

# НАУКА УРАЛА

ФЕВРАЛЬ 2004 г.

№ 5 (863)

Газета Уральского отделения Российской академии наук

Наука и власть

## Президент РФ В.В. ПУТИН: С ИЛЛЮЗИЯМИ НУЖНО РАССТАТЬСЯ



www.kremlin.ru

*Сегодня в центре внимания научного сообщества — выступление Президента РФ В.В. Путина на очередном заседании Совета при Президенте по науке и высоким технологиям, который впервые прошел в академических стенах — в Институте биоорганической химии РАН 9 февраля. И хотя содержательную дискуссию, которая там состоялась, уже многократно излагали и комментировали, нельзя не остановиться на некоторых ключевых моментах.*

«В нашей стране всегда с особым уважением относились к людям науки. Престиж и авторитет науки — вне зависимости от политических эпох — являлись и для власти, и для общества, и для всех граждан нашей страны всегда безусловным, — начал свое выступление Владимир Владимирович. — Возможно, именно благодаря уникальному кадровому потенциалу даже в самые трудные времена нам многое удалось сохранить. Во всяком случае, наши основные научные школы не только выстояли, но и получили в условиях рынка дополнительный импульс».

Остановившись на кадровой проблеме, В.В. Путин напомнил, что с 2000 г. расходы федерального бюджета на науку выросли более чем в 2,5 раза, а на образование — более чем в 3 раза. Это реальность, которую позволил нам бюджет страны. Вслед за этим он сформулировал свой взгляд на причины оттока молодежи из науки:

«На что хотел бы обратить первоочередное внимание.

Прежде всего, мы все еще не имеем современной эффективной модели экономики науки. Сохраняется нечеткость и в правовом положении Российской академии наук, научных организаций и учреждений. Много вопросов, связанных с интеллектуальной собственностью, с внедрением результатов научных исследований».

Производство и наука по-прежнему существуют в разных измерениях. Есть определенные движения к сближению, но, тем не менее, проблема эта остается. Мы крайне медленно учимся извлекать выгоду из собственных научных идей. Доля российской инновационной продукции на мировом рынке крайне низка...

Однако хочу сейчас отметить главное: с опасной иллюзией, что наука может существовать сама по себе — в отрыве от экономики, от адекватного законодательства или только на бюджетные деньги, нужно тоже расстаться.

И системой должна стать практика, когда за точку отсчета берутся не только научные звания, степени, административный статус, но и реальный вклад ученого в исследовательский процесс. Сейчас же научные работники далеко не всегда видят прямую связь между полученными ими исследовательскими результатами, материальным вознаграждением или карьерным ростом. Здесь нам не обойтись без четкого урегулирования вопроса об интеллектуальной собственности.

Кроме того, слишком тернист путь молодых специалистов к завоеванию ими самостоятельной научной позиции. И многое здесь зависит не от научных результатов, как я уже сказал только что, от места в бюрократической научной иерархии. Должен сказать, это важная тема для анализа и откровенного разговора в научном сообществе».

Коснувшись международной миграции научных кадров, Президент РФ отметил, что «в стране все еще отсутствуют должные возможности для внутрироссийской и международной научной мобильности». Здесь, заметил В.В. Путин, необходимо создавать возможность для эффективной работы ученых внутри страны, активнее взаимодействовать с российской «научной диаспорой» и задуматься об «импорте» перспективных научных кадров из стран СНГ. В то же время Президент подчеркнул: «Мы понимаем, что международная миграция научных кадров, как я уже сказал, — процесс закономерный, но свободный интеллектуальный обмен не в последнюю очередь приводит к качественно новому уровню исследований не только где-то за границей, но и у нас. Он открыл и для России новые международные рынки».

«Ключевым вопросом» в подготовке научных кадров назвал Владимир Владимирович

интеграцию науки и образования. На просьбу руководства СО РАН о передаче Новосибирского государственного университета Сибирскому Отделению он заметил, что подобного рода административные способы могут быть использованы, в том числе не только в Новосибирске, но и в Москве. Однако «нужно выработать нормальную, хорошую, приемлемую и эффективную форму» такого взаимодействия.

Коснувшись проблемы введения единого экзамена, Президент РФ напомнил, что в основе этого подхода лежит необходимость обеспечения равного доступа к образованию для всех граждан, в том числе и для тех, «которые живут далеко и не могут просто даже билет купить, чтобы добраться до важнейших и самых престижных научно-образовательных центров в стране». Тем не менее он признал, что «истина где-то посередине» и необходимо создание такой системы, «при которой преподаватели крупнейших, ведущих и самых престижных вузов могли отбирать лучшие кадры».

«Кстати, и наш отечественный бизнес уже готов к установлению более крепких и долгосрочных, партнерских отношений с наукой и образованием. Свидетельство тому — формирование принципиально нового для России явления: корпоративной науки, разного рода стипендий и грантов для талантливой научной молодежи», — заметил В.В. Путин. Он согласился, что президентские «гранты в размере двух тысяч рублей — это просто дискредитация самой идеи», и пообещал добиться их увеличения до 20–30 тысяч, однако прежде всего в тех областях, «которые не могут быть поддержаны иначе, кроме как со стороны государства. И в их числе одно из первых мест занимают, как сказал вице-президент академии, научные исследования, связанные с обороной. Это — то, что государство должно поддерживать в первую очередь».

Окончание на стр.2



НАШ  
ВАШИНГТОНСКИЙ  
АКАДЕМИК

— Стр. 2

МЕТАЛЛУРГИЯ:  
ПРОШЛОЕ  
ИЛИ БУДУЩЕЕ  
УРАЛА?

— Стр. 3, 5



НАУКА И  
ПСЕВДОНАУКА

— Стр. 6–7

Наука и власть

## ПРАЗДНИК НА ПЕРМСКОЙ ЗЕМЛЕ

День российской науки не выделен в календаре красным цветом, но знаменательная дата не осталась незамеченной ни администрацией Пермской области, ни ее общественностью и прессой.

Губернаторский прием в органном зале Пермской филармонии был обставлен со всей торжественностью, однако церемония не утратила теплоты и сердечности. Кроме губернатора Юрия Трутнева и его заместителей, поздравить представителей всех ветвей науки на сцену выходили председатель законодательного собрания Пермской области Николай Девяткин, председатель Пермского научного центра УрО РАН академик Валерий Матвеев, ректор Пермского государственного университета, председатель совета ректоров вузов Пермской области Владимир Маланин.

Валерий Павлович в своем выступлении заметил, что в самые трудные, переломные моменты государство опиралось на науку. И сегодня ученые, работая на пермской земле, видят со стороны областной администрации это особое отношение, вызывающее чувство гордости и ответственности.

Ко дню науки было приурочено и вручение ученым государственных, правительственных и областных наград. А затем цветы, улыбки и вспышки фотокамер сменились дружеским фуршетом и праздничным концертом.

В Пермском научном центре в те же дни состоялось очередное заседание — может быть, с чуть облегченной (в расчете на прессу) повесткой дня, но зато со вполне деловым настроением. Открывший его председатель ПНЦ УрО РАН академик Валерий Матвеев посвятил свой доклад о некоторых итогах работы и связи их с регионом 280-летию российской академии наук. С научным докладом «Роль полиаминов в адаптации микроорганизмов к стрессу» выступил заведующий лабораторией Института экологии и генетики микроорганизмов, д.м.н. Александр Ткаченко, лауреат областной премии имени В.Н. Прокошева за 2003 год. Были озвучены итоги конкурсов «РФФИ-Урал 2004» и «РГНФ-Урал 2004».

В общем — день науки в Перми не остался лишь «календарным поводом», но стал по-настоящему научным праздником и привлек внимание и властей, и общественности.

Ольга СЕМЧЕНКО, г. Пермь



Наука и власть

## ...С ИЛЛЮЗИЯМИ НУЖНО РАССТАТЬСЯ

Окончание. Начало на стр. 1

В целом текст выступления Президента и его реплики по поводу других прозвучавших в зале выступлений показывают, что Владимир Владимирович действительно придает большое значение состоянию отечественной науки и обладает четкой и твердой собственной позицией по отношению к проблемам, стоящим перед научным сообществом. Другое дело, что эта позиция по отдельным вопросам может совпадать, а может и не совпадать с позицией РАН.

