

НАУКА УРАЛА

ИЮНЬ 2003 г.

№ 14 (842)

Газета Уральского отделения Российской академии наук

Конференции

В ПОИСКАХ ОБЩЕГО ЯЗЫКА

Представьте, что у летчика или машиниста электровоза перед глазами находится табло, где в случае необходимости высвечивается надпись: один важных узлов машины в ближайшее время исчерпает свой ресурс. Насколько безопаснее были бы поездки и полеты! Впрочем, ничего особо фантастического в этом нет. Такие приборы существуют уже сегодня, а в обозримом будущем многие машины и устройства будут снабжены средствами наблюдения за ресурсом ответственных деталей их конструкций.

Мониторингом состояния изделий и конструкций из металлов с помощью неразрушающих методов и прогнозированием их долговечности занимаются специалисты в различных областях — механики сплошных сред, материаловедения, неразрушающего контроля.

Разрушение и мониторинг свойств металлов — тема научной конференции, которая прошла 26 — 30 мая в Институте машиноведения УрО РАН (г. Екатеринбург). В числе организаторов научного форума — также Институт машиноведения РАН им. А.А. Благонравова (г. Москва), Институт физики металлов УрО РАН, Уральский государственный технический университет. Первый, «объединительный», съезд специалистов по разрушению металлов состоялся в столице Урала два года назад. В ходе нынешней конференции продолжилось формирование междисциплинарного научного направления. По сло-

вам организаторов, необходимость междисциплинарного подхода к проблеме диктуется сложностью, многообразием видов разрушения, форм их проявления и разнообразием внешних воздействий, влияющих на этот процесс.

В Институте машиноведения механики, изучающие процессы разрушения металлов под руководством члена-корреспондента РАН В.Л. Колмогорова, и физики — специалисты в области неразрушающих методов контроля во главе с директором ИМАШа членом-корреспондентом Э.С. Горкуновым объединились уже давно. А для того чтобы выработка общей идеологии на всероссийском уровне шла более успешно, организаторы решили в порядке эксперимента не разделять заседания по секциям. И хотя такие секции были обозначены (исследование и моделирование физико-механических свойств и разрушения материалов при обработке и эксплуатации; мониторинг свойств и разрушения металлических материалов неразрушающими физическими методами), механики и физики сидели в одном зале и слушали друг друга. По словам доктора технических наук С.В. Смирнова, нередко специалистам в узких областях так же трудно понять друг друга, как людям, говорящим на разных языках. Вот ученые и решили идти к взаимопониманию методом погружения.

Представленные на конференции доклады охватывали следующие направления: механические и физические свой-



ства материалов при обработке и эксплуатации; определяющие соотношения механики деформируемости и разрушения; поврежденность, разрушение, долговечность материалов и конструкций; решение краевых задач механики для прогнозирования долговечности и разрушения в технологических процессах, в машинах и сооружениях; физические методы оценки остаточной деформации, поврежденности и разрушения; диагностика и безопасность на промышленных предприятиях, транспорте, в энергетике, газонефтедобывающей и перерабатывающей промышленности; вибродиагностика; образование, аттестация, стандартизация и сертификация.

Каждому участнику конференции были вручены тезисы докладов в бумажном варианте и диск с полными текстами статей. И то, и другое оформлено в оригинальном «фирменном» стиле дизайнером И.Б. Недзвецкой.

По словам организаторов, нынешняя конференция была, к сожалению, менее представительной, чем предыдущая (нынче в Екатеринбурге собралось около 70 специалистов), и все же здесь были представлены почти все крупные научные центры от Москвы от Хабаровска. Информацию о научном форуме своевременно получают и иностранные коллеги уральских машиноведов, в частности члены Европейского общества инженеров-механиков, в котором состоят сотрудники ИМАШа.

Елена ПОНИЗОВКИНА

Поздравляем!

Указ Президента Российской Федерации

О награждении государственными наградами Российской Федерации

За достигнутые трудовые успехи и многолетнюю плодотворную работу наградить:

Медалью ордена «ЗА ЗАСЛУГИ ПЕРЕД ОТЕЧЕСТВОМ» II СТЕПЕНИ

Асхабова Асхаба Магомедовича — заведующего лабораторией Института геологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук.

Президент Российской Федерации
В. Путин.

Москва, Кремль
24 апреля 2003 г.
№ 461



ИГРА
ПО НОВЫМ
ПРАВИЛАМ

— Стр. 3

МЕДАЛЬ
ПРОФЕССОРА
ВЕРШИНИНА

— Стр. 5



КУРС
НА
ИННОВАЦИИ

— Стр. 4



Анонс

БЫТЬ ЛИ ГОРОДУ НАУКОГРАДОМ?

Наша газета уже сообщала, что с 18 по 24 июня в Екатеринбурге пройдет по-своему беспрецедентная Урало-Сибирская научно-промышленная выставка, возрождающая традицию подобных мероприятий, начатую в 19 веке. Кульминацией выставки станет научно-практическая конференция с участием 500 выдающихся ученых, среди которых ожидается больше 25 академиков РАН. 5 июня в зале Президиума Уральского отделения РАН прошла встреча с журналистами, посвященная предстоящему событию. Как сказал на ней заместитель Председателя УрО академик В.Н. Чарушин, возрождаемая традиция — не просто дежурный вернисаж, организуемый в году 280-летия Екатеринбурга. Приведенная им статистика красноречиво показала: роль науки, а главное — ее востребованность современной промышленностью России, несмотря на декларируемые приоритеты, совершенно несопоставима с масштабами страны и требованиям времени. К сожалению, пока даже самые лучшие разработки отечественных ученых пользуются большим спросом за рубежом, нежели чем на родине. Повлиять на ситуацию, попытаться изменить ее в позитивную сторону и призвана предстоящая выставка, заявки на участие в которой подали не только коллективы Урала и Сибири, но и других наукоемких регионов, в частности, подмосковной Черноголовки. В пресс-конференции приняли также участие первый заместитель главы Екатеринбурга В.Н. Смирнов, директор исполнительной дирекции ассоциации «Города Урала» А.М. Ярошевский, другие должностные лица, организаторы выставки, а также ученые. С интересом было воспринято предложение главного ученого секретаря Уральского отделения члена-корреспондента РАН Евгения Павловича Романова обратиться к центральным властям с ходатайством о присвоении Екатеринбургу или самым его наукоемким районам статуса наукограда. Город, один из интеллектуальных центров страны, этого достоин. Возможно, предстоящая выставка поможет осуществить плодотворную идею.



Наши корр.

О нас пишут

Обзор публикаций о научной жизни и сотрудниках Уральского отделения РАН из новых поступлений в Центральную научную библиотеку УрО РАН

Май 2003 г.

Апрельский выпуск журнала «Дефектоскопия» отмечает столетие со дня рождения одного из корифеев Института физики металлов Р. И. Януса. Ю. Сорокин в четвертом номере журнала «Уральский рынок металлов» подводит итоги выставки «Урал-экология. Техноген-2003» и научно-практической конференции «Экологические проблемы промышленных регионов», состоявшихся в марте этого года в Екатеринбурге. «Вестник Российской академии наук» (также № 4) чествует лауреатов Демидовской премии 2002 г., в том числе вице-президента РАН Г. А. Месяца.

«Российская научная газета», еженедельное приложение к «Российской газете», в нескольких майских выпусках публикует дневниковую прозу академика Б. Литвинова. Там же, 7 мая, — материал Ю. Медведева о «Схеме развития и размещения производительных сил Свердловской области на период до 2015 г.», представленной Президиуму РАН в Москве. «Уральский рабочий» 8 мая помещает в записи П. Мудровой рассказ Г.А. Мосина (Центральная научная библиотека УрО РАН) о программе «Родовая память», о восстановлении исторического знания в приложении к семейной, родовой истории. «Областная газета» 8 мая поздравляет с 80-летним юбилеем А.А. Грахова, заслуженного корреспондента ТАСС, внесшего большой вклад в фотолетопись УрО РАН. А. и Е. Понизовкины («Большие бульвары», 9 мая), а также А. Соснов («Поиск», № 17/18) пишут об академике Г.А. Месяце, ставшем в этом году одним из первых обладателей международной премии «Глобальная энергия». Большое интервью с лауреатом публикует В. Губарев в «Российской научной газете» от 28 мая.

В «Областной газете» за 14 мая можно прочесть рецензию Н. Мезенина на книгу А.И. Татаркина и И.А. Трутнева «Российское могущество прирастало уральским металлом: к 300-летию отечественной металлургии» (Екатеринбург, 2002, издание Института экономики). Очерк В. Чемезовой в спецвыпуске «Областной газеты» за 16 мая посвящен работам Н. Гаврилова и возглавляемой им лаборатории пучков частиц в Институте электрофизики. «Поиск» в № 17/18 помещает репортаж А. Понизовкина о Годичном общем собрании УрО РАН. В. Смирнова в «Областной газете» за 27 мая, а также Н. Семина («На смену!», 30 мая) освещают пребывание в Екатеринбурге научно-практической экспедиции «Иммунитет — защита жизни», организованной Российской партией жизни при участии В.А. Черешнева и других отечественных и зарубежных иммунологов и микробиологов. В. Удачин («Уральский рабочий», 28 мая) поздравляет уральских ученых, пополнивших в мае этого года ряды членов-корреспондентов и действительных членов Российской академии наук.

