

# НАУКА УРАЛА

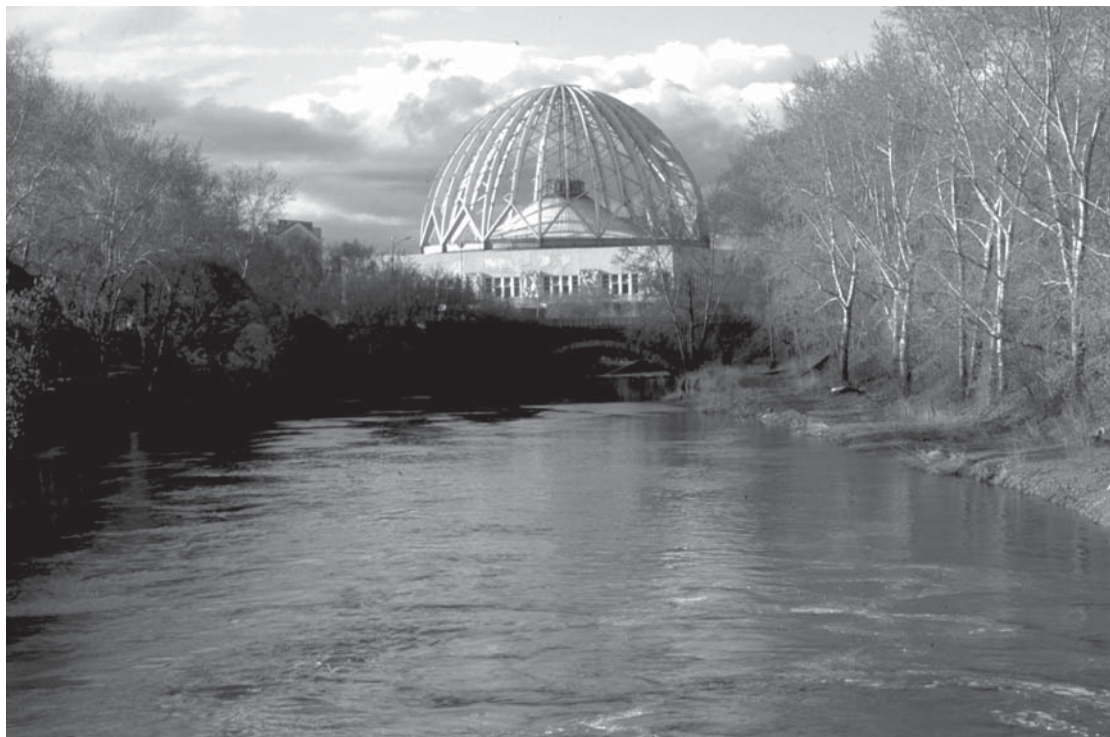
СЕНТЯБРЬ 2003 г.

№ 19 (847)

Газета Уральского отделения Российской академии наук

Круглая дата

## БОЛЬШОЙ ДЕНЬ БОЛЬШОГО ГОРОДА Екатеринбургу — 280



«С чего начинается Родина?» — вопрос из разряда «вечных», из категории «трудных» и — ох, для многих! — неудобных, ненужных... и не устаревших ли? Слишком уж это индивидуально: чувство Места и Пути, чувство Времени и Рода, кровная привязанность, историческая память. Не всем дано. Не со всех, полагаю, и спросится. Трудно это, а надо бы: любить свой город преданно, но не слепо, деятельно, а не отвлеченно, вместе со званием горожанина и гражданина взять на себя ответственность за все, что в этом городе происходит, но о чем — конечно же! — не в дни юбилея...

Юбилей не юбилей, но уж точно — круглая дата, «без двадцати» триста лет, без малого три века и насыщенной, и яркой, и во многом славной истории. Биография города, ставшего сердцем уникальной геосторической зоны Урала, промышленного, транспортного и торгового центра на границе Европы и Азии, практически с основания — форпоста европеизированной российской культуры и науки, открытого, однако, всем влияниям с Вос-

тока, Юга и Севера. Надежный тыл во многих войнах, база для освоения Севера, Сибири и Дальнего Востока, стратегический ресурс не только знаменитых уральских горных богатств, но, что важнее, — человеческого потенциала: души, интеллекта, таланта, рабочей совести... Все это — Екатеринбург-Свердловск-Екатеринбург, всем этим мы, зачастую неосознанно, живем и дышим каждодневно. Сегодня миллионный город, один из российских мегаполисов — это сложный конгломерат, и механизм, и организм одновременно, в чем-то — чудовище, в чем-то — беззащитное дитя. Город со своей гордостью и болью, со своим лицом, своей философией и, для действительно любящих его, — со своей душой, а как же иначе?

В торжествах этого года, ознаменовавших 280-летие Екатеринбурга, хватало всего: и праздничного размаха, и настоящей заботы об украшении и благоустройстве города, и наград, и гостей, и подарков, и поздравлений. И хлеба, как говорится, и зре-

лищ, причем, не только запланированных и срежиссированных, но — экспромтом восхитивших гуляющий электорат. Устроители, видимо, такого не ожидали, но к бесплатной дегустации тортов в плавучем кафе «Кораблик» публика проявила столь неподдельный интерес, что «Кораблик», не выдержав массивного набега, наполовину-таки затонул у своего причала на бережной Рабочей молодежи. А под вечер, в качестве импровизированной увертюры к традиционному главному юбилейно-

*Окончание на стр.2*



**ХИМИЯ  
ПО  
АКАДЕМИКУ  
ПАВЛОВУ**

— Стр. 3

**ПОЛЕВОЙ  
СЕЗОН—2003**

— Стр. 4-5



**Высокие  
давления:  
«дегустация»  
в Бордо**

— Стр. 6, 8

Поздравляем!

## ПРЕМИЯ ЗА НОВАТОРСТВО

Недавно в редакцию «Науки Урала» пришло письмо из Нью-Йорка с известием, подтверждающим международный авторитет не только уральской математической школы, но и всего научного сообщества России. Дело в том, что американский Институт инженеров электротехники и электроники присудил академику Н.Н. Красовскому премию 2003 года в области систем управления. Награда эта отнюдь не рядовая. ИИЭЭ (английская аббревиатура IEEE) — крупнейшее в мире профессиональное техническое общество, включающее более 380 тысяч членов примерно в 150 странах. Благодаря своим членам Институт является ведущим учреждением в самых различных областях от авиакосмической и компьютерной техники и телекоммуникаций до биомедицины, электроэнергетики и электроники. ИИЭЭ выпускает 30 процентов мировой литературы в области электротехники, электроники и компьютерных технологий, здесь разработано более 850 нормативных стандартов, он является спонсором или одним из спонсоров более чем 350 технических конференций ежегодно.

Николай Николаевич Красовский отмечен этой наградой за его пионерский вклад в теорию устойчивости, теории управления и дифференциальных игр.

В письме, в частности, сказано: «Красовскому, выдающемуся специалисту в своей области, принадлежат различные новаторские идеи, которые были восприняты как теоретиками, так и инженерами-практиками. Его вклад в науку об управлении широк и разнообразен, включает теорию устойчивости, оптимальную и стохастическую теорию управления, дифференциальные игры, теорию управления играми и многое другое. Его новаторская методика функционального анализа для решения проблем управления является ныне основным инструментом исследования систем. Вместе со своими учениками он разработал серию методов для решения задач управления с обратной связью в условиях конфликта и неопределенности, основанные на решениях для дифференциальных игр. Теорема Барбашина-Красовского расширила приложение функций Ляпунова и предвосхитила принцип инвариантности в теории устойчивости».

Мы поздравляем Николая Николаевича с заслуженной наградой, желаем здоровья, новых свершений и еще — чтобы его школа продолжала звучать в мировом научном контексте.

*Редакция «НУ»*



## Круглая дата

БОЛЬШОЙ ДЕНЬ  
БОЛЬШОГО ГОРОДА

Окончание.  
Начало на стр. 1

му фейерверку, тысячи собравшихся на Плотинке наблюдали пожар временной эстрады, начавшийся от случайного возгорания небольшого участка крыши, но, по моему, почти беспрятственно уничтоживший крышу и часть сцены сооружения. Тушить, понятно, было нечем, (хотя и — в двух шагах от канала и фонтанов Плотинки). Ни в том, ни в другом случае никто не поспиредал, но... заранее предупредить (простейшие) причины и тем избежать (глупейших) последствий — право, не помешало бы.

Но что — о мелочах? В целом-то День города действительно был богат событиями и впечатлениями. В сфере культуры, помимо традиционных шествий, концертов, викторин, смотра уральских ремесел и фольклорно-этнографических коллективов, можно отметить филателистическую выставку «Большой Урал», множество кинопремьер и две совместных акции, объединивших творческие силы Екатеринбург и Санкт-Петербурга: фотофестиваль «Столица Урала — Северная столица» и выставку рисунков и акварелей из коллекции княгини Тенишевой (Государственный Русский музей), развернутую в Екатеринбургском Музее изобразительных искусств. В один из предпраздничных дней на Вторчерме-

те открылся современный информационно-просветительский центр «Новая библиотека»: пятьдесят тысяч единиц книжного фонда к услугам жителей отдаленного района.