Так, в ответ на эмоциональное выступление академика, Нобелевского лауреата В.Л. Гинзбурга, обратившего внимание на «опасный упадок фундаментального образования в стране» и резко высказавшегося против планов введения религиозного образования («Я атеист, а не воинствующий безбожник, с уважением отношусь к религии, но преподавать Закон Божий в школах недопустимо», заметил В.Л. Гинзбург), Владимир Владимирович ответил довольно уклончиво:

«Теперь по преподаванию в школах Закона Божьего и всему, что с этим связано. Я многократно изучал этот вопрос с представителями самых различных общественных организаций, в том числе с руководством различных конфессий России. У нас — по Конституции и согласно федеральным законам — государство отделено от религии, а религия — от государства. И ничего в этом плане у нас не меняется, и мы менять не собираемся. С другой стороны, мы с вами прекрасно знаем, помним, в какой стране мы жили многие десятилетия — начиная от философии и научного коммунизма и так далее. Все это — почти с первых классов и кончая аспирантурой — всегда везде изучалось, это была государственная идеология. У нас сегодня с вами какая государственная идеология? Вот это — не праздный вопрос. Я думаю, что все здесь присутствующие со мной согласятся в том, что мы, начиная с самого раннего возраста и кончая аспирантурой и научными учреждениями и рабочими коллективами, должны продвигать общечеловеческие ценности. Думаю, многие согласятся с тем, что общечеловеческие ценности, история нашей страны, конечно, связана и с традиционными религиями, а их у нас по закону четыре. Это не значит, что мы должны здесь согласно с нашим уважаемым академиком и лауреатом Нобелевской премии продвигать Закон Божий как таковой. Но мы должны спокойно обсудить, в какой форме, что и в каких объемах мы должны преподавать в школах вопросы истории нашей страны, истории религии. И как это сделать в нашем светском государстве неконфронтационно, но с пользой для молодых людей, для всего общества. Я согласен абсолютно с предложением сделать публичным обсуждение этого вопроса. Думаю, что это — единственно правильное, что мы в данном контексте можем и должны сделать. И потом вместе — после широкого обсуждения — принять соответствующее решение, взвешенное и правильное».

В заключение — еще одна, может быть, самая важная цитата. О судьбе реформируемой РАН Президент РФ высказался достаточно однозначно:

«Что касается изменений в Академии наук — вопрос для всех присутствующих не праздный, может быть, один из ключевых. Действительно, такие опасения небезосновательны. Это обсуждалось в различных властных структурах, и мы только что с президентом Академии наук, Юрием Сергеевичем Осиповым обменялись репликами по этому вопросу. Действительно, некоторые планы реконструкции Академии наук, может быть, основанные на лучших побуждениях, были крайне опасными и могли действительно привести к ликвидации академии как таковой. Хочу вас заверить, что такие планы не будут реализованы, хотя мы вместе с руководством РАН должны думать над тем, чтобы делать этот институт более эффективным. Я знаю, что у самой Академии наук мысли по этому вопросу есть, есть предложения, они реализуются и вообще это должен быть постоянный процесс. Но ничего подобного, что могло бы привести к ликвидации РАН, поддержано руководством страны не будет».

По материалам [www.kremlin.ru](http://www.kremlin.ru) — А. ЯКУБОВСКИЙ

Конкурс

### Ботанический сад УрО РАН

объявляет конкурс на замещение вакантных должностей:

— *главного научного сотрудника* (доктора наук) по специальности «экология»;

— *научного сотрудника* (кандидата наук) по специальности «ботаника».

Срок подачи документов — 1 месяц со дня опубликования (25 февраля). Документы направлять по адресу: 620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, 202, ученому секретарю, тел. (3432) 10-38-59.

Объявление

### НВУ «Управление делами УрО РАН»

объявляет конкурс на проектные и строительно-монтажные работы по капитальному ремонту здания по ул. Мостовая, 57

Предложения направлять по адресу: 620219, г. Екатеринбург, ул. Первомайская, 91, ком. 220.

Тел. 74-44-54, факс 74-10-67

Поздравляем!

## В ДЕСЯТКУ

В конце прошлого года на имя председателя президиума УрО РАН академика В.А. Черешнева пришло письмо из США за подписью президента Вашингтонской академии наук доктора Джона Проктора. В нем сообщается, что действительным членом этого сообщества избран наш земляк, руководитель научно-инженерного центра «Надежность и ресурс больших систем машин» профессор С.А. Тимашев. Интересно, что Святослав Анатольевич — десятый российский ученый, ставший с 1991 года «вашигтонским» академиком. Кроме него, в этом списке президент РАН Ю.С. Осипов, академики И.М. Макаров, Р.В. Петров и другие выдающиеся наши исследователи. Не каждый день уральцы попадают в столь почетные компании. В связи с этим — несколько вопросов новому избраннику заокеанских коллег.

— Святослав Анатольевич, прежде всего, примите поздравления.

— Спасибо.

— В России из американских научных академий больше всего известна, пожалуй, Нью-Йоркская. Но, судя по эмблеме, Вашингтонская как минимум не менее авторитетна и существует больше сотни лет. Если можно, расскажите о ней поподробней.

— Вашингтонская академия наук (ВАН) де-факто — ровесница старейшей, Национальной академии наук (НАН) США и рассматривается как ее бывшее вашингтонское отделение. Формально ее юридическое оформление произошло в 1895 году для объединения ученых, работающих в зоне Большого Вашингтона, и возможности оперативно собираться независимо от планов НАН. В настоящее время в состав ВАН входят вашингтонские отделения 62 научных и научно-технических организаций США. Эти организации покрывают практически весь спектр фундаментальных и прикладных исследований, проводимых в этой стране — от философии до нанотехнологии. Среди членов ВАН несколько (до десяти, точных данных у меня нет) лауреатов Нобелевской премии. Члены ВАН проводят НИР (в основном по грантам). ВАН организует конференции, семинары, симпозиумы, издает свои труды, избирает новых членов.

— Как происходит процесс выдвижения и избрания в члены ВАН?

— Процедура избрания в члены ВАН состоит из множества этапов. На первом этапе специальная постоянно действующая комиссия отбирает кандидатов. Как конкретно это делается, я не знаю, поскольку ни на одном из этапов кандидаты не присутствуют. Общие критерии — это цитируемость авторов, их участие в международных конференциях в роли приглашенных докладчиков, степень новизны и полезности проведенных ими фундаментальных и прикладных

исследований, число и качество публикаций, чтение курсов

по результатам собственных исследований, членство в редколлегиях международных журналов и множество других факторов. У отобранных кандидатов запрашивают curriculum vitae (краткое описание их творческого пути). Каждая кандидатура затем всесторонне обсуждается на комиссии. Продвижение (филтрация) кандидатов происходит в два тура, после чего проводится голосование. Выборы происходят раз в год.

— Джон Проктор сообщает, что вы стали академиком «за выдающиеся достижения в области стохастической механики, надежности и безопасности больших систем». Какие конкретно достижения имеются в виду и почему именно американцы отметили их особо?

— Судя по отдельным высказываниям членов ВАН и других американских ученых (самого текста представления я не видел), заслуживающими внимания результатами оказались следующие наши работы: решение проблемы проклятия размерности в задачах оценки надежности многокомпонентных систем на основе использования дискретных и непрерывных Марковских процессов и обобщенных уравнений Понтрягина; методы оценки нелинейной стохастической устойчивости и остаточного ресурса тонкостенных оболочек; работы, посвященные моделированию аварийных техногенных ситуаций (не связанных с космосом или ядерной энергетикой) и цене жизни. Работы по компьютерному моделированию аварий, проведенные еще в 1975–1978 годах и выполненные на БЭСМ-6, были пионерскими. Сейчас они получили неожиданное продолжение и развитие в связи с проявлениями вандализма.

Значительный международный резонанс, начиная с 1998 года, получили также наши работы, посвященные монито-

рингу и управлению (менеджменту) целостностью и безопасностью сложных систем по критерию оптимального риска. В результате уже два года я являюсь членом рабочей группы по написанию американского стандарта по качеству внутритрубной инспекции. В прошлом году мы получили приглашение и написали две главы в американский справочник по методам оценки и управлению надежностью, который вобрал в себя наиболее значительные результаты в этой области, достигнутые в прошлом столетии. В настоящее время центр имеет творческие связи с научными организациями на всех континентах.

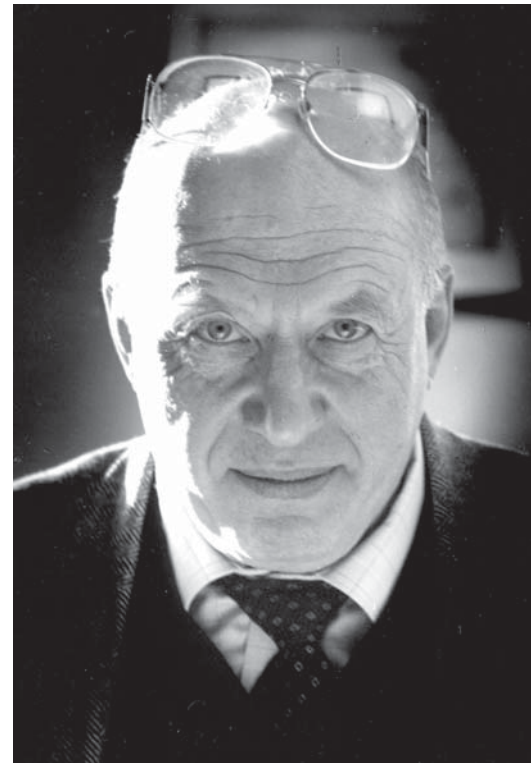
Перечисленные выше работы всегда носили междисциплинарный характер и были выполнены не мною единолично, а коллективом исследователей, которому по праву и принадлежит данное признание. В этой связи я хотел бы отметить следующих моих коллег, кандидатов и докторов наук, которые приняли творческое участие в перечисленных выше результатах: В.В. Власов, С.Л. Кантор, В.А. Копнов, А.Б. Кузьмин, М.Г. Малюкова, Л.В. Полуян, М.Г. Шалин, В.А. Штерензон.

— Членство в Вашингтонской академии — это мантия, диплом или, может быть, какие-то деньги? Что вообще дает ученому принадлежность к такому сообществу?

— Членство — это всегда диплом и мантия. После своего избрания член ВАН обязан платить небольшой годовой взнос.

Что касается принадлежности к такому сообществу, то, помимо международного признания и престижа, уверенности, что делаешь полезные вещи, она позволяет ученому ощущать себя частью мирового научного сообщества, призвание которого — осуществлять прогресс.

Наши корр.  
Фото С. НОВИКОВА





Дела идут

# МЕТАЛЛУРГИЯ: ПРОШЛОЕ ИЛИ БУДУЩЕЕ УРАЛА?



Челябинскому филиалу Института металлургии УрО РАН немногим более двух лет. Вместо ответа на вопрос, что сделано за это время, директор филиала, доктор физико-математических наук, главный ученый секретарь ЧНЦ УрО РАН Борис Рафаилович Гельчинский показал годовой отчет с длинным перечнем фундаментальных и прикладных исследований, списком публикаций сотрудников филиала и научных конференций, в которых они принимали участие, оговариваясь, что, конечно, таких внушительных результатов невозможно добиться за два года — в них есть задел многолетних исследований сотрудников из Челябинска и Магнитогорска, которые ранее работали в вузовско-академических подразделениях ЧНЦ УрО РАН.

В состав ЧНЦ входят два института в Миассе и несколько филиалов институтов УрО РАН в Челябинске. Давно назрела необходимость организации академического института собственно в Челябинске. Учитывая, что в число приоритетных направлений научных исследований на Южном Урале, безусловно, входят исследования по проблемам разработки современных металлургических технологий, высокотемпературной физической химии и материаловедения, в качестве базы для создания будущего института был организован Челябинский филиал ИМЕТ УрО РАН.

— Борис Рафаилович, я знаю, что речь о создании академического института в Челябинске идет уже много лет. Об этом говорили и во время выездного заседания президиума УрО РАН в Челябинске в 1999 году и до него (12 августа 1997 г. президиум УрО РАН своим постановлением поддержал предложение руководства Челябинской области и ЧНЦ о создании на базе существующих вузовско-академических подразделений института) и после. Никто не спорит с тем, что институт создавать надо. Однако в наше время институты принято закрывать. Вам не кажется поставленная задача не реальной?

— Не кажется. Академия наук — живой организм. Какие-то институты и направления исследований должны закрываться, если они исчерпали себя, а какие-то открываться, чтобы решать задачи сегодняшнего и завтрашнего дня. Иначе развитие невозможно. И мы признательны руководству Уральского отделения и руководству Челябинской области за поддержку и практические действия в этом направлении.

— Под какую проблему предполагается организовать новый академический институт в ЧНЦ?

— Мы уже сейчас столкнулись тем, что на Урале практически исчерпаны собственные ресурсы традиционного сырья для металлургической промышленности. Особенно остро стоит эта проблема для предприятий черной металлургии. Гору Магнитную вырыли, гору Благодатную — тоже. «Магнитка» и некоторые другие металлургические предприятия работают, в основном, на привозном сырье. На Урале много металлургических заводов, но практически нет железной руды и коксующихся углей. Проблему обостряет ее социальный аспект — зачас-

тую это градообразующие предприятия. Филиал Института металлургии УрО РАН создан, прежде всего, для того, чтобы стать организующим центром для академических и вузовских ученых Челябинска, Магнитогорска и Екатеринбурга с целью решить проблему вовлечения огромных запасов нетрадиционного железорудного сырья в виде титано-магнетитов и сидеритов для уральской металлургии не только сегодня, но и в перспективе.

— Мне кажется, что это задача скорее для геологов — найти руду на Урале. Или для экономистов — проанализировать, откуда наиболее целесообразно привозить сырье.

— Есть работа и для геологов, и для экономистов. Но на Урале железосодержащей руды еще очень много. Ее разведанные запасы в Челябинской области составляют миллиарды тонн. Они позволили бы нашим предприятиям черной металлургии работать, по крайней мере, лет 150–200. Однако уже разведанные Медведёвско-Копанское, Теченское и другие месторождения железной руды практически не разрабатываются потому, что состав сырья не подходит под существующие сегодня металлургические технологии его переработки. Помимо железа и прочих элементов, в сырье есть титан и ванадий. Например, в сырье Качканарского месторождения тоже имеется ванадий. Разработана эффективная технология для использования этого сырья на Нижне-Тагильском комбинате. А на Челябинских месторождениях — титано-ванадий. Это сырье требует отдельного решения. Его нельзя без дополнительной переработки использовать в традиционном доменном процессе. Нужны более высокие температуры, получаются более вязкие шлаки. Стандартный доменный процесс здесь может не пойти.

Теоретические и экспериментальные исследования по переработке титано-магнетитов ведутся много лет сотрудниками Института металлургии УрО РАН во главе с академиками Н.А. Ватолиным и Л.И. Леонтьевым, доктором технических наук С.В. Шавриным. За данные работы они удостоены Государственной премии в 2001 г. Эти ученые заинтересованы в развитии своих исследований и их широком практическом применении для освоения огромных запасов железорудного сырья на Южном Урале. Они активно поддержали нашу инициативу по созданию филиала ИМЕТ УрО РАН в Челябинске. С первых шагов свердловчане курируют формирование молодого коллектива, чтобы передать ему свой запас знаний, идей, научных и технологических разработок. Мы уже создали лабораторию в Магнитогорске, куда входят геологи, обогатители и металлурги. Они давно сотрудничают с нами, внося значительный вклад в общую работу.

— То есть коллектив филиала формируется из связи «Челябинск–Магнитогорск–Свердловск»?

— Совершенно верно. У Екатеринбурга есть идейный задел — знания и богатый опыт работ в этой области. У Челябинска — специалисты по сталеплавному производству, высокотемпературной физикохимии и физическому материаловедению, а также поддержка руководства Челябинской области, заинтересованного в решении этой проблемы. У Магнитогорска — специалисты по процессам обогащения, доменному и сталеплавному процессам, а также руководители и специалисты-производственники, работающие на Магнитогорском металлургическом комбинате, для которого проблема собственной сырьевой базы осо-



бенно актуальна. Ведь месторождения Южного Урала могут обеспечить сырьем металлургические предприятия и Челябинской, и Свердловской областей на многие годы.

— Наверное, сложно организовать взаимодействие между сотрудниками и наладить их эффективную работу, если они трудятся в разных городах?

— Сейчас, в связи с развитием Интернета и телекоммуникаций, организуются и эффективно работают так называемые неформальные научные коллективы, сотрудники которых живут не только в разных городах, но и в разных странах. Так что мы тут не первооткрыватели. Это не исключает, конечно, личного общения. Мы достаточно регулярно, пока 2–3 раза в год, проводим рабочие встречи, где обсуждаем имеющиеся проблемы, возможные методы их решения, координируем планы работы разных групп и так далее. Недавно такая встреча прошла в Челябинске. Сюда приехали коллеги из Екатеринбурга и Магнитогорска. По моему ощущению, встреча была очень продуктивной и полезной для всех участников. Во всяком случае, завершая ее, академик Н.А. Ватолин сказал, что теперь он уверен — создание филиала ИМЕТ УрО РАН на Южном Урале было делом своевременным, а его работа оказалась эффективной.

— Руда есть, а коксующихся углей, даже не очень подходящих, на Урале не найдено. Эту проблему вы тоже намерены решать?

— Есть другой способ переработки, не использующий доменный процесс, где не нужен коксующийся уголь. У нас

в группе разрабатывается и этот вариант — прямого получение железа с помощью недометаллического процесса. В академической науке необходимо исследовать разные варианты технологии, даже такие, которые сегодня кажутся неактуальными. И именно академическая наука должна подходить к решению любых проблем системно, думать о будущем с учётом многих факторов. Для этого она и существует.

— Борис Рафаилович, даже если мы сможем модернизировать производство, мне грустно думать, что металлургия — это будущее Урала. Развитые страны (США, Германия) сворачивают тяжёлое и грязное производство (металлургическое, химическое) или уменьшают его объёмы, но уж во всяком случае, не развивают.

— Если говорить о будущем Урала, нас всех волнует проблема техногенного загрязнения окружающей среды. В ЧНЦ есть лаборатории, которые работают в этом направлении. Я полагаю, что металлургия — это сегодняшний день нашей науки и производственного потенциала Урала, но нам, безусловно, надо всемерно развивать самые перспективные направления научных исследований, которые связаны с наукоемким производством, высокими технологиями. Продукция там измеряется не тоннами и эшелонами, а штуками. Корзинка изделий может стоить дороже состава из нескольких вагонов металла или леса. Экономически развитые страны мира идут по этому пути и Россия тоже не должна отставать. У нас на Урале для этого есть все: квалифицированные люди, производственные площади,

Окончание на стр. 5



Демидовская премия—2003

## «Демидовские лекции» в Екатеринбурге

5 февраля, по установившейся традиции, обладатели Демидовских премий 2003 г. выступили с лекциями перед студентами и преподавателями Уральского государственного университета им. А.М. Горького. Лекторов и слушателей приветствовал ректор УрГУ член-корреспондент РАН В.Е. Третьяков, после чего слово было предоставлено академикам-лауреатам.



**Ирина Петровна Белецкая** рассказала о наиболее важных этапах развития органической химии и в общих чертах — о своей работе в области металлоорганического катализа. Органическая химия, по ее словам, сродни искусству, ведь синтез нового вещества — процесс творческий. Создателем языка современной органической химии стал русский ученый А.М. Бутлеров. Он установил последовательность соединения химических элементов в молекулах, составил первые органические формулы, что значительно ускорило развитие как науки, так и химических технологий. Наиболее бурно поначалу развивалась органическая химия как основа анилиновой промышленности. Собственно органический синтез ввел в обиход Ф. Велер, синтезировавший мочевины и показавший, что создание веществ подвластно не только Всевышнему, но и человеку. Вслед за красками появились синтетические лекарства, множество других необходимых человечеству материалов. Число искусственно создаваемых веществ быстро росло. В последние годы развивается комбинаторная химия, на порядок увеличившая их ежедневное «производство» в лабораториях. Достижения органи-

ческого синтеза сегодня — это появление и развитие новых методов и умений как основа дальнейшей разработки необходимых соединений.

Металлоорганическая химия изучает вещества, в молекулы которых, наряду с углеродом, входят и металлы. Английские химики создали теорию нуклеофильного замещения, которая стала фундаментом металлоорганической химии. В России была разработана теория электрофильного замещения и анионная химия.

Переворотом в металлоорганической химии стал синтез ферроцена и открытие неклассической связи атома железа с атомами углерода в его молекулах. Химики смогли понять механизм многих реакций, которые уже были реализованы в промышленности, но не были научно объяснены. Металлоорганическая химия позволяет совершенствовать, удешевлять важнейшие химические технологии. На развитие металлокомплексного анализа США в свое время тратили больше, чем на молекулярную биологию.

Химия комплексов палладия, которой занимается и И.П. Белецкая, — это совершенно новые методы синте-

за, новая «архитектура» молекул, связанная с качественным улучшением связей в молекуле. Результатом синтеза являются ценнейшие катализаторы многократного действия. Белецкой и ее коллегам удалось провести эти реакции в водных средах. Такие процессы выгодны как экономически, так и экологически: высококаталитические реакции отвечают требованиям «зеленой химии», сегодняшним стандартам экологической безопасности производства.

Сообщение академика **Олега Алексеевича Богатикова** называлось «Вулканизм и прогноз его катастрофических последствий». Вулканизм — особая сфера «жизни» нашей планеты, явление, для человечества не только вредное, но во многом и полезное — так же, как и «парниковый эффект» в земной атмосфере, во многом связанный с активностью вулканов. Различают действующие (случай активности которых отмечены с 1900 г.), «мертвые» (погасшие навсегда) и «спящие» вулканы. Пробуждение «спящего» вулкана — случай достаточно редкий, приблизительно 2–3%. Появление вулканов на земной поверхности обусловлено геодинамикой, движением вещества и энергии внутри Земли. По новейшим данным, в строении нашей планеты выделяется 15 геофизических слоев, пересматривается состав ядра (вряд ли оно состоит из чистого железа, как полагали ранее). Сейсмическая томография показывает конвективное движение мантийных масс вещества, в результате которого движутся континенты, и в зонах стыка континентальных плит образуются вулканы.

Интереснейшая область — изучение подводных вулканов. Российские глубоководные аппараты «Мир» могут погружаться на глубину до 6 км. С помощью таких аппаратов, в частности, снимались эпизоды фильма «Титаник». При извержении подводных вулканов из недр вместе с магмой выносятся ценные полезные ископаемые, поэтому столь важны их исследования. Попутно на больших глубинах была открыта своеобразная «бескислородная» жизнь, существование живых организмов, в основе метаболизма которых — сера, а не кислород. Около 80% вулканичес-

ких извержений сопровождаются кальдерами — провалами земной коры, где в результате гидротермальных процессов образуются рудные месторождения. К тому же вулканические зоны отличаются обогащенными, особенно плодородными почвами и поэтому зачастую являются древнейшими центрами цивилизации. За последние 500 лет непосредственно в результате извержений и от других факторов вулканической деятельности на Земле погибло около 210 тысяч человек. Тем важнее наблюдение за «спящими» вулканами и предупреждение губительных последствий извержений. Например, важен их мониторинг по линиям оживленных воздушных трасс, для которых представляют опасность выбросы вулканических газов и пепла. Академик О.А. Богатиков и его сотрудники открыли кальдеру и несколько новых месторождений на Эльбурсе, который также является «спящим» вулканом. Совместно с учеными США там проводится постоянный геологический мониторинг. По данным американской космической съемки, над районом Кавказского хребта выделены тепловые аномалии, свидетельствующие о принципиальной возможности возобновления вулканической активности, произведено также магнито-теллурическое зондирование Эльбруса.

Непосредственной опасности пробуждения этого вулкана сейчас нет, но геологи обязаны прогнозировать все возможные последствия.

Академик **Борис Васильевич Литвинов** в своей лекции совершил экскурс в историю ядерной физики, перейдя затем к вопросам конструкции и механизма действия атомной бомбы (заслуги докладчика в этой области как раз и отмечены Демидовской премией).

Открыв в конце XIX века явление радиоактивности, физики лишь постепенно стали представлять, что это, собственно, такое. Только в 1911 г. Резерфордом было открыто атомное ядро, структура которого, впрочем, уточняется до сих пор. Исследования ядра требуют сложнейшего оборудования, дорогостоящие установки для этих процессов есть сейчас в распоряжении России, США, Франции и Японии. Деление ядра было открыто в 1939 г. как самопроизвольный процесс, в природе происходящий достаточно редко. К этому времени уже была разработана теория ядерного синтеза, экспериментально доказанная лишь в конце 1950-х. Э. Ферми открыл искусственное деление атомного ядра, и, к несчастью, это открытие по времени совпало с фашизацией Европы и началом Второй мировой войны. А ведь первоначально французские физики предполагали использовать это явление в мирных целях, в разработке





## Книжная полка



мощного корабельного двигателя. Ученые, бежавшие от фашизма в США, создавали атомную бомбу, стараясь опередить в этой области Германию. Президент Рузвельт «дал добро» на эти исследования, и первым административным шагом стал запрет на публикацию их результатов. Так появился режим секретности, который в России (зачастую неумно и недальновидно) начали частично отменять в годы перестройки. Б.В. Литвинов рассказал о ядерных материалах, о принципиальной схеме атомной бомбы и взаимосвязях между ядерной наукой и технологией производства атомного оружия. Создание механизма бомбы, по его словам, — процесс, требующий огромной точности, системного согласования. «Это был героический труд. Это был период «штурма и натиска». Но что нас тогда вело? Говорят, что не Бог нас вел». Тем не менее сделать советскую бомбу было необходимо. В кратчайшие сроки ее разработчики должны были решить массу конструктивных задач, вопросов безопасности, повторить результат первого американского ядерного взрыва и на этом примере научиться делать советские атомные бомбы, используя импlosion сходящейся детонационной волны, а потом шагнуть дальше, создав термоядерную бомбу, используя фотонную импlosion, т.е. достигнуть энерговыделений ядерного взры-

ва на несколько порядков больше. Это и было сделано в Советском Союзе.

Используя опыт разработки ядерного оружия, мы применили его и для обычных взрывов, т.е. взрывов химических взрывчатых веществ, научились управлять ими, в сотрудничестве, в частности, с Институтом физики металлов.

Ядерная физика, — заключил академик Б.В. Литвинов, — наука изумительно красивая. Она стимулировала развитие математики. На нее работают самые совершенные вычислительные машины. Но ядерная техника требует исключительного внимания и аккуратности в обращении. Не зря китайская поговорка гласит: «Севший на тигра не будет счастливым». Уже погибло много людей. Не решена проблема ядерных отходов. Оружия произведено предостаточно, но что с ним делать дальше? Ответа на этот вопрос не знает никто в мире.

Выступивший по окончании лекций В.Е. Третьяков выразил надежду, что лет через пятьдесят кто-то из сегодняшних студентов, сидящих в зале, окажется на этой сцене в качестве докладчика-лауреата. «Почему через пятьдесят? — немедленно ответили ему из зала. — Возможно, и через двадцать. . .»

Подготовила  
Е. ИЗВАРИНА

На фото С. НОВИКОВА:  
академики И.П. Белецкая,  
О. А. Богатиков,  
Б.В. Литвинов

## Твердооксидные топливные элементы — технологиям будущего

Издательством Российского федерального ядерного центра в Снежинске выпущен сборник научно-технических статей «Твердооксидные топливные элементы» (сост. В.П. Брусенцов). В нем отражены результаты исследований по твердооксидным топливным элементам (ТОТЭ) и генераторам на их основе, проведенных в РФЯЦ-ВНИИТФ им. акад. Е.И. Забабахина в 1990–2001 годах. Свои труды в редакцию представили сотрудники ВНИИТФ, Института высокотемпературной электрохимии УрО РАН (Екатеринбург), Харьковского политехнического университета и московского «Энергоцентра».

В статьях рассматриваются теоретические вопросы топливных элементов (введение в термодинамику топливного элемента, электроэнергетика ТОТЭ, перспективы применения электроустановок на топливных элементах и др.). Подробно освещаются вопросы технологии и исследования их свойств, конструктивные решения элементов и модулей энергетических установок, проведен анализ уровня отечественных и зарубежных разработок, перспективы их развития и применения.

О том, как появилась такая тематика в научном центре, который был создан почти столетия назад для разработки ядерного оружия и изучения его действия, рассказывает в предисловии научный руководитель РФЯЦ-ВНИИТФ академик РАН Е. Н. Аврорин. С 1970 г. во ВНИИ приборостроения (будущем РФЯЦ-ВНИИТФ) все больше внимания уделяется ре-

шению проблем мирного использования ядерных зарядов. В течение последних двадцати лет ученые Снежинска разработали и использовали более 120 таких зарядов для создания подземных хранилищ природного газа и утилизации промышленных отходов, а также для интенсификации газодобычи, дробления руды, сейсморазведки, перекрытия газовых фонтанов и т.д. В те же семидесятые годы Е.И. Забабахин, Л.П. Феоктистов и Ю.А. Зысин инициировали теоретические и экспериментальные работы в области инерциального термоядерного синтеза. В конце 80-х годов директор Института высокотемпературной электрохимии УрО РАН академик А.Н. Барабошкин предложил снежинцам совместно разрабатывать топливные элементы, а с начала 90-х в Федеральном ядерном центре разрабатывается концепция взрывной дейтериевой энергетики для получения тепловой и электрической энергии при ограниченных и локализованных ядерных взрывах в котлах взрывного сгорания. Все эти работы стали базой для специалистов института, занявшихся новым, конверсионным, направлением — топливными элементами.

В связи с тем, что топливные элементы позволяют осуществлять прямое преобразование химической энергии топлива непосредственно в электрическую энергию с более высоким коэффициентом полезного действия и с меньшими экологическими последствиями, энергетические установки, в которых они используются, в последние два десяти-

летия привлекают все большее внимание. Над созданием топливных элементов работают многие коллективы Минатома России. В Обнинске разрабатываются твердооксидные топливные элементы. В Сарове — расплавкарбонатные топливные элементы. В Москве и Протвино исследуются топливные элементы на полимерных мембранах, а на Уральском электрохимическом комбинате (Новоуральск) — щелочные и фосфорнокислые топливные элементы.

Сотрудники РФЯЦ-ВНИИТФ в рамках технического предложения на энергетическую установку с электрохимическим генератором на ТОТЭ установленной мощностью 100 кВт разработали варианты такой установки с воздушной и паровой конверсией природного газа, а созданная ими конструкция установки мощностью 0,4–1 кВт с электрохимическим генератором на ТОТЭ вообще не имеет аналогов. Изготовлена и испытана также конструкция ТОТЭ с катодом на наружной поверхности и насыпным анодным токосъемом, позволяющая повысить мощность ТОТЭ, есть и другие актуальные разработки.

Сборник «Твердооксидные топливные элементы» рассчитан на специалистов, работающих в области создания электрохимических устройств различного назначения на основе твердых электролитов, а также на научных сотрудников, аспирантов и студентов, специализирующихся в области электрохимии и физической химии твердого тела.

В. ЗАХАРОВА, г. Снежинск

## Дела идут

## МЕТАЛЛУРГИЯ — ПРОШЛОЕ ИЛИ БУДУЩЕЕ УРАЛА?

**Окончание. Начало на стр. 3** сырье и материалы. В нашем филиале ведутся работы по физическому материаловедению, разработке новых материалов с требуемыми эксплуатационными свойствами, с использованием самых современных экспериментальных методик и методов компьютерного моделирования. Мы изучаем материалы на атомном и молекулярном уровнях, что позволяет лучше понять их природу.

— Довольно сложно представить эти технологии применительно к нашим металлургическим заводам. Процесс отливки стали мне видится примерно так: сталевар смешивает компоненты в пропорциях — два

ведра туда, три лопаты сюда... Какие там атомы-молекулы...

— Это разные масштабы и задачи. Тех, кто стоит у мартеновской печи, действительно, не волнуют межатомные расстояния. Но при разработке металлургической технологии важно знать, как будут взаимодействовать, например, расплавленный металл и шлак. Шлак похож на пену при варке супа, но это не простая пена, с его помощью можно регулировать химический состав стали. Нужной кондиции можно добиться путем тысяч проб и ошибок. Или использовать научный метод — смоделировать то, каким должен быть шлак для получения стали требуемого каче-



ства. Поэтому не стоит загружать сталевара знаниями о межатомных взаимодействиях, а теоретика посылать к ковшу варить сталь по своей методике. Это разные миры. Они почти не пересекаются. Каждый должен быть профессионалом в своей области, но при этом можно сообща решать большие и сложные проблемы.

Т. ПЛОТНИКОВА,  
Челябинск–Екатеринбург.  
На снимке: (с.3)  
Б.Р. Гельчинский.



## О НАУКЕ И ПСЕВДОНАУКЕ

...Что такое знание и что — таковым не является? Разумеется, эти вопросы не могут не волновать академическое научное сообщество. Наша газета не раз обращалась к этой теме, неизменно вызывая острейшие споры. Сегодня ряд ведущих ученых УрО, в частности, вошедших в комиссию РАН по борьбе с лженаукой, вновь пожелали высказаться на этих страницах.

### Академик М. В. САДОВСКИЙ:

Недавно меня включили в состав комиссии по борьбе с лженаукой при Президиуме Российской академии наук. О названной комиссии ведутся разные разговоры, иногда проводятся достаточно неуместные параллели: вот, дескать, решили создать «научную инквизицию», с генетикой и кибернетикой тоже, мол, боролись в свое время. На самом деле задача нашей комиссии — четко расставлять акценты, открыто и честно говорить, что является установленным научным фактом, а что — шарлатанством. Что же касается генетики и кибернетики, так с ними как раз боролись типичные лжеученые, опираясь на репрессивный аппарат государства. Вообще-то говоря, деятельность разного рода псевдоученых, на мой взгляд, представляет именно общественную опасность: они добиваются государственного финансирования исследований, ничего общего с наукой не имеющих, пытаются проникнуть в систему образования. Наука давно выработала разумные критерии того, что считать научным результатом. Я их перечислять не буду, они всем, кто работает в науке, хорошо известны. В частности ни один результат не признается научно установленным до тех пор, пока он не получил одобрения научного сообщества, что выражается в стандартной системе анонимного рецензирования, подтверждении данных другими экспериментаторами, если речь идет об эксперименте. Псевдоученые этих стандартных критериев как раз придерживаться не желают: жалуются, что невозможно опубликоваться, что рецензенты пишут отрицательные отзывы, что официальная, или «традиционная», как сейчас модно выражаться, наука их не признает и т.д.

Между тем в научной печати никогда не было абсолютной свободы слова, в науке никогда не работал принцип «презумпции невиновности». Если ты провозглашаешь, что совершил открытие, никто не поверит тебе на слово, ты должен долго и упорно доказывать это. Научный результат публикуется в научном издании после того, как прошел все этапы апробации. И даже в этом случае он не всегда оказывается правильным.

Недавний пример. В начале 2000 года группа экспери-

ментаторов из крупнейшего американского физического центра, лабораторий «Белл», опубликовала несколько десятков статей в ведущих научных журналах с очень интересными, можно сказать, сенсационными результатами. Многие серьезные ученые «клонули» на эту информацию. Но когда попытались эти результаты повторить, ничего не получилось. Сначала думали, что у авторов есть какое-то «ноу-хау». Потом возникли некоторые подозрения, и была создана специальная комиссия по расследованию во главе с крупнейшими специалистами в области физики твердого тела. Выяснилось, что в составе коллектива авторов был некий молодой человек, кстати, очень способный физик, который манипулировал экспериментальными данными. И хотя другие соавторы, в том числе очень известные ученые, которые сами не проверяли эти результаты, оказались ни при чем, их репутация серьезно пострадала. Что же касается упомянутого молодого человека, то он был немедленно уволен, и на этом его научная карьера, скорее всего, закончилась.

В Российской академии наук всегда поддерживался очень высокий уровень требований к научным результатам и научным публикациям. К сожалению, в последние годы он стал несколько падать. Этому иногда помогает и пресса, которая любит сенсационные заявления, и пример некоторых государственных структур, которые держат у себя астрологические службы и экстрасенсов, и многое другое. Конечно, псевдонаука распространена прежде всего в организациях, не связанных с Академией, в частности, в изданиях многочисленных «общественных» академий. Но и в РАН, в том числе в Уральском отделении, ситуация не вполне благополучная. Приведу некоторые ставшие мне известными лишь за последние лет пять факты. Подчеркну: эта подборка достаточно случайна, никакого систематического «исследования» вопроса я не проводил.

В 1999 году под шапкой Института промышленной экологии УрО РАН издается книга «Введение в классическую электродинамику и атомную физику», где «уверенно» опровергаются не только основы квантовой механики и теории

относительности, но и классическая электродинамика Максвелла, причем делается это в довольно-таки «панибратском» стиле по отношению к классикам науки. У любого нормального теоретика подобные «результаты» вызывают улыбку: они не требуют особой проверки, поскольку нелепы с точки зрения давно и твердо установленных фактов. Книга была «замечена», и о ней не раз возникал разговор на заседаниях Объединенного ученого совета по физико-техническим наукам и президиума УрО. Тогда директор ИПЭ В.Н. Чуканов публично отрекся от нее, сказав, что гриф института появился на ее титульном листе по недоразумению. Но, как мы еще увидим ниже, факт такой публикации, возможно, не был случайным.

А вот выдержки из отчета о деятельности Центральной научной библиотеки УрО за 1996 — 2001 годы: здесь, оказывается, получены результаты, которые «позволили завершить формулировку и обоснование ряда новых фундаментальных направлений науки: квантовой термодинамики ... когерентной волновой механики ... синергетической теории информации, теории длинноволнового кризиса России и ряда других теорий». При этом, в частности, «введено представление о предельно низкой температуре конденсированного состояния вещества с нулевыми колебаниями, не совпадающей с температурой абсолютного нуля», получено «математическое уравнение, согласно которому в природе может существовать только 118 химических элементов», и еще много подобных «результатов».

Комментарии, что называется, излишни. Замечу только, что названные исследования ведутся на деньги УрО РАН. Насколько мне известно, автор этих «теорий» — ученый секретарь ЦНБ кандидат философских наук С.К. Шардыко. Вопреки резкому протесту бюро Объединенного совета по физико-техническим наукам недавно он был назначен главным редактором журнала «Энергосбережение», в редколлегию которого входят руководители УрО и другие члены Академии. Есть большие опасения относительно направленности этого нового журнала.



Совсем недавно в издательстве УрО РАН, правда, без грифа Отделения, вышла монография «Взаимопревращения химических элементов» под редакцией уважаемого мной члена-корреспондента РАН В.Ф. Балакирева, числящегося там и в числе авторов. По его словам, это полная подборка исследований по трансмутации элементов, которые ведутся в России «нетрадиционными» методами. На обложке приведена «замечательная» реакция: из одного кубометра воды посредством воздействия электромагнитного импульса получается 214 кг железа, 20 кг марганца и 3,2 мегаватт часа энергии. Если бы такая реакция осуществилась, энергии действительно выделилось бы очень много. Но именно осуществимость такой реакции просто-напросто противоречит основным положениям ядерной физики. Сам Владимир Федорович признает, что подобные эксперименты не ставил, к нему пришли люди, пожаловались, что их не печатают, а они хотят оповестить человечество о своих достижениях, вот он и решил помочь. В результате пострадала и его личная репутация, и, хоть и косвенно, Академии наук.

А вот снова академическое издание — «Вестник Уральского отделения РАН», где ответственным редактором выступает уже упоминавшийся выше член-корреспондент РАН В.Н. Чуканов. В свет вышло шесть номеров, и теперь уже создается четкое впечатление, что в этом издании приветствуются, по существу, антинаучные публикации. Так, в №5 в статье «Новая парадигма — это вера» игумен Авраам предлагает ученым пересмотреть свои мировоззренческие позиции «и озарить сферу познания евангельским светом». В №6 помещена статья отца Максима Миняйло, в которой описывается недавняя история строительства и сегодняшний день Храма-памятника на Крови, возведенного на месте убийства царской семьи, а нас всех

призывают покаяться в грехе царевубийства. Такой материал был бы уместен в православном издании, но никак не в академическом «Вестнике». В этом же номере обращает на себя внимание статья Е.И. Ануфриевой и В.П. Ануфриева «Восток — Запад». Авторы призывают современную науку объединить древние учения Востока (речь идет о мистических учениях) с научным мировоззрением Запада. В поддержку своей идеологии они цитируют лауреата Нобелевской премии, физика Брайана Джозефсона: «... каждый атом материи может обладать элементами сознания...». По этому поводу можно лишь заметить, что Джозефсон уже очень давно отошел от исследований в области физики в сферу парапсихологии, и его идеи не вызывают интереса у серьезных представителей физического сообщества.

И, наконец, очередная рецензия Ю.И. Мирошникова на книгу М.И. Кацнельсона и В.Ю. Ирхина «Уставы небес: 16 глав о науке и вере» и «Крылья Феникса: Введение в квантовую мифофизику» и книгу «Посеянное в тернии: Современное евангелие истины» (сост. В.Ю. Ирхин), где эти книги признаются значимым событием в духовной жизни Урала. С моей точки зрения, эти книги находятся за пределами науки. Совершенно правильно описывая целый ряд концептуальных проблем современной физики, авторы привлекают для их иллюстрации и «решения» набор цитат из священных писаний «всех времен и народов», призывают «в некоторых случаях» отказаться от принципа воспроизводимости эксперимента и т.п. Что же касается самой рецензии, то как не вспомнить высказывание Козьмы Пруткова, которое любил повторять Л.Д. Ландау: «Не зная законов языка иррозеского, можешь ли ты делать такое суждение по сему предмету, которое не было бы неосновательно и глупо?»

Несколько слов о проблеме взаимоотношений науки и религии. В любом религиоз-



ном учении есть две составляющие (которые, кстати, у каждой конфессии свои): теория возникновения и «устройства» мира и нравственное учение. Так вот именно с религиозной картиной мира наука всегда находилась в противоречии, поскольку с научной точки зрения эта картина ложная (или, если хотите, «сказочная»), а наука постепенно движется ко все более детальному представлению о мире, вытесняя религиозные представления в ту область, куда сама еще не смогла проникнуть. Поэтому ни о каком сближении науки и религии не может быть и речи, и было бы странным ожидать, что это когда-либо произойдет.

С другой стороны, не надо забывать, что, согласно Конституции, церковь у нас отделена от государства и от школы, и проникновение ее в сферу образования — а сейчас стало модным открывать в вузах часовни, вешать образа, приглашать батюшек — в прямом смысле нарушение действующей Конституции. Столь же неуместна религиозная пропаганда и в академических изданиях.

Не секрет, что многие великие ученые были религиозными — Ньютон, Паскаль, например. Но, во-первых, они жили в соответствующую эпоху, а во-вторых, всегда отделяли свои религиозные взгляды от того, чем занимались в на-

уке. Что касается современных ученых, то некоторые авторы очень любят поговорить о религиозности Эйнштейна. Создатель теории относительности действительно в частных высказываниях и в переписке нередко употреблял слово «Бог». Но вот я открываю знаменитую «Творческую автобиографию» Эйнштейна, которую он писал осознанно, уже в конце жизни: «...я, хотя и был сыном совсем нерелигиозных (еврейских) родителей, пришел к глубокой религиозности, которая, однако, уже в возрасте 12 лет резко оборвалась. Чтение научно-популярных книжек привело меня вскоре к убеждению, что в библейских рассказах мно-

гое не может быть верным. Следствием этого было прямо-таки фанатическое свободомыслие, соединенное с выводами, что молодежь умышленно обманывается государством; это был потрясающий вывод. Такие переживания породили недоверие ко всякого рода авторитетам и скептическое отношение к верованиям и убеждениям, жившим в окружавшей меня тогда социальной среде. Этот скептицизм никогда меня уже не оставлял...» Тут трудно что-либо добавить...

В заключение приведу очень близкую мне точку зрения выдающегося математика и философа Бертррана Рассела. В статье «Внесла ли религия по-

лезный вклад в цивилизацию» из сборника под названием «Почему я не христианин» Рассел пишет: «Я держусь того же взгляда на религию, что и Лукреций: я считаю ее болезнью, порожденной страхом, и источником неисчислимых страданий для человечества. Правда, я не могу отрицать, что религия внесла определенный вклад в цивилизацию. Она помогла на заре существования человеческого общества изобрести календарь, и она же заставила египетских жрецов так тщательно ус-танавливать время затмения, что впоследствии они оказались способны их предсказывать. Эти два добрых дела я готов признать, но никаких других за религией я не знаю».

## Академик В. Н. ЧАРУШИН:

Лженаука не так безобидна для общества, как кажется на первый взгляд. Она подрывает престиж истинной науки и сложившиеся в ней нормы, в том числе этические: достоверность эксперимента, честность в интерпретации результатов и строгость их проверки. В повседневной жизни тех, кто занят экспериментальной наукой, очень многие «открытия» умирают, не успев родиться, поскольку оказываются, что эксперимент был выполнен недостаточно тщательно, или без учета каких-то важных условий. Я мог бы привести целый ряд примеров из области органической химии, где я работаю. Скажем, вы исследуете какую-то реакцию и предлагаете механизм, связанный с переносом электронов или участием короткоживущих интермедиатов. Но потом выясняется, что осуществить эту реакцию можно только в бескислородных условиях: в абсолютном вакууме или в инертном газе. Если же мы работаем в среде, где присутствует кислород, реакция не идет или идет по другому пути и интерпретация результатов может оказаться неверной. Такие «открытия» и «закрывания» происходят в ходе научного поиска довольно ча-

сто. И в этом нет ничего страшного, если исследователь находит в себе силы признать ошибки в интерпретации своих результатов. Можно даже опубликовать статью с не совсем правильной трактовкой данных, а потом скорректировать их — и это не будет лженаукой. Лженаука — это сознательная подтасовка данных, «жонглирование» научными терминами и их волюнтаристское истолкование. Те, кто исповедует лженаучные принципы, часто преследуют корыстные цели. Особенно это опасно в области медицины и фармакологии. Сегодня нам в изобилии предлагаются медицинские приборы и лекарственные препараты, способные, якобы, исцелить от всех болезней сразу. В инструкциях по их применению широко используются научные термины, вызывающие доверие потребителя. И если для того, чтобы ввести в оборот новое лекарство, все-таки требуется преодолеть немало инстанций, то протасовать на рынок различные пищевые добавки значительно проще. Говоря о сомнительных новомодных средствах, я вовсе не хочу бросить тень на народную медицину: действие используемых в ней лекар-

ственных растений подтверждено вековым опытом.

Я хочу призвать всех, кто работает в науке, строго следовать главному принципу научного исследования — проверка, проверка и еще раз проверка результатов на достоверность.

Этого принципа придерживаются все авторитетные научные журналы, как у нас в стране, так и за рубежом. Вы не опубликуетесь ни в одном серьезном зарубежном издании, если ваш материал не получит положительной оценки двух-трех независимых экспертов. Чем строже политика журнала, тем он авторитетнее. Например, чтобы опубликоваться в «Nature» — одном из самых престижных журналов мирового научного сообщества, где помещаются очень краткие, но яркие, по существу сенсационные сообщения, ваша статья должна пройти очень строгую экспертизу. И нам в своих научных изданиях следует проводить такую же политику, если мы хотим сохранить престиж российской науки.

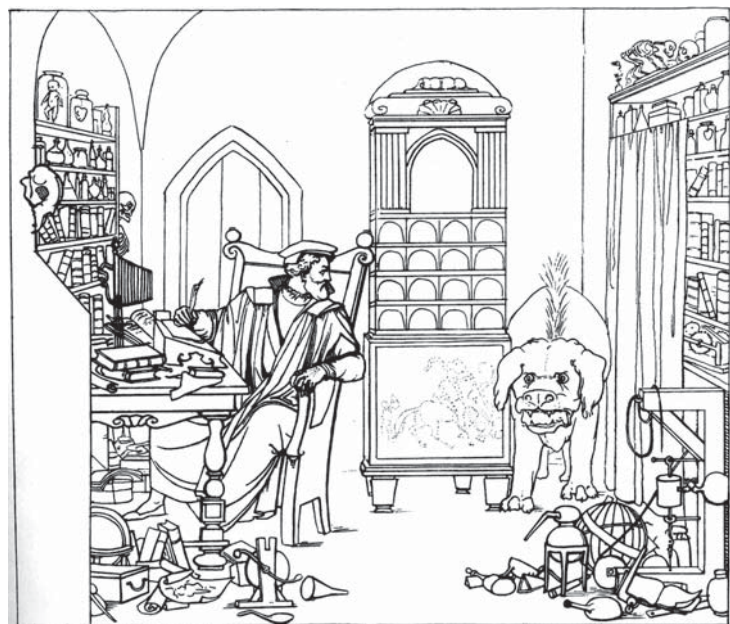
Более строго и критично нужно относиться к отбору материалов не только в чисто научных, но и в научно-публицистических журналах, финансируемых и издаваемых Уральским отделением РАН. Однако это происходит далеко не всегда. К примеру, пос-

ледний номер «Вестника УрО» пересыщен текстами, так или иначе относящимися к религиозной тематике. Светское государство не должно отождествлять себя с церковью, тем более отдавать предпочтение какой-то одной конфессии. И светское образование должно быть в соответствии с российской Конституцией отделено от церкви. Мне очень близко решение французского парламента о запрете церковных символов в школах. Впрочем, это тема отдельного разговора. Вернемся к «Вестнику УрО». Уместны ли статьи на религиозные темы в академическом «Вестнике», по соседству с материалами о жизни Отделения, лауреатах Демидовских премий? Согласитесь, трудно себе представить, чтобы в издании епархии была опубликована какая-нибудь научная информация, которая поколебала бы основы религиозного вероучения.

Я вовсе не предлагаю отказываться от дискуссионных статей, в том числе и на тему религии, устанавливать какие-то жесткие барьеры, цензуру. Журнал должен быть интересен читателю, он многое потеряет, если в нем не будет дискуссионного и многопланового материала, но не надо ударяться и в другую крайность. Публикуемые в «Вестнике УрО РАН» материалы должны

соответствовать назначению этого журнала, о котором, кстати, говорится на второй странице журнала: «... Вестник ставит своей целью обеспечение научной общественности информацией о деятельности Отделения, новых направлениях исследований, о людях, работающих в науке, о том, какие задачи они решают сегодня...».

Поддерживать высокий уровень научных изданий — одна из задач академической комиссии по борьбе со лженаукой, в состав которой я недавно вошел. Наша комиссия — не судебный орган. В ней объединились люди, которым безразличен престиж российской науки и Академии наук. Да, Академия тоже нуждается в защите. Ее авторитет пытаются использовать многочисленные общественные академии, хотя еще при Б.Н. Ельцине был принят закон, запрещающий им употреблять в своих названиях слово «российская». Однако он не выполняется, и члены негосударственных академий с удовольствием называют себя академиками, не указывая, к какой именно академии они принадлежат. Это вполне естественно, ведь престиж Российской академии наук во всем мире по-прежнему очень высок. И мы должны его сохранить.



## Член-корреспондент РАН Ю. А. КОТОВ:

Я присоединяюсь к мнению своих коллег: со лженаукой бороться необходимо. Во-первых, на финансирование псевдонаучных исследований выделяются немалые государственные средства. Когда сотрудники академической библиотеки начинают определять пути развития физики, руководству Отделения целесообразно внимательно рассмотреть бюджет

библиотеки. Во-вторых, от деятельности лжеученых страдает престиж науки. На мой взгляд, этими людьми движет исключительно желание прославиться. Неважно чем — созданием «новой фундаментальной физической теории» или опытами в области трансмутации химических элементов.

Жаль только тратить драгоценное время на разоблаче-

ние лженаучных результатов. Впрочем, то, что титан не удастся превратить в золото при электрическом взрыве доказано более чем 250-летней экспериментальной практикой и теоретическими работами в этой области.

*В оформлении использованы иллюстрации Морица Рецша к «Фаусту» Гете*



Дела и люди

Дом ученых

## АРХИВ — ДЕЛО ЖИЗНИ



В 1979 г. приступила к своим обязанностям архивиста молодая, с творческим задором Елена Николаевна Колосова, выпускница историко-архивного отделения УрГУ.

На первых порах в архивное дело ее вводила заведующая архивом ИФМ УНЦ АН СССР Тамара Григорьевна Прокофьева. Затем — работа в Научном архиве УНЦ (при президиуме УНЦ) под руководством Натальи Германовны Фетисовой. А через 10 лет Елена Николаевна сама стала заведующей Архивом УрО РАН.

В 1991 г. архив был введен в состав Центральной научной библиотеки (ЦНБ) УрО РАН сначала на правах сектора отдела книго-архивоведения, а с 1995 г. в качестве отдела ЦНБ УрО РАН. Судьба архива была не всегда легкой: он дважды за свою историю был «разнаучен» и в период времени, начиная с Архива УФАН СССР и до Архива УрО РАН, так и не приобрел подобающего статуса.

К одной из важнейших функций архива относится сохранность подлинников, ибо чрезмерное их экспонирование, будь то музей, библиотека или выставка, ведет к утрате документов. Научный архив УрО РАН может гордиться тем, что в нем представлен 31 фонд, состоящий почти из 16 тысяч дел и около 8 тысяч дел ждут своего часа в других институтах. Это фонды, образовавшиеся в процессе деятельности коллегиальных органов управления — президиумов УФАН, УНЦ,

УрО, фонды институтов и личные фонды, сложившиеся в течение жизненного пути ведущих ученых, поражающие не только многообразием, но и масштабом, фундаментальностью.

Научный архив УрО РАН под руководством Е.Н. Колосовой курирует 8 архивов Уральского отделения с переменным составом и 23 института в Екатеринбурге, Архангельске, Перми и Оренбурге.

Елена Николаевна — профессионал высокого уровня, влюбленный в свое дело специалист. Ее инициативность и поразительная работоспособность вызывают уважение. Тем более что она работает фактически одна, так как финансовые возможности архива скромны, и специалисты-архивисты по причине низких ставок не идут сюда работать. Приходится только удивляться, как успевает Елена Николаевна обрабатывать поступающие в архив фонды, обслуживать посетителей, участвовать в работе всевозможных комиссий по проверке академических институтов во всех уголках Уральского (далеко не маленького) отделения, писать научные статьи, участвовать в подготовке коллективных трудов.

Архив очень преобразился благодаря энергичной деятельности Е.Н. Колосовой. Еще лет пять назад у Научного архива не хватало помещений для размещения фондов, стеллажей, не было ни одного компьютера, не говоря уже о принтере. Сколько было писем с обидными порогом! Было выступле-

ние Е.Н. Колосовой с докладом на заседании президиума УрО РАН.

Сейчас, благодаря настойчивости Елены Николаевны и усилиям Президиума УрО РАН, архив получил дополнительные помещения, оборудование и оснащен самой современной техникой. Вместо одного архивохранилища сейчас — целых три. Они оборудованы стеллажами и кондиционерами. Новые возможности позволяют осуществлять работу на более высоком современном уровне. Есть фильм-сканер, позволяющий создавать копии тех документов, которые должны быть в Научном архиве УрО РАН, но в свое время поступили в другие государственные архивы (ГАСО и др.). Исследователи могут при необходимости получить копию документа. Создается страховой фонд наиболее ценных документов, фотографий и даже старых киноплёнок на лазерных дисках. Получены электронные копии личных фотографий, с которыми было трудно расстаться владельцам. Техники и возможностей много. Не хватает, к сожалению, сотрудников. Нет также пока помещения для читального зала.

Еще одна, не менее важная проблема — постановка архивного дела в самих институтах и передача дел на постоянное хранение в «главный» научный архив. Елена Николаевна обращается как к руководству институтов, так и просто к ученым, предлагая сдавать на государственное хранение свои архивы: «Пусть не сразу будет все обработано, но все документы будут сохранены! Не потеряется ни один листочек!».

Само собой разумеется, что Научный архив УрО РАН, возглавляемый Е.Н. Колосовой, занимается не только приемом, обработкой архивов, проблемами консервации и реставрации документов. Одно из направлений ее научной деятельности — это изучение истории академической науки на Урале. Научные статьи Е.Н. Колосовой посвящены и обзорам фондов Научного архива УрО РАН, и истории академических институтов, и исследова-

нию деятельности выдающихся ученых, работавших на Урале. Ее работы отличаются прекрасное знание исторического материала, умение анализировать источники и стремление во что бы то ни стало установить историческую правду, опираясь на факты и документы. Одна из недавних работ Елены Николаевны — участие в подготовке сборника документов, посвященного 70-летию академической науки на Урале, в котором опубликованы материалы, касающиеся деятельности УрО РАН на протяжении 1932–2002 гг.

Значительное внимание Е.Н. Колосова уделяет комплектованию, хранению и изучению фондов личного происхождения. Напомним, что в Научном архиве УрО РАН в настоящее время хранится 12 таких фондов, и среди них фонды академиков С.В. Вонсовского, В.Д. Садовского, А.Н. Барабошкина, С.С. Шварца, доктора физико-математических наук М.М. Носкова, доктора биологических наук В.И. Патрушева, семейный фонд С.П. и Е.П. Шубиных и др.

Мы знаем ряд статей Е.Н. Колосовой, посвященных проблемам Научного архива УрО РАН. Одна из наиболее животрепещущих и не раз обсуждавшихся — где быть Научному архиву? Надеемся, что продуманное, аргументированное решение президиума о выделении Архива УрО РАН в самостоятельное подразделение при президиуме Отделения будет реализовано.

Впереди еще много дел. Не вызывает сомнения, что Елена Николаевна, хрупкая обаятельная женщина, обладает сильным характером, а ее преданность архивному делу и высокий профессионализм помогут ей решить достойно все проблемы. Поздравляем ее с четвертьвековым юбилеем деятельности на благо науки! Желаем крепкого здоровья, удачи во всех ее начинаниях, а вверенному ей архиву — стабильного процветания!

*Сотрудники отдела истории книги ЦНБ УрО РАН и архивисты УрО РАН*

### Феномен Аркаима

В выставочном зале Музея истории Екатеринбурга (ул. К. Либкнехта, д. 26) 11 февраля состоялось открытие выставки «Феномен Аркаима» (расширенная версия выставки, проходившей в январе в Доме ученых). Выставка продлится до 15 марта 2004 г. Время работы музея: с 10.00 до 18.00 часов, выходной — понедельник.

Экспозиция содержит предметы древнего искусства и ритуальной практики индоевропейской цивилизации: оригинальные археологические находки и их копии. Фотоиллюстрации отражают яркие образы степной природы.

### Лингвострановедческий клуб

екатеринбургского Дома учёных приглашает желающих изучать английский язык. Занятия ведут квалифицированные педагоги Уральского государственного университета. Дополнительно в программе — просмотр документальных и художественных фильмов на английском языке.

Ведётся набор в группы начального и среднего уровня подготовки.

Обращаться: в Дом ученых к Ольге Артемовой, т. 51-65-24; e-mail: dom@uran.ru; artemova@istor.uran.ru

Дайджест

### ОБВИНЯЕТСЯ... «ГЕННЫЙ СЛЕД»

Анализ ДНК, изобличивший насильника, полностью совпал с хранившимися в полиции «генетическими фрагментами», которые были обнаружены на месте еще четырех подобных преступлений. Сомнений нет: все их совершил один и тот же человек. Однако судили его лишь за последнее злодеяние: свідательства медэкспертизы в Америке по истечении десяти лет уