

# НАУКА УРАЛА

СЕНТЯБРЬ 2001 г.

№ 17 (785)

Газета Уральского отделения Российской академии наук

1 сентября

## ВО МНОГОЙ МУДРОСТИ..

Тридцать пять лет спустя я помню и, видимо, буду помнить всегда не только состав (коричневый портфель из твердой кожи, красный полихлорвиниловый пенал, красные, синие и белые счетные палочки в черной коробке, карандаши и ручка, букварь, прописи и тетради в линейку со специальной вспомогательной косой разметкой), но даже запах своего школьного снаряжения накануне первого 1 сентября. Мышиного цвета костюмчик, белоснежная рубашка, новые башмаки и сменная обувь в синем мешке со стянутой шнуром горловиной... Все это внушало потрясающее чувство, радостное и тревожное, — ощущение новизны, серьезности и взрослой значительности предстоящей полосы.

Мне повезло с учителями. Первая — Мариам Михайловна Польшовская — была воплощением парадоксального, почти божественного единства строгости и доброты. Внешность, голос, каждое движение — все — в точном соответствии с этим единством. В начальной школе я мало чему научился в программном смысле (с пяти лет умел читать и считать, причем не по слогам и не до десяти), но кое-что все-таки, благодаря прекрасной Мариам, приобрел — внутреннюю дисциплину, возможно, способствовать личным усилием преодолевать рутинные завалы... Хорошо это или плохо, не знаю. Но в жизни пригодилось не раз.

Вторым моим школьным наставником стал Борис Федорович Закс, заслуженный учитель, редкий знаток русской и зарубежной литературы, блиставший в то время и на университетской кафедре. Он был нашим классным руководителем. С почти уродливой, прямо сократовской внешностью, человек взрывного характера, чьи проявления самой нежной родительской любви часто сменялись кошмарными сценами, в которых он доходил до вызывающе грубых, но всегда справедливых заявлений, саркастических, гиперболизированных максим и мог держать весь класс в жутком трепете на протяжении целого урока, а то и двух. В порядке вещей были та-



кие, к примеру, незабываемые и неоднократно повторявшиеся фразы: «Передайте вашим родителям, что они — свиньи»; «Держурство — это государственная пост»; «Оправданием невяки на контрольную работу может быть только смерть»; «Хорошим химиком или математиком можно быть и в фашистской школе»...

Между нами всегда была пропасть, разделявшая два поколения — его, до мозга костей советское, несмотря на XX съезд и прочие сполохи полуправды, и наше, тоже, конечно, советское, но уже отнюдь не до мозга костей. Тем не менее Бориса Федоровича я любил, его знания передались мне легко и естественно, очевидно составив гуманный фундамент моего нынешнего мировоззрения.

Были и другие, честь им, слава и хвала, и добрая память тем, кого уже нет в живых. И я наверняка вспомню о них в иное время и по иному случаю.

Теперь приходится о другом. Разумеется, такого уровня учителей (преподавателей + воспитателей), какие учили нас, сегодня почти не осталось. Однако невозможно довольствоваться известными сговорами по этому поводу (как известно, раньше «все было лучше»). Хочется понять: почему сегодня в средней школе не только все меньше настоящих учителей, но и абы каких не хватает?

Сначала отвечу на вопрос попроще: почему лично я, проработав школьным учителем семь лет, ушел из школы и не собираюсь туда возвращаться. Отвечу твердо и безо всяких экивоков: потому что профессия учителя оказалась мне не по силам. Я понял, что, продолжая трудиться на этом поприще, окончательно подорву свое здоровье и вряд ли доживу до пенсионного возраста. Может быть, дело во мне? Киш-

ка тонка, как говорится? Да нет, я знаю немало учителей по призванию, чей опыт, чья жизнь и чья, как ни грустно об этом говорить, ранняя смерть подтверждают несомненную истину: профессия эта — одна из самых тяжелых, она избирает все силы целиком, она требует этого и не прощает даже малейших недоработок, не говоря о халтуре.

Отсюда очень просто ответить и на главный вопрос: почему из школы бегут, почему приток молодых специалистов в среднее образование катастрофически мал, а педагогические вузы пополняют своими выпускниками ряды работников и бизнесменов, никакого отношения к школе не имеющих. Все это происходит оттого, что учительская зарплата в государственных школах по всей России ничтожно, смехотворно, издевательски мала и не представляет собой не только стимула, но и простого средства для восстановления затрачиваемых учителем сил.

Теперь гос. мужи объявили, что собираются повысить эту зарплату чуть ли не в два (!) раза. Значит, скоро тот, кто получал 800, будет иметь полторы тысячи рублей в месяц? Впечатляющее решение! Могу на это ответить от себя лично. Почему бы и нет? В конце концов, у меня в багаже изрядный опыт педагогической работы, и будет вполне резонно рассмотреть возможность моего возвращения в школу. Так вот, я не соглашусь работать учителем даже за две тысячи в месяц. Долларов, разумеется. О рублях тут вообще разговор не уместен. Пожалуй, я мог бы всерьез начать переговоры, начиная с оклада в три тысячи долларов. Читатель «Науки Урала» полагает, что я зарвался? Что это слишком большая сумма? А мне так вот ясно представляется сейчас ухмылка молодого столичного жителя (не воображаемого, а одного из моих реальных знакомцев), который, едва окончив технический вуз, устроился на работу в фирменный автомобильный салон за эти самые ежемесячные «три штуки баксов».

Окончание на стр. 2



ГЕНЕРАТОР  
НАУЧНЫХ ИДЕЙ  
В.П. Степанову — 60

— Стр. 6

Академик  
Г.П. ШВЕЙКИН:

«Знания и умения —  
не одно и то же»

— Стр. 3



Абдулхак ЗАКИРОВ

МФБ или  
РАЗГОВОРЫ  
без ГЁТЕ

— Стр. 7

Дайджест

## ЧИП РАЗМЕРОМ С МОЛЕКУЛУ

Сенсационное открытие  
в компьютерных технологиях

На днях американская компания IBM объявила о том, что ее инженеры создали процессор внутри одной молекулы. Революционный в микроэлектронике прорыв сделан на базе новейшей нанотехнологии, которая предполагает построение веществ с заданными свойствами посредством манипуляций с отдельными молекулами. Новый микропроцессор в 100 тысяч раз тоньше человеческого волоса.

Полноценный логический элемент, способный совершать кибернетические операции и выдавать на выходе «ноль» или «единицу», создан из цилиндрической молекулы углерода. Эта углеродная нанотрубка в 500 раз уже, чем молекула кремния, расходует значительно меньше энергии и в 10 раз крепче стали. Такие трубки, как считают специалисты, вытеснят традиционный в микроэлектронике кремний. Прогресс компьютерной техники десятилетиями связывался с миниатюризацией кремниевых чипов и нашел выражение в знаменитой формуле Мура о том, что каждые 18 месяцев быстродействие транзисторов возрастает вдвое. С 1985 г., когда «Интел» создал 386-й процессор, быстродействие чипов выросло в 160 раз. Однако даже геометрия Евклида иногда отказывает. Так и в микроэлектронике. Как считают специалисты, в течение ближайших 10–15 лет аксиома Мура может устареть — возможности миниатюризации не беспредельны. Углеродные нанотрубки дают возможность продолжить прогресс компьютерной техники. На их базе, к примеру, возможно создание сверхскоростных компьютеров, которые поглощают ничтожно малое количество энергии. По оценкам специалистов, нанотехнологии позволят уже к 2007 г. создать микропроцессоры, которые будут содержать около 1 миллиарда транзисторов и смогут работать на частоте до 20 гигагерц при напряжении питания менее 1 вольта. Сейчас компьютерщики даже 2 гигагерца считают заоблачной мечтой.

С. ЛЕСКОВ  
«Известия»

1 сентября

# ВО МНОГОЙ МУДРОСТИ...

Окончание. Начало на стр. 1.

Так повысьте же хотя бы на порядок зарплату учителям, господа министры-капиталисты! Вам же в казну сторицей вернется... Как же, держи карман шире. Деньги находятся Бог знает на какие проекты. На золочение всей столичной правительственной недвижимости, на возведение циклопических истуканов по берегам Москвы-реки, на войну, на парады и фейерверки, на обеспечение целой армии народных (правильнее, наверно, называть их инородными) депутатов (уж они-то у нас не по полторы тысячи в месяц имеют, в какой угодно валюте, а плюс еще квартиры в Москве, дачи, автомобили и прочую оргтехнику). Да не жалко было бы, если бы дело делали! Я ведь не о буржуазии говорю, а о наемных управленческих работниках. Неужели трудно понять, что роскошь на фоне не решаемых насущных проблем, как минимум, неприлична?

Моя добрая приятельница, старательный, опытный и любимый детьми учитель, директор одной из самых известных в Екатеринбурге школ, недавно с горечью и даже с отчаянием заявила, что собирается увольняться. — Как? Почему? — Она ответила: потому что не вмоготу смотреть, как разрушается то, что долгие годы строилось собственным тяжким трудом...

По этому же поводу должно быть сегодня не вмоготу большинству российских граждан. Потому что образование — не просто отрасль, не одна из форм культурной деятельности, образование — попросту говоря строительство будущего. И ведется оно сегодня на жалкие гроши и, соответственно, спустя рукава. Таким оно, видно, и явится, наше будущее, — кривым, косым, недоделанным и жалким. Ни расширение срока обучения, ни новые учебники (что, конечно, тоже немаловажно...), ни «умные» слова с экранов телевизоров ничего не изменят.

Во многотрудности много печали, — сказано в книге Экклезиаста. Трудно с этим спорить. Что ж, вероятно, нам суждено в скором времени узнать, чего много во многотрудности, безграмотности и невоспитанности... Впрочем, к чему лукавить, нам это уже и сегодня хорошо известно.

Аркадий ЗАСТЫРЕЦ

Объявление

## Российский фонд

### фундаментальных исследований

объявляет конкурсы 2002 года на получение финансовой поддержки (грантов) для проведения фундаментальных научных исследований по следующим областям знаний:

- 01 — математика, информатика и механика;
- 02 — физика и астрономия;
- 03 — химия;
- 04 — биология и медицинская наука;
- 05 — науки о Земле;
- 06 — науки о человеке, природе и обществе;
- 07 — создание и развитие информационных, вычислительных и телекоммуникационных ресурсов для проведения фундаментальных исследований.