Есть чем гордиться в эти дни и уральским ученым. В числе трех новых обладателей звания «Почетный гражданин города» — вице-президент РАН, первый председатель УрО РАН академик Г.А. Месяц и ректор Уральского государственного университета, член-корреспондент Академии В.Е. Третьяков. На конкурсе «Книга года», в этом году прошедшем под девизом «Открывайте город с нами», лучшей книгой о городе названа энциклопедия «Екатеринбург», подготовленная при участии Института истории и археологии УрО РАН (как и материалы спецвыпуска всероссийского журнала «Родина», также посвященного 280-летию Екатеринбург), а лучшим альбомом — альбом произведений многолетнего фотолетописца уральской академической науки Анатолия Грахова, который наша газета первой представила читателям. В Доме ученых в эти же дни проходила выставка «Родословные росписи екатеринбуржцев», организованная Уральским генеалогическим обществом.

Праздник отшумел, но 280-й год Екатеринбург продолжает, и редакция газеты «Наука Урала» сердечно поздравляет жителей города — присоединяясь ко всем прозвучавшим в эти дни добрым пожеланиям и напутствиям.

Евгения ИЗВАРИНА  
Фото С.НОВИКОВА



## Объявления

Институт иммунологии и физиологии УрО РАН  
(г. Пермь)

- Объявляет конкурс на замещение вакантных должностей:
- *ведущего научного сотрудника* лаборатории иммунологии воспаления;
  - *старшего научного сотрудника* лаборатории иммунологии воспаления;
  - *заведующего лабораторией* иммунологии онтогенеза;
  - *старшего научного сотрудника* лаборатории иммунологии онтогенеза;
  - *заведующего морфологической лабораторией*.

Заявления и документы направлять по адресу 620219, г. Екатеринбург, ул. Первомайская, 91, к.324.

Срок подачи заявлений — 1 месяц со дня опубликования объявления (10 сентября).

## Наука и власть

## ЗА ДИАЛОГ С ПРОИЗВОДСТВОМ

Важнейшим условием плодотворной работы научно-учреждения является востребованность его продукции промышленностью. В целях координации деятельности институтов Уральского отделения Российской академии наук и промышленных предприятий Свердловской области, а также решения ряда вопросов по областным научным программам в Институте высокотемпературной электрохимии УрО РАН прошло расширенное совещание руководителей и сотрудников институтов Уральского отделения РАН, в котором приняли участие исполнительный директор ОАО «Уралмашзавод» Ф.А. Воропаев, начальник управления науки и энергосбережения правительства Свердловской области Е.Г. Кремко, и сотрудники управления.

На совещании была положительно отмечена деятельность руководства Свердловской области в вопросах поддержки уральской науки, в том числе и фундаментальной: награждение Демидовскими премиями, организация финансирования проектов «РФФИ-Урал», ежегодное присуждение молодым сотрудникам институтов премий имени выдающихся ученых и

др. Сумма, выделяемая на поддержку научных исследований в Свердловской области из областного бюджета, ежегодно возрастает.

Директор ИВТЭ доктор химических наук В.А. Хохлов в своем выступлении отметил, что коллектив Института высокотемпературной электрохимии УрО РАН активно работает над решением фундаментальных проблем в области высокотемпературной физической химии и электрохимии расплавленных и твердых электролитов, причем значительная часть работ (более 30% от общего финансирования) ведется по хозяйственным договорам и программам, в том числе международным. Эти работы позволили институту не только сохранить научный потенциал (численность сотрудников ИВТЭ за последнее десятилетие практически не уменьшилась), но и постепенно обновлять парк приборов.

Однако институт в своей деятельности сталкивается и с рядом трудностей. Относительно невысокая заработная плата не позволяет удерживать молодых сотрудников (в первую очередь кандидатов наук), что приводит к постепенному повышению среднего возраста работников Института. Надо

решать жилищную проблему. В последний год возникли сложности и с финансированием проектов по программе «РФФИ-Урал».

Руководители институтов УрО РАН, в частности директор Института машиноведения, член-корреспондент Академии, заместитель председателя Отделения Э.С. Горкунов, отметили, что в научных коллективах создано немало разработок, которые могут вызвать большой интерес со стороны промышленников, однако спрос на них в последние годы не слишком высок. Исполнительный директор Уралмаша ответил: сегодняшней экономике требуется только то, что реально может улучшить конкретное производство. Уралмаш готов рассматривать именно такие предложения. Для успешного сотрудничества институтов и предприятий Свердловской области было решено организовать постоянные тематические встречи-презентации, на которых эти разработки будут представлены. Большой интерес к таким встречам выразили как представители институтов УрО РАН, так и промышленники.

По материалам управления  
науки и энергосбережения  
правительства  
Свердловской области

## Форум

## О СЛАБЫХ И СВЕРХСЛАБЫХ ПОЛЯХ

1 — 4 июля в С.-Петербурге состоялся III международный конгресс «Слабые и сверхслабые поля и излучения в биологии и медицине», в котором автору настоящих заметок посчастливилось принять участие. Первый и второй конгрессы аналогичного содержания состоялись в С.-Петербурге в 1997 и 2000 г. соответственно. И вот с завидной регулярностью — III Конгресс. Для нынешних времен это не очень обычно и с самой лучшей стороны характеризует его организаторов. Ныне здесь были представлены 346 докладов, распределенных на два пленарных заседания, философский клуб «Форум идей», где рассматривались различные подходы к диалектике познания, и четыре тематических симпозиума: «Роль воды в реакции биосистем на физические и химические факторы низкой интенсивности», «Модели и механизмы действия слабых факторов на молекулярном и клеточном уровнях», «Слабые воздействия на организменном и популяционном уровнях и устойчивость жизненных процессов в биосфере» и «Новые технологии профилактической и восстановительной медицины». Прошел также рабочий семинар «Опыт применения ДЭНС-терапии в медицинской практике».

Соорганизаторами III конгресса выступили РАН, РАЕН, Национальные академии наук Украины и республики Беларусь, С.-Петербургский научный центр, Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет (ЛЭТИ). Работа двух предшествующих конгрессов носила в основном информационно-дискуссионный характер: констатирующие решения, как правило, не принимались, хотя определенная нужда в таких решениях, видимо, есть. Рассмотрим это на примере обсуждения вопросов, связанных с обоснованием структурирования жидкой воды. Статус этой проблемы от конгресса к конгрессу повышался: на первом — только круглый стол; на втором — конференция; на третьем — симпозиум и круглый стол.

Предшествующее десятилетие можно характеризовать как период непрерывного роста интереса к структурным особенностям жидкой воды. В 2003 г. на научных собраниях в независимых друг от друга подходах подтверждено структурирование жидкой воды. Выборочно отразим это по материалам III конгресса. Особенно любопытно признание, содержащееся в тезисах доклада всегда осторожной и сомневающейся профессора Е.Б. Бур-

лаковой с сотрудниками (Москва, Институт биохимической физики им. Н.М. Эмануэля РАН), известной своими работами в области эффектов малых доз токсических веществ и излучений. Согласно современным представлениям, «вода представляет собой структурированную жидкость и, возможно, является матрицей переноса регуляторного сигнала, а малые концентрации перекиси водорода — это внутриклеточный мессенджер, проводящий этот сигнал». Это признание ценно тем, что оно сформировалось на основании биофизико-химических экспериментов с инкубированием микрочастиц воды в мембранные биообъекты и определением микровязкости липидного слоя мембран методом ЭПР-спектроскопии с использованием парамагнитного зонда с контролем на пробах мембран без добавления воды.

В целом структурирование жидкой воды вплоть до образования ею полимерных форм получило на III конгрессе существенные подтверждения. Более того, это взято за основу при решении целого ряда глобальных и прикладных проблем (профессор В.Я. Антонченко, Киев; Л.А. Дайнаускас, Каунас; Ю.С. Пименов, Самара; доктор биологических наук С.В. Зенин, Москва).

Э. ПОЛЯК



Племя младое

# ХИМИЯ ПО АКАДЕМИКУ ПАВЛОВУ

Наша газета продолжает представлять читателям молодых ученых, выигравших конкурс на грант Президента Российской Федерации. Знакомство с еще одним победителем конкурса старшим научным сотрудником Института химии твердого тела УрО РАН А.А. Валеевой еще раз подтвердило, что получение президентского гранта — не просто везение или счастливая случайность, а достойная оценка серьезного научного труда. Более того, оказывается, есть в России молодые люди, которые следуют заветам великого русского физиолога Ивана Петровича Павлова, адресованному научной молодежи. Строки из этого заветания нередко цитирует в своих выступлениях Председатель УрО РАН академик В.А. Черешнев. Напомним их и мы.