Е. ИЗВАРИНА

Конференции

ПЕРМСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФОРУМ

В большом зале администрации Пермской области 28–29 мая состоялась международная научно-практическая конференция «Экономическая и энергетическая безопасность регионов России». Форум такого уровня уже в четвертый раз прошел по инициативе Пермского филиала Института экономики УрО РАН во главе с доктором экономических наук А.Н. Пяткиным. Как и на предшествующие конференции, сюда съехались около трехсот участников из Москвы, Архангельска, Ижевска, Нижнего Новгорода, Екатеринбурга, Челябинска, Кургана, Тюмени, Уфы, Оренбурга, Санкт-Петербурга, Хабаровска, а также Софии, Варшавы, Магдебурга. Среди них были представители всех ветвей областной и городской власти, институтов Пермского научного центра УрО РАН, вузов города, промышленных предприятий и других организаций.

Конференция работала по пяти секциям: «Приоритеты социально-экономического развития регионов России»; «Экономическая безопасность и региональная конкурентоспособность»; «Актуальные вопросы региональной экономической политики»; «Энергетическая безопасность и проблемы реформирования региональной энергетики»; «Экологическая безопасность в контексте устойчивого экономического роста».

В ходе работы секций ученые и представители исполнительных и законодательных органов власти совместно выработывали научно обоснованные предложения по названным направлениям социально-экономического развития. Кроме того, на конференции шел открытый разговор о месте и роли региональной науки в этом процессе.

Председатель оргкомитета конференции заместитель губернатора Пермской области **Аркадий КАЦ** отметил, что прежде чем двигаться вперед, необходимо обрести видение задач и перспектив,

Окончание на стр. 7

Официальный отдел

В соответствии с Постановлением Общего собрания Уральского отделения РАН от 18.04.2003 г. № 4 «Об избрании директоров научно-исследовательских институтов УрО РАН» и Постановлением Президиума Российской академии наук от 27 мая 2003 г. № 160 «Об утверждении директоров институтов Уральского отделения РАН» директорами научных учреждений Уральского отделения РАН назначены:

АЛЕКСЕЕВ ВЕНИАМИН ВАСИЛЬЕВИЧ	— академик РАН, Институт истории и археологии УрО РАН (на новый срок)
АНФИЛОГОВ ВСЕВОЛОД НИКОЛАЕВИЧ	— член-корреспондент РАН, Институт минералогии УрО РАН (на новый срок)
БАЙДАКОВ ВЛАДИМИР ГЕОРГИЕВИЧ	— доктор физико-математических наук, Институт теплофизики УрО РАН
БОЛЬШАКОВ ВЛАДИМИР НИКОЛАЕВИЧ	— академик РАН, Институт экологии растений и животных УрО РАН (на новый срок)
ДЕМАКОВ ВИТАЛИЙ АЛЕКСЕЕВИЧ	— доктор медицинских наук, Институт экологии и генетики микроорганизмов УрО РАН
КОЖЕВНИКОВ ВИКТОР ЛЕОНИДОВИЧ	— доктор химических наук, Институт химии твердого тела УрО РАН
КУЛИКОВ КУЗЬМА ИВАНОВИЧ	— доктор исторических наук, Удмуртский Институт истории, языка и литературы УрО РАН (на новый срок)
ЛЕОНТЬЕВ ЛЕОПОЛЬД ИГОРЕВИЧ	— академик РАН, Институт металлургии УрО РАН (на новый срок)
МАТВЕЕНКО ВАЛЕРИЙ ПАВЛОВИЧ	— академик РАН, Институт механики сплошных сред УрО РАН (на новый срок)
МЕСЯЦ ГЕННАДИЙ АНДРЕЕВИЧ	— академик РАН, Институт электрофизики УрО РАН (на новый срок)
УСТИНОВ ВЛАДИМИР ВАСИЛЬЕВИЧ	— член-корреспондент РАН, Институт физики металлов УрО РАН (на новый срок)
ЧЕРЕШНЕВ ВАЛЕРИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ	— академик РАН, Институт иммунологии и физиологии УрО РАН
ЧУКАНОВ ВИКТОР НИКОЛАЕВИЧ	— член-корреспондент РАН, Институт промышленной экологии УрО РАН (на новый срок).

Конференции

О СТАРОЙ ПЕЩЕРЕ ЗАМОЛВИЛИ СЛОВО

Завершила свою работу трехдневная Международная научно-практическая конференция «Кунгурская Ледяная пещера. 300 лет научной и туристической деятельности».

Эти три столетия собравшиеся геологи, карстоведы, спелеологи и другие специалисты в области горных наук всесторонне осветили на пленарном заседании и двух секциях: «История открытия исследований и охраны Кунгурской Ледяной пещеры» и «Пещера как подземные пространства. Научные исследования, использование и охрана подземных пространств».

Тон научным докладам задали В.Н. Дублянский и О.И. Кадебская своим выступлением «300 лет исследований Кунгурской Ледяной пещеры». А на секциях диапазон интересов соответствовал географии и представительству собравшихся: «Структура банка данных Кунгурской Ледяной пещеры» (М.С. Пятунин, ГИ УрО РАН); «Об изучении температурного режима в пещерах и о необходимой точности измерений (на



примере Кунгурской Ледяной пещеры)» (Б.Р. Мавлюдов, О. И. Кадебская, Институт географии РАН, ГИ УрО РАН); «Радиоактивность Кунгурской Ледяной пещеры» (А.Ю. Ажимова, Г.П. Киселев, И.А. Лавров, Н.Г. Максимович, Институт экологических проблем севера УрО РАН, Научно-производственный центр «Карст», Естественно-научный институт при ПГУ); «Кульдюкская пещера — наибольшая ледяная пещера Алтая» (А.М. Маринин, Горно-Алтайский госуниверситет); «Условия формирования карстовых полостей в морской об-

становке» (Г.Н. Амеличев, Л.В. Пучкова, Таврический национальный университет, Симферополь, Украина) и другие, не менее интересные и актуальные.

Официальная часть закончилась торжественной церемонией закрытия с отчетами кураторов секций и принятием решения. Ближе к вечеру на подмостках «старинной Кунгура» состоялось яркое театрализованное представление. И напоследок — еще одна жемчужина Урала, Белогорский монастырь, что сверкает, залитый лучами, на Белой горе.

Конференция выработала рекомендации по расширению и углублению научных исследований пещеры и ее использованию. Глава города Кунгура Николай Каданцев и вице-мэр города Самчок (Республика Корея) подписали протокол намерений об установлении братских отношений.

Среди организаторов конференции были властные структуры области и города Кунгура, Горный институт УрО РАН, Пермский госуниверситет (ПГУ) и Естественно-научный институт при ПГУ.

О. СЕМЧЕНКО, г. Пермь.

Дайджест

БАБОЧКИ ПРОТИВ БУРИ

Когда в прошлом году снежная буря, обрушившаяся на Мексику, погубила, по оценкам, до двухсот миллионов бабочек «монарх» вскоре после их ежегодной миграции на зимовку из США и Канады, многие энтомологи считали, что популяция «уже не воспрянуть». Однако, к

их удивлению, нынче на зимовку в Мексику прилетело лишь немногим меньше бабочек «монарх», чем прежде. Популяция устояла!

ФЕРМЫ НАДЕЖДЫ

29% — почти треть всего улова рыбы и ракообразных на планете — дали в 2001 году «морские фермы». Таковы данные доклада ООН (точнее — ее Органи-

зации по сельскому хозяйству и продовольствию). Для сравнения: в 1970 году морские фермы дали лишь 3% мировых уловов. Авторы доклада прогнозируют: океаны столь истощены, что при всех технических усовершенствованиях мировые уловы в открытом море смогут немного расти лишь до 2015 года — дальше начнется спад. И, значит, главная надежда на «морских фермеров».

Наука выживать

Дайджест

Игра по новым правилам — лучше, чем игра без правил



Получение гранта Президента Российской Федерации для поддержки молодых кандидатов наук и их научных руководителей стало поводом для встречи с Игорем Александровичем Некрасовым, научным сотрудником лаборатории оптики металлов УрО РАН, кандидатом физико-математических наук и его научным руководителем, заведующим этой же лабораторией, доктором физико-математических наук Владимиром Ильичем Анисимовым.

