствующие им учебники, по моему мнению, откровенно плохи; плохи не только в России — во всём мире. Порочна сама практика их написания — несистемная, малобюджетная, слабо связанная с методологией современного естествознания, психологией и информационными технологиями. Я убеждён, что создание образовательных курсов и соответствующей им литературы должно стать приоритетной задачей академической науки — с финансированием, превосходящим любые другие проекты.

### — Какими исследованиями вы здесь занимаетесь?

— Мои интересы связаны с коллоидными ансамблями на основе кремнезёмных наноструктур. ЛИН — один из лидеров изучения диатомей — микроорганизмов, формирующих внешний скелет из кремнезёма. Соответственно, я изучаю механизмы биосинтеза кремнезёмных оболочек, ищу методы управления их синтезом для получения наноструктур заданной морфологии и создания функциональных ансамблей на их основе. В частности, надеюсь получить структуры, интересные для доставки лекарств, оптической диагностики и воздействия на клетки, фотоники.

### — Чем-то отличаются ученые США и наши?

— Сравнивать столь огромные и неоднородные группы — очень рискованное занятие. Возможно, учёные в Штатах более ориентированы на конкретные, практические приложения научной работы, а учёные в России, точнее, учёные советской научной школы — более склонны к рассмотрению фундаментальных проектов. Связано это с организацией научных учреждений или с психотипами людей, привлечённых науку 20—30 лет назад — сказать сложно. «Российских»

же учёных пока практически нет — очень немногие выбирали науку в 90-х, и почти все из выбравших — уехали. Так что здесь сравнивать не с чем.

### — Жизнь в России, на ваш взгляд, сложнее, дороже?

— Расходы на жизнь примерно одинаковы и в США, и в России. В России, несмотря на заоблачные цены на жилье, стоимость аренды вполне приемлема — несколько дешевле аналогичной в Штатах. Товары, в среднем, дороже, хотя в Иркутске выручает близкий Китай. Очень дороги автомобили. Сложности связаны с недостатком механизмов обратной связи — создание проблем у граждан не приводит к проблемам у чиновника или госслужащего.

### — Что бы вы хотели сказать в заключение нашей беседы?

— Радует, что в России начали появляться места, где можно заниматься серьёзной наукой и при этом нормально жить; для себя я такое место нашёл в ЛИН СО РАН. Надеюсь, что в будущем таких мест станет больше, и кадровая пропасть в науке, созданная безумными девяностыми, будет отчасти компенсирована возвращающимися с Запада учёными.

### Идеальные условия — не главное

Галачьянц Юрий Павлович, коренной ленинградец, закончил Санкт-Петербургский госуниверситет по специальности молекулярная биология. Имеет степень магистратуры, занимался генной инженерией. В последние годы работает в биоинформатике как программист-биолог.

После того, как проверил свои силы в Петербурге, уехал в Америку. Работал в Йельском университете. В Лимнологическом институте СО РАН Юрий всего несколько месяцев, но уже стал всеобщим любимцем благодаря веселому нраву и высокому профессионализму. Увлекается туризмом. Вот и в майские праздники он покорял одну из вершин Саянских гор — знаменитый Манку-Сардык.

### — Юра, что послужило поводом к возвращению?

— Условия для работы и учебы там — идеальные. Правда, был я в Америке всего один год и больше работал, чем посещал лекции — работа была напряженная, интересная. Почему уехал в Сибирь? Причины много, но основная — жена доучивается в Питере на медика, а перспектива для медиков в США не очень радужная. Конкуренция большая, и все нужно начинать с нуля. Мне работу предлагали и в Америке, и на Западе, но я решил, что нужно подстроиться под общие интересы.

### — Это делает вам честь как мужчине...

— Конечно, причина не только в этом. Когда увидел в Интернете объявление, что в Сибири, у Байкала, нужен специалист моего профиля, сразу подумал: вот хорошее место и мне очень нравится. Несколько раз я был в Прибайкалье и раньше, в походы ходил. Здесь удивительная природа, и люди очень доброжелательные.