«...Что бы я хотел пожелать молодежи моей Родины, посвятившей себя науке?

Прежде всего — последовательность. Об этом важнейшем условии плодотворной научной работы я никогда не смогу говорить без волнения. Последовательность, последовательность и последовательность.

Приучите себя к сдержанности и терпению. Научитесь делать черную работу в науке. Изучайте, сопоставляйте, накапливайте факты. Как ни совершенно крыло птицы, оно никогда не смогло бы поднять ее ввысь, не опираясь на воздух. Факты — вот воздух ученого. Без них вы никогда не сможете взлететь. Без них ваши «теории» — пустые пузыри.

Второе — это скромность. Никогда не думайте, что уже все знаете. И как бы высоко ни оценивали вас, всегда имейте мужество сказать себе: я невежда.

Не давайте гордыне овладеть вами, из-за нее вы будете упорствовать там, где нужно согласиться, из-за нее вы откажетесь от полезного совета и дружеской помощи, из-за нее вы утратите меру объективности.

Третье — это страсть. Помните, что наука требует от человека всей его жизни. И если у вас было бы две жизни, то и их не хватило бы вам. Большого напряжения и великой страсти требует наука от человека. Будьте страстны в вашей работе и в ваших исканиях!»

На мой взгляд, Альбина Валеева всеми перечисленными качествами обладает. И прежде всего последовательностью и целеустремленностью. В 25 лет защитив кандидатскую диссертацию, она сразу же приступила к сбору ма-

териала для докторской. А поскольку выполнить все необходимые исследования, используя только бюджетные средства, невозможно, Валеева оформила заявку на грант РФФИ и не только получила его, но и стала самым молодым в России руководителем инициативного научного проекта. Она также выиграла конкурс научных проектов молодых ученых УрО РАН 2003 г. Чтобы и в дальнейшем обеспечить себе условия для плодотворной работы, она подала заявку и на молодежный грант ИНТАС.

Стремление заниматься наукой появилось у нее еще в школьные годы. Правда, сначала оно было довольно абстрактным. Отлично закончив школу в небольшом поселке в Башкирии и приехав в Екатеринбург, в УГТУ-УПИ, она долго расхаживала у стендов факультетов, не зная, к чему склониться. Однако ей хотелось выбрать специальность поближе к жизни. Один из членов приемной комиссии, заметив, что девушка находится в нерешительности, подробно рассказал ей о факультете строительного материаловедения. Так она сделала свой выбор.

В конце пятого курса Альбина Валеева прослушала лекцию профессора А.И. Гусева, и ее заинтересовали исследования лаборатории тугоплавких соединений ИХХТ УрО РАН. Она пришла в институт, познакомилась с сотрудниками и сразу после окончания УГТУ поступила в аспирантуру. Альбина считает, что с наставниками — Александром Ивановичем Гусевым и Андреем Андреевичем Ремпелем — ей крупно повезло. Они не только щедро делятся своими знаниями и опытом, но и готовы

помочь молодому коллеге в любой ситуации — не только в науке, но и в жизни.

Как и другие сотрудники лаборатории, Альбина Валеева занимается дефектами нестехиометрических соединений, структурными вакансиями. Объект ее исследований — монооксид титана. С подобным соединением была связана и ее дипломная работа: Альбина разрабатывала состав глазури, глушенной диоксидом титана или диоксидом циркония и предназначенной для покрытий при производстве керамики. Изучению этого соединения посвящена ее кандидатская диссертация, результаты которой были представлены в докладе председателя УрО РАН академика В.А. Черешнева на Общем собрании Отделения в числе важнейших научных достижений 2001 г.

Движение вперед предполагает расширение исследований. В ходе работы над докторской Валеева планирует рассмотреть всю систему титан — кислород, т.е. изучить соединения от металлического титана и низших окислов до диоксида титана и проанализировать все типы дефектов, возникающих в них в зависимости от увеличения содержания кислорода: от точечных (структурные вакансии), линейных (краевые дислокации) до планарных (плоскости сдвига).

Конечно, изучение структуры и свойств нестехиометрических соединений относится к области фундаментальной науки. Но это не значит, что молодая исследовательница пренебрегает прикладными аспектами. «Конечно, мной движет прежде всего интерес к познанию неизведанного, — говорит она, — но когда работаешь в науке, хочется совместить теорию с практическим



приложением». По словам Валеевой, монооксид титана может найти применение в электронной технике, так как является уникальным узкощелевым полупроводником, а наличие в полностью упорядоченном монооксиде титана вакансионных каналов можно использовать для очистки и разделения газов.

Сбор материала для следующего обобщения требует огромной экспериментальной работы. Чтобы выполнить ее, надо в полной мере обладать теми последовательностью и терпением, о которых говорил Павлов. Альбина Валеева умеет делать «черную работу» в науке. К сожалению, в родном институте из-за недостатка современного оборудования все необходимые исследования провести не удается. Спасают стажировки за рубежом. Практически ежегодно Альбину приглашают в Институт теоретической и прикладной физики Штутгартского университета. Совместно со своим зарубежным руководителем профессором Хансом Экхардом Шефером она проводит исследования методом электронно-позитронной аннигиляции, публикует совместные статьи. Не раз Валеева представляла свои научные результаты и на международных конференциях. На вопрос, нет ли желания остаться в Германии навсегда, Альбина ответила так: «Если честно, поездки в западные страны интересуют меня прежде всего с точки зрения доступа к современному оборудованию. А все остальное — неважно».

Альбина Валеева не только сама активно трудится на благо российской науки, но и стремится вовлекать в эту работу все новых молодых людей. В последние годы она мечтала стать преподавателем, однако справедливо считала, что сначала нужно приобрести широкий научный кругозор. Сегодня Валеева читает студентам УГТУ-УПИ курс лекций по химическому сопротивлению и защите металлов от коррозии. Председатель Совета молодых ученых ИХХТ, она приняла от А.А. Ремпеля эстафету в организации зимних школ по химии твердого тела, где молодежь приобретает бесценный опыт научного общения.

Из всего сказанного может возникнуть впечатление, что Альбина Валеева настолько поглощена наукой, что у нее остается времени для личной жизни. Но это вовсе не так. Несмотря на занятость, она находит возможность, например, заниматься спортом. А еще ей необыкновенно повезло с мужем, который уважает ее выбор и поддерживает во всем. Так что львиную долю времени Альбина все же отдает любимой науке — в полном согласии с заветом И.П. Павлова («Помните, что наука требует от человека всей его жизни»). А сама она говорит об этом так: «Когда хочешь чего-то добиться, надо прикладывать усилия в одном направлении, а если отвлекаться, ничего не получится».

Е. ПОНИЗОВКИНА

## Объявления

Новосибирский государственный педагогический университет, Министерство образования РФ, Научно-исследовательский институт философии образования, Институт философии и права Объединенного института истории, филологии и философии Сибирского отделения РАН, Сибирское отделение Российской

академии образования, Сибирское отделение Российской академии медицинских наук, администрация Новосибирской области, кафедра ЮНЕСКО Новосибирска и Барнаула, Новосибирское философское общество России и др. проводят международный конгресс «Образование и на-

ука в XXI веке: проблемы интеграции и правового регулирования». Конгресс состоится 21-25 ноября в Новосибирске. Основные темы для обсуждения: образование и наука, проблемы и перспективы интегративного развития; философия образования как основа осмысления интеграци-

онных процессов; национальные и региональные стратегии развития образования, науки; реформирование современного образования и науки и другое. Материалы конгресса будут опубликованы в сборниках и журнале «Философия образования». Организационный взнос — 200 рублей.

Тезисы статей принимаются по следующему адресу: 630126, Новосибирск, ул. Вилюйская, д. 28, НИИ ФОНПУ.

e-mail: nnalivaiko@mail.ru, maier@online.nsk.su, zaroza@ngs.ru.

Контактные телефоны: (3832) 68-07-31, 68-16-71



Полевой сезон — 2003

## «ВЕДЬ ЭТО НАШИ ГОРЫ...»

Полевой сезон в Институте геологии и геохимии УрО РАН официально начинается в июне. Хотя нередко некоторые группы выезжают уже в мае, если есть такая необходимость. В последние годы доброй традицией стало открывать полевые работы с экскурсий, которые проводятся в рамках чтений, посвященных памяти академика А.Н. Заварицкого. Так было и нынче.

Геологическая экскурсия существенно отличается от туристической. Нельзя просто посадить народ в автобус и повезти в горы, выбрав место с красивой природой. К такому мероприятию нужно тщательно готовиться. Выбранный демонстрационный объект должен быть уникальным во многих отношениях. Он должен быть интересен для большинства участвующих в экскурсии специалистов, а содержащаяся в нем информация — быть доступной без какого-либо оборудования, пусть и походного. Кроме того, в окрестностях Екатеринбурга не так просто найти крупные скальные обнажения, которые давали бы полное представление о том или ином геологическом событии или комплексе пород.