Судя по всему, поводов для встреч с Игорем Некрасовым будет еще немало. Мы уже писали о нем в ноябре этого года как о лауреате премии им. академика С.В. Вонсовского. Еще учась на физико-техническом факультете Уральского государственного технического университета (УГТУ-УПИ), он трижды был удостоен именной стипендии Правительства Российской Федерации. Победитель конкурса грантов для молодых ученых УрО РАН имеет около 40 научных публикаций (из них 15 статей). Более 30 раз выступал с докладами на конференциях, симпозиумах и семинарах в различных научных центрах не только России, но и в Голландии, Швейцарии, Италии, Австрии, Германии.

— Парень он чрезвычайно инициативный, очень энергичный, работает безумно много, взвалил на себя огромный груз научной, организационной и другой околонучной работы и тащит его, — так охарактеризовал Игоря Некрасова его научный руководитель. Владимир Ильич заметил Игоря еще студентом. И потом, когда тот был дипломником, аспирантом, и наконец, после досрочной защиты кандидатской диссертации в 2001 году — научным сотрудником ИФМ, моло-

дой ученый не разочаровал своего научного руководителя.

— *Владимир Ильич, в вашей лаборатории много молодежи. Она сама приходит или вы работаете над этим?*

— Конечно, работаем. Мы прилагаем огромные усилия, чтобы привлечь талантливую молодежь. Берем ребят с 3 курса вуза и опекаем постоянно. Само собой это не происходит.

— *Но привлечь мало. Надо удерживать. Одним интересом к науке прожить трудно, а зарплата у молодого ученого, наверное, мизерная. Пока мама с папой кормят — можно наукой заниматься, а как заведут свою семью, придет пора думать, как ее содержать. Многие после аспирантуры остаются в институте?*

— Мы надеемся, что все. Да, получают они немного, но на большую зарплату никто из пришедших работать в науку и не рассчитывает, их привлекает сотрудничество с зарубежными учеными, возможность расширить кругозор, поехать по миру. Кроме того, помимо бюджетного финансирования, мы изыскиваем любую возможность, чтобы повысить их зарплату. Это то, что зависит от нас. Но от них тоже многое зависит. Игорь Некрасов, например, сам родителям помогает.

— *Игорь Александрович, с кем бы из молодых ученых вы общались, у всех одинаковые проблемы — крохотная зарплата и допотопное оборудование, судя по всему, у вас таких проблем нет. Есть сегодня возможность заниматься наукой, не разгружая по ночам вагоны?*

— Возможностей масса. Существует система грантов — международных, российских, областных, городских, междисциплинарных, межведомственных, внутри Уральского отделения и прочих. Только нужно

не лениться — подавать заявки, куда только возможно.

На данный момент я руковожу тремя проектами: Президента РФ, УрО РАН и РФФИ — все гранты для молодых ученых. А также являюсь исполнителем трех грантов. Мы занимаемся только фундаментальными исследованиями

— у нас нет хоздоговоров, и мы не бегаем после работы в поисках приработка. Правда, наши исследования не требуют дорогостоящего оборудования — был бы компьютер.

— *Может быть, вы обладаете особым умением заполнять заявки на гранты?*

— Это не секретные сведения. Все, что необходимо, можно прочесть в интернете, и печатной литературы на эту тему достаточно. Только не нужно путать цели и средства, выбирать тему не сверхглобальную, а реальную и учитывать возможный объем финансирования.

— *Если это так просто, почему не все используют такую возможность?*

— Потому что существует инерция мышления. Раньше система была другой. Была определена какая-то сумма, и люди рассчитывали только на нее. Оборудование, какие-то надбавки к зарплате выбивали у начальства. Сегодня тоже есть минимальное бюджетное финансирование, остальное нужно зарабатывать самому. Не все это еще понимают. Рассуждают о коррупции, связях, гадают — дадут грант или нет. Это в корне неверно. Нужно не рассуждать, а подавать заявку.

Нынешняя система мне кажется предпочтительней прежней. Так как за деньгами на исследования не надо ходить к какому-то конкретному человеку, от подписи которого зависит решение, думать, как он к тебе относится, что-то выбивать, доказывать. Судьбу твоей заявки решает комиссия, которую ты знать не знаешь. Я в прежних условиях не работал, поэтому сразу принял новые правила игры. Конечно, приходится крутиться — там отчитаться, здесь подать заявку. У нас в лаборатории сложилась хорошая команда — есть кому счета выписать, получить оборудование, поставить, настро-

ить, обычно этот делает тот, у кого лучше получается.

— *Сколько времени от научной работы отнимает составление заявок и грантов?*

— Половину. На грант всегда требуется какой-то пакет документов. Ученый его пишет сам. Но если этого не делать, то не на что будет заниматься наукой. Это неизбежно.

— *Чтобы претендовать на грант, нужно иметь какие-то основания. Судя по всему, они у вас есть. За какую работу вы получили президентский грант?*

— За цикл работ по компьютерному моделированию электронной структуры и магнитных свойств реальных сильно коррелированных систем на основе переходных металлов. Это одно из наиболее актуальных направлений в области физики конденсированного состояния, входящее в перечень приоритетных направлений развития науки, технологий и техники РФ. Во всем мире проводится огромное количество семинаров и конференций по данной тематике, которые находятся под пристальным вниманием научной общественности.

Особенно интересно компьютерное моделирование аномалий электронной структуры, экспериментально наблюдаемых в сильно коррелированных системах на основе переходных элементов (например, высокотемпературные сверхпроводники (ВТСП), системы с тяжелыми фермионами и манганиты с эффектом колоссального магнитосопротивления).

Ожидаемые результаты носят чисто фундаментальный, теоретический характер. Тем не менее, методики, предложенные в ходе данного исследования и опыт моделирования физических свойств реальных сильно коррелированных систем в дальнейшем могут быть использованы для создания принципиально новых устройств в микроэлектронике, при создании новых материалов с заданными свойствами, в медицине и других областях. Даже то, что еще не получило полного теоретического осмысления, уже используется. Уже сейчас на основе этих методик существуют какие-то программные продукты для коммерческого использования.

Сегодня вопросов гораздо больше, чем ответов. Это естественно, исследование не закончено, оно только начато и, несомненно, будет развиваться.

Т. ПЛОТНИКОВА.
На снимке: И.А. Некрасов и В.И. Анисимов.

А ЧТО, — ЕСЛИ...

Пока что ни одного астероида, грозящего Земле, не выявлено. Но на недавней конференции Американской ассоциации содействия развитию науки (American Association for the Advancement of Science) обсуждался вопрос, как быть, если угроза вдруг станет реальной. По мнению Джеффри Соммера, научного советника правительства, информация о грозящем ударе должна быть засекречена, иначе на планете может воцариться хаос. «Неведение будет во благо» — заявил он. Но эти слова вызвали бурю возражений. Оппоненты Соммера говорили, что тайное все равно станет явным, и, вместо умалчивания, ученые и правительства должны будут сплотить мир, сделав все возможное для спасения человечества.

СОВРЕМЕННОЦА ДИНОЗАВРОВ

В Ливане обнаружена неплохо сохранившаяся ящерница, замурованная в куске янтаря 120 миллионов лет назад, — то есть во времена динозавров. Английские палеонтологи, в чьи руки попала эта находка, напоминают, что до сих пор самой древней из ящерниц, обнаруженных в янтаре, была особь, жившая 40 миллионов лет назад.

НЕБЕСНЫЕ ЗАБОТЫ ООН

Со времени полета первого советского спутника, за без малого полвека, в космос было запущено около четырех с половиной тысяч ракет. Подняв на орбиту космический аппарат, отделившись от него, они чаще всего взрываются. В результате околоземное пространство превратилось в «небесную свалку», где, по оценкам специалистов, вращаются десятки миллионов (!) осколков и обломков, — и не менее десяти тысяч из них — диаметром более 10 сантиметров. По одной из версий, удар такого обломка и привел к гибели «Колумбии». Но ученые НАСА считают, что в определенных условиях даже столкновение с бешено летящим осколком миллиметровых размеров может стать для корабля роковым. Если не принять срочных мер, космического мусора станет во много раз больше. Из этого и исходят рекомендации ООН, согласованные недавно в Вене с представителями «космических держав». Главная рекомендация — «продувать» достигшие орбиты ступени ракет, удаляя остатки горячего из баков, и лишь после этого отделять их от аппарата. Польза не столь уж сложной операции бесспорна: установлено, что до 40% орбитального мусора — это обломки ступеней ракет, взорвавшихся именно потому, что в них оставалось горючее. Следующая рекомендация — переводить отслужившие свой срок спутники на более низкие орбиты с перспективой сгорания в атмосфере (пока что так «понижают» лишь треть отработавших спутников). Рекомендации касаются и «умышленных выбросов» — все оказавшиеся в космосе ненужными детали и предметы должны крепиться к корпусу аппарата, чтобы сгореть при возвращении на Землю. Пока что предложенные ООН меры — лишь рекомендации. Но многие специалисты считают, что это только «предисловие» к неизбежному международному нормативам, за нарушение которых будут строго карать. «Зачистка в небе» миру пока не по силам, — меры надо принимать на Земле.