Если вы планируете участвовать в этих конкурсах, напоминаем, что последний срок отправки заявок на конкурсы 2002 года — 1 октября 2001 года.

Для подготовки и отправки заявки рекомендуем вам воспользоваться интерактивной системой «Грант-экспресс», которая позволит вам безошибочно заполнить все необходимые формы, затратив на это минимум времени.

Подготовка заявки в интерактивном режиме позволяет избежать типичных ошибок, допускаемых при заполнении форм, что при прочих равных условиях увеличивает ваши шансы при прохождении экспертизы. Кроме того, если вы ранее уже подавали заявки в РФФИ, часть полей заполняется автоматически из базы данных, что упрощает и ускоряет вашу работу по подготовке заявки.

При регистрации в системе «Грант-экспресс» вы получаете доступ ко всем заявкам и отчетам, которые вы направляли в РФФИ ранее, поскольку вся информация попадает непосредственно в базу данных. В дальнейшем вы сможете также получать текущую информацию о финансировании вашего проекта.

Виды конкурсов, по которым в этом году принимаются заявки через систему «Грант-экспресс»:

- а — инициативные;
- в — проекты создания ИВТР;
- д — издательские;
- р2002 — региональные конкурсы «Север», «Енисей» и «Агидель».

Адреса серверов системы «Грант-экспресс»:

- <http://grant.intra.ru>
- <http://grant.intra1.ru>
- <http://grant.intra2.ru>

Все сервера равнозначны. вы можете выбрать наименее загруженный.

Для начала работы с системой необходимо предварительно зарегистрироваться на сервере. Если вы уже были зарегистрированы ранее (при подготовке заявок 2001 года или отчетов за 2000 год), то повторно регистрироваться не нужно. Если вы не можете вспомнить ваш идентификатор или пароль, попробуйте воспользоваться процедурой восстановления доступа. Если и это не поможет, придется регистрироваться заново.

По всем вопросам, связанным с функционированием системы, можно обратиться в службу поддержки: [grant@intra.ru](mailto:grant@intra.ru)

С уважением и пожеланием успехов,  
Российский фонд фундаментальных исследований

Официальный отдел

Приложение 1 к Постановлению Президиума УрО РАН от 28.06.2001 № 6-11

## ПОЛОЖЕНИЕ

### о поддержке поездок аспирантов и молодых ученых УрО РАН для участия в научных конференциях

С целью более активного участия научной молодежи в российских и международных научных конференциях Уральское отделение РАН организует конкурс трэвел-грантов для аспирантов и молодых ученых (до 35 лет включительно).

Гранты распределяются на конкурсной основе по решению экспертных комиссий, утвержденных Объединенными учеными советами УрО РАН. Победителям конкурса выделяются средства для полного или частичного покрытия командировочных расходов. Финансирование осуществляется через институт, в котором работает грантополучатель. Допускается участие в конкурсе один раз в течение года. При коллективном докладе поддерживается участие в конференции только одного из соавторов.

Заявка должна включать: письмо института с просьбой о финансировании поездки, подписанное директором, копию извещения Оргкомитета конференции, имен-

ное приглашение от Оргкомитета с названием доклада, а также заполненные формы 1-3. Документы подаются в Президиум УрО РАН (зам. председателя чл.-корр. В.Н. Чарушину) не позднее 3 месяцев до начала конференции (в случае получения дополнительных льгот от Оргкомитета допускается корректировать форму 3; ее окончательная версия должна быть представлена не позднее одного месяца до начала конференции).

#### ФОРМА 1

##### Данные о научной конференции

- 1.1 Название конференции
- 1.2 Краткая аннотация (0.5 стр.)
- 1.3 Сроки и место проведения

#### ФОРМА 2

##### Данные об участнике конференции

- 2.1 Фамилия, имя, отчество (полностью)
- 2.2 Число, месяц и год рождения

- 2.3 Ученая степень и звание
- 2.4 Основное место работы с указанием адреса и телефона
- 2.5 Должность
- 2.6 Научные публикации с приложением списка.
- 2.7 Название принятого доклада и его статус ( пленарный, секционный, устный, стендовый).

#### ФОРМА 3

##### Обоснование затрат

- 1.1 Затраты (транспортные расходы, оплата проживания, оформление визы, страховка и другие виды затрат).
- 1.2 Запрашиваемая сумма.
- 1.3 Другие источники финансирования поездки.

##### Подпись участника конференции

Главный ученый секретарь  
УрО РАН член-корреспондент  
Е.П. Романов

Приложение 2 к постановлению Президиума УрО РАН от 28.06.2001 № 6-11

## ПОЛОЖЕНИЕ

### о конкурсе научных проектов молодых ученых и аспирантов УрО РАН

В целях поощрения творческой активности молодых ученых УрО РАН проводит конкурс научных проектов 2002 года. В конкурсе на лучшие научные работы могут принимать участие аспиранты и молодые ученые (до 35 лет включительно).

Победителям конкурса выделяются гранты для научных исследований сроком на один год (с 1 января по 31 декабря 2002 г.). Финансирование осуществляется через институт, в котором работает грантодержатель в соответствии со сметой (по правилам РФФИ), в которой до 50% затрат может быть отнесено на статью «Зарплата». В соответствии с Положением о конкурсах молодых ученых РАН статья «накладные расходы института» исключается. Финансирование выделяется при согласии авторов указывать в публикациях об их поддержке грантом УрО РАН.

Гранты распределяются на конкурсной основе по решению экспертных комиссий, утвержденных Объединенными учеными советами УрО РАН. Размеры финансирования устанавливаются экспертными комиссиями, исходя из квот, утвержденных Президиумом УрО РАН для соответствующих Объединенных ученых советов.

По итогам работы руководитель проекта обязан представить к 15 января 2003 года в соответствующий Объединенный ученый

совет краткий (объемом до 5 стр.) научный отчет о проделанной работе, содержащий изложение основных результатов работы, с обязательным приложением копий опубликованных (или направленных в печать) работ по проекту. Кроме того, должен быть представлен краткий (1 стр.) финансовый отчет.

Заявка на участие в конкурсе должна включать:

- 1. Письмо-рекомендация института, подписанное директором.
- 2. Аннотация проекта (1 стр.).
- 3. Реферат проекта (не более 10 стр.) с приложением копий опубликованных статей по тематике проекта.
- 4. Отзыв научного руководителя (для аспирантов) или заведующего лабораторией.
- 5. Сведения о руководителе проекта.
- 6. Сведения об основных исполнителях.
- 7. Внешние отзывы о работе от двух докторов наук - специалистов по тематике проекта.

Документы подаются в Президиум УрО РАН зам. председателя чл.-корр. В.Н. Чарушину до 1 ноября 2001 г.

Главный ученый секретарь  
УрО РАН член-корреспондент  
Е.П. Романов

Конкурс

## Институт истории и археологии УрО РАН

объявляет конкурс на замещение вакантной должности заведующего Научно-культурным и выставочным центром института (кандидат наук).

Документы направлять на имя директора института по адресу: 620026, ул. Розы Люксембург, 56. Срок подачи документов — 1 месяц со дня публикации объявления (7.09.2001).

Формы для подачи  
основных сведений  
по проекту:

#### Аннотация проекта

- 1. Название
- 2. Руководитель
- 3. Институт
- 3. Цель научной работы

#### Сведения о руководителе и исполнителях

- 1. Фамилия, имя, отчество (полностью)
- 2. Число, месяц и год рождения
- 3. Ученая степень и звание
- 4. Общее количество работ, опубликованных в реферируемых журналах
- 5. Список основных работ по тематике проекта
- 6. Основное место работы с указанием адреса и телефона
- 7. Должность (подпись)

#### Реферат проекта

- 1. Состояние проблемы.
- 2. Цель работы.
- 3. Имеющийся научный задел (с приложением копий основных опубликованных в реферируемых журналах работ по тематике проекта).
- 4. План работы на 2002 год.
- 5. Ожидаемые результаты.
- 6. Запрашиваемое финансирование, с расшифровкой планируемых расходов.

Поздравляем!

## Академик Г.П. Швейкин: «ЗНАНИЕ И УМЕНИЕ – НЕ ОДНО И ТО ЖЕ»

29 августа исполнилось 75 лет академику Геннадию Петровичу Швейкину, четверть века возглавлявшему Институт химии твердого тела, ныне советнику РАН. Решив не ограничиваться традиционным официальным поздравлением, предлагаем читателям «НУ» его юбилейное интервью.

— Уважаемый Геннадий Петрович, вы — один из создателей нового научного направления — химии твердого тела. На протяжении нынешнего года — первого года третьего тысячелетия — редакция «НУ» всем корифеям науки задает один и тот же вопрос: каковы итоги развития вашей отрасли знания в XX веке и перспективы на будущее?

— Химия твердого тела — очень перспективное и довольно молодое научное направление, возникшее около 25 лет назад. Не будет преувеличением сказать, что именно в нашем институте были заложены его основы. Почему нас, специалистов в области неорганической химии, заинтересовало твердое состояние вещества? Мы поняли, что, изучая твердые тела, их физико-химические свойства, синтезируя новые твердофазные соединения, можно совершить прорыв в области материаловедения, получать материалы с заданными свойствами. На решение этих задач в нашем институте были направлены усилия различных высококвалифицированных специалистов — синтетиков, аналитиков, материаловедов.

За четверть века в химии твердого тела в мировом масштабе произошло несколько революций, связанных с синтезом новых сверхпроводников и полупроводников, созданием абразивных веществ, которые по твердости не уступают алмазу, и многими другими открытиями. Мы всегда старались держать мировой темп, разрабатывая принципиально новые сплавы, например, на основе карбонитратов титана, обладающие исключительными эксплуатационными свойствами и высокой экономичностью, создавая керамические материалы, которые широко используются в различных областях, в том числе в медицине для изготовления имплантантов.

Многое в нашей отрасли сегодня связано с нано-технологиями. Покрываются из нано-порошков позволяют получать в 4–6 раз более прочные материалы по сравнению с исходными. Мы разрабатываем сегодня новые технологии получения нано-порошков — основы нано-материаловедения.

Химия твердого тела успешно решает задачи, связанные с комплексной переработкой минерального сырья. У нас в институте, в частности, созданы технологии переработки знаменитых красных шламов — отходов алюминиевого производства. Перспективность наших подходов определяется тем, что с точки зрения экологии безвреднее проводить многие химические процессы в твердой фазе, без жидкостей, кислот, щелочей.

Подводя итог, можно сказать, что сегодня фундаментальные ис-

следования в области химии твердого тела определяют развитие многих передовых наукоемких технологий, обеспечивают производство современных материалов для различных отраслей: микроэлектроники, химической промышленности, машиностроения, а также для медицинских целей.

— То есть ваши исследования имеют ярко выраженную практическую направленность?

— Я по характеру прагматик, просто ради интереса ничего делать не люблю, всегда думаю о том, к каким практическим результатам может привести та или иная работа. Мое кредо: знание и умение — не одно и то же. Умению использовать знание тоже надо учиться.

У нас в Академии наук при всех разговорах о самокупаемости, о том, что институты сами должны зарабатывать для себя средства, преимущественно все же поддерживаются фундаментальные исследования. В вузах готовят специалистов, обладающих достаточно глубокими знаниями, однако не всегда умеющих их применять. Мы — наша страна — обладаем огромным запасом знаний. Доля СССР в международной интеллектуальной копилке составляла 18 %, у России теперь поменьше, около 9, но все равно это существенно. А по выпуску наукоемкой продукции мы от развитых стран, как известно, колоссально отстаем. Прорыв в области фундаментальных исследований должен иметь продолжение в виде конструкторских разработок, опытных образцов и так далее вплоть до готового продукта. Если мы не наладим эту цепочку, не найдем разумный баланс между фундаментальными и прикладными исследованиями, то никогда не вылезем из нужды. Невозможно же бесконечно жить лишь за счет продажи минерального сырья.

— От глобальных проблем перейдем теперь к фактам вашей биографии. Такой простой вопрос: как вы стали химиком?

С детства мне довелось видеть, как работают с металлом. Кузнецами были мой отец, дед и прадед. У деда была кузница в уральском городке Кыштыме. Он подковывал лошадей, делал телеги. Я много времени проводил, наблюдая, как куется металл. Отец работал на медеплавильном заводе в Карабаше. Когда он приходил летом домой, рубаха у него была белая от соли. За смену с рабочего человека сходило сто потов. И мне пришлось познать тяжелый труд. Когда началась война, из 9-го класса я ушел на завод. Выучился на токаря и проработал всю войну, мы делали снаряды для фронта. В 1945-м, сдав экзамены за 10-й класс, поступил в УПИ на металлургический факультет, про-

учился там год. Тем временем в институте был создан новый, физико-технический, факультет, куда мне предложили перейти. На практике я выполнял работу по получению металлического бериллия, по этой теме защитил диплом. Так что мои научные интересы всегда были близки к химии. По распределению меня направили в Институт химии УФАИ, в лабораторию редких металлов. Так что мой путь к химии был непрямым и довольно долгим, но потом уже с этого пути я никогда не сворачивал в прямом и переносном смысле. Вот уже 50 лет одной дорогой хожу в институт, где прошел дистанцию от младшего научного сотрудника до директора.

Мне кажется, все, что я сделал в жизни хорошего, связано с наукой, институтом: здесь были все радости и горести. И сегодня работаю с огромным желанием, интерес к науке не только не угасает, но, напротив, растет. Директорские обязанности отнимают очень много времени, хочу теперь многое наверстать.

— Я знаю, что для настоящего ученого самое увлекательное хобби — это работа. И все-таки, есть у вас другие интересы?

— Пожалуй, есть — рыбалка. И шире — общение с природой. Для меня лучший отдых — не в театр пойти, где многолюдно, суета, а посидеть где-нибудь на уральском озере с удочкой, вообще побыть на природе. Ученому часто надо обдумать что-то в одиночестве, сосредоточиться, чтобы уловить, выявить какую-нибудь тонкую связь. Люди, занимающиеся интеллектуальным трудом, должны иметь возможность оторваться от суеты, поговорить с самим собой.

Природу я просто боготворю. Она — источник знаний, вдохновения. В природе все наше настоящее и будущее. Однажды у меня даже был разговор на эту тему с одним священником, я изложил свою точку зрения.

В природе зашифрована вся информация, которую мы, ученые, извлекаем, расшифровываем. Изучая природные вещи, лучше понимаешь, как, например, создавать новые материалы. Я — химик, и в структуре деревьев, их листьев пытаюсь уловить черты, которые можно воплотить в наших композитах. Посмотришь, как композиционно устроена какая-нибудь травинка, да и придумай, как сделать новый материал. Вообще человеку надо жить как части природы, научиться слышать свои эгоистические,



потребительские интересы с природными ритмами.

Человечество сегодня обладает очень большими знаниями. Мы в принципе способны рассчитать параметры, соблюдение которых позволит сохранять равновесное состояние природы и общества. А вот выполнить эту задачу неизмеримо труднее. Хорошо хоть, люди начали осознавать, что оказались на грани экологической катастрофы. Будем надеяться, что стремление к выживанию приведет человечество к разумному самоограничению, к отказу от бесконечной эскалации потребностей. Об этом, кстати, много говорил академик В.А. Коптюг.

— Для вас разговор об экологии — это не просто общие слова. Вы непосредственно участвуете в решении экологических проблем на Урале?

— Это правда. Я работаю в комиссии по реабилитации моего родного города Карабаша. По оценке ЮНЕСКО, это самый грязный населенный пункт в мире. Карабаш может послужить моделью реабилитации других подобных городов. Пока мы работаем на общественных началах, получая исключительно моральное удовлетворение. Надеемся, что на осуществление нашей программы, наконец, выделят деньги. Меня вот используют, так сказать, в качестве наконечника стрелы, чтобы проникнуть в различные властные структуры, и я готов эту миссию выполнять, лишь бы дело шло.

— Уважаемый Геннадий Петрович, еще раз поздравляем вас с юбилеем, желаем здоровья, благополучия, успехов в научном поиске и на ниве общественной деятельности.

Фото С. НОВИКОВА

Благодарю сотрудников УрО РАН и организации г. Екатеринбурга за поздравления с юбилеем.

Г.П. Швейкин  
30.08.2001

Дайджест

## О нас пишут

Июль-август 2001 г.

(Обзор публикаций о научной жизни и сотрудниках Уральского отделения РАН составляется на основе проблемно-ориентированной базы данных Центральной научной библиотеки УрО РАН)

В августе в Библиотеку УрО РАН поступило переиздание устных рассказов Н.В. Тимофеева-Ресовского — «Истории, рассказанные им самим с письмами, фотографиями и документами» (М., 2001. — 880 с.), где, среди прочих, есть главы об исследованиях «Зубра» на Урале. 14-й выпуск «Вестника Коми НЦ УрО РАН» содержит материалы по истории и практике научной работы архивов Уральского отделения — доклады научной конференции в Сыктывкаре.

Журнал «Известия ВУЗов. Черная металлургия» в № 5 отмечает 70-летие В. Л. Колмогорова, упоминая его работы в Институте машиноведения. «Уральский следопыт» (№ 6 за 2001 г.) представляет любителям природы новую книгу сотрудника Института экологии растений и животных орнитолога В.К. Рябичева «Один сезон в тайге». В третьем выпуске журнала «Расплавы» — статья О.В. Скибы и др. о лаборатории электрохимических процессов НИИ атомных реакторов в Димитровграде, созданной по инициативе и при помощи ученых Института высокотемпературной электрохимии УрО РАН. 90-летие старейшего сотрудника Института геологии и геохимии С. Н. Иванова отмечает «Вестник РАН» (№ 7).

К. Лузина (газета «На смену!»), 5 июля) рассказывает об «Уральской родословной книге», подготовленной при участии А. Г. Мосина (Центральная научная библиотека УрО РАН). В 30/31 выпуске газеты «Поиск» — информация о региональном конкурсе РФФИ «Урал», проходящем при организационном содействии Уральского отделения. Там же — сообщение О. Семченко о Международном семинаре «Научно-технический потенциал Западного Урала в области военно-промышленного комплекса», прошедшем в Пермском научном центре, и заметка А. Понизовкина о совместном проекте Института экологии растений и животных и Свердловского музея природы «Животные в городе».

«Вечерний Екатеринбург» 10 августа печатает рецензию И. Андрушевской на юбилейную энциклопедию «Металлургия Урала», в которую вошли и статьи о крупнейших металловедах УФАИ — УрО РАН. «Уральский рабочий» 18 августа публикует интервью Е.П. Романова с обзором сегодняшних успехов институтов Отделения, отмеченных различными премиями. Здесь же, в выпуске за 23 августа, — известие о доставке в Екатеринбург древних мумий, обнаруженных сотрудниками Института истории и археологии в районе Салехарда, а 28 августа — беседа с Б.С. Павловым, заведующим Отделом экономической социологии Института экономики УрО РАН о современных проблемах социологии, акмеологии, наук о человеке и обществе.

Е. ИЗВАРИНА

# ПРЕОДОЛЕН ТЕРАФЛОПСНЫЙ РУБЕЖ

В первых числах августа газеты и информационные агентства облетело сообщение о пуске новой отечественной многопроцессорной компьютерной системы (суперкомпьютера) пиковой производительностью в один триллион операций в секунду (1 Тфлопс). Однако эти сообщения были, мягко говоря, не совсем вразумительными: так, «Известия» в заголовке утверждали, что мы вышли на восьмое место в мире, и тут же, в подзаголовке — что новая машина 24-я по мощности в Европе; агентство «Прайм-ТАСС» ставило Россию на третье место в мире, уверяя, что мы обошли Швейцарию, которая-де является европейским лидером в области суперкомпьютеров; напротив, «Ведомости» обвиняли российских производителей в полной несамостоятельности, уверяя, что «радоваться обретению технической независимости от США можно только в том смысле, что отныне мы умеем ввозить их мощные технологии («по кирпичику», обходя запрет на вывоз целого). Редакция «НУ» обратилась за комментариями к директору Института математики и механики УрО РАН, члену-корреспонденту РАН В.И. Бердышеву и заведующему отделом вычислительной техники ИММ УрО РАН, кандидату технических наук М.Л. Гольдштейну.



В. И. Бердышев

Прежде всего приведем характеристики нового российского суперкомпьютера МВС 1000М:

- \* 768 процессоров Alpha 21264/667МГц, объединенные в 6 базовых блоков, каждый из которых включает в себя 64 двухпроцессорных модуля,

- \* два процессора и 2 Гбайта оперативной памяти в вычислительном узле,

- \* коммуникационная среда Myrinet (2 Gbit/s), используемая для межпроцессорных коммуникаций во время параллельных вычислений,

- \* операционная система на узлах Red Hat Linux 6.2,

- \* вся система состоит из 18 стоек, общее энергопотребление 120 Кватт,

- \* пиковая производительность 1 TFlops.

Проект осуществлен при поддержке Минпромнауки России, РФФИ, программы «Интеграция», фонда технологического развития и Российской академии наук, общая стоимость проекта около 10 миллионов долларов США.

Правильно определить место нового суперкомпьютера в мировом рейтинге достаточно просто. Для этого следует обратиться к списку TOP 500 (www.top500.org). Возможно, этот список и неполон (в него могут не входить некоторые узкоспециализированные и военные многопроцессорные системы), но он является официальным рейтингом мирового научно-

го сообщества. Если мы заглянем в русскоязычный вариант 17-й редакции рейтинга TOP 500 (www.parallel.ru), то увидим, что МВС-1000М находится в самом начале третьего десятка, примерно на 21-23 местах. Впереди нас в основном американские и японские машины — это естественно, поскольку сегодня лишь эти две страны сегодня обладают возможностями самостоятельно разрабатывать и выпускать процессоры, — а два европейских суперкомпьютера (английский и немецкий), попавшие в «верхушку» списка, примерно равны по мощности отечественной системе. Впрочем, буквально через три месяца, в середине ноября, на ежегодной международной конференции по суперкомпьютерам SC 2001, которая состоится в Денвере (Колорадо, США), будет оглашена 18-я редакция рейтинга — к этому времени МВС-1000М уже должен быть включен в список, и мы сможем узнать непредвзятое мнение мирового научного сообщества о нашем достижении.

Что касается обвинений в «несамостоятельности» российского суперкомпьютера, то надо признать, что в аналогичной ситуации находятся все страны мира, кроме уже упомянутых США и Японии. Именно этот фактор (помимо чисто экономических соображений) сыграл решающую роль в переходе на многопроцессорную идеологию создания суперкомпьютеров. На этом пути развития успех достигается не столько за счет развития элементной базы («железа»), сколько за счет большого количества процессоров и собственно программистских решений. Разумеется, система команд процессора у любого европейского суперкомпьютера останется «импортной» — от фирмы-производителя, однако основная проблема, с которой сталкиваются разработчики — это не закупка возможно большего числа процессоров, а оптимизация их совместной работы: распределение поступающих заявок и слежение за равномерной загрузкой всех процессоров. Именно этим и занимались российские ученые, в том числе и уральские. Так, ИММ УрО РАН готовил для МВС-1000М систему удаленного бес-

конфликтного коллективного доступа. Другое важное направление работы, в котором принимали активное участие уральцы, — это развитие теории и подготовка специалистов-практиков по параллельным вычислениям.

Кстати, сами ученые выделяют два важнейших момента среди достижений, связанных с суперкомпьютером МВС-1000М.

Во-первых, уникальным является сам опыт российского терафлопсного проекта. В то время как российская микроэлектронная промышленность находится в состоянии глубокого упадка, а эпоха нанoeлектроники, пришедшая на смену микроэлектронным технологиям, в России так и не наступила, и отставание России от США казалось непреодолимым, член-корреспондент В.К. Левин (НИИ «Квант»), член-корреспондент А.В. Забродин (Институт прикладной математики РАН им. Келдыша) и покойный академик А.Ф. Сидоров (ИММ УрО РАН) смогли организовать сотрудничество возглавляемых ими научных организаций для ответа на «терафлопсный вызов». В результате их усилий в 1996 г. совместным Постановлением/Приказом Президиума РАН, Миннауки России, Минобразования России и Российского Фонда Фундаментальных Исследований был создан Межведомственный суперкомпьютерный центр (МСЦ), официальное открытие которого состоялось 5 ноября 1999 г. в здании Президиума РАН на Гагаринской площади в Москве. На тот момент МСЦ располагал 16-процессорной системой с общей памятью HP 9000 V-class, а также 96-процессорной массивно-параллельной системой МВС-1000, а общая вычислительная производительность МСЦ составляла порядка 230 Гфлопс (миллиардов операций в секунду). Менее чем за два года, к лету 2001 г., с пуском системы МВС-1000М, суммарная вычислительная производительность МСЦ превысила 1 Тфлопс, а к концу текущего года должна достигнуть уже 1,25 Тфлопс. К июню 2003 г. планируется собрать и запустить в эксплуатацию суперкомпьютер МВС-5000 с производительностью уже более 5 Тфлопс. Примеры такого быстрого продвижения к мировому уровню не так часты в России в условиях последнего десятилетия. И самое главное достижение здесь — то, что создана команда разработчиков, способная развивать проект и дальше.

Во-вторых, российский терафлопсный проект не ограничивается созданием суперкомпьютера. Многопроцессорные системы требуют глубокого понимания своей специфики и от пользователей — поэтому по всей стране создавались кафедры параллельных вычислений, готовые кадры, способные работать с техникой нового уровня. Кафедра, совместно созданная ИММ УрО РАН и Уральским госуниверситетом и базирующаяся в ИММ, оказалась одной из первых, и сегодня

подготовленные ей специалисты буквально нарасхват — во всяком случае, предложений поработать в Москве у выпускников 2001 г. было достаточно. Одновременно ИММ УрО РАН продолжает проводить семинары для пользователей, консультирует ученых и производителей, популяризирует саму идею параллельных вычислений.

Дело в том, что существует определенная диспропорция между объемом задач и вычислительными возможностями. Если двадцать лет назад объем больших народнохозяйственных задач существенно превышал возможности тогдашней техники, то сегодня возможности суперкомпьютеров опережают имеющийся в регионах спрос. С одной стороны, это связано с экономической ситуацией в стране — наукоемкое производство в России до сих пор еще не восстановило свой потенциал — а с другой, существуют задачи, которые из-за своего объема традиционно считались «нерешаемыми», поэтому ими, собственно говоря, никто и не занимался. Сегодня такая реальная возможность в России появилась, но, в-первых, научное сообщество этот факт еще не до конца осознало, а во-вторых, существует уже упоминавшийся дефицит специалистов, владеющих методами параллельных вычислений, необходимых для решения этих задач на многопроцессорных системах. И здесь значение «популяризаторской» работы переоценить трудно.

Сфера применения новой вычислительной системы охватывает широкий класс задач из разных научных областей: геофизики, исследования недр океана и атмосферы, атомной энергетики, молекулярной и геномной инженерии, биотехнологий, анализа стратегических решений и др.; как сказано на официальном сайте МСЦ, она обеспечивает «решение нового класса задач, связанных с критическими технологиями федерального уровня». Так, математики УрО РАН в качестве примеров называют задачи управления движением летательных аппаратов, синтеза биологически активных веществ (Институт органического синтеза УрО РАН), газовой и гидродинамики (Институт математики и механики УрО РАН, Институт механики сплошных сред УрО РАН). Сегодня использование суперкомпьютера МВС-1000М в регионах сильно ограничивается пропускной способностью каналов Интернет. Так, объем академического канала Екатеринбург-Москва составляет лишь 512 Кбит, что явно недостаточно для обмена данными с суперкомпьютером: для интенсивной работы нужен канал как минимум в десятки мегабит. Физическая возможность выделения канала такой мощности существует, однако все, как обычно, упирается в оплату...

Текст подготовил  
А.ЯКУБОВСКИЙ

## УМНОЕ КРЕСЛО

Массажные кресла — давно не новость в Японии, они получили широкое распространение. Но теперь фирма «Сань Электрик» стала выпускать кресла усовершенствованного типа, которые особенно старательно массируют наиболее болезненные места. Для этого надо только приложить два пальца — большой и указательный — к сенсору, который по влажности и температуре кожи чутко улавливает, как напрягается человек, когда механический массажер касается болезненных точек тела. И, получив сигнал сенсора, массирующий валик начинает с особой тщательностью разминать именно эти места.

## «ЗЕЛЕННЫЕ» ПЕРЕБОРЩИЛИ

«Пропаганда «зеленых» против новых биотехнологий мешает Африке вырваться из тисков голода», — заявила на конференции в Лондоне Маргарет Карембу, биолог из университета в Найроби (Кения). Многие африканские фермеры запуганы проповедями посланцев «Гринпис», призывающих держаться подальше от трансгенных новинок, безвредность которых для здоровья еще далеко не доказана. Запуганы настолько, что часто шаркают от селекционных новшеств и не связанных с генетикой. Так, разработанный в Кении новый метод выращивания бананов, обеспечивающий резкий прирост урожайности, до сих пор не удалось широко внедрить из-за недоверия и опасений и без того суверенных крестьян, боящихся «как бы чего не вышло». Карембу призвала «Гринпис» «проявлять больше благоразумия» в Африке. Ибо черному континенту с его растущим населением просто не прокормить себя без внедрения новых биотехнологий.

## ГОЛОС ПРИШЛОСЬ ПОНИЗИТЬ...

Когда полвека назад Ватикан построил свой мощный радиопередатчик в окрестностях Рима, там стояли лишь редкие домики. Но сегодня в этих местах вырос большой жилой район, где обитают сто тысяч человек, и они все громче жалуются, что ежедневно вещающий на шестидесяти языках на весь мир в широком диапазоне частот передатчик вредит их здоровью. В частности, с этим связывают участвовавшие в этом районе случаи лейкемии. Учитывая такие настроения, власти Ватикана вынуждены пойти на уступки: обещано, что радиостанция вдвое сократит свои передачи на средних волнах, будет также сокращаться мощность сигнала. Последнее для Ватикана особенно болезненно: станция не имеет ретрансляторов, передачи же адресованы всему католическому миру.

## УСКОРЕННАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ

«Линезолид» — так назвали новый антибиотик, одобренный к применению в Америке в апреле 2000-го. Но прошел всего лишь год, а медики в Чикаго уже анализируют, что бактерии, против которых стал применяться препарат, — в ряде случаев успели выработать к нему устойчивость. Это еще одно свидетельство того, что привыкание микробов к антибиотикам — заметно ускоряется.

«Нью Сайентист»

**Интеграция**

**Поздравляем!**

**Уральский НОЦ «ПЕРСПЕКТИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ»: РАБОТА НА БУДУЩЕЕ**

**П.М. Вализеру – 50**

*Нынешним летом исполнился ровно год с начала работы Уральского научно-образовательного центра «Перспективные материалы». Чем живет он с тех пор, как ведущие вузы Среднего Урала, УрГУ и УГТУ, выиграли грант более чем в миллион долларов по совместной программе «Фундаментальные исследования и высшее образование» Министерства образования РФ и Американского фонда гражданских исследований и развития (SRDF)? Что предстоит сделать в дальнейшем? Об этом мы говорили с директором Центра, проректором УрГУ, доктором физико-математических наук Евгением Алексеевичем Памятных. В процессе разговора «всплыл» любопытный факт: оказывается, лето 2001-го стало на редкость урожайным для уральских физиков. Только в июне в екатеринбургских вузах и академических НИИ ими защищено сразу восемь докторских и кандидатских диссертаций, а в УрГУ, например, очередь на защиты «закрыта» до конца года. — Как в лучшие времена, — с удовлетворением сказал Евгений Алексеевич.*

ные гранты, премии, а перейдя в аспиранты и мэнэсы, остаются наедине с государственным окладом. Чтобы сгладить этот барьер, сохранить талантливую молодежь для науки, надо обязательно помогать ей на первых порах. Пользуясь случаем, хочу сказать, что уже объявлены конкурсы поддержки молодых ученых на год будущий. С их условиями можно познакомиться в Интернете на нашем сайте по адресу <http://dsa.physics.usu.ru>. Там же можно получить подробную информацию о других направлениях деятельности Уральского НОЦ «Перспективные материалы».

Петр Михайлович Вализер работает в Ильменском государственном заповеднике с 1973 г., когда он окончил Свердловский горный институт по специальности «Геологическая съемка и поиск месторождений полезных ископаемых». Сначала в должности инженера, а с 1975 г. — младшего научного сотрудника. В 1984 г. Петр Михайлович защитил кандидатскую диссертацию по специальности «Минералогия». С 1985 по 1988 гг. он — ученый секретарь заповедника, а с 1986-го заведует лабораторией комплексных методов исследования минералов.

С образованием в Челябинске Института минералогии он возглавляет в нем лабораторию комплексных методов исследования минералов, а с 1992 г. исполняет обязанности заместителя директора по науке. В 1994 г. избран на должность директора Ильменского государственного заповедника.

П.М. Вализер — известный специалист в области минералогии, петрологии и метаморфизма древних метаморфических комплексов. Им и с его участием в частности

— Можно ли как-то связать годовщину возглавляемого вами НОЦа с этим «урожаем»?

— Впрямую, конечно, нет. Доктора наук выращиваются годами, у Центра для этого слишком скромный возраст. Кроме того, наплыв диссертантов в определенной степени связан с изменениями в ВАКе. Тем не менее, факт отрядный и может быть, симптоматичный, свидетельствующий о возвращении интереса к серьезной науке, желания кем-то в ней стать. А если учесть, что все в какой-то степени взаимосвязано: Дело в том, что создание нашего Центра — мощнейший стимул для развития естественнонаучных исследований в регионе, физики — в частности. Стимул, которого не было давно.

— Большие заработки?

— Не только и не столько. Миллион долларов — звучит громко, но ведь эти средства рассчитаны на длительный период, львиная доля их расходуется на закупку оборудования, создание новых лабораторий, другие цели, поэтому собственно «зарплатных» денег остается не слишком много. Главная цель проекта — не обогатиться, а придать ведущимся в регионе исследованиям по настоящему современному, динамичный характер, обеспечить ученых возможностями, до сих пор у них отсутствовавшими, вовлечь в дело талантливую молодежь, дефицит которой в научных коллективах становится все острее.

— Что удалось успеть за год на пути к этой цели?

— Посовещавшись, мы решили, что начинать следует с создания совершенно нового для нас исследовательского уровня. Для этого, кроме достойной интеллектуальной базы (с ней пока проблем нет) необходимо оборудование мирового класса. Без него естественные науки двигаться дальше сегодня не могут. Часть такого оборудования заказана, приобретена, растаможена, пущена в ход. Из крупных приобретений физиков это прежде всего атомный силовой микроскоп, позволяющий решать задачи, прежде уральцам недоступные. Химики получили бесценный для них газо-химический анализатор, и так далее — список можно продолжить. Принято решение об открытии новых лабораторий под эти приборы, они должны стать

центрами коллективного пользования для исследователей из разных учреждений. Важнейшая стимулирующая роль подобных грантов состоит еще и в том, что они привлекают дополнительные деньги из средств вузов, как бы обязывают их руководство «вкладываться» в новые проекты. Если абстрактно вопрос о ремонте того или иного лабораторного помещения может решиться, а может и нет, то когда в нем появляется реальное, очень нужное оборудование, выбора не остается. Создание НОЦа позволило вузам открыть новые специальности и специализации, без которых будущее образования немыслимо. Это «технология монокристаллов, материалов и изделий электронной техники», «медицинская физика», «инженерное дело в биомедицинской практике». Готовится к открытию специальность «физика, химия, механика материалов» и другие.

— Поддержка талантливой молодежи, насколько я понял — особая забота организаторов Центра...

— И одна из важнейших. Если говорить опять же о денежной стороне, то на долю молодых участников проекта приходится десять процентов всех средств, что сравнимо с собственным индивидуальной финансовой поддержкой «взрослых» ученых. Тут и дополнительные стипендии лучшим студентам, и поддержка аспирантов, соискателей кандидатских степеней, и оплата поездок на всемирные и международные конференции. Это делалось и раньше, но с появлением Центра возникли новые формы помощи, привлекающие к себе живой интерес. И самое существенное, что удалось реализовать — провести в рамках НОЦа конкурсы на лучшие «молодежные» научные и учебно-методические работы. Итоги их уже подведены, по двадцать победителей получили денежное вознаграждение. Поддержаны как уже выполненные проекты, так и интересные планы. Подобные поощрения очень полезны. Кроме всего прочего, они помогают решать проблему, остро стоящую перед нами последние несколько лет. Парадокс в том, что лучшие студенты сегодня на университетской скамье часто имеют больший доход, чем после обретения диплома. Во время учебы они получают различ-

— Еще один, возможно, не очень профессиональный, но для широкого читателя важный вопрос. Центр называется «Перспективные материалы», то есть по замыслу речь, видимо, идет о создании в конечном итоге совершенно новых высокотехнологичных сплавов, соединений, веществ. Есть ли уже на этом фронте какие-то конкретные результаты, открытия?

— Создать совершенно новый материал — дело очень трудоемкое, на некоторые из них у человечества ушли столетия, год на этом фоне — срок мизерный. Кроме того, ученые — народ осторожный, прежде чем шуметь о серьезном открытии, им необходимо, что называется, семь раз отмерить. Тем не менее, определенные результаты есть. Связаны они с получением новых данных о свойствах различных материалов, выяснением возможностей создания новых. И научная, и образовательная деятельность Центра ведется по широкому кругу направлений, в соответствии с проектом, прошедшим авторитетную экспертизу как в США, так и в России. Это действительно перспективная работа, нацеленная в завтрашний день. И все же главным результатом годичной деятельности НОЦа бы назвал накопленный нами опыт взаимодействия различных вузов, НИИ, ученых и властных структур. Проект финансирует не только американский фонд и Минобрнауки РФ, но и правительство Свердловской области. Мы регулярно встречаемся, обсуждаем наиболее важные вопросы, решаем их. Непросто иногда прийти к консенсусу и в самом научном сообществе, разьединенном ведомственными и другими интересами. Тем не менее, общий язык почти всегда удается найти. Совместное дело, тем более, такое масштабное, объединяет, помогает забыть о мелочах и сосредоточиться на существенном. Повторюсь: главный итог деятельности Центра — начало нового этапа серьезной работы уральских ученых-естественников на будущее, причем не только ближайшее. Для нее появился отличный стимул. И конечно, она приведет к интересным и важным научным находкам.

Вел беседу  
Андрей ПОНИЗОВКИН



— впервые для Урала и наиболее полно для мира дана характеристика натриево-кальциевых и натриевых амфиболов высокобарических комплексов, материал по которым дополнил существующие справочные издания;

— установлено четыре новых для Урала амфибола: винцит, барруазит, алюиноферробаруазит и катофорит;

— открыта и изучена минеральная ассоциация тальк-фенгит, результаты исследования которой позволили оценить флюидный и термодинамический режим регрессивного этапа метаморфизма в Максютковском эклогит-глаукофансланцевом комплексе;

— в результате комплексных структурных исследований уточнены тенденции упорядочения катионов по структурным позициям для отдельных групп амфиболов и слюд, дано объяснение их структурных особенностей с позиций P-T условий образования минералов;

— доказано проявление двух пространственно совмещенных этапов глаукофанового метаморфизма в эволюции эклогит-глаукофансланцевых комплексов Урала;

— в результате исследований химического состава, микроструктуры и пространственного положения минералов (граната, амфибола, пироксена, слоистых силикатов) обоснованы существование сверхвысокого давления, многоэтапность и широкий диапазон термодинамических условий метаморфических процессов в истории развития высокобарических комплексов Урала;

— в ходе исследований по фрагментам древних серпентинитовых меланжей, выявленных внутри разрезов метаморфических комплексов, получены материалы, имеющие важное значение для расшифровки структуры метаморфических комплексов, построения стратиграфических схем и прогнозных оценок при геологическом картировании.

Под руководством П.М. Вализера разработаны методики количественного минералогического анализа нерудных полезных ископаемых, а также донных отложений в водоемах территории ПО «Маяк».

За время работы на посту директора Ильменского заповедника Петр Михайлович много сделал для его развития в качестве академического, научно-исследовательского и природоохранительного учреждения — расширил штат специалистов и тематику научных работ, создал биологический отдел и ряд проблемных лабораторий, его усилиями организована охранная зона в части границ заповедной территории, организован собственный издательский центр, создан компьютеризированный лекционный зал и многое другое.

П.М. Вализер — опытный руководитель и великолепный организатор науки, имеющий несколько правительственных наград.

Пожелаем ему крепкого здоровья и дальнейших успехов на благо отечественной науки.