В Иркутске хорошие условия для работы. Есть неплохой суперкомпьютер, мощности которого должно хватить для решения поставленных задач. Коллектив замечательный, хотя и в Петербурге был неплохой. Единственная проблема — языковой практики маловато, но это поправимо. В ЛИН часто приезжают иностранцы, а теперь все говорят по-английски.

### — Каким направлением исследований занимаетесь?

— Полногеномной аннотацией и сравнительно-геномными исследованиями. Передо мной поставили задачу описать геном диатомовой водоросли и провести его биоинформационный анализ.

### — Что в конечном итоге дадут эти знания?

— Помимо того, что это будет, вероятно, один из первых эукариотических геномов, отсекаемых в России, такая работа имеет большое значение в прикладной биоинженерии. Диатомеи сейчас интенсивно исследуются, поскольку знания об устройстве геномов и биологии этих водорослей могут использоваться для создания искусственных наноструктур. Диатомеи — очень интересный объект, как с фундаментальной, так и с прикладной точек зрения, и работы с их изучением хватит на годы. Уверен, что моя жена тоже найдет в Иркутске интересную работу и ей здесь понравится.

Галина Киселева, г. Иркутск



# Нужны ли сибирским рекам среднеазиатские берега?

В качестве дополнения к обзору прессы «Виды на воду» («НВС» № 28) академик О.Ф. Васильев передал в редакцию свое интервью, посвященное проблеме перераспределения части стока сибирских рек и опубликованное ранее в журнале «Совет директоров Сибири» (№ 8, 2008).

Возобновившиеся разговоры о переброске сибирских рек в Среднюю Азию вызвали к жизни тему для Сибирского региона куда более важную — рационального использования собственных водных запасов. Согласно отчету специалистов Международного фонда народонаселения, с каждым годом число жителей планеты ежегодно увеличивается на 80 миллионов человек. Между тем такой ресурс как пресная вода составляет всего 3 % водных богатств планеты, остальные 97 % — мировой океан.

Несмотря на то, что вода — ресурс возобновляемый, в мире периодически пересяхают водотоки. Особенно это касается республик Средней Азии. Еще в 60-е годы гидрологи заметили начавшееся неуклонное падение уровня Аральского моря. Из-за усилившегося забора воды из единственных его притоков — рек Амударьи и Сырдарьи — уровень воды в нем с того момента понизился на 14 м. Разразившийся экологический кризис бассейна Аральского моря последствия имел самые серьезные.

Поэтому в конце 60-х годов началась разработка технико-экономического обоснования (ТЭО) проекта отвода части стока сибирских рек Оби и Иртыша в Среднюю Азию и Казахстан. В 1986 году эта работа была приостановлена решением ЦК КПСС и Правительства СССР. А в 2002 году вернулся к обсуждению этого вопроса предложил мэр Москвы Юрий Лужков и повторил свое предложение буквально месяц назад.

Однако далеко не у всех идея изъятия части стока сибирских рек вызвала одобрение. Причины беспокойства по поводу возможных экологических последствий вмешательства в природу казались очевидными. Вариант водозабора у Камня-на-Оби руководства Алтайского края и Новосибирской области отвергли в первую очередь: вода была нужна нам самим. В зоне Кулундинской степи (территория Алтайского края и юг Новосибирской области) существовала потребность воды для орошения степи и обводнения пастбищ. В западной ее части уже использовались подземные воды, в воде нуждалось и озеро Чаны. С той поры ситуация практически не изменилась, что дает сибирякам все основания всерьез задуматься о рациональном использовании водных ресурсов. Обо всем этом и состоялась беседа нашего корреспондента Яны Доли с академиком, советником Российской академии наук, организовавшим и возглавлявшим в течение многих лет Институт водных и экологических проблем СО РАН, Олегом Федоровичем Васильевым.

— Олег Федорович, насколько, с научной точки зрения, принципиально обоснова-

на «воскрешенная» отдельными политиками идея восполнения водных запасов республик Средней Азии за счет сибирской воды?

— Следует признать, что поливное земледелие в Средней Азии культивируется в очень тяжелых климатических и почвенных условиях, особенно в пустыне. Само поливное земледелие является одним из наиболее сложных видов землепользования. Оно основано на использовании довольно сложных агротехнологий и способов орошения земель, требующих контроля водно-солевого режима почв и подземных вод. Конечно, осуществляются и противодиффузионные мероприятия, в том числе при подаче воды по каналам.

Современная ирригационная система в Средней Азии представляет собой совокупность двух технических систем: системы подачи воды на орошаемое поле и системы отвода с него избытка использованной воды (дренажно-коллекторная система). Назначение последней — контроль уровня подземных (грунтовых) вод на орошаемой территории и предотвращение засоления почв при многолетней эксплуатации земель.

Технологии поливного земледелия и техника орошения в Средней Азии, особенно на ирригационных системах, построенных в последние десятилетия существования СССР, достаточно совершенны и близки к мировому уровню.

Теперь каждая республика в Средней Азии сама разрабатывает перспективы развития тесно связанных между собой водного и сельского хозяйства. При этом в условиях фактического истощения водных ресурсов в бассейне Аральского моря стратегия дальнейшего обеспечения сельского хозяйства и других отраслей экономики здесь должна опираться, прежде всего, на поиск путей более экономичного использования имеющихся водных ресурсов и применение принципиально новых водосберегающих технологий. Имеется ли альтернатива этому? Сошлюсь на заключение независимой и достаточно авторитетной международной научно-консультационной комиссии, созданной в конце 90-х годов по указанию генерального секретаря ЮНЕСКО для изучения сложившейся в бассейне Аральского моря социально-экономической, водохозяйственной и экологической ситуации. В ее состав вошли эксперты из разных стран, а также представители государств Средней Азии. Я также был приглашен участвовать в ее работе. Возглавил комиссию один из ведущих сотрудников ЮНЕСКО профессор Янош Богарди.

Изучив ситуацию в среднеазиатском ре-

гионе, комиссия пришла к выводу, что водных ресурсов рек, питающих территорию Средней Азии, хватит лишь на 20—25 лет. Затем наступит реальная необходимость в использовании водных ресурсов из внешних источников. Таким источником для Аральского бассейна, причем единственным, на самом деле является Обь-Иртышский бассейн.

— И иных путей оздоровления среднеазиатской водной системы без ущерба для экологии Сибири не существует?

— Странная постановка вопроса! Никто и никогда не собирался направлять сибирскую воду непосредственно в Аральское море для его спасения (фактически на испарение) и поддерживать тем самым его уровень. Это слишком дорогое занятие, да и к тому же бессмысленное. При разработке ТЭО проекта отвода части стока сибирских рек Оби и Иртыша в Среднюю Азию и Казахстан имелось в виду, что в Аральское море будут поступать лишь дренажные и коллекторные воды, то есть «отработанные» воды ирригационных систем, находящихся в бассейнах рек Амударьи и Сырдарьи.

Часть отведенной из Оби воды, транспортируемой по каналу «перевоски», предназначалась Курганской, Челябинской, Оренбургской областям. Это помогло бы удовлетворить нужды в воде большого региона Западной Сибири и Приуралья.

— Выходит, вопрос водообеспечения актуален не только для наших среднеазиатских соседей, но и для нас самих?

— Более того, — для нас мира. Каждая из тех же среднеазиатских республик имеет свои «водные» интересы, к стати, несколько противоречащие интересам соседей. Узбекистан, Туркменистан и Казахстан (южная его часть) заинтересованы, прежде всего, в решении проблем орошения в сельском хозяйстве. Киргизия же и Таджикистан, на территориях которых формируются речные стоки Амударьи и Сырдарьи, заинтересованы в большей мере в использовании стока этих рек при эксплуатации крупных гидроэлектростанций, построенных еще в советское время. Это уникальный Нурекский гидроузел на реке Вахш в Таджикистане с плотиной, высота которой превышает 300 метров, и Токтогульский гидроузел в Киргизии (в верхнем течении Сырдарьи). Оба гидроузла с мощными гидроэлектростанциями, построенные в горных условиях, имеют крупные водохранилища.

Интересы сельского хозяйства с поливным земледелием и энергетики в отношении использования запасов воды в водохранилищах не всегда совпадают (это относится не только к ситуации в Средней Азии) и решаются теперь на уровне правительств.

— Существуют ли опасения дефицита водных ресурсов конкретно для Новосибирской области?

— Этот важный вопрос требует отдельного разговора. Новосибирская область находится в зоне рискованного земледелия с неустойчивым природным увлажнением земель. И засухи здесь не редкость.

Хотя проблемы земледелия в таких природных условиях и сильно отличаются от среднеазиатских, для повышения стабильности сельскохозяйственного производства требуется применять орошение и здесь, особенно в засушливые годы. Это относится, прежде всего, к возделыванию кормовых культур и овощеводству. Необходимость применения современных методов орошения уже давно была в Сибири осознана. Можно привести немало примеров успешного применения орошения в ряде сибирских районов и даже Якутии. Первой из довольно крупных оросительных систем стала Алейская в Алтайском крае. На высоком западном берегу Оби в Новосибирской области были возведены первые системы орошения на плоскогорье с подъемом воды с помощью насосных станций из Новосибирского водохранилища и подводом ее к полям по каналам. В западных районах Алтайского края и Новосибирской области для орошения использовались и подземные воды. Отличный способ использования современной дождевальной техники применен мелиораторами Хакасии. Здесь были успешно применены крупные дождевальные агрегаты типа «Фрегат». Можно привести еще немало примеров создания и использования менее крупных систем орошения в Сибири. Велось проектирование и намечалось строительство и более крупных оросительно-обводнительных систем в Кулундинской степи с использованием вод Оби. Таким примером является проект орошения земель в бассейне реки Карасук. К сожалению, в новых экономических условиях постперестроечного периода масштабы применения орошения в сельскохозяйственных хозяйствах Сибири резко сократились. (Пожалуй, легче задать вопрос: а где оно все еще применяется?). Созданные ранее в крупных хозяйствах системы орошения перестали функционировать либо разрушены. А это означает, что исчезли и участки для гарантированного производства зеленых кормов и овощей со всеми вытекающими отсюда последствиями в случае крупных и затяжных (многолетних) засух. Когда мы снова займемся проблемами орошения и мелиорации земель Сибири? — вопрос сегодня почти риторический. Или сначала природа должна преподать нам суровый урок в виде затяжного цикла засушливых лет?

## Конкурс

**Институт геологии и минералогии СО РАН объявляет конкурс на замещение двух вакантных должностей** на условиях срочного трудового договора младшего научного сотрудника по специальности 25.00.09 «геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых», должности на условиях срочного трудового договора младшего научного сотрудника по специальности 25.00.05 «минералогия и кристаллография» и должности на условиях срочного трудового договора младшего научного сотрудника по специальности 25.00.35 «геоинформатика». Требования — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН № 196 от 25.03.2008 г. Конкурс будет проводиться 14.10.2009 г. Срок подачи заявок для участия в конкурсе — два месяца со дня публикации данного объявления. Заявления и необходимые документы направлять в конкурсную комиссию по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. ак. Коптюга, 3. Справки по тел.: 8-383-333-37-32 (отдел кадров). Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов опубликованы на сайтах РАН (www.ras.ru) и института (www.igm.nsc.ru) в сети интернет.

**Учреждение Российской академии наук Институт водных и экологических проблем СО РАН объявляет конкурс на замещение должностей:**

— основная работа: старшего научного сотрудника по специальности 03.00.08 «экология» (1 ставка) лаборатории водной экологии; научного сотрудника по специальнос-

ти 03.00.08 «экология» (1 ставка) лаборатории водной экологии; научного сотрудника по специальности 25.00.27 «гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия» Новосибирский филиал;

— совместительство: научного сотрудника по специальности 25.00.36 «геоэкология» на неполное рабочее время — 16 часов в неделю (0,4 ставки) лаборатории регионального природопользования.

Требования к кандидатам в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН № 196 от 25.03.2008 г. С победителем конкурса заключается срочный трудовой договор по соглашению сторон. Срок подачи документов не позднее двух месяцев после опубликования объявления. Конкурс состоится 22.10.2009 г. в 14.00 по адресу: г. Барнаул, ул. Молодежная, 1 (конференц-зал). Документы подаются в конкурсную комиссию по адресу: 655038, г. Барнаул, ул. Молодежная, 1, ИВЭП СО РАН. Справки по тел.: 8(385-2) 240-294 и 666-443. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов опубликованы на сайте РАН (www.ras.ru) в сети интернет.

**Институт вычислительной математики и математической геофизики Сибирского отделения РАН (ИВМиМГ СО РАН) объявляет конкурс на замещение вакантной должности** заведующего лабораторией математических задач геофизики по специ-

альности 05.13.18 «математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» — 1 вакансия с заключением по соглашению сторон срочного трудового договора. Срок проведения конкурса — через два месяца со дня опубликования объявления. Документы отправлять по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. ак. Лаврентьева, 6, Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН. Справки по тел.: 330-76-90 (ученый секретарь). Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайтах РАН и института (http://www.sccc.ru).

**Учреждение Российской академии наук Сибирский институт физиологии и биохимии растений Сибирского отделения РАН (СИФИБР СО РАН) объявляет конкурс на замещение вакантных должностей:** заведующего отделом по автоматизации научных исследований, кандидата биологических наук, по специальности «физиология и биохимия растений» — 1 ставка; старшего научного сотрудника, кандидата биологических наук, по специальности «экология» — 0,5 ставки; научного сотрудника, кандидата сельскохозяйственных наук, по специальности «овощеводство» — 1 ставка. Требования к кандидатам в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН № 196 от 25.03.2008 г. Информация об условиях конкурса и необходимых документах размеще-

на на сайтах Российской академии наук (www.ras.ru) и Сибирского отделения РАН (www.sbras.nsc.ru). Срок подачи документов — два месяца со дня опубликования объявления. Конкурс будет проходить 7 октября 2007 г. в 13 час. 30 мин. в актовом зале СИФИБР СО РАН (г. Иркутск, ул. Лермонтова, 132). Документы необходимо направлять по адресу: 664033, г. Иркутск-33, а/я 317, ул. Лермонтова, 132. Тел.: (3952) 42-45-69; факс: (395-2) 51-07-54; e-mail: matmod@sifibr.irk.ru).

**Новосибирский филиал Учреждения Российской академии наук Института физики полупроводников им. А.В. Ржанова Сибирского отделения РАН «КТИПМ» (Филиал ИФП СО РАН «КТИПМ») объявляет конкурс на замещение вакантной должности** ведущего научного сотрудника (по совместительству) по специальности «оптические приборы и спектроскопия» в отдел тепловидения и телевидения на условиях срочного трудового договора. Требования к кандидату: высшее образование, стаж работы по указанной специальности не менее пяти лет, научные труды. Лицам, изъявившим желание принять участие в конкурсе, необходимо подать заявление и документы в конкурсную комиссию до 21.09.2009 г. по адресу: 630090, г. Новосибирск, ул. ак. М.А. Лаврентьева, 2/1. Справки по телефону: 332-31-31 (отдел кадров); 330-82-67 (ученый секретарь). Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте ИФП (www.isp.nsc.ru).



## НОСТАЛЬГИЯ

## «Пионерская коммуна»

Мои родители были геологами и каждое лето уезжали в экспедиции. Меня же определяли сперва на дачу детского сада в Мочище, а потом в пионерские лагеря в разные районы пригородов Новосибирска. Один из них назывался «Лагерь работников искусств» и находился в Кудряшовском бору. В нем отдыхали дети научных сотрудников Филитала Академии наук (тогда еще не было Сибирского отделения АН), дети артистов новосибирских театров, консерватории, филармонии и т.д.

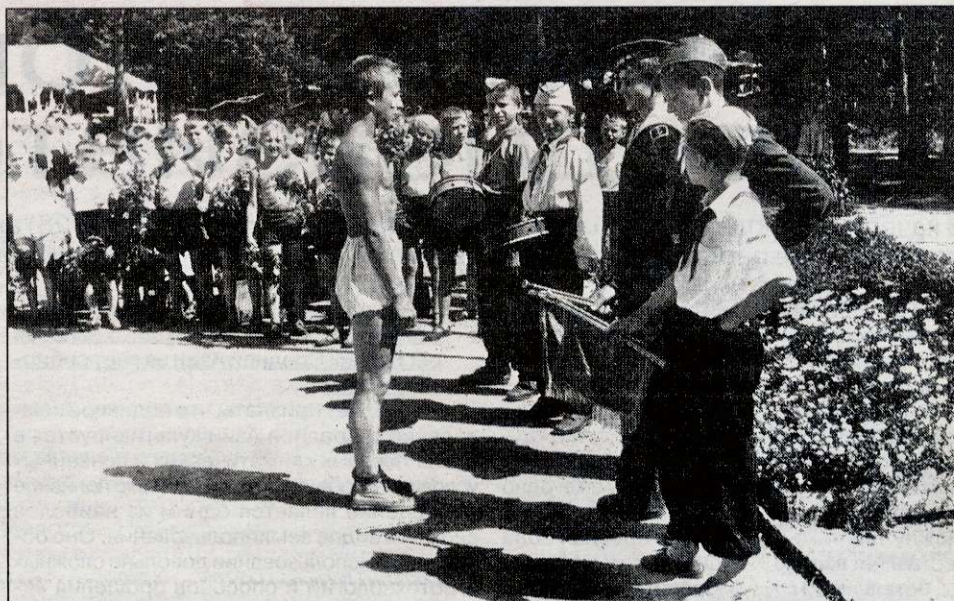
Но вот было создано Сибирское отделение АН СССР, а с ним — пионерский лагерь под названием «Пионерская коммуна». Расположен он был в районе нынешнего поста ГАИ, на выезде из Академгородка в сторону Бердска. Лагерь этот принципиально отличался от всех, что я видел до тех пор, а повидал я их немало. Во-первых, он не был огорожен, как все другие, жили мы не в павильонах и палатах, а в самых обычных 20-местных солдатских палатках с деревянным полом. Палатки были трехслойные — брезент, фланель и внутри — белый полотняный чехол. Полы палатки днем, в жару, поднимались и внутри было прохладно. И что самое главное — воспитателями и пионервожатыми были не профессиональные педагоги, которым дети за зиму надоели, а молодые научные сотрудники, аспиранты и лаборанты СО АН. В них не было этой профессиональной учительской чертовщинки. Они были раскрепощены, не докучали нравочениями и считали нас как бы равными. Городок уже строился, и мы запросто ходили через лес по тропинке смотреть. Морского проспекта еще не было, не было, пожалуй, даже ул. Академической, как она прежде называлась. А на месте Морского лежали бетонные плиты,

ты, в пыли ходили самосвалы и строительство велось полным ходом. Тогда Золотая долина еще звалась Волчьим логом, и пляж на Обском море только начинал намываться. Наши воспитатели сразу же сказали, чтобы мы их звали по именам. Вместе ходили купаться и загорать, по вечерам — телевизор и танцы, причем допоздна.

Неожиданным было и общественное руководство лагеря — Совет командиров и Совет справедливых, состоящий почти нацело из самих пионеров. Жители «пионерской коммуны» могли группами запросто бродить по окрестностям. На склонах Волчьего лога было полно клубники, а по берегам Зырянки — смородины. Жизнь в «Коммуне» было сплошным праздником, выдумки на который вполне хватало благодаря, прежде всего, нашим молодым воспитателям. Здесь и праздник Нептуна, карнавалы, спортивные состязания и многое другое.

Мы так полюбили свою коммуны, что даже в зимние каникулы собирались и ехали сюда, бродили по пояс в снегу, катались на лыжах, а греться шли в лесничество, которое и сейчас там же находится. А от самой коммуны не осталось и следа...

С. Николаев, к.г.-м.н.



## Кубок председателя СО РАН

В первую неделю августа 2009 г. на центральных кортах теннисного клуба Академгородка проводился седьмой традиционный турнир «Кубок председателя СО РАН». В соревновании приняли участие 4 женщины и 10 мужчин, имеющие ученые степени кандидатов и докторов наук. В этом году женский турнир, который проводился уже в третий раз, получил, наконец, свой отдельный кубок, изготовленный по специальному дизайну благодаря содействию Президиума СО РАН.

В турнире женщин не произошло неожиданностей. Как и в прошлом году, уверенную победу одержала к.ф.-м.н. Евгения Мищенко из Института математики СО РАН. На последующих местах оказались д.ф.-м.н. Ирина Швейгер (ИТГП) и обладательница кубка 2007 года д.э.н. Евгения Коломак (ИЭиОП).

В мужской части турнира обращает внимание беспрецедентно широкое представительство Института катализа им. Г.К. Борескова, за который выступали сразу четыре теннисиста. Можно также отметить прогресс главного научного сотрудника ИЯФ д.ф.-м.н. Евгения Солодова, занявшего в итоге четвертое место, что является существенным шагом вперед по сравнению с прошлым годом. Нельзя не отметить успешное выступление сотрудника того же Института катализа доктора химических наук Владимира Городецкого, который, продемонстрировав отличную спортивную форму, лишь в финальном матче, имея два матчбола подряд, всё-таки уступил ведущему научному сотруднику ИВМиГ СО РАН д.ф.-м.н. Андрею Марчуку, ставшему в итоге победителем турнира в четвертый раз подряд.

А.Л. Новикова, директор Теннисного клуба Академгородка

На снимке: обладатели кубков 2009 года и финалисты в мужском и женском разрядах.



## Листвяг

Сквозь окошко проблескивало низкое северное солнце, наполняя полумраком охотничью избушку. В правом углу под потолком темнел отеческий лик Николая-угодника. На полу, положив голову на скрещенные лапы, дремал Агой, белый с рыжеватыми подпалинами пес. Из чугунка на печке разносился запах жаркого из глухаря. Прохор, хозяин избы, лежал на застланных медвежьей шкурой полотах, прогревал горячим камнем-плитняком поясницу. Вчера спину опять прихватило: сказывались ночевки у костра и тяжелые рюкзаки. Охотничий сезон заканчивался. Напарник-старовер уже неделю как вышел из тайги. Не годится, не полагается одному в тайге промышлять. Вдруг захворает или просто ногу на колодине подвернешь. В третьем году на соседнем участке нашли замерзшего охотника-одиночку. Рядом — его собака, не бросившая хозяина.

А все ж хорошо побыть одному в тайге. Отдохнуть от сутолоки, от друзей и недругов. На промысле не заскучаешь, да и в избушке всегда есть чем заняться. Но Прохор — не просто промысловик. Он — охотовед: редкое, счастливое сочетание страсти и профессии. Однако в конце сезона начинает одолевать грусть. «Ты меня ждешь, и у детской кроватки не спишь...»

Прохор приподнялся на полотах, глотнул черничной браги, включил рацию. Из Туры предупреждали охотников о замеченном медведе-шатуне, передали сводку погоды. Завтра Прохор собирался пойти по путику — лыжне, вдоль которой расставлены капканы на соболей. К вечеру добрался бы до первой из четырех избушек, и дней через пять вернулся бы на базу. А теперь надо бы дровишек заготовить. Да баньку истопить, да пихтовой лапки для веничка наломать.

Прохор встал, накинул солдатского сукна шинельку. Агой, искоса поглядывавший на хозяина, радостно вскопился и заскулил перед дверью. Прохор потрел верного пса по загривку: «Подомовничай. Завтра набегаешься». Выйдя из избушки, он прошелся до лабаза, проверил, не объявлялась ли вновь росомеха-пакостница. С сосны над лабазом, громко хлопая крыльями, сорвался глухарь. Прохор затащил крепления подбитых камусом лыж, прихватил мотопилу и направился к сухому листвягу в сотне метров вниз по склону. День

клонился к вечеру. Снег звонко поскрипывал к морозу. На северном океме завис, перебиваясь, сполох сияния.

Оттоптав снег вокруг комля, Прохор прикинул куда лучше валить дерево. Вниз по склону — дрова тащить далеко. Вверх... неладно вверх по склону валить. Да не впервой. Он завел пилу, примерился к стволу со стороны, куда наметил свалить дерево. Пила, выбрасывая полоску пахучих опилок, весело въелась в ствол. Запилив в две трети диаметра, принялся за противоположную сторону, взяв чуть повыше. Чтобы верно положить дерево, «недопил» между обоими запилами должен оставаться параллельным; если же он пойдет на клин — не угадаешь, куда лесина свалится.

Вот листвяг чуть качнулся, затрещали рвущиеся древесные тяжи.

Прохор добавил еще немного — и дерево, усиливая крен, устремилось вниз, набирая скорость и ломая ветви соседей. Ствол ахнул оземь, подняв снежную пыль, и скользнул вниз по склону. От удара комель листвяга вздыбился, вознесся над головой охотника. Прохор резко подскочил в сторону, уклоняясь от падающего листвяга — да на лыжах не отскочишь. Шершавый ствол по касательной прошелся по его левому боку, отдавшись острой болью в груди и ноге. С минуту он недвижно лежал, пытаясь осознать происшедшее. Рядом, деловито тарахтя, валялась пила. Прохор попытался приподняться. Похоже, нога сломана, да и ребрам досталось. Превозмогая боль, он дотянулся до ножа, срезал крепления, присел на лыжи. Его крепкое тело вдруг резко ослабло, лоб покрылся холодной липкой испариной. Надо бы передохнуть, перевести дух. И доползти до избушки, до рации. Прохор поднял воротник шинельки, прислонился к листвягу. Закат отгорал. В проёме лесного полога над поваленной лиственницей показались Стожары. Поднявшийся ветерок шевельнул ветви елей, стряхивая снег. Сухие снежинки, поблескивая в ущерном месяце, сыпались на согбенный силуэт охотника. Боль поутихла. Подступавший холод нес дремоту и успокоение. Сквозь одолевающий сон Прохору почудился приглушенный, тоскливый вой Агоя.

В. Харук, д.б.н., г. Красноярск

Наука в Сибири  
УЧРЕДИТЕЛЬ — СО РАН  
Редактор Ю. ПЛОТНИКОВ

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

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

Отпечатано в типографии  
ОАО «Советская Сибирь»  
г. Новосибирск, ул. Н. Данченко, 104.  
Подписано к печати 12.08.2009 г.  
Объем 3 п.л. Тираж 1500.  
Редакция рукописи не рецензирует  
и не возвращает.

Рег. № 484 в Мининформпечати России  
Подписной инд. 53012  
в каталоге «Пресса России»  
Подписка 2009, 2-е полугодие, том 1, стр. 148  
E-mail: presse@sbras.nsc.ru  
© «Наука в Сибири», 2009 г.