По материалам
«New Scientist»
Подготовил М. НЕМЧЕНКО

КУРС НА ИННОВАЦИИ

В обзоре VIII российского экономического форума мы обратили внимание читателей, что губернатор Свердловской области Э.Э. Россель назвал приоритетом развития уральской промышленности высокотехнологическое производство и инновационную деятельность. За подробностями мы обратились к начальнику управления науки и энергосбережения правительства Свердловской области Евгению Георгиевичу Кремко.

— Евгений Георгиевич, как выглядит ситуация в науке с точки зрения правительства области? Какое место отводится ей в новой стратегии развития региона?

— Свердловская область — уникальный регион, где сосредоточены и мощные сырьевые ресурсы, и мощная промышленность, и мощные научные ресурсы. Этим мы отличаемся от других субъектов Федерации. С одной стороны, в нашей области сосредоточена почти половина отечественной переработки меди, более 70 % бокситов и 20% чистого алюминия, почти 17% черной металлургии. У нас 9 млрд. т торфа, мы занимаем 4-5 место по лесозаготовкам. На этом строится экономика области. Но, с другой стороны, наш научный потенциал не менее значителен. По объему научной продукции и научным кадрам мы занимаем 3-4 место по РФ после Москвы и Петербурга, может быть, еще Новосибирска. Вы сами знаете, что 3/4 Уральского отделения РАН сосредоточено в Свердловской области. У нас сегодня 31 крупный вуз, из них 18 государственных, где вузовская наука живет и развивается. И отраслевая наука, хоть и пострадала в большей мере, чем академическая, тем не менее не исчезла: сохранилось 92 из 95 отраслевых институтов, причем почти половина их (42 института) — это государственные учреждения, они находятся в федеральной и областной собственности. В них работает почти 17 тыс. человек — это большой отряд ученых-практиков. Вы знаете, как шел процесс приватизации, но я считаю, что здесь мы понесли меньше ущерба, чем соседние регионы. Большую часть отраслевой науки нам удалось спасти.

В науке и научном обслуживании в Свердловской области сегодня работает более 33 тыс. человек, и за последние 4 года число ученых у нас увеличилось на 1,5-2 тыс., т.е. люди возвращаются в науку. Сейчас у нас более 3 тыс. аспирантов — почти рекордное количество, это значит, что у науки есть будущее. В целом заработная плата в науке сегодня опережает заработную плату в промышленности. Конечно, если сравнивать с заработками ученых за рубежом, зарплата маленькая. Но в пос-

ледние годы она все-таки выше, чем в промышленности, и это позволило остановить отток кадров. Никогда наши научные работники не ходила бастовать, в отличие от учителей.

В последние годы мы ощутили тесную взаимосвязь между подъемом промышленности и востребованностью науки, о которой можно судить по ежегодному росту объемов научно-технической продукции. В 2000 г. объем научных и научно-технических разработок составлял 1,6 млрд. рублей, в 2001 — 3,5 млрд. рублей, а в прошлом году — свыше 6 млрд. рублей. Это больше, чем объем производства легкой промышленности, лесного комплекса или даже стройиндустрии.

На прошедшем недавно экономическом форуме Эдуард Эргартович Россель констатировал завершение периода восстановления, когда рост производства шел за счет заполнения свободных мощностей, недогруженных в результате кризиса при распаде хозяйственных связей и перехода к иным формам собственности. Сейчас по ряду отраслей мы вышли на «доперестроечный» уровень производства, например, в металлургии порядка 97%, в машиностроении 75% и т.д. Еще немного — и придется переходить на идеологию промышленного развития — не просто подъема промышленности, а промышленного развития. И здесь без науки не обойтись — нужны новые идеи, новые разработки. Поэтому губернатор поставил задачу построения экономики, основанной на знаниях — инновационной экономики.

— То, что мы «выбрали» запасы мощностей — это приятно, но ведь технологически они, очевидно, успели устареть? Неоднократно на всех уровнях говорилось, что «новые хозяева» не вкладывают деньги в обновление производства, отчего растет производственный травматизм и т.д. Как же правительство области сможет убедить частных собственников вести себя иначе? Есть ли у него какие-то рычаги воздействия?

— Действительно, сегодня значительная часть промышленного комплекса приватизирована, включая такие заводы-гиганты, как Уралмаш, Эль-

маш, Химмаш, турбомоторный и компрессорный заводы, по отдельным отраслям процент частного капитала доходит до 95%. И принципы управления экономикой сегодня, разумеется, существенно отличаются от прежних.

Начиная с 1998 г. правительство Свердловской области — в частности, и наше управление принимало непосредственное участие, и ученые Академии наук были подключены — разработало концепцию промышленной политики; мы заложили идеологию, включающую несколько этапов. Первым был этап подъема промышленного производства до точки безубыточности. Здесь использовались различные механизмы, включая поощрение тех собственников, которые инвестировали в производство. Вы знаете, что Эдуард Эргартович Россель лично по 2-3 раза объехал все крупные производства области, чтобы знать ситуацию. Были разработаны государственные областные целевые и инвестиционные программы, например, программа развития лесопромышленного комплекса, программа выпуска наукоемкой продукции в оборонно-промышленном комплексе, программа развития фармацевтической промышленности Свердловской области и ряд других. Почти в каждой из них правительство участвовало в качестве инвестора или гаранта: приходилось привлекать банки, частных инвесторов. И темпы роста инвестиций были достаточно велики, они составляли от 10 до 15% в год. Ни один субъект РФ не развивался такими темпами, как Свердловская область. В результате в короткие сроки экономика области практически достигла того объема, который был до перестройки.

Далее была произведена реорганизация структуры управления промышленностью — созданы областные министерства, и за 3-4 года их существования мы смогли обеспечить подъем выпуска промышленной продукции. А сейчас, когда губернатор Россель поставил задачу развития на базе использования научных знаний, он фактически повторил положения Схемы развития производительных сил до 2015 года — это основной документ, который сегодня определяет нашу стратегию. И ре-



шения, принимаемые правительством области — не выборные лозунги, они научно обоснованы.

— И все-таки инновационная деятельность, которой занимается ваше управление, вещь настолько еще новая... Как ей можно управлять?

— Мы должны создавать условия для инновационной деятельности. Два с половиной года назад мы впервые разработали Закон о науке и научно-технической деятельности Свердловской области. Что это нам дало? Появилось определенное финансирование — в этом году оно составляет почти 57 млн. руб. — об этом еще 3-4 года назад и мечтать нельзя было. Сегодня мы можем профинансировать ряд крупных научных программ. В прошлом году мы финансировали 137 проектов на паритетных началах с РФФИ, общий объем финансирования составил более 20 млн руб. Эти деньги были направлены в основном на то, чтобы посмотреть: какой задел имеется в исследованиях Академии наук, и отобрать наиболее перспективные для Свердловской области проекты. Вторая программа — интергация науки и высшей школы. Мы заключили соглашение с российским Минобразования, по которому участвуем в финансировании около трех десятков проектов вузовской науки, на прошлый год было заложено около 15 млн руб, причем в соотношении 1:4 — на рубль из областного бюджета мы привлекаем в Свердловскую область в три-четыре раза больше дополнительных финансовых ресурсов из бюджета РФ. С будущего года начнется поддержка гуманитарных наук: почти 2,5 млн руб мы выделяем на финансирование гуманитарных проектов (а с учетом паритетных денег будет почти 5 млн). И еще мы хотим дополнительно профинансировать программу под-

держки талантливой молодежи. У нас есть договоренность с Минобразования, Правительство области выделяет 5 млн рублей и 5-10 млн выделит министерство. То есть кроме льгот, областной закон и финансово нас поддержал.

Сейчас мы приступили к закону об инновационной деятельности — это ключевой нормативный документ, который должен создать условия выгоды внедрения новых технологий в производство. То есть идем последовательно: в прошлом году создали концепцию, в этом году готовим закон, далее начнем создавать инфраструктуру. Нам необходимо иметь ряд консалтинговых, инженеринговых структур, инновационных центров, технопарков и т.д. — все те элементы, в которых нуждается любой инновационный процесс.

В первую очередь необходимо поддержать инновации в приоритетных направлениях развития экономики области. Например, на 2003-2005 годы это замещение ресурсоемких, и в том числе энергоемких технологий и оборудования с опережением развития производства конечных переделов. Это так называемое повышение степени использования ресурсов Свердловской области. Медь, алюминий — ведь мы сейчас продаем за рубеж полупродукты, поэтому ставится задача производить переделы конечной степени. Это первое.

Второе — повышение надежности и экономической безопасности инженерных систем и сооружений коммунального хозяйства, теплоэнерго-, газоснабжения — то, что связано с жизнеобеспечением населения области. Опасных объектов в области достаточно, поэтому наука необходима в первую очередь «там, где рвется».

Третье направление — у нас очень мощный оборонный потенциал. В этих производ-

Поздравляем!

ствах имеется достаточно много технологий двойного назначения, которые можно использовать для нужд экономики области.