Практический выход

## БУДТЕ ЗДОРОВЫ, ЮЖНОУРАЛЬЦЫ!

С академиком Российской академии медицинских наук Юрием Михайловичем Захаровым мы встречались в 1997 г. в Челябинском научном центре УрО РАН. Тогда шла речь об организации в Челябинске Южно-Уральского научного центра Российской академии медицинских наук. В том же году Центр был создан и стал первым на Урале подразделением Российской академии медицинских наук. Сегодня мы беседуем с директором ЮУНЦ РАМН Ю.М. Захаровым о первых итогах деятельности молодого учреждения.

— С какой целью создавался Центр, кто его учредил, кто финансирует?

— Цель — развитие научного медицинского потенциала, улучшение демографической ситуации в

Челябинске для участия в работе Ученого совета ЮУНЦ РАМН. Результаты исследований подразделений Центра, научно-организационные стороны его работы неоднократно рас-

сматривались на Президиуме РАМН.

Основная научная проблема ЮУНЦ РАМН, утвержденная Отделением медико-биологических наук РАМН — изучение механизмов гомеостаза с целью коррекции различных его нарушений. Ее разработка ведется по 14 приоритетным на-

правлениям.

За четыре года сотрудниками Центра получены результаты, имеющие как фундаментальное, так и прикладное значение. Они реально способствовали улучшению здоровья населения Южно-Уральского региона. В Центре проведены фундаментальные исследования молекулярно-клеточных механизмов гомеостаза. Разработаны новые подходы к изучению эритропоэза на основе количественно-качественных характеристик эритробластических островков у человека и животных. Получены новые знания о процессах регенерации костной ткани при ее растяжении, изменениях в тканях при воздействии на них высоко- и низкоэнергетического лазерного луча, механизмах персистенции микробной флоры при хроническом воспалительном процессе, влияниях внешней окружающей среды и стрессорных перегрузок на организм детей, подростков, женщин репродуктивного возраста в экологически неблагоприятных регионах Урала.

Подана заявка на открытие и 44 заявки на изобретения, получено 34 патента, создано 17 методических рекомендаций и 9 компьютерных программ, 8 медицинских приборов (в том числе 5 опытных образцов), 2 новых лекарственных препарата, издано 15 монографий (в том числе, две — за рубежом), 3 руководства и учебника, защищены 19 докторских и 39 кандидатских диссертаций.

— Что конкретно вы делаете для практического здравоохранения?

Работа всех подразделений ЮУНЦ РАМН помимо фундамен-

тальных аспектов исследований обязательно включает помощь здравоохранению. Принципиальным в этом плане является внедрение новых диагностических и лечебных технологий, разработанных в Центре, в практическое здравоохранение. Мы провели исследование функционального состояния системы крови, иммунитета нестабильности генома клеток крови, проведено ультразвуковое сканирование щитовидной железы, минеральный состав в пробах волос у 16–17-летних школьников городов Южного Урала, различающихся характером техногенных нагрузок. Материалы включены в готовящийся к изданию Медико-экологический атлас Челябинской области.

В Челябинском государственном институте лазерной хирургии ЮУНЦ РАМН созданы и внедрены в практику не имеющие аналогов в мировой медицине стереотаксические нейрохирургические операции наркозависимых пациентов, выполненные с помощью высокоэнергетического лазера. Разработаны в эксперименте и внедрены в практику малоинвазивные, щадящие операции при остеохондрозе, невралгии тройничного нерва, аденомах гипофиза, узловых поражениях щитовидной железы, остром гнойном остеомиелите, ишемической болезни сердца. В общей сложности на основе этих технологий в институте прооперировано около двух тысяч больных.

Магнитогорским филиалом Центра обследованы сотни женщин репродуктивного возраста с целью выявления у них онкомаркеров рака молочной железы, выделены группы факторов риска для здоровья детей, связанные с особенностями окружающей среды Магнитогорска. Обследовано 290 детей и подростков с целью выявления эколого-зависимой патологии эндокринной и нервной систем.

В проблемной лаборатории «Персистенция микроорганизмов» Оренбургского филиала ЮУНЦ РАМН (директор — академик РАМН, член-корреспондент РАН О.В. Бухарин) выявлены ранее неизвестные признаки у патогенных бактерий — антикардиозинная и антитромбоцитарно-катионная активность, определяющие их персистентный потенциал и их роль в инактивации защиты клеток хозяина. Новые знания важны для осуществления терапевтических воздействий на этот микробный потенциал, в частности, в отношении персистенцирующей микробной флоры при хроническом воспалительном процессе репродуктивного тракта человека. Разработана математическая модель дифференциации резидентного от транзитного стафилококкового бактерионосительства, являющегося индикатором оценки антропогенной нагрузки на население региона. Определено значение функциональной системы «лизоцим-антилизоцим» у гидробионтов в формировании микробного общества открытых водоемов, что открывает новые перспективы в прогнозировании процессов самоочищения водоемов.

Проблемными лабораториями Курганского филиала ЮУНЦ РАМН впервые выделены препараты неколлагиновых белков костной ткани и сыворотки крови, регулирующие физиологический и репаративный хондрогенез и костеобразование.

## Поздравляем!

### ГЕНЕРАТОР НАУЧНЫХ ИДЕЙ

12 сентября отмечает 60-летие Виктор Петрович Степанов, доктор химических наук, заведующий лабораторией межфазных явлений Института высокотемпературной электрохимии УрО РАН.



По традиции в поздравительном тексте основное место уделяется научным достижениям юбиляра, и это справедливо, ведь для настоящего ученого работа и есть жизнь. Еще студентом химфака УрГУ Виктор Петрович выбрал направление научного поиска — изучение природы и закономерностей процессов на границе раздела фаз — и никогда от него не отступал. Результаты верного, многолетнего служения науке впечатляют: В.П. Степанов внес существенный вклад в развитие физической химии солевых расплавов. Вот только краткий перечень его научных результатов: выявление закономерностей сегрегации ионных расплавов на границе с паром и металлами; установление механизма адсорбции анионов на заряженной металлической поверхности; открытие явления изменения геометрии трехфазной границы раздела под воздействием электрического потенциала; разработка модели строения объема и поверхностного слоя ионных расплавов. Он автор более 180 научных трудов, его материалы входят в зарубежные справочные издания. За цикл работ «Разработка основ современной физической химии и электрохимии расплавленных электролитов» ему в составе авторского коллектива присуждена в 1988 г. Государственная премия в области науки.

Главным интересом профессора Степанова всегда были фундаментальные исследования, но жизнь заставляла решать и практические задачи. Его результаты послужили основой для разработки высокотемпературных электролизеров и фильтров для очистки газов от пыли, которые были внедрены на металлургическом производстве еще в советское время.

Виктор Петрович — человек энциклопедических знаний, мощный генератор научных идей, которыми он щедро делится со своими коллегами и учениками. Он возглавляет научную школу, в рамках которой подготовлено около 30 специалистов-электрохимиков, среди них 4 кандидата и 1 доктор наук. Многолетние творческие связи Института электрохимии с Уральским госуниверситетом и УГТУ-УПИ — во многом его заслуга. Долгие годы он был председателем Государственной экзаменационной комиссии химического факультета Уральского государственного университета. Благодаря Виктору Петровичу открыта совместная кафедра физической химии УрГУ и ИВТЭ, он ее сегодня и возглавляет. На химфаке он читает курс лекций, на основе которого издано учебное пособие «Основные вопросы теоретической электрохимии».

В. П. Степанов — талантливый администратор. На посту заместителя директора ИВТЭ (1981–1998) он умел сочетать в себе необходимую твердость, принципиальность и гибкость, его всегда отличала способность быстро ориентироваться в ситуации и принимать решение. В то же время Виктор Петрович — не сторонник жесткого администрирования. Решение коллектива — для него святое дело. В возглавляемой им лаборатории он создал атмосферу сотрудничества и взаимопомощи. Будучи сам человеком исключительно организованным и пунктуальным, он умеет быть снисходительным к другим, с пониманием относится к житейским проблемам сотрудников. Особенно большое внимание профессор Степанов уделяет своим молодым коллегам — студентам и аспирантам, прививая им любовь к точному эксперименту, всестороннему анализу полученных данных, смелым теоретическим построениям.

В неофициальной обстановке Виктор Петрович — интересный собеседник, ведь его увлечения не ограничиваются работой: он любитель классической музыки, постоянный посетитель филармонии, неумолимый путешественник, азартный рыбак и грибник. А поддерживать физическую и научную форму ему помогают постоянные занятия спортом и строгая самодисциплина.

Поздравляем Виктора Петровича с юбилеем!

Желаем ему успехов в научном поиске, здоровья, новых путешествий и увлечений!

Коллектив Института высокотемпературной электрохимии УрО РАН



Южно-Уральском регионе. Учредители — Президиум РАМН, Администрация Челябинской области и Челябинская государственная медицинская академия. Проект поддержали губернаторы Курганской и Оренбургской областей. Финансирование научно-организационного звена ЮУНЦ РАМН взяла на себя Челябинская область.

При организации научно-исследовательских учреждений (НИУ) учитывались оригинальность сложившегося в регионе научного управления, фундаментальность решаемой им медицинской проблемы, наличие научного лидера и подготовленных им кадров, источника материально-технического и финансового обеспечения. Учредителями НИУ вместе с ЮУНЦ РАМН стали вузы Южно-Уральского региона, а так же работающие в регионе Центры (например, РНЦ «Восстановительная травматология и ортопедия имени академика Г.А. Илизарова»), крупные диспансеры и больницы. Финансирование НИУ осуществляется за счет областных и городских бюджетов, хозяйственной деятельности.

— Центру всего четыре года. Что сделано на сегодня?

— Созданы и функционируют 17 научно-исследовательских учреждений Центра, расположенных на территории Челябинской, Курганской, Оренбургской и Тюменской областей. Работают два действительных и три член-корреспондента РАМН, 46 докторов и 98 кандидатов медицинских наук.

В январе 2000 г. ЮУНЦ РАМН прошел государственную аккредитацию в Министерстве науки и технологий РФ. Центр входит в состав Отделения медико-биологических наук РАМН. Отделением ежегодно утверждаются годовые планы и отчеты НИР, заслушиваются доклады ведущих ученых Центра. Академик-секретарь ОМБН, академик РАМН К.В. Судаков и члены Бюро ОМБН неоднократно выезжали в Челя-

Окончание на стр. 8

Абдулхак ЗАКИРОВ

МФБ

или РАЗГОВОРЫ  
без ГЁТЕ

Наша давняя дружба с Абдулхаком Закировым получила неожиданное продолжение. Наконец-то наладив электронную почту у себя дома, он прислал к нам в редакцию несколько своих новых опытов в стихах и прозе и среди них странный, но показавшийся жгуче интересным римэйк «Фауста». Об этом проекте Абдулхак сообщил мне только, что в трех столичных литературных журналах его забраковали, не вдаваясь в подробные объяснения такой неприязни. К сожалению, «Наука Урала» не располагает площадями, достаточными для публикации хотя бы двух-трех диалогов из этой рукописи, но есть надежда, что даже по этому одному отрывку первого из «Разговоров без Гете» читатель сумеет составить себе правильное впечатление о целом и либо принять его, либо, по образцу московских литературоведов, с порога отвергнуть. Во всяком случае, здесь определенно есть над чем поломать голову...

**Ф** Мой путь земной пройдя до половины, я очутился в сумрачном лесу. Жил себе, как придется. Учился, чему хотели. Трудился, как вол, потому что все время хотелось есть. И вообще: все время чего-нибудь хотелось! И теперь хочется, и никуда не денешься. В детстве и юности, однако, лишних вопросов я не задавал. Все само собой происходило. Катился, как сыр по маслу. Однажды, правда, случились серьезные переживания: когда узнал от старших товарищей о том, что все мы смертны и я — не исключение. Но после мне еще объяснили, откуда дети берутся. Это открытие тоже меня ошеломило и надолго отвалило от роковых вопросов. Теперь, однако, ситуация переменялась. Дозрел на свою голову! Дорос до такой высоты, с какой возможным стало кинуть сторонний взгляд на всю нашу канитель. Кинул — и обомлел: ничего не понимаю. Все это надо же как-то оправдать. Во всем этом не может же не быть какого-то приличного сооружению смысла! Вот звезды, планеты, Земля в том числе... Камни, трава, деревья, звери, люди... И еще сложнее, сложнее, сложнее в миллион раз, чем можно об этом сказать в ограниченном времени человеческой жизни высказывании! Бактерии, вирусы, гены, химические элементы, молекулы, атомы, протоны, электроны, нейтроны всякие... А Стефан Малларме? А геосинклиналь? А хлорофилл? А митохондрии? И главное: в какую сторону ни копни, все части друг к другу прилажены, притерты, а среди этих частей и я собственной персоной. Так что же теперь? В Бога мне верить прикажете? Вот в этого, с большой буквы? Нет, ну с маленькой я в бога и раньше готов был несколько поверить. Но в Этого-то, в Того, которому старухи в церкви, как заведенные, поклоны кладут... Я же образованный человек, доктор философии! На моем счету три опубликованных труда — о взаимоотношениях личности и общества посредством системы бесплатного пропитания, потом еще о проблемах социального функционирования искусства на примере верховой езды, и, наконец, о развитии маниакального федерализма в странах северо-западной Азии... Как с моими мыслительными трактатами соотносить представления о потустороннем продолже-

нии бессмертной человеческой души? Да я скорее в дьявола поверю! Страхусь я, страхусь, черт возьми! Тьмы небытия! Иные варианты личного итога представляются мне в свете завоеванного мною научного достоинства абсолютно невероятными, и ужас берет! Да при этом все уже надоело до чертиков! Все на свете знакомо до икоты, но ни на гран понятнее не становится. Икаю, трепещу и не знаю, что дальше-то делать! М-м-м-м-м!

**М** Доктор?  
**Ф** Что за чертовщина?  
**М** Самая заурядная. Запахи посторонние не беспокоят? Нет? Отлично. Стало быть, не обманули.  
**Ф** Кто это?  
**М** Да раздобыл тут по случаю флакон кельнской воды.  
**Ф** Нет, а вы-то, вы-то кто такой будете?  
**М** Так ведь, кому никто, а кому конь в пальто. Если угодно, можете величать меня княжеским титулом. А не угодно, так и на ты, и вашей можете, и за ухо, и по затылку. Со мной частенько обходятся запанибрата (приветливо протягивает руку). Кому — сатана, а кому — мать родна!  
**Ф** Весьма рад знакомству. А я, если позволите, доктор **Ф**...  
**М** А неважно. Доктор там, шмоктор... **Ф** не **Ф**... Да хоть **X**! Я вот — **М**.  
**Ф** Вы такой тон нашей беседе задаете...  
**М** Непозволительный? Помилуйте! Мы же взрослые люди. Пора уже все себе позволять!  
**Ф** Однако некоторые вещи я, независимо от возраста, не могу себе позволить ни при каких обстоятельствах!



удалой возляжем на угодной теме, и будь, что будет! Пусть стрелой нас поразит Эрот своею! Повесься к брату, брат, на шею...  
**Ф** Да наплевать мне на все это, и на автора, и на его *l'honneur*!  
**М** Замечательно, друг! Плевать на автора — вот символ правильной веры и знак действительной свободы человеческого духа.  
**Ф** И на это мне плевать!  
**М** Вы, вероятно, в детях души не чаете, доктор?  
**Ф** Мальчиков — терпеть не могу.  
**М** Отчего же?  
**Ф** Они делают множество бессмысленно резких движений, производят невыносимый шум, они надоедливы, прожорливы, эгоистичны, удивительно неопрятны... Только девочка может приблизиться к совершенству, мальчик — никогда.  
**М** Но ведь и сами вы некогда бывали мальчиком...  
**Ф** И более остальных ненавижу себя в этой роли!  
**М** Однако не страдаете ли вы андрофобией?  
**Ф** Отчего же страдаю? Мне даже весьма приятно, не таясь, вам заявить, что и женщин я больше люблю, нежели себе полом подобных. Вырастая, мальчики крайне редко меняются в лучшую сторону.

**М** Ах, полно! Слыхали мы эти манифесты... Но не правда ли, доктор, наш диалог — весьма честная, к чести его автора, форма выражения?  
**Ф** Что вы хотите сказать этой странной похвалой?  
**М** Только то, что с некоторых пор вся литература диалогична и, следовательно, прямой разговор, отвечающий этому ее состоянию, — наиболее достойное литератора дело.  
**Ф** Даже лирическая поэзия?  
**М** Особенно она. Поэт взывает, поэт отвечает, поэт переключается: — Ау! — Ау-ау! Ау, читатель, сукин сын, ответь же мне своим признанием, и я стихом, аки лобзаньем, скрепить сумею наш союз. Под сенью похотливых муз, Афины с дротиком и в шлеме и Афродиты

Опять же...  
**Ф** Врать не стану, нынешний я не всегда и не безоговорочно себе противен.  
**М** Слава Богу!  
**Ф** Слава — Богу?!  
**М** А что такое? В чем, собственно... Вы что ж, полагаете, раз я — **М**, то мне уж и Создателя славить зорно?  
**Ф** Но разве вы — не величайший богоненавистник?  
**М** Да нет же! Удачливый соперник, может быть. А лучше сказать, партнер.  
**Ф** А меня мните одной из точечных фигурок в своих ловких руках? Шах и мат, да?  
**М** Избитый метафоризм. И даже, точнее говоря, избитый метеоризм! Думаете, мне душа ваша нужна, что ли?  
**Ф** А будто не нужна?  
**М** (смущенно улыбаясь) Ну, нужна... В некотором смысле. Но не так, чтобы очень. Знаете, сколько таких, как вы?  
**Ф** Спрячьте свою лапшу, князь! Вам меня не одурочить. Хотя... Да дурачьте, если хотите. Я даже рад буду продешевить.  
**М** Что, так плохо?  
**Ф** Нет! Гораздо хуже!  
**М** Ой, я вам тоже все свои карты открою. Как мне надоело выслушивать претензии к Богу, миру, к родным и близким: мол, все дурно! скучно! глупо! Омерзительно.  
**Ф** Что поделаешь, это ваша работа...  
**М** Моя, моя... Верно подмечено! Если хотите, я вам еще больше откроюсь: я вот вам тоже жалуясь, а ведь на самом деле мои регреты — просто ловушка, ловкий способ расположить к себе клиента.  
**Ф** А признание в том, что ваши регреты — ловушка, — в свою очередь ловушка, только еще более хитрая? И так до бесконечности? Зря стараетесь! Хоть кишки наружу вывалите, мне — дела нет.  
**М** Ох, беда! Расскажите мне, доктор, как вы дошли до жизни такой? Расскажите, расскажите, вам сразу легче станет!  
**Ф** (несколько помешкав) Так и быть, слушайте и запомните. В некотором царстве, в некотором государстве, было или не было, *once upon a time*, мои родители, чрезвычайно увлеченные друг другом и своими... А впрочем, с какой это стати я вам буду все это рассказывать? Ни черта я вам рассказывать не буду!  
**М** Ну и не надо! Давайте так поболтаем, без перехода на личности.

**Ф** О чем? О чем тут? О чем теперь? И вообще... А не то что в частности! (говорит по-немецки с сильным баварским акцентом, пританцовывая) Вир лахен унд шпринген, вир данцен унд зинген!  
**М** (тоже сперва по-немецки) Я-я-я, натюрлих. Кстати, замечали вы, что слова «естественно» и «конечно» — синонимы? Понимайте как хотите, но что естественно, то конечно, а что конечно, то не безобразно. Вот вам утешение филологией. Ха-ха-ха!  
**Ф** Если конечность столь утешительна, откуда во мне тяга к бесконечности? И как она уживается в моей забитой формулами башке с неизбывной тоской ото всего, что во мне и меня окружает?  
**М** Парадокс, дружище! Апория! Ахиллес и черепаха! Вроде должен догнать, а хрен догонит! Или догонит? Что вообще для вас важнее — истина или опыт? Тем более, что, что есть истина, никому в точности не известно, а опыт — вот, кто не имеет? Все, кому не лень, и даже кому лень. Никуда от опыта не денешься! Суха теория, мой друг, а древо жизни пышно-препышно!  
**Ф** И то, что вы только что тут натраковали, тоже сухая теория — что можно без теории... Нельзя! Не могу! Надо сначала определиться с истиной, а потом ее познать!  
**М** Определиться? Ну, и чего вы после этого хотите? О-пределиться, то и есть — положить себе предел, а одним словом себя убить, предварительно помучив! Так чего вы хотите от жизни с такими установками?  
**Ф** И то мне не так, и это не эдак! (стонет) М-м-м-м!  
**М** Итак, вы звали меня, доктор. Кричали, стенали... Что значит это ваше звериное «м-м-м-м»? Материя? Мало? Мимо? Миру мир? Моченьки моей больше нету?  
**Ф** Нет, нет, не то, все не то!  
**М** Мать?  
**Ф** Да я б вашу мать, князь...  
**М** Мою мать? А известно вам, что есть моя мать? Мать моя — тьма! И этого, тем не менее, не отменить. И этого у меня не отыметь! Хорошенький пейзаж получается: стоите вы, задрав свою маниакальную мантию-тьмантию или, на худой конец (а он у вас худой?) академическую мотню и преклонив колени, на краю света и тьмы и, знай себе, изливаете в последнюю ароматное семя! Много ль вам с этого толку, сеятель безобразный? Или вы намекаете на то, что я могу оказать вашим отпрыском? Это, знаете, даже уже не смешно! Это даже уже вашего, и так в моем представлении не особенно широкого, мыслительного аппарата...  
**Ф** Довольно играть словами!  
**М** (потирает руки) Давайте играть делами! С чего начнем? Что я могу для вас без промедления сделать?  
**Ф** А что вы можете?  
**М** А все, что угодно!..

## Интеграция

## ГОТОВИМ СМЕНУ



Несмотря на падение уровня преподавания математики в школе, у царицы наук все-таки есть будущее, во всяком случае на Урале. Уральские ученые сами активно готовят себе смену. 15–22 августа на академической базе отдыха «Звездный» прошла очередная сессия очно-заочной школы по математике и информатике при Институте математики и механики УрО РАН и УрГУ. Юным математикам — а их в этот раз прибыло около 100 человек из Екатеринбурга и области — были предоставлены все условия для пополнения знаний и развития творческих способностей. Преподаватели из ИММ и УрГУ читали лекции, проводили олимпиады по математике и информатике. В одной из комнат был оборудован компьютерный класс из 6 машин. Как всегда, учителя и ученики жили большой дружной семьей: днем занимались математикой, а вечером всех ждала интересная культурная программа.

Организаторы школы позаботились и о финансовой поддержке сессии. Детям из малообеспеченных семей были сделаны значительные скидки. Тем из них, кто стал призером прошлых олимпиад, путевка в



«Звездный» была оплачена полностью, остальным ребятам — наполювину. Значительную помощь в организации сессии оказал УралВЭС.

*Соб. инф.*

Вот в качестве примера несколько задач математической олимпиады.

**7 класс**

1. Есть три бидона емкостью 14 л, 9 л, 5 л. Большой бидон наполнен доверху молоком, два других пусты. Как используя только эти бидоны, разлить молоко пополам?

2. Верно ли утверждение: «Если сумма цифр натурального числа делится на 27, то и само число делится на 27?»

**8 класс**

На карьере добыли 36 камней. Их веса соответственно 490 кг, 495 кг, 500 кг, 505 кг, ..., 660 кг, 665 кг. Можно ли увезти все эти камни на семи трехтонных грузовиках?

**9 класс**

Вычислите:

$$\frac{1}{1 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 7} + \dots + \frac{1}{99 \cdot 101}$$

## Дайджест

## ЛЕЧИТ ПЕНА

Каждый знает, что варикозное расширение вен — очень неприятная вещь. Радикально избавиться от этого недуга может только операция. Но теперь медики из университета Южного Манчестера разработали новый метод лечения. В вену вводится «лечебная пена», которая постепенно сужает сосуд до нормальных размеров. Причем пена эта «управляемая»: она реагирует на ультразвук, что дает возможность врачам не только следить за процессом лечения, но и регулировать его. Новый метод уже помог избавиться от варикоза многим больным.

*«Нью Сайентист»*

Дайджест для номера подготовил М. НЕМЧЕНКО

## Практический выход

БУДТЕ ЗДОРОВЫ,  
ЮЖНОУРАЛЬЦЫ!

*Окончание. Начало на стр. 6*

Введение этих препаратов в регенерирующую костную ткань вдвое сокращает период фиксации костных отломков конечности, стимулирует хондрогенез при остеоартрозе и остеогенез при возмещении дефекта костей черепа. Фармпрепараты, полученные на основе этих компонентов, в настоящее время проходят апробацию в клинических подразделениях РНЦ «ВТО» им. академика Г.А. Илизарова.

Разработан комплекс новых неинвазивных диагностических тестов, использующий алгоритмы компьютерного анализа полутоновых и цветных изображений серий гистологических срезов для получения стереологических характеристик трехмерного объекта регенерирующей костной ткани. Опытные образцы и техдокументация на эти устройства представлены в Комиссию по новой медицинской технике МЗ РФ и по ее решению отправлены в ведущие лечебные учреждения для клинических испытаний.

Впервые установлено стимулирующее влияние механического усилия — компрессии на репаративную регенерацию костей черепа, при которой в плоских костях черепа формируется дистракционный регенерат, по своей структуре аналогичный дистракционному регенерату трубчатых костей. Разработана технология лечения позвоночно-спинномозговых травм, основанная на использовании усовершенствованной конструкции аппарата внешней фиксации позвоночника, что создает необходимые предпосылки для оптимального течения компенсаторно-репаративных процессов в поврежденных структурах спинного мозга.

С целью улучшения диагностики заболеваний желудка рефлюксной этиологии предложены принципиально новые раздражители желудочной секреции — аутогенная желчь и панкреатический сок. Предложена новая схема дробного диетического питания, основанная на изучении периодичности дуоденального гастрорефлюкса, проведена клиническая апробация метода.

ЗАО «Асептические медицинские системы» (г. Миасс), входящее в состав ЮУНЦ РАМН, обеспечило клиники и больницы Челябинска, Копейска, Миасса, Магнитогорска, Чебаркуля, а так же Москвы, Санкт-Петербурга и двенадцати областей и республик РФ оригинальным оборудованием с ламинарными потоками чистого воздуха, создающими стерильную среду обитания и используемыми в операционных залах, трансплантационных, травматологических, ожоговых, реанимационных и других отделениях.

В проблемной лаборатории «Радиационной онкологии и ангиологии» Центра совместно с Федеральным ядерным центром разрабатываются и внедряются средства позитронно-эмиссионной томографии и нейтронного облучения опухолей.

С применением системы «Кентавр» лабораторией «Медленноволновых процессов гемодинамики» установлены особенности медленноволновых процессов гемодинамики при гестозах, при анестезии, на основе системы «Кентавр» осуществляется постоянный мониторинг медленноволновых процессов на 25-ти койках реанимационного отделения и в 20-ти операционных залах Челябинска.

Решением Минздрава РФ Южно-Уральский научный центр РАМН стал головным учреждением страны по внедрению технологии «CELLPRINT», резко улучшающей качество диагностики опухолевых и других заболеваний человека.

В целом, подразделениями ЮУНЦ РАМН проведены тысячи хирургических операций и обследований пациентов с использованием оригинальных, разработанных учеными Центра технологий. ЮУНЦ РАМН проведены 15 международных, Российских и региональных конференций и симпозиумов, в которых участвовало около 2000 научных работников и врачей Южно-Уральского региона.

— В состав ЮУНЦ РАМН входят 17 научно-исследовательских учреждений. Каким образом координируется их работа и обеспечивается взаимодействие с другими организациями?

Важной стороной функционирования Центра стала интеграция, взаимодействие входящих в его состав научно-исследовательских учреждений. Соисполнителями программ НИР ЮУНЦ являются: ЧГМА, ОГМА, ТГМА, Федеральный ядерный центр им. академика П.А. Забабахина; Институт нормальной физиологии им. П.К. Анохина РАМН, институт клеточного и внутриклеточного симбиоза УрО РАН, РНЦ «Восстановительная травматология и ортопедия» им. академика Г.А. Илизарова и др.

Наряду с ЮУНЦ РАМН на Урале успешно работает Башкирский научный центр РАМН, формируются научные Центры РАМН в Перми и Екатеринбурге. Нам кажется важным развитие рабочих, творческих контактов между Центрами РАМН на Урале. У нас много общих проблем, решить которые мы можем, объединив усилия.

— Я знаю, что вы всегда работали в тесном контакте с Челябинским научным центром, не говоря уже о вашем Оренбургском филиале. Каковы отношения с другими институтами Уральского отделения?

— Я считаю важной задачей усилить творческие рабочие контакты с институтами Уральского отделения РАН. Мы предполагаем, в частности, провести совместное заседание Ученого совета ЮУНЦ РАМН с Президиумом ЧНЦ УрО РАН с целью обсуждения перспектив развития наших творческих контактов.

— Ваши планы на будущее?

Южно-Уральский регион — зона мощного промышленного развития, прежде всего черной и цветной металлургии, машиностроения, нефтегазодобывающей и химической промышленности. В советские времена вопросам физиологии и медицины труда, промышленной гигиены уделялось большое внимание. Их разработчики выполняли важный социальный заказ. Целесообразно вернуться к полученным тогда результатам, произвести анализ сегодняшнего физического состояния рабочих на предприятиях Южного Урала и предложить меры по сохранению их здоровья, а также населения городов, на среду которых эти предприятия воздействуют.

**Т. ПЛОТНИКОВА**  
г. Челябинск.

Наука  
Урала

Учредитель газеты  
Уральское  
отделение  
Российской  
академии наук

Главный редактор  
Застырец  
Аркадий Валерьевич

Ответственный  
секретарь  
Понизовкин  
Андрей Юрьевич

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@prn.uran.ru

Банковские реквизиты:  
УД УрО РАН  
ГРКЦ ГУ ЦБ РФ по  
Свердловской области  
г.Екатеринбурга  
счет  
4050381000002000016  
БИК 046577001  
ИНН 6660011200

Офсетная печать.

Усл.-печ. л. 2

Тираж 2000 экз.

Заказ № 5587

Типография издательства

«Уральский рабочий»

г. Екатеринбург,

Главный проспект, 49.

Газета зарегистрирована

в Министерстве печати

и информации РФ 24.09.1990 г.

(номер 106).

Подписаться на «НУ» можно одним из двух способов:

1) уплатить за подписку (50 руб. за один комплект на шесть месяцев) в кассу Управления делами по адресу Первомайская, 91 (с 14 до 17 ч.);

2) перечислить деньги (50 руб. за один комплект на шесть месяцев) по адресу: ПО 620066, для «Науки Урала».

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