Для участников нынешних чтений оргкомитет подготовил два объекта. Это метаморфические комплексы близ города Верхний Уфалей и магматические породы в позднепалеозойских осадочных последовательностях на восточном склоне Урала в районе Каменска-Уральского. Специально к нынешним чтениям был издан путеводитель, авторами которого стали не только маститые члены Академии, но и молодые ученые. Гости чтений остались довольны увиденным и благодарны организаторам.

С заместителем директора Института геологии и геохимии УрО РАН, доктором геолого-минералогических наук **Андреем Викторовичем Масловым** мы встретились в середине августа — в самый разгар полевого сезона.

— Андрей Викторович, сколько отрядов на данный момент находится в поле, сколько вернулось, кто собирается, сколько экспедиций будут проводить полевые исследования этим летом?

— Сейчас работают 8 отрядов. Всего же в поле к настоящему времени уже выезжало 17 отрядов и предполагается, что в конце августа — начале сентября в экспедиции соберется выехать еще 5 — 6 отрядов. Обычно полевые исследования у нас проводят 20 — 24 отряда. Нынешний сезон по этому показателю не будет существенно отличаться от предыдущих.

— Можно сказать, что все, у кого была необходимость провести полевые исследования, получили такую возможность?

— Да, включая аспирантов. — Значит с финансированием все в порядке, и времена, когда не было денег на бензин, новые палатки и полевое довольствие канули в лету? Из каких источников поступают средства на полевые работы?

— Мы надеемся, что самые худшие времена в прошлом. Конечно, на безбедную жизнь денег недостаточно, однако Президиум УрО РАН понимает важность проведения полевых исследований и ежегодно изыскивает для этого средства. Финансирование, поступающее от Президиума, составляет 75 — 80 процентов от нашего сводного плана. Процентов 10 — 12 поступает по полевому гранту РФФИ. Те же сотрудники, которые имеют индивидуальные исследовательские гранты РФФИ (а у нас в институте таких грантов 11), также могут использовать какую-то их часть на проведение экспедиций, что делается у нас регулярно. Бензин мы экономим. Это стало одной из причин замены парка тяжелых вездеходов ГАЗ-66 на УАЗики — они расходуют в 2-2,5 раза меньше бензина. Последние несколько лет в рамках целевых экспедиционных расходов мы покупаем по два УАЗика и практически полностью обновили автопарк.

Постепенно приобретаем хорошие импортные палатки, рюкзаки, коврики, спальные мешки. Во всяком случае, от рваных брезентов мы уже избавились. Не знаю, стоит ли упоминать, но в этом году заказали в фирме «Век» вкладыши к спальникам, так что точно не бедствуем...

— Понятно, что о результатах говорить пока рано, они будут обрабатываться, анализироваться. Расскажите пока

вкратце — кто, куда и с какой целью ездил.

— Первыми в поле на Южный Урал поехали сотрудники лаборатории петрологии магматических формаций (заведующий — доктор геолого-минералогических наук Г.Б. Ферштадтер). Там, в окрестностях города Белорецка, они проводили крупномасштабное картирование и опробирование ультраосновных пород массивов Крака, представляющих реликты древней океанической коры. Условия формирования океанической коры кардинально отличаются от того, как образуется кора континентов, обладающая мощным гранитным слоем. В океанах гранитного слоя нет. После того как океан закрывается (или, как говорят геологи, «захлопывается»), океаническая кора либо напозаает на край континента, либо погружается под него. Есть и третья точка зрения на генезис массивов Крака. Ряд исследователей считает, что они образовались в крупном рифтовом поясе, напминавшем современную Восточно-Африканскую рифтовую зону. Сейчас история формирования массивов Крака и связанного с ними хромитового оруденения представляет большой интерес для геологов Урала и России.

Параллельно с экспедиционными работами по бюджетной тематике ведутся исследования по региональным и межрегиональным программам. Специально для участников интеграционного Урало-Сибирского проекта, который финансируется и президиумом Уральского отделения и президиумом Сибирского отделения РАН, сотрудниками лаборатории стратиграфии и палеонтологии под руководством члена-корреспондента РАН Бориса Ивановича Чувашова была подготовлена экскурсия по эталонным разрезам девонских карбонатных отложений в районе Североуральска (это знаменитый Северо-Уральский бокситоносный район, СУБР) и опубликован ее путеводитель.

Нынче участники проекта работали на уральских разрезах, а следующим летом полевые исследования пройдут на территории Сибири. Мы смогли продемонстрировать интереснейшие обнажения в СУБРе — базе уральской алюминиевой промышленности. Там сохранились хорошие геологические кадры, и совместная работа на разрезах оказалась полезной и для них.

Интересно, что наряду с почти восторженными отзывами об экскурсиях, сибиряки оказались перед проблемой выбора сопоставимых по представительности объектов на своей территории к следующему лету.

Тесные связи с производителями из «Лукойл-Западная Сибирь» установились при выполнении совместного с ними другого интеграционного



проекта, в котором участвуют специалисты нашего института (академик В.А. Коротеев, доктор геолого-минералогических наук К.С. Иванов и др.), Института геофизики УрО РАН (доктор геолого-минералогических наук В.В. Кормильцев и др.) и Уральской горной академии (кандидат геолого-минералогических наук В.Ф. Федоров и др.), направленного на решение проблемы восточной границы Уральского складчатого пояса. От того, где провести эту границу и как ее привязать к конкретным геологическим структурам, в существенной мере зависят подходы к нефтегазовому районированию, к оценке перспективности различных типов ловушек нефти и газа. Добыча нефти на территории Западной Сибири началась с Шаимского нефтегазоносного района. Поэтому изучение геологии, истории формирования этого района имеет не только фундаментальное, но и актуальное прикладное значение.

Лаборатория палеовулканизма и региональной геодинамики (заведующий академик В.А. Коротеев) готовит несколько путеводителей к крупному всероссийскому симпозиуму по палеовулканологии и вулканологии, который состоится в Екатеринбурге в первой декаде сентября и будет сопровождаться полевыми экскурсиями на Среднем и Южном Урале. Свое участие в работе симпозиума уже подтвердили известные специалисты со всех концов России и ближнего зарубежья. Мы предполагаем, что это будет очень крупное и веское мероприятие.

— А лаборатория литологии, которой вы заведуете, куда-то выезжала?

— В середине июня сотрудники лаборатории выезжали на Южный Урал для отбора образцов кремней с микрофоссилиями — микроскопическими древними организмами, которые позволяют достаточно точно датировать очень древние породы (от 2 — 2,5 млрд. лет). С нами был профессор из Южнокорейского национального университета (город Тэйгу), Ли Сень-Джо. Он собирает кремни с микрофоссилиями по всему миру, а мои коллеги хорошо знают наиболее представительные разрезы карбонатных пород рифея Башкир-

ского мегантиклинория и обстановки формирования этих осадочных толщ. Активное общение со специалистом другой школы (профессор Ли Сень-Джо учился в США), взгляд на обнажения с разных точек зрения с молотками в руках очень полезны в науке.

Сейчас мы готовим демонстрацию разрезов карбонатных пород нижнего и среднего рифея, расположенных в Бакало-Саггинском районе Челябинской области, и локализованных в них уникальных месторождений магнетитов и сидеритов к международной рабочей встрече в рамках проекта МПГК ЮНЕСКО «Тальк и магнетит», которая пройдет в ИГГ УрО РАН в конце сентября — начале октября. Занимается этим кандидат геолого-минералогических наук М.Т. Крупенин, член российской рабочей группы этого проекта.

Во второй половине июля мы провели двухнедельный сплав по реке Усьве, продолжая работы по изучению условий формирования вендских отложений («Наука Урала» об этом в прошлом году уже писала). Собрали дополнительную коллекцию мягкотелых организмов, нашли много новых следов жизнедеятельности, но главное — получили новый материал по седиментологии вендских отложений Среднего Урала, что позволит сопоставить их и с разновозрастными образованиями и Вычегодского прогиба и Мезенской синеклизы и Южного Урала. По реке Сылвице в поисках эдиакарской фауны в начале июля с нами сплавились 19-летний студент из Кембриджского университета Том Мас-тилл. Он, конечно, воспринимал пребывание в России как экзотическое приключение, но тем не менее это очень показательно — на Урал теперь можно ездить на практику и из Великобритании...

— Для вас это просто работа, необходимая, но обычная, и никакой экзотики?

— Конечно, хотя, по большому счету, сплавы и для нас экзотика. Но мы здесь живем, Средний и Южный Урал — это наша привычная рабочая территория. И хотя мы проводим здесь работы уже не одно десятилетие, от этого Урал не становится менее интересным, скорее наоборот.