Четвертая задача — это поддержка предприятий в наукоемких отраслях. В первую очередь это машиностроение и электроника. Доля машиностроительного комплекса сегодня составляет чуть более 20%, а ведь считается, что если она меньше 20, то нарушена экономическая безопасность региона. То есть мы только-только эту грань перешли, было у нас и 16, и 18%, а вот сейчас мы из опасной зоны вышли, и доля машиностроительного комплекса у нас растет.

Мы ставим задачу создания технологий производства, обеспечивающих снижение загрязнения природной среды, в первую очередь техногенного. У нас более 40 млн т отходов, в первую очередь металлургического производства, которые, во-первых, наносят вред здоровью населения, а во-вторых, это лежащий на поверхности ресурс, доступный переработке.

И последнее — мы все-таки регион металлургического комплекса, потому что он составляет более 50%, машиностроение — 22%, электроэнергетика 17%. То есть три отрасли составляют более 3/4 производства, и они взаимосвязаны, потому что и машиностроение, и энергетика во многом работают именно на металлургов, фактически их доля превышает 70%. Поэтому следующая задача — разработка технологий и оборудования для горнометаллургического комплекса.

Но инфраструктурно мы делаем все-таки упор на наукоемкое машиностроение. Вот приоритетные направления. По каждому из них наше управление должно подобрать инновационные проекты, причем они должны быть «локомотивными», т.е. тянуть вперед и смежные отрасли. Надо создать механизм отбора, оценки, финансирования этих проектов, разработать документы...

— *Хорошо, но ведь правительство области не может непосредственно заниматься инновационной деятельностью. Нужны, очевидно, какие-то организационные структуры...*

— Разумеется. Первое, что мы создаем (уже подготовлены концепция и устав) — это центр трансферта технологий. В нем будут участвовать УрО РАН, УГТУ-УПИ, Свердловский центр информации, ряд технополисов, технопарки, отраслевые НИИ и т.д. Сам центр мы хотим разместить в Доме науки и техники.

В качестве формы выбран ярмарка проектов. На первом этапе выбираем 5-10% действительно инновационных и значимых для области проектов. Правительство помогает участнику разработать внедренческий проект, составить грамотный бизнес-план, выступает гарантом, дает льготы участникам и приглашает потенциальных участников аукциона. Ведь сейчас инновационные проекты «буксуют» зачастую именно из-за слабой экономической проработки, отсутствия механизма подготовки инвестиционных проектов — и именно в этом ученым надо помочь.

Речь идет не о «проектах века», а о нормальных, средних по размеру рыночных проектах стоимостью в полмиллиона-миллион долларов. Под них мы проводим ярмарку, опираясь на уже имеющийся опыт Москвы и Петербурга. Видимо, первые инновационные проекты будут проходить через губернаторский фонд развития — это должно облегчить работу с инвесторами.

Мы уже начали работу по отбору проектов, сформулировав десять важнейших направлений, по которым сегодня есть прорывные, «локомотивные» предложения ученых. Они, собственно, эту работу и ведут: к примеру, тему «Создание современных биотехнологий фармпрепаратов и их широкомасштабное использование на предприятиях Свердловской области» возглавляет академик О.Н. Чупахин, а «Упаковочный комплекс Урала» — А.Н. Семин, ректор сельскохозяйственной академии.

— *Евгений Георгиевич, а если у кого-то есть стоящий проект, но он не вписывается в сформулированные направления? Могут ли они воспользоваться вашей ярмаркой?*

— Пока, к сожалению, нет. Сегодня область еще не в силах поддержать все инновационные разработки. Сможем поддержать тридцать проектов — поддержим тридцать. Через год можно будет поддержать пятьдесят — поддержим пятьдесят. Сегодня — только приоритетные направления.

— *А как ученому узнать, что именно его разработка сегодня самая нужная?*

— Мы стараемся как можно плотнее работать с учеными. Вы знаете, что наши представители посещают почти каждый президиум УрО РАН, стараемся, чтобы там выступали областные руководители. Создали сайт «Уральская наука». Так что следите за информацией...

*Интервью вел
А. ЯКУБОВСКИЙ*

Чувство самоиронии — показатель нравственного здоровья

*«Дорогой доктор Вершинин!
Я с удовольствием сообщаю о предоставлении вашей кандидатуры руководством совета редакторов Американского биографического института на получение престижной «Американской медали почета — 2002»...
J.M. Evans, President.»*

Такое письмо и медаль на голубой ленте получил заместитель заведующего кафедрой инфекционных и инвазивных болезней Уральской государственной сельскохозяйственной академии, доктор биологических наук, профессор, **Игорь Иванович ВЕРШИНИН**.

С Игорем Ивановичем мы встречались дважды — когда он был избран «человеком 2000 года» и позже — когда у него вышел «Атлас основных видов кокцидий животных и их морфобиологическая характеристика». За это время атлас стал почти бестселлером в ветеринарном мире. Пять ведущих российских ученых в области паразитологии опубликовали свои отзывы на это издание. А 100 экземпляров, отданные в студенческую библиотеку, не залеживаются на полке. Двухтысячного тиража оказалось недостаточно, чтобы обеспечить всех желающих его приобрести.

— *Игорь Иванович, как вы провели минувший год, в котором американцы причислили вас группе самых достойных людей на планете? Чем занимались в научном плане?*

— В этом году я продолжал изучать тканевые цистообразующие кокцидии. Это такие паразиты, к которым отмечается пристальный интерес последние 30 лет. Сейчас, пожалуй, в протозоологии (это раздел паразитологии) они привлекают наибольшее внимание. К ним относятся токсоплазма, саркоспоридии, безноотии.

— *Почему к ним такой интерес?*



— Потому что они не только вредят животноводству, снижая удои, вызывая аборт, но некоторые из них вызывают патологию у человека — токсоплазмоз, особенно у беременных женщин. Рождаются дети со всевозможными аномалиями развития (с одной ручкой, с одним глазом, с водянкой мозга и т.д.).

— *Люди заражаются от животных?*

— Да. Особенно от кошек. И через мясо свиней и овец, в мышцах и внутренних органах которых есть цисты токсоплазмы. Кошка выделяет во внешнюю среду ооцисты — это совсем мелкие стадии развития 10-12 микрометров. В 20 граммах фекалий кошки находится порядка 20 миллионов ооцист. Они разносятся с пылью, с водой.

— *Значит, беременным женщинам нежелательно гладить кошек?*

— Во всяком случае, нужно мыть руки после общения с нашими четвероногими друзьями. Заразиться можно не только от кошки, но и если съест плохо проваренное или прожаренное мясо, пораженное токсоплазмозом.

В начале 21 века мы едим говядину, сплошь, на 80-100 процентов пораженную саркоспоридиями. С каждым куском мяса проглатываем сотни тысяч паразитов, и считаем это нормальным. Под трихинелоскопом мы со студентами исследуем кусочки мяса, и видим, сколько там саркоспоридий. В одном грамме может находиться до 170 цист, а в каждой цисте — несколько сотен и даже тысяч мерозоитов.

— *Что, только в России такое мясо?*

— Да нет, во всем мире такой же высокий процент поражения: и в Америке, и в Германии, и в Англии, и в других странах. И тенденции к снижению не наблюдается. Мясо нужно хорошо проваривать, тогда ничего страшного не случится.

— *За несколько минут нашего с вами разговора мир предстает передо мной совсем в ином, мрачном свете. Я начинаю понимать, сколько в нем невидимой опасности. Погладил кошку — заболел какой-то жуткой болезнью, съел бифштекс с кровью — очнулся в больнице. Но я знаю об этой опасности только со слов ученых и из книг, никогда не видела этих паразитов своими глазами, а вы разглядываете их чуть не каждый день. Как можно за сорок лет изучения этих отвратительных созданий природы не потерять оптимизма? Во всяком случае, вы не производите впечатления мрачного человека. Вы оптимист?*

— Пожалуй.

— *Никогда не унываете?*

— Да, нет, бывает. Но я стараюсь философски реагировать на неприятности.

— *Любите анекдоты?*

— Люблю. Они бодрят, поднимают настроение, развивают чувство юмора, позволяют на себя посмотреть со стороны. Чувство самоиронии должно быть присуще каждому человеку. Это показатель нравственного здоровья. Я очень ценю это качество в людях. Если этого чувства нет, вы несчастный человек.

Т. ПЛОТНИКОВА.

Рольф Цинкернагель: ИЗ «УНИВЕРСИТЕТСКОГО ГЕТТО» К НОБЕЛЕВСКОЙ ПРЕМИИ

В прошлом номере «НУ» мы сообщали об участии в уральском иммунологическом форуме нобелевского лауреата из Швейцарии Рольфа Мартина Цинкернагеля. Сегодня мы более обстоятельно представляем его читателям благодаря тому, что в нашем распоряжении оказалась его автобиография. В ней изложен достаточно типичный, на наш взгляд, жизненный путь западного ученого, для которого характерны долгие годы напряженной учебы, способность, а главное возможность, легко перемещаться по миру в поисках оптимальных условий для работы, подчеркнутое уважение к авторскому праву коллег, сочетание искренней увлеченности наукой со здоровым прагматизмом, стремлением получить за свой труд адекватное вознаграждение.

Напомним, что Рольф Цинкернагель — директор Института экспериментальной иммунологии в Цюрихе (Швейцария), автор более 450 работ по фундаментальным и прикладным проблемам иммунитета, обладатель премий имени Поля Эрлиха (1983), Мака Форстера (1985) и других. Он почетный доктор нескольких европейских университетов, в том числе МГУ, член редакционных коллегий более 20 научных журналов, вице-президент Международного общества иммунологов, иностранный член Немецкой академии естественных наук Леопольдина, Национальной академии наук США, Австралийской академии наук, Королевского Общества Великобритании и других. В нынешнем мае он избран также иностранным членом РАН. Профессор Цинкернагель неоднократно выступал в России с научными докладами. В последние годы он активно сотрудничает с Институтом вычислительной математики РАН, о чем мы уже писали, а с 2002 г. — с биологическим факультетом МГУ по проблемам онкологии и иммунитета.

...Родился будущий нобелевский лауреат в деревне Рейхен около Базеля. Его дед по отцовской линии купил там дом в 1918 г., когда был приглашен на должность профессора немецкой литературы в Базельский университет. Отец Рольфа также был ученым, профессором биологии. Мать происходила из французской горной провинции Юра (на границе Франции и Швейцарии). Ее семья занималась бизнесом по производству очков и банковским делом. Родители Рольфа познакомились в лаборатории, где вместе работали. Он был средним из троих детей. Его старший брат Петер стал архитектором, а младшая сестра Анна-Мария работала в лаборатории.

Рольф окончил в Рейхене среднюю школу, затем математическую гимназию в Базеле, в которой в свое время учился его отец. Латинский язык там не входил в число обязательных предметов. Но для дальнейшего изучения медицины и

права были необходимы глубокие знания, поэтому Рольф занимался латынью факультативно в течение 4 лет. В то время он легко увлекался разными вещами: сотрудник его отца по химической лаборатории, талантливый художник, познакомил его с древней историей Базеля. В последний ледниковый период территория этого края не была покрыта льдом, что позволило сохраниться многим особенностям межледникового периода. В то же время он осваивал некоторые ремесла (кузнечное и столярное дело), танцы и катание с гор в Швейцарском альпийском клубе. Отец отправил сыновей на каникулы в Англию для изучения английского языка. Подростком Рольф много путешествовал по Англии, Франции и Скандинавским странам. К моменту совершеннолетия он еще не был уверен в выборе будущей профессии. Ему в равной степени нравились химия и медицина, но медицинская наука предоставляла более широкий выбор направлений будущей деятельности: научные исследования, клиническая работа, частная практика. И Рольф выбрал ее. Одновременно с изучением медицины в Базельском университете он прошел военную службу.

В это же время он повстречался со своей женой Катрин. Они поженились сразу же после выпускных экзаменов.

После окончания университета молодые хотели поехать в Африку, где Рольф собирался заняться изучением лепры (проказы). Супруги подали заявки в различные международные организации, но они были отклонены из-за отсутствия у молодого ученого опыта. 1 января 1969 г. Рольф Цинкернагель приступил к работе в хирургическом отделении одного из госпиталей Базеля, а его жена Катрин — в Глазной клинике Базельского университета. Однако вскоре Рольф начал осознавать, что хирургия не является его призванием. Он подал заявку на курс постдипломного образования по экспериментальной медицине в Цюрихский университет. По его словам, курсы постдипломного образования в Цюрихе —

уникальная форма обучения, которая финансируется Национальным швейцарским научным фондом и администрацией Цюриха. Она дает возможность способным молодым медикам со всей Швейцарии изучать современную науку, в частности молекулярную биологию, биохимию, генетику, нейробиологию и иммунологию. Два года Рольф провел в отделе биохимии университета в Лозанне, изучая иммунологию, иммунохимию и занимаясь экспериментальной лабораторной работой. Здесь ему предложили заняться определением радиоактивного хрома для отслеживания нарушения иммунологических функций зараженных бактериями клеток хозяина. Это исследование включало мечение клеток радиоактивным изотопом, что позволяло отследить иммунные механизмы деструкции клеток. Процесс оценивался по определенному уровню радиоактивности, выделяемой погибающими клетками. Этот проект оказался достаточно трудным и не привел к каким-либо конкретным выводам: хром не адсорбировался бактерией полностью, и поэтому оценка его выделения была затруднительна. Зато была закончена другая работа — по изучению роли секреторных антител класса А, полученных из гипериммунизированных коров, выделяющих огромное количество этих антител в молоко. На модели тонкокишечной петли ученый оценивал, могут ли исследуемые молочные продукты быть защитой против микробного энтеротоксина.

Явление противостояния инфекционного заболевания и потенциала иммунной защиты настолько интересовало Рольфа, что он приступил к поиску нового места работы для продолжения исследований в этом направлении. Вместе с Катрин они послали около 50 заявок в различные лаборатории по всему миру, но все они либо отклонялись, либо оставались без ответа. Наконец, благодаря удачному стечению обстоятельств, ему представился шанс поработать в департаменте микробиологии Школы



медицинских исследований при Австралийском национальном университете в Канберре. Из Швейцарского фонда Рольфу выделили грант на два года работы в Австралии. К счастью, его жена Катрин не возражала против такого радикального переезда, хотя в то время у них уже было двое маленьких детей.

Цинкернагель с семьей переехал в Канберру в январе 1973 г. В качестве жилья им предложили отдельный четырехкомнатный дом, расположенный в так называемом «университетском гетто», где царил очень благоприятная атмосфера для студентов, молодых ученых и специалистов, приезжавших сюда со всего мира. Катрин устроилась терапевтом в отделение неотложной помощи местного госпиталя, дети посещали детский сад, а Рольф проводил весь день в лаборатории.

По плану он должен был заниматься клеточным иммунитетом против сальмонелл и листерий, изучать роль клеточного иммунитета в сравнении с антителозависимыми иммунными эффекторными механизмами на моделях этих инфекционных заболеваний. Однако вскоре Цинкернагель стал сотрудничать с Петером Дохерти, изучавшим воспалительные процессы мозга, в частности на мышах с вирусом лимфоцитарного хориоменингита. Они совместно работали над созданием иммунного ответа против этого заболевания: Дохерти брал спинномозговую жидкость на исследование вос-

палительных и иммунопатологических процессов головного мозга, а Цинкернагель проводил анализ на цитотоксичность. Результатом этого сотрудничества было открытие контрольной функции генов главного комплекса гистосовместимости, или молекулярных механизмов генетического контроля иммунного ответа. Свои первые результаты ученые опубликовали в журнале Nature, а также доложили на Втором международном конгрессе иммунологии в Брайтоне в 1974 г. Именно за эту работу спустя 20 лет Цинкернагель и Дохерти получили Нобелевскую премию.

В возрасте 28 лет Рольф решил претендовать на звание профессора при Австралийском научном союзе. Степень доктора он получил еще в Базельском университете. Серьезной мотивацией для этого поступка послужил невыгодный обменный курс между швейцарским франком и австралийским долларом. Звание профессора добавляло 2000 австралийских долларов к семейному бюджету.

Два с половиной года в Канберре были весьма успешными благодаря плодотворному сотрудничеству ученых в департаменте микробиологии. По словам Рольфа, это было оптимальное сочетание исследовательских, критических, но не агрессивных, пытливых без назойливости, обладающих чувством юмора, но не ироничных и увлекающихся умов. Однако тот факт, что большинство исследователей работали с биоло-

Дела идут

гическими моделями либо инфекционных заболеваний, либо трансплантации органов, заставлял их осознать, что иммунология должна иметь дело с реальной защитой *in vivo*, а не только с искусственно проводимыми реакциями *in vitro*.

В Австралии у Цинкернагелей родился третий ребенок — сын Мартин. В то время как жена Рольфа была в госпитале, он на ежегодной встрече Австралийского общества иммунологов в Канберре докладывал результаты экспериментов по Т-клеточному распознаванию, контролируемому главным комплексом гистосовместимости.

Впрочем, вскоре Цинкернагель стал искать новую вакансию для продолжения изучения иммунитета при инфекционных заболеваниях. Поскольку шансы найти интересную работу в Швейцарии были тогда равны нулю, он подписал контракт с Ф. Диксоном из клиники Скриппс в Ла Джолла (США, штат Калифорния), который искал профессора для работы ассистентом в области клеточного иммунитета при исследовании мышей с аутоиммунным ответом.

В январе 1975 г. жена Рольфа Катрин вернулась в Швейцарию, чтобы провести несколько месяцев с родителями и пройти дополнительный шестимесячный курс по офтальмологии, в то время как Рольф заканчивал свою диссертацию на звание профессора. По его признанию, Петеру Дохерти пришлось изрядно попотеть, исправляя его неточности в английском языке. Закончив некоторые исследования в Канберре и совершив затем путешествие по Австралии, Цинкернагель также приехал на родину. Вместе со своим братом Петером он занимался обновлением дома в горах Юра, построенного в 16 веке.

В июле 1975 г. семья Цинкернагелей переехала в Ла Джолла. Здесь Рольф продолжил изучение клеточно-опосредованного иммунитета и вируса лимфоцитарного хориоменингита. В клинике Скриппс Олдстоун и Диксон исследовали эту проблему уже несколько лет. Ученые использовали экспериментальные хирургические технологии, чтобы выявить роль белков — продуктов генов главного комплекса гистосовместимости (МНС) тимуса в селекции и экспрессии Т-клеточной специфичности против собственных антигенов. Серия похожих результатов была получена в ходе экспериментов М. Бевана. Они привели к открытию того, что молекулы МНС тимуса участвуют в селекции Т-клеток, «настраивая» их на борьбу с чужеродными антигенами, но не с белками соб-

ственного организма. Эти результаты вызвали большое оживление в иммунологическом сообществе, потому что они идеально приближались к имеющимся знаниям о роли тимуса в созревании Т-клеток.

В 1976 г. из Цюрихского университета Цинкернагелю поступило предложение возглавить отдел экспериментальной патологии. Для него это стало очень привлекательной перспективой возвращения в Швейцарию и развертывания своих исследований. И хотя уже в 1977 г. медицинский факультет Цюрихского университета после голосования утвердил Рольфа на это место, прошло около двух лет трудных переговоров с правительством, прежде чем Цинкернагель смогли вернуться в Швейцарию.

Последующие 17 лет Рольф с семьей жил около Цюриха, сначала в Цолликоне, а теперь в Цумиконе, в старом доме с печами, прекрасным цветочным садом и огородом, цыплятами и собаками.

По воспоминаниям Цинкернагеля, поначалу работа в отделе экспериментальной патологии была сопряжена со многими трудностями, так как необходимо было заново приобретать все установки, оборудование, устраивать помещение для животных для проведения экспериментов с инфекциями. Эти проблемы стало проще решать с приходом молекулярного биолога Ганса Хенгартнека. Сотрудничество с Гансом сначала в отделе, а впоследствии в Институте экспериментальной иммунологии было чрезвычайно продуктивным, стимулирующим и взаимодополняющим. По мнению Рольфа, соединение способностей и знаний двух ученых в области иммунологии, физиологии и молекулярных представлений помогли им достичь значимых результатов, вряд ли возможных вне совместной деятельности. Сегодня Р. Цинкернагель вместе с Г. Хенгартнеком продолжает работать с вирусами в инфицированных организмах, чтобы больше узнать о функционировании иммунной системы хозяина и совместной эволюции вируса и иммунной системы. Свои последние научные результаты он изложил в докладе на уральском иммунологическом форуме 28 мая. По окончании турне Москва — Екатеринбург — Новосибирск — Иркутск — Владивосток Рольф Цинкернагель примет участие в конференции нобелевских лауреатов в Санкт-Петербурге, которая состоится 16–18 июня по инициативе академика Ж.И. Алферова.

Подготовила
Е. ПОНИЗОВКИНА
Фото С. НОВИКОВА

Жизнь растений: полевые наблюдения и научные результаты

В апрельском выпуске «Вестника Института биологии Коми УрО РАН» сотрудники лаборатории экологической физиологии растений кандидаты биологических наук С. Маслова и И. Далькэ рассказывают об экспедиции в национальный парк «Югыд-ва», состоявшейся в июле прошлого года. Уникальная территория в районе Северного и Приполярного Урала давно привлекает ученых. Здесь уже проводились геоботанические, флористические, гидробиологические, а также археологические исследования, мониторинг популяций рыб, птиц, насекомых. Летом 2002 г. базой экспедиции стал поселок Санавож, откуда биологи совместно со своими партнерами по программе «Интеграция» студентами-ботаниками Сыктывкарского университета отправлялись на полевые эколого-физиологические исследования здешних растений, в частности, ценного лекарственного вида родиолы розовой. Исследователей интересовали особенности растительного метаболизма и адаптации к здешним холодам и последствиям техногенного загрязнения. Впервые на территории парка «Югыд-ва» проводилось изучение функционального состояния растений: описание ценопопуляций, фиксация материала для дальнейшего биохимического

исследования, измерение интенсивности фотосинтеза и дыхания при помощи инфракрасного газоанализатора. Было изучено 22 вида растений в пойме р. Балбанью, ручья Санавож, на хребте Малдынырд. Выяснилось, что в целом растения Приполярного Урала отличаются большей (на 30–40%) дыхательной способностью, чем «суроженьцы» подзоны средней тайги. Такая метаболическая активность позволяет растениям эффективнее использовать столь кратковременные на Севере периоды оптимальных температур. Исследования показали, что растения вблизи рек и ручьев существенно превосходят по морфологическим параметрам наскальную флору, а на антропогенных участках — характеризуются снижением этих показателей. Таким образом, результаты экспедиции существенно дополнили знания об экологии растений и физиологии их адаптации к условиям холодного климата.

В этом же выпуске «Вестника...» — отчет доктора биологических наук, профессора Т.К. Головки о поездке на о. Крит, где в г. Херсонесосе состоялся XIII конгресс Федерации европейских обществ физиологов растений (FESPP). На форуме, собрав-

шем около 900 представителей из 54 стран, рассматривались молекулярные и физиологические аспекты клеточной биологии растений, биология развития и ростовые вещества, механизмы фотосинтеза, поглощения и транспорта, реакции растений на биотические и абиотические стрессы, биосинтез в растениях, проблемы биотехнологии и биоинформатики. В стендовом докладе Т.К. Головки (в соавторстве с И.В. Далкэ) обсуждались физиологические особенности и механизмы адаптации фотосинтетического аппарата суккулентных растений на примере родиолы розовой в условиях холодного климата, а именно закономерности изменения фотосинтеза в зависимости от температуры, освещенности и водного статуса листьев. Кроме того, Т. Головки посетила департамент биологии Критского университета, где ознакомилась, в частности, с программой подготовки аспирантов по молекулярной биологии растений, проблематикой и материальной базой научных исследований в университете. Очередной конгресс FESPP состоится в 2004 г. в Кракове (Польша).

По материалам «Вестника Института биологии Коми УрО РАН» подготовила
Е. ИЗВАРИНА

Конференции

ПЕРМСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФОРУМ

Окончание.
Начало на стр. 2

сформулировать стратегию регионального развития. Ключевой является проблема эффективности управления государственным сектором, системой региональных финансов, основной элемент которой составляет бюджет. Областные власти исходят из того, что бюджет — не просто средство консолидации и распределения финансовых потоков, но и активный инструмент экономического процесса. Разработанная в области программа реформирования общественных финансов была одобрена минфином, более того, заняла первое место в конкурсе подобных программ и получила грант из средств федерального бюджета.

Председатель Пермского научного центра академик Валерий Матвеев сделал обстоятельный обзор состояния пермской науки — академической, вузовской и прикладной. Сегодня в научной сфере занято более 10 тысяч человек: в академической науке 635 (в том числе 50 докторов и 140 кандидатов наук), в высших учебных заведениях 4,5 тысячи (476 докторов и около 2 тысяч кандидатов) и в прикладной науке свыше 5 тысяч человек (74 доктора и 321 кандидат наук).

Наука пользуется определенной поддержкой областной администрации, что позволяет ученым участвовать в различных конкурсах, где финансирование осуществляется по формуле 50 на 50, например, в региональных конкурсах

РФФИ и РГНФ. Между тем общество, государство, вкладывая определенные средства в науку, ожидают и соответствующей отдачи. По итогам минувшего года, число научных разработок возросло на 11 процентов, причем в основном за счет организаций, занимающихся прикладными исследованиями. В самое последнее время в области выпущено два сборника законченных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. К сожалению, пока они лежат мертвым грузом — прежде всего из-за отсутствия профессионального менеджмента в научно-технической сфере.

Директор Института экономики УрО РАН, член-корреспондент Александр Татаркин остановился на проблеме экономической безопасности, которая должна рассматриваться как на федеральном, так и на региональном уровне. Сотрудники ИЭ занимаются этой проблемой с 1988 г. в связи с территориальным хозяйством. В те времена это была попытка обеспечить стабильными нормативами самостоятельное развитие региональных социально-экономических систем. Сегодня эти исследования продолжают применительно к рыночным условиям. Ученые предлагают три блока показателей для диагностики социально-экономического состояния того или иного региона: первый характеризует способность экономики региона к устойчивому развитию, второй — обеспечение при-

емлемого для населения уровня жизни, третий — собственно экономический блок. Вместе они дают довольно объективную социально-экономическую картину.

Директор Пермского филиала ИЭ УрО РАН, доктор экономических наук Александр Пыткин отметил, что нынешняя научно-практическая конференция прошла на высоком уровне. Были представлены крупнейшие регионы Российской Федерации, принимали участие зарубежные коллеги. Состоялись выездные секции — в Пермском государственном университете, Корпоративном университете, в Центре научно-технической информации, Научно-исследовательском институте управляющих машин и в большом зале администрации Пермской области. Опубликованы тезисы участников конференции в двух частях. Активно работала молодежь, прежде всего аспиранты, принимавшие участие и в предыдущем форуме.

Подводя некоторые итоги конференции, член-корреспондент РАН Александр Татаркин констатировал, что сегодня наблюдается тенденция к более согласованному принятию решений властью, наукой и производством. Были приняты рекомендации по ключевым вопросам, обсуждавшимся на пленарных заседаниях и секциях, — это стратегия и приоритеты социально-экономического развития Пермской области, концепция промышленной политики.

О. СЕМЧЕНКО
г. Пермь.

Валерий Дедков: «СТИХИ, МОЯ ВИНА...»

Стихи. Звук, ритм, образ. Станный порядок слов. — Зачем? Почему? С какой, спрашивается, целью? С чего это вдруг человек начинает лихорадочно искать, пробовать, отбрасывать во множестве и отбирать по крупницам — слова, слова, слова? Что ему — слово? Какое ему дело?.. Все эти вопросы, по существу, так и остаются без ответа, если только ответом не являются сами стихи. И чудо, и опыт, и обновленный язык, и вечные истины в них возможны в единстве, когда — созвучны, напевны. Стихи из-

винают жизнь. А вот автор, бы- вает, страсть к стихотворчеству воспринимает как свою вину: растет ответственность, не прибавляется уверенности, отчуж- дение поэта от обыденности грозит обернуться одиноче- ством.

Стихи, моя вина,
Вы были нележки,
Но если жизнь черна —
Горят черновики.
— это строчки из только что вышедшей в Издательстве Уральского университета книги «Чужая душа». Ее автор — Валерий Степанович Дедков, кандидат биологических наук,

старший научный сотрудник ИЭРЖ УрО РАН. О себе, пред- варяя сборник стихов, напи- санных чуть ли не за полвека, он сообщает кратко: «...издал много статей и несколько мо- нографий, смысл которых по- нятен и интересен не более чем сотне ученых в России. А творение стихов стало для меня чем-то вроде дневника». Но стихи — они ведь говорят сами за себя. Нет в них ще- гольской мастеровитости, нет, пожалуй, экзотических обра- зов и метафор, зато есть, без- условно, чувство слова, дове- рительная лирическая интона- ция, уважение к жизни. Есть в этих стихах боль и правда, по- сколько есть — сердце. Вина — это знание сердца. Как, по- жалуй, и хорошие стихи.

Е. Изварина

И в праздничный вечер
Сквозь дым сигареты
Я в памяти встречу
Забывтое лето.
Но в шумном веселье
Не хватает чего-то,
Возможно, осенней
Воды из болта.

1967

В комнатке дистиллятор,
Стол да стул,
сушилка рядом.
Тетя Маша-препаратор
Здесь командует парадом.
Не спешит, и год за годом
Без болезней, без простуды
Потихоньку гонит воду,
Моет грязную посуду.
Люди бьются за зарплату
И за прочее такое,
Люди рвутся в кандидаты,
А она посуду моет.
Может, в этой вот посуде
И разгадка долголетия:
Слишком много надо людям,
Потому и жизни нету.
Состязаемся с судьбою,
Ловим счастье,
жаждем чуда...
Оставляем за собою
Непомытую посуду.

1978

Андрею Комлеву

Сказал Хайям:
Минует час
И глиной станет плоть.
Что будет далее из нас,
Не знает и Господь.

Лишь пыль
попутным ветерком
Развевается — но вот
Возьмет художник
глины ком,
И глина оживет.

1984

В знакомом
Издавна лесу
Вокруг деревьев
Синий омут,
И лист кружится на весу
И на весу
Скользит к другому.

И шорох ветра,
И все литые
Краски спектра
В моей душе
Соединить.

1964

Все сказано
Давным-давно
По телеграфу паутины,
Плывут
Осенние картины
Как бы в замедленном кино,
Как будто это
Раньше снилось,
Но что-то
Все же изменилось.
И где-то
Отыскалась нить,
Чтоб ранний час

Я осень пережил —
Эпоху увяданья,
И луж стеклянных свет,
И паутины блеск
В логах сырых
И темных, как преданье.
Я осень пережил.
И я в себе несусь
Тень пятнами,
Как в солнечном лесу.
И рыжий лист
Кружится на весу.

1965

Лес тоненький-тонкий
Без лиственной звени,
И в лужах настойка
Из листьев осенних.
Склонись,
Пригуби горьковатое зелье,
Сдувая медали —
Червонное диво.
В крови загорит
Без похмелья веселье,
Забудешь печали
И станешь красивым.
Букета ценитель
Пристрастный и строгий,
Что рюмку ласкает
В холеной ладони,
Наверно, скривится,
Но в дальней дороге
Я каюсь:
Напитка не пил утонченной.

ДО ВСТРЕЧИ ОСЕНЬЮ

10 июня впервые в истории Дома ученых в нем прошел профессиональный праздник — День медицинского работника, который дружно отмечала поликлиника УрО РАН. Звучали поздравления и тосты (легкий фуршет) не только от коллег, но и от руководства Отделения. От имени Президиума коллективу поликлиники подарили высокотехнологичный фильтр для воды (чтобы следили не только за нашим здоровьем, но и за своим), а также вручили грамоты лучшим врачам и медсестрам. Замечательно — с песнями и смехом — поздравили защитников нашего здоровья работники детского сада и стоматологической поликлиники. Разумеется, поздравляли врачей и «бывшие больные». Обста-



новка была настолько теплой и душевной, что даже высокие гости не могли удержаться — так, управляющий делами Ю.М. Рабинович с большим успехом исполнил два романа.

А назавтра, 11 июня, ДУ закрыл очередной сезон. Работники его подготовили компьютерное слайд-шоу по наиболее интересно прошедшим мероприятиям. Участникам выставок, членам общественного совета и всем тем, кто принимал посильное участие в жизни «гостиных» и «вечеров» ДУ были вручены дипломы. Для каждого, будь то дебютант сезона или «закаленный в экспозициях» ученый-художник, у хозяев

нашлись теплые и очень личные слова благодарности. Выступали старые друзья Дома — пианисты И. Стефановский и Е. Шубина, авторы-исполнители О. Скрипова и Н. Васильева, фольклорный ансамбль «Багрень».

Дом ученых попрощался со своими друзьями до начала нового сезона (впрочем, и летом его зал пустовать не будет), и пригласил их с новыми силами и впечатлениями приходить осенью.

На фото: Поэт ансамбль «Багрень»; диплом Дома ученых вручается Н. Васильевой; играет Е. Шубина

Наука Урала

Учредитель газеты
Уральское
отделение
Российской
академии наук

Главный редактор
Понизовкин
Андрей Юрьевич

Ответственный
секретарь
Якубовский
Андрей Эдуардович

Авторы опубликованных материалов несут ответственность за подбор и точность приведенных фактов, цитат, статистических данных, собственных имен, географических названий и прочих сведений, а также за то, что в материалах не содержится данных, не подлежащих открытой публикации. Редакция может публиковать статьи в порядке обсуждения, не разделяя точки зрения автора. Тем более никакая авторская точка зрения, за исключением точки зрения официальных лиц, не может рассматриваться в качестве официальной позиции руководства УрО РАН. Рукописи не рецензируются и не возвращаются. Переписки с читателями редакция не ведет. При перепечатке оригинальных материалов ссылка на «Науку Урала» обязательна.

Адрес редакции:
620219 Екатеринбург,
ГСП-169
ул. Первомайская, 91.
Тел. 74-93-93, 49-35-90.
e-mail:

gazeta@rgm.uran.ru
официальный сайт
УрО РАН: www.uran.ru
Банковские реквизиты:
ИНН 6660011200
КПП 666001001
ОФК по Кировскому
району (Научно-
вспомогательное
учреждение Управление
делами УрО РАН
л/сч 06486050680)
счет
40503810900001000120
ГРКЦ ГУ ЦБ РФ по
Свердловской области
г. Екатеринбург
БИК 046577001

Офсетная печать.
Усл.-печ. л. 2
Тираж 2000 экз.
Заказ № 5293
ГИПП «Уральский рабочий»
г. Екатеринбург, ул. Тургенева, 13
Дата выпуска: 20.06.2003 г.

Газета зарегистрирована
в Министерстве печати
и информации РФ 24.09.1990 г.
(номер 106).

Подписаться на «НУ» можно одним из двух способов:

1) уплатить 60 руб. за один комплект на шесть месяцев в кассу Управления делами по адресу Первомайская, 91 (с 14 до 17 ч.); 2) перечислить 60 руб. за один комплект на шесть месяцев по адресу: ПО 620066, для «Науки Урала».

Не забудьте сообщить в редакцию о факте уплаты с приложением вашего адреса.