**Т. ПЛОТНИКОВА**





Полевой сезон – 2003

# Пора исправить метрики Земли

*В Институте геофизики УрО РАН полевой сезон начался как обычно — в середине июня. В экспедиции выезжает, чаще всего, около 10 отрядов. Нынче 4 отряда уже вернулись, 6 находится в поле и 2 готовятся к выезду. Геофизики тоже постепенно обновляют тяжелые грузовики ГАЗ-66 на УАЗики, как и геологи.*

**О том, как проходят полевые исследования нынешним летом, рассказывает директор Института геофизики УрО РАН, член-корреспондент РАН Владимир Иванович Уткин:**

— Группа сейсмоэлектромагнитных исследований под руководством доктора физико-математических наук О.А. Хачай совместно с сотрудниками Института минералогии УрО РАН участвовала в поисках алмазов на реке Вишере (Южный Урал). Это совершенно новая для нас тематика. Позже они прибыли на месторождение рассыпной платины на Северном Урале. Одна из задач отряда состояла в том, чтобы определить геометрию месторождения. Там, например, даже сейчас, в такую жаркую погоду сохраняется вечная мерзлота. Места расположения участков с вечной мерзлотой необходимо знать до начала разработки. Мы владеем методикой и аппаратурой, позволяющими это сделать. Помимо электромагнитного зондирования там применялась высокоточная магнитная съемка и другие методы.

Работы, связанные с изучением загрязнения среды наночастицами, выбросами Среднеуральского металлургического завода на профиле от Ревды до Екатеринбурга вел полевой отряд под руководством кандидата физико-математических наук А.А. Нульман. Для подобных исследований достаточно информативны геофизические методы. Так как, несмотря на то, что сами исходные материалы не магнитные, частицы, образующиеся в металлургическом переделе, в трубе при высоких температурах образуют магнитные ферриты. Поэтому магнитный метод очень хорошо работает. Сейчас Алла Арнольдовна Нульман готовит доклад об

этих исследованиях к международному совещанию по проблемам аэрогенного (воздушного) загрязнения среды, которое состоится в сентябре в Праге.

В рамках проекта по геофизическому мониторингу Урала, который предусматривает изучение его сейсмичности и геодинамики, у нас постоянно работают два отряда сейсмогеодинамики. Они снабжены новой сейсмической аппаратурой и регулярно ведут мониторинг не менее чем в трех точках сейсмической активности.

Правда, средств у нас мало, поэтому мы ставим временные станции, и объем работ напрямую зависит от количества выделенных денег. В этом плане группа нашего коллеги по проекту, доктора технических наук А.А. Маловичко из Горного института УрО РАН находится в лучших условиях. Соликамский калийный комбинат (ОАО «Сильвинит») очень заинтересован в их исследованиях и надежно спонсирует работу ученых. С его помощью пермяки смогли поставить постоянные станции.

У нас этими проблемами занимается лаборатория сейсмометрии под руководством кандидата геолого-минералогических наук В.И. Дружинина. Мы регистрируем все сейсмические события, происходящие на Урале. Событий класса двойки за год бывает около 20. Сейсмические станции их регистрируют на расстоянии до 400 км. Наша головная станция находится в обсерватории в Арти. Здесь стоит очень мощная аппаратура. Аналогичное оборудование, но более старого поколения установлено в Соликамске и Березняках (у А.А. Маловичко). Там действует локальная сеть сейсмических станций, регистрирующих сейсмическую активность на Соликамском комбинате, что в той или иной мере позволяет ее прогнозировать. Наши станции временные, но охватывают большую территорию. Самые северные стоят на станции Кушва и в Нижнем Тагиле, а самая южная находится в Миассе.

По договору с НПО «Маяк» группа лаборатории экологической геофизики под руководством кандидата геолого-минера-

логических наук Р.В. Улитина проводит постоянный мониторинг плотин, прудов-отстойников на НПО «Маяк». Это очень большой объем исследований. Обнаружены утечки в плотинах. Сейчас решаются конкретные вопросы по ремонту этих плотин. Насколько это важная и ответственная работа, думаю, объяснять не надо — если плотины прорвет, это будет страшная катастрофа.

**— Как я поняла, хоздоговорных работ у вас много, а денег мало. Видимо, заказчики не слишком богатые или очень экономные.**

— Примерно так. Мы не выполняем тех объемов работ, которые могли бы осилить, только из-за недостатка средств.

**— А Президиум УрО РАН выделяет средства на полевые работы?**



— За счет финансирования Президиума Отделения выполняются работы фундаментального плана, связанные с изучением сейсмичности, строения земной коры Урала и другие.

Например, группа под руководством доктора геолого-минералогических наук А.Г. Дьяконовой из лаборатории электрометрии с помощью современного оборудования, приобретенного по немецкому гранту, получила очень интересные данные по сочленению Урала с Западной Сибирью.

Это актуально в свете начала нового этапа изучения глубинного строения Урала. Препятствия концепции сегодня пересматриваются. Так как появились новые данные по палеогеодинамике, они меняют наши представления об Урале. В новом ракурсе встают вопросы, связанные с его историей, металлогенезом, рудоносностью. Это процесс естественный. Он повторяется каждые 15—20 лет. 40 лет назад в основе всех представлений об Урале лежала концепция геосинклиналий. Ей на смену пришла концепция тектоники плит. Сейчас получает развитие плейттектоника.

**— А чем она отличается от тектоники плит?**

— Стали известны так называемые плюмы — горячие точки — очень сильные восходящие горячие потоки, которые в дополнение к тектонике плит тоже принимают участие в формировании лика нашей Земли и существенно меняют научный взгляд на Урал.

Недавно я имел возможность ознакомиться с представлениями об Урале американских ученых. В их последней реконструкции Урала сочетаются теория геосинклиналий с теорией тектоники плит. Вероятно, истина, как обычно, где-то посередине. Процессы образования лика Земли довольно сложны. Скорее всего, были и те, которые можно объяснить геосинклинальными явлениями, и те, которые укладываются в теорию тектоники плит.

**— В Институте геологии и геохимии мне рассказали об интеграционном проекте, связанным с определением восточной границы Урала, в котором участвуют их сотрудники, коллектив из вашего института под руководством доктора геолого-минералогических наук В.В. Кормильцева, а также специалисты из Уральской горной академии и производственники из «Лукойл-Западная Сибирь». Это тоже из разряда работ, имеющих фундаментальное значение?**

— Да, и прикладное тоже. Они подняли очень интересный вопрос — где кончается Урал и начинается Западная Сибирь. Собрали уникальный материал, где использовались комплексные исследования по геофизике, геологии, стратиграфии, тектонике. После доклада об этой работе на чтениях имени Ю.П. Булашевца состоялась бурная дискуссия, так как прозвучали далеко не бесспорные выводы и суждения. Но это как раз то, что связано с новой концепцией формирования Урала. Такие комплексные работы всегда дают толчок вперед. Именно на стыке наук можно ожидать новых открытий.

**— А совместных полевых работ с Институтом геологии и геохимии у вас не было?**

— Не было. Сейчас идут совместные полевые работы на Южном Урале скорее научно-познавательного плана с груп-



пой студентов под руководством преподавателя из Фрайбергской горной академии (Германия). Предполагается, что на конечном этапе своей экспедиции они присоединятся к нашему же полевому отряду под Орском, где под руководством доктора геолого-минералогических наук А.М. Виноградова группа геофизического обоснования поисков месторождений проводит работы на знаменитых Орских междурядных месторождениях.

**— Что заинтересовало немецких студентов на нашем старом месторождении?**

— В Германии все, что можно, уже раскопано и разбурено. Аналогичная картина в Орске. Считалось, что здесь уже давно все известно. Но полтора года назад Альберт Михайлович Виноградов нашел здесь хорошее рудное тело. Сначала он обнаружил месторождение медной руды «на кончике пера», а потом инструментально это подтвердил. Сейчас его разбуривают.

**— Значит, Альберт Михайлович — первооткрыватель месторождения?**

— Да, наличие месторождения медной руды уже подтверждено и геофизикой и первым бурением. Группа А.М. Виноградова как раз занимается поисками глубокозалегающих крупных месторождений. К началу этих работ нас подтолкнуло создание нового метода, сочетающего в себе наземную и аэроэлектроразведку. То есть генератор стоит на земле, а измерения проводятся в воздухе. Эта работа выполнялась на хоздоговорных началах по заказу Уральского горнометаллургического комбината (УГМК). Металлурги нам оплачивали и аренду вертолета, и другие расходы — порядка двух миллионов рублей. Выполнили мы задание хорошо. Нашли несколько рудопроявлений с воздуха, одно мелкое месторождение.

Исследования под Орском тоже оплачивает металлургический комбинат. Сегодня проблема сырья для наших уральских металлургических заводов стоит очень остро. Поэтому у нас есть заказы от промышленников.

**Т. ПЛОТНИКОВА**





Книжная полка

## С любовью — о людях уральской науки

*Литовский В.В. Уральская ойкумена: эхо научных бурь: Естественно-историческое описание исследований окружающей среды на Урале. Персоналии / Рос. гос. профессионально-педагог. ун-т. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2002. — 569 с.*

Новая монография В.В. Литовского (кстати сказать, автора нескольких интересных публикаций по истории науки в нашей газете) тематически, «генетически» связана с его «Естественно-историческим описанием исследований окружающей среды на Урале» (Екатеринбург, 2001 г.). Необходимость продолжить разговор именно в историко-биографическом русле сам автор видит в том, что «уральские корни ряда естественно-научных фундаментальных исследований по тем или иным причинам не всегда отмечались... а зачастую и специально замалчивались. ...Одни естествоиспытатели просто умерли или погибли в экспедициях, и деяния их оказались надолго забытыми. Другие же, будучи приглашенными в Россию, затем покинули ее и потому стали опальными. И, наконец, многие ученые, чьи имена и школы ныне известны всему миру, работали на Урале фактически в качестве заключенных». Кроме того, В. Литовский взялся восполнить пробел в жизнеописании именно ученых, работавших, по его выражению, «на стыке естественных наук», — геофизиков, метеорологов, биофизиков, промэкологов, обладавших концептуальным мышлением, «чьи идеи и подходы на долгие годы определили основные линии исследования окружающей среды на Урале».

Книга состоит из 37 биографических статей, расположенных в хронологическом порядке и охватывает период с середины XVII века до наших дней. Автор не ограничивается только «уральскими страницами», а дает полные описания деятельности каждого ученого, уделяя особое внимание разнообразным взаимосвязям во времени, пространстве и между научными дисциплинами. В результате возникает некое «сквозное действие», помимо ряда био-

графий — связанное повествование о развитии европейских естественных наук на протяжении трех с половиной веков: как общий ход развития научной мысли, так и важнейшие теоретические и прикладные результаты (в избранной автором области, прежде всего — метеорологии, геофизики и радиоэкологии). Прослеживаются формирование научных школ и династий, зарождение собственно уральской науки, совершенствование экспериментальной базы, взаимосвязи науки и высшего образования и т.д. Одновременно это — и история освоения Урала, Сибири и Дальнего Востока, множество интереснейших сведений о становлении уральской промышленности, развитии Екатеринбург и других городов.

Главное в книге, конечно же, — это ее герои: люди, так или иначе внесшие свою лепту в научное освоение «Уральской ойкумены». Отнюдь не в ущерб научной строгости и документальной выверенности повествования В. Литовскому удалось каждого из них представить как оригинальную личность, не только специалиста, но и мыслителя. Часто это — подвижники своего дела, одновременно обладавшие широким взглядом на мир, универсальным образованием и складом мышления. Поэтому наряду со знаменитыми Ж.Н. Делилем, П.С. Палласом, О. Е. Клером, А.Л. Чижевским, Н.В. Тимофеевым-Ресовским ничуть не менее значительными для уральской истории выглядят, например, А.Я. Купфер, с которого «начинаются непрерывные системные исследования окружающей среды на Урале»; А.А. Тилло, автор капитального труда «Земной магнетизм Оренбургского края», начавший внедрять здесь телеграфный метод определения долгот, организатор старейшего в стране Оренбургского отдела

Русского географического общества, заложивший основы последующего продвижения геомагнитной съемки в Среднюю Азию; возглавлявший с 1885 по 1925 г. Екатеринбургскую магнитно-метеорологическую обсерваторию Г.Ф. Абельс, работу которого «Магнитная аномалия в Екатеринбурге» можно считать «пионерской в области математического

мониторинга геофизического состояния окружающей среды на Урале»; или, из недавних уже времен, С.А. Вознесенский, внесший фундаментальный вклад в предотвращение радиационного загрязнения уральских вод, создавший на кафедре редких металлов УПИ специализацию и аспирантуру по обезвреживанию радиоактивных промстоков; П.А. Корольков, по словам автора, не только оригинально мыслящий физик, но и самобытный философ, автор концептуального труда «Мир — спонтанный поток материи»...

Ничуть не менее интересные очерки, посвященные таким крупным ученым и общественным деятелям как В.И. Вернадский, А.Е. Ферсман, В.Н. Сукачев, А.Л. Чижевский, Н.В. Тимофеев-Ресовский, С.В. Вонсовский. Автор выбирает малоизвестные факты их биографий и научные разработки, связанные, однако, с магистралью важной для Урала линией геофизических, геоэкологических и радиоэкологических исследований. Поскольку В. Литовский тщательно прослеживает преемственность научных идей и связи между исследователями, такие фигуры как В.Н. Татищев, А.Я. Купфер, П.К. Соболевский, А.Л. Чижевский, Н.В. Тимофеев-Ресовский становятся «стержневыми» для повествования в целом, опосредованно «присутствуют» за пределами собственных персоналий. Главы, посвященные Н.В. Тимофееву-Ресовскому, Н.В. Куликову, С.В. Вонсовскому, в подробностях рисуют научную жизнь Уральского филиала академии наук (преимущественно в 1950-е годы). В предисловии автор благодарит за содействие многих уральских музейщиков, ученых, в том числе сотрудников УрО РАН.

К достоинствам книги, кроме увлекательности и одновременно скрупулезности изложения не только историко-биографических фактов, но и научных идей, следует отнести интересные авторские приложения, библиографическое сопровождение каждой главы, обилие портретов и других иллюстраций. Но столь объемной и насыщенной информацией монографии очень, на мой взгляд, недостает именного и географического указателей, ибо книга вполне могла бы служить ценным справочником по истории науки на Урале, а также по истории российской и европейской науки XVIII — XX вв.

*Евгения ИЗВАРИНА*

Без границ

## Высокие давления-2003: «дегустация» в Бордо

*Методики высокого давления с каждым годом всё глубже проникают во все сферы естественных наук и находят всё новые применения в технологиях. Это ярко подтвердила прошедшая в Бордо (Франция) в июле 2003 года Объединенная 19-я международная и 41-я европейская конференция по высоким давлениям в науке и технологиях (Joint AIRAPT-19 & EHPRG-41), в которой принял участие младший научный сотрудник Института физики металлов УрО РАН Сергей Овсянников. Редакция попросила его поделиться впечатлениями о поездке.*

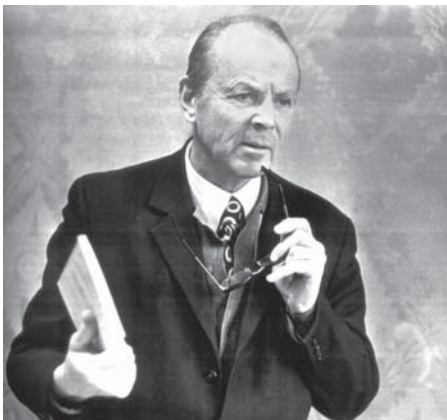
Конференция, прекрасно организованная профессором Жераром Демазо с его «штабом», проходила в цветущем, усеянном учебными корпусами, спортивными кортами и пальмовыми аллеями, университетском городке в пригороде Бордо и собрала более 400 участников из 30 стран. Самой многочисленной была делегация Японии (100 человек), Францию представляли только 70, нашу страну — 20 человек. Было приятно вновь встретить знакомых по прежним конференциям — профессора Дж. Накахару из Университета Хоккайдо с женой и молодежной командой, профессора К. Тарабе (Университет Окаямы), доктора С. Клота (Университет Пьера и Марии Кюри в Париже) и других. Россию представляли сотрудники Московского Госуниверситета, Института физики высоких давлений, Технологического института сверхтвёрдых и новых углеродных материалов (оба — Троицк Московской области), Института физики высоких энергий (Черноголовка), ВНИИ минерального сырья (Александров), Института физики ДНЦ (Махачкала); от Института физики металлов УрО РАН был автор этой статьи.

Конференция состояла из ряда тематических сессий, а также отдельных междисциплинарных заседаний, посвященных наиболее актуальным, по мнению организаторов, вопросам, таким, как поведение железа и его сплавов (основной элемент земного ядра), воды, изменения химических связей при высоком давлении. Был представлен весь спектр работ и все разнообразные методы создания давлений в твёрдой, газообразной и жидкой средах, в экспериментах с ударными волнами, в макро- и микрообъёмах: и в небесных телах, и на острие алмазной «иглы». Участники получили возможность, пользуясь терминологией этого винодельческого района Франции, «продегустировать» представленные работы из разных областей науки и техники.

Для автора особенно интересным было знакомство с методическими работами, поскольку мы используем комбинированный подход: одни и те же образцы исследуются с применением разных методов, что повышает точность эксперимента. На конференции проявилась тенденция к миниатюризации аппаратов высокого давления. Наиболее популярны сейчас наковальни из натуральных алмазов, используемые для экспериментов с оптическим, нейтронным, синхротронным и другими видами излучения. Прозрачность алмазных наковален позволяет контролировать давление по сдвигу линий люминесценции рубина, а также вести прямое наблюдение за состоянием вещества, делать фотографии и микрофильмы. Из-за хрупкости алмазов одной пары наковален хватает лишь на один измерительный цикл в диапазоне до 200 ГПа (2 млн атмосфер). Кроме того сложность подведения электрических контактов к образцу затрудняет изучение электрических свойств материалов. Сотрудниками группы высоких давлений ОРАР нашего института была разработана альтернативная методика, основанная на использовании синтетических (проводящих) алмазных наковален. При этом удаётся измерять широкий спектр электронных свойств: электрические, термоэлектрические, гальваномагнитные, термомагнитные эффекты, что позволило получить некоторые приоритетные результаты. Доклады на эту тему были представлены автором статьи в сессии, посвящённой новым разработкам в технологии высокого давления.

Кроме популярных тематик по оптическим, синхротронным и нейтронным исследованиям при сверхвысоком давлении, были сессии, посвящённые уравнению состояния, теоретическим расчётам свойств материалов, ударным волнам, синтезу новых материалов, использованию высокого давления в молекулярной химии и других науках. Классическое изучение поведения материалов при высоком давлении, начатое с экспериментов Бриджмена (Нобелевский Лауреат 1946 года) и продолженное Гарри Дрикамером, Вильямом Полом, а также другими исследователями применительно к наиболее многообещающему классу твёрдых тел — полупроводникам, постепенно уступает место таким новым областям, как медицина, фармакология, синтез новых материалов, пищевая промышленность, физика гетероструктур.

*Окончание на стр. 8*



*Один из героев книги — академик С.В. Вонсовский*



Пен-клуб «НУ»

## Александр Касымов: «Я просто вслушиваюсь в голоса...»

*Я умру, как захочется сильно не жить —  
Только нежить свое бытованье в словах...*

Парадокс, но это так: «век скоростей», электронная почта и форумы в Интернете вернули в нашу жизнь старинное волшебство «почтового романа»: общения, не нацеленного на немедленную встречу в жизни, но по свободе, непринужденности и интенсивности диалога — уже становящегося встречей: в виртуальном пространстве, в более чем реальном времени...

Так получилось, что... не получилось у нас с Александром Касымовым встретиться. И теперь не получится уже никогда. Но на счастье и на память остаются теперь в моей жизни два года «электронной» переписки: чисто литературного по природе заочного знакомства, которое перестало быть таковым почти сразу же: виртуальный корреспондент со второго письма стал собеседником и другом. По-моему, иначе он просто не умел.

Александр Гайсович Касымов родился в Минске, окончил филологический факультет Башкирского университета и жил в Уфе. Принимал живейшее участие в проблемах и чаяниях местных писателей и художников, был «ответственным квартирмейстером» собственного сайта — сетевого литературного журнала «Квартира Х». Кроме того, публиковал эссе и критические отзывы в «Знамени» и других литературных журналах. «Наука Урала» несколько лет назад напечатала подборку его стихов, и несколько членов нашей редакции успели стать завсегда-гостями «гостиной» в Квартире Х. Касымов помогал и помог многим и многим авторам, словесность воспринимал как атмосферу, как погоду, как необходимое и достаточное условие своего существования. Каково дыхание литератора, таков и стиль, и Александр писал о себе: *«Искренность — эклектика жизни. Я просто откликаюсь на прохожих и проезжих, я просто вслушиваюсь в голоса остановившихся возле меня, попросивших о сигарете или двух рублях».* Его письма, статьи, сохраняли обаяние момента и настроения. И еще, как сказали бы раньше, — это была работа благородного сердца. Но без высокого штиля и глобальных умозаключений: благородство — человеческое, и сердце — сопереживающее. Словесную ткань все равно не пощупать, в готовой — ничего не исправить, удачно сотканная, она и есть «море воздуха и никакого насилия над добрыми чувствами». Живя, повторяю, словом, он знал, конечно же, что язык и реальность, литература и жизнь едины даже в противостоянии, и «прекрасное письмо» — лишь материализация чувства общей трагедии и общей судьбы: *«...возможно, слово и дано человеку, чтобы не совпадать с речевым идеалом, чтобы добираться, но не добраться до цели, по-иному — не лишиться ее?»*

Стихи, по его же замечанию, «всегда проще и грубее поэзии». Свои стихи Александр Касымов ценил невысоко, никуда не «проталкивал», но присылал для дружеского обсуждения. Видимо, он и писал, и давал их читать другим главным образом для того, чтобы в чем-то лучше понять себя. Но стихи — судите сами, какие. В них нежность и музыка, разговоры без начала и конца, вопросы без ответов, надежда без просьбы, расставание без упрека. Все — как в жизни. Все — как в стихах, где даже печаль — чудо, даже боль — сигнал бытия, то есть, иное лицо надежды. Пока ты живешь.

15 июля, «на перевале» лета 2003 года Александра Касымова не стало. Что станет с памятью о нем — зависит теперь от нас.

**Е. ИЗВАРИНА**

\*\*\*

Прохожий, как ангел, навстречу идет.  
Выходит из тьмы и тьму освещает.  
Ночь слово берет и слово крадет.  
И вирши слагает, но их не читает.  
И птица в ветвях трепыхает крылом.  
И ветка под птицею гнется, ликуя.  
И горбится кто-то в окне над столом,  
дощечку со знаком бархоткой шлифуя.  
О, бархат, приятный на ощупь руке,  
замызганный, добрый и, может быть, вечный!  
Что знаки — их много в бегущей строке!  
Тряпица истрется — искусство калечит.  
Что бархат! Пространство, где можно писать...  
И ветка, и ночь, и безумная птица...  
Художник, художник, учишь рисовать  
на чистой, на ясной, на каждой странице!

\*\*\*

*А за лесом другой,  
а за тем еще третий.  
А за третьим — поляна,  
напилась она пьяна.  
В небо бросила сети.  
Мир прогнулся дугой.  
Отломилась дужка  
от ведерка с водой,  
что утопло в воде.  
Нет водицы ни кружки.  
...Седина в бороде.  
(Анекдот с бородой!)*

\*\*\*

Ты, который не я, но который — немножечко я,  
тот, с которым на вы, и на мы, и на как-то еще,  
я спрошу: из какого сырья,  
из какого ключа происходит-течет...

Я спрошу телефон. И сквозь треск...  
происходит-течет та река, где не видно волны...  
(по воде — хулиган-арабеск)...  
где все воды водою полны...

Я спрошу сам себя. (Этот угол — проклятье, но рад  
я сегодня проклятью, телефонный пират!)  
И все воды — тоской и водой!..  
Говорю: цвет воды — золотой!..

\*\*\*

И ни счастья, ни воли, ни доли  
(золотая она, золотая!).  
Я учусь все в окраинной школе —  
в телескоп бытие наблюдаю.

Наблюдаю цветенье и жалость  
не умею понять как искусство.  
Вот пчела подлетает и жало  
вмиг вдвигает медовое. Пусто,

где нет меда, а только укусы.  
Насекомые реют над миром.  
Чингисхан прибирает улусы  
к рукам.

Квартиреры меняют квартиры.

Я один — и труба телескопа.  
Вылетаю в трубу вместе с дымом.  
Жди меня много лет, Пенелопа,  
позабыв, что я не был любимым.

И на пасеке этой глобальной  
все закончится миром...  
Без меня...

\*\*\*

Жизнь прицеплена к жизни другой —  
побрякушкой, игрушкой, валдайчиком.  
Под дугой, под тугой живой звон.  
На музыку, на звон жизнь растрчена.

И чего? И зачем? Говори ж!  
Ах, как по воду — да по проводу!..  
Умирает в пейзаже Париж.  
Жизнь течет — безо всякого повода.

Отцепиться, извлечься, как корень!..  
Поломаем, а после построим!..  
Разбежаться, а после собраться...  
Ах, не надо было стараться!..

*(Погляди да послушь меня!  
Эта ночь да светлее дня!)*



\*\*\*

Там, где светится вода,  
отражая свет небесный,  
там без всякого труда  
нам приходят в душу песни.

Там, где светится вода,  
двигаясь в потоках разных,  
там имеется среда  
паучков-рачков неспрдажных.

Там, где светится вода,  
проживают там форели.  
Ночью там костры горели,  
серебрились свирели...  
Там, где светится вода...

\*\*\*

Я приеду, когда  
дождь добьет, доколоти свою эпопею.  
Захочу засмеяться, но не посмею,  
потому что забуду чувство стыда.  
За балконом сырость и запах грибной.  
И польню запахнет, когда чуть подсохнет.  
Звуков нет. Население глохнет.  
Слышно что-то лишь нам с тобой.  
Два дыханья — дыханье одно.  
Ни стыда, ни закона.  
Все равно, занавешено ли окно.  
Все равно... Мы на том берегу Рубикона.

\*\*\*

**Д. В.**

Жизнь так хороша, что позволь, я умру.  
Сперва понарошку, а после всерьез.  
Шар нежности скачет меж звезд и берез.  
При жизни познавши в мячик игру,  
душа моя плачет в крапивном лесу...  
*Все глупо. Зачем я такое несу?*

Но шар — это тело.

А нежность — лишь функция тела!  
Ах, физиология — лес и крапива!  
Чего это песня такого хотела,  
когда мы завывли с тоской некрасивой?  
*...И я говорю, хотя должен молчать.  
И медленно-медленно воду качать.*

Поток речевой — не поляна, — пустырь,  
где пал от разрыва аорт богатырь.  
Печальное тело сползло под березу —  
и шар развернулся в отчетную прозу.

*...А ты все иначе поймешь, ощутишь.  
(Тишь. Мышь. Стриж.  
Татарник, репейник, мальчишка-плохиш).*

\*\*\*

Я Твой книгоноша  
с пустою заплечной сумой.

Все роздал и продал,  
и я возвращаюсь домой.

И яко писахо,  
вот так на базар и понес.  
И Ты не узнаешь,  
что Ты был все время со мной.

И голос, и книжки,  
и стук от колес...  
И я возвращаюсь  
с пустою сумой.



Без границ

Дайджест

## Высокие давления — 2003: «дегустация» в Бордо

*Окончание.  
Начало на стр. 6*

Во время конференции золотой медали Бриджмена за выдающиеся достижения в области физики высоких давлений был удостоен американский профессор Нейл Ашкрофт из Корнельского Университета — автор идеи металлического водорода, а также автор известного студентам-физикам учебника по физике твёрдого тела. В докладе Ашкрофта неожиданным для автора, как, вероятно, и для некоторых других слушателей, стало утверждение о приоритете Бриджмена в предсказании электронных фазовых переходов в конденсированных средах. В 1926 году Бриджмен высказал идею о неустойчивости квантовой структуры изолированных атомов при высоком давлении и о тенденции образования новых упорядоченных состояний в твёрдых телах. Примечательно, что эта идея была предложена им ещё до появления в том же 1926 году пионерской работы Гайтлера и Лондона, посвящённой теории молекулы водорода и ставшей «первым камнем» в здании современной квантовой теории конденсированного состояния. Идеи Бриджмена недавно получили теоретические и экспериментальные подтверждения. Ярким примером этого является обнаруженный при сверхвысоком давлении переход «простого» металла — лития — в полупроводниковое состояние.

Согласно традиции медаль вручал предыдущий лауреат премии и медали Бриджмена — проф. Вильям Неллис (Ли-

верморская национальная лаборатория, Калифорния). Его, кстати, единогласно избрали президентом Международной ассоциации исследователей, использующих высокое давление (AIRAPT), а вице-президентами стали другие известные специалисты — профессор Е. Диньджус (Институт технической химии, Карлсруэ, Германия) и Т. Яги (Институт физики твёрдого тела, Кашива, Япония).

Параллельно с научной тематикой организаторы конференции всячески привлекали внимание к мастерству виноделов юго-запада Франции: через день были банкеты с дегустацией более десятка красных вин и экскурсии на шато — мини-фабрики по производству вин, уникальные рецепты которых хранятся в тайне столетиями. Для приготовления вина, как известно, тоже используется аппаратура давления, то есть, надо думать, что место конференции было выбрано не случайно. Сейчас винодельческое производство модернизировано, в нем задействовано современное оборудование и параметры всех процессов контролируются микропроцессорной техникой, хотя вино по-прежнему разливают в старые дубовые бочки. Поскольку университетский кампус, где мы жили, находился за пределами Бордо и по вечерам автобусы в город уже не ходили (что исключало всякую возможность экскурсии), то и в свободные от официальных увеселительных мероприятий вечера участники поневоле дружно продолжали дегустацию.

Несколько живых наблюдений. Уровень Гаронны, являющейся главной достопримечательностью Бордо, опустился на несколько метров, превращая красивую реку в сплош-



ные глинистые отмели, зато знаменитый мост Пьера Наполеона I теперь виден полностью от самого основания на дне реки. Следы истории видны и в виде «трофеев» времён войны, вытасненных из воды: проржавевшие боеприпасы с затонувших и торчащих из воды кораблей, остатки авиационных бомб так далее. Но, проживающие в палатках на берегу цыгане, как люди практичные, используют «антиквариат» в своих целях: для сушки белья и обустройства быта.

...В 230 км от Бордо вверх по Гаронне, в Тулузе, в июле прошлого года проходила другая международная конференция по сверхрешёткам и наноструктурам, в которой участвовал автор, и где также были экскурсии на виноградники с продолжительной дегустацией. Хочется надеяться, что и в дальнейшем эта солнечная область юго-запада Франции будет оказывать гостеприимство исследователям из России, в том числе с Урала.

**С. ОВСЯННИКОВ,**  
младший научный сотрудник  
ИФМ УрО РАН

*На фото:*

*Слева: в дегустационном центре с председателем конференции — профессором Жераром Демазо (справа) — директором группы исследования материалов при высоком давлении Университета Бордо; слева автор. Вверху: Лауреат премии Бриджмена 2003 г. профессор Нейл Ашкрофт (в центре) к своей недавно опубликованной научной работе даёт пояснения сотруднику Института физики высоких давлений РАН профессору В.В. Кечину (справа) и автору (слева).*



## ЗАПЧАСТИ ИЗ КОСТНОГО МОЗГА

Пересадка клеток из стромы костного мозга пациента в поджелудочную железу или головной мозг способна исцелить человека от диабета или эпилепсии. Такое открытие недавно сделала группа украинских и российских ученых.

Клеточная терапия, то есть лечение путем пересадки стволовых клеток, в последнее время активно развивается. И за рубежом, и в нашей стране появляются все новые и новые примеры удачно проведенных операций. Что касается самих стволовых клеток, то ученые находят все новые их источники, пригодные для клинического применения.

Московские и харьковские ученые показали, что для пересадки можно использовать стволовые клетки из так называемой стромы — основы костного мозга. Раньше считалось, что клетки, образующие строму костного мозга, несут лишь опорную функцию, поддерживают стволовые клетки крови в недифференцированном состоянии и могут в случае необходимости развиваться в хрящевую или костную ткань. Но оказалось, что они при соответствующей обработке могут развиваться практически в любую ткань, будь то легочный эпителий, клетки печени или сетчатки глаза.

Эксперименты еще не закончены, но с помощью нового метода, не имеющего пока аналогов в других странах, уже удалось вылечить эпилепсию у 19-летней девушки (уникальную операцию провели нейрохирурги в Харьковской городской больнице), а успешные опыты на крысах дают надежду 150 миллионам диабетиков во всем мире. Метод, который предложили ученые, заключается в выделении чистой культуры клеток, биохимическом программировании, или индукции, и пересадки нескольких миллионов клеток в орган, требующий ремонта. Изучать такую возможность медики начали одновременно на крысах и людях — добровольцах. Клетки стромы у крыс отбирали из

костного мозга берцовых костей, а у добровольных доноров костный мозг выделяли из ребер и подвздошных костей в Институте патологии позвоночника и суставов им. В.И. Ситенко (Харьков). Культивировали их в колбах при 37 градусах Цельсия и 5% углекислого газа в воздухе, т.е. в 100 с лишним раз больше, чем в том, которым можно дышать. Каждые сутки приходилось менять питательную среду, чтобы удалить скапливающиеся в ней кровяные клетки костного мозга. На дне сосудов оставались приросшие к нему клетки стромы. Весь процесс выделения их в чистом виде занял почти две недели.

Чтобы заставить клетки стромы развиваться в нервную ткань, ученые добавляли в культуральную среду ретиновую кислоту, а для того, чтобы стимулировать рост клеток поджелудочной железы — особую вытяжку из этих желез, взятых у трехнедельных плодов мыши. Уже через 6 - 10 дней под действием ретиновой или костной ткани. Но оказалось, что они при соответствующей обработке могут развиваться практически в любую ткань, будь то легочный эпителий, клетки печени или сетчатки глаза.

В наши дни для клеточной терапии часто используют эмбриональные клетки человека, которые получают при абортках. Эта практика порождает как морально — этические вопросы, так и риск, связанный с отторжением чужеродного материала. Операции на основе клеток костного мозга, принадлежащих самому пациенту, решат обе эти проблемы.

*«Информнаука»*

## Наука Урала

Учредитель газеты  
Уральское  
отделение  
Российской  
академии наук

официальный сайт  
УрО РАН: [www.uran.ru](http://www.uran.ru)

Главный редактор  
Понизовкин  
Андрей Юрьевич  
Ответственный  
секретарь  
Якубовский  
Андрей Эдуардович

Адрес редакции:  
620219 Екатеринбург,  
ГСП-169  
ул. Первомайская, 91.  
Тел. 74-93-93, 49-35-90.  
e-mail: [gazeta@prm.uran.ru](mailto:gazeta@prm.uran.ru)

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.

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.

Офсетная печать.

Усл.-печ. л. 2

Тираж 2000 экз.

Заказ № 5427

ГИПП «Уральский рабочий»

г. Екатеринбург, ул. Тургенева, 13

Дата выпуска: 28.08.2003 г.

Газета зарегистрирована

в Министерстве печати

и информации РФ 24.09.1990 г.

(номер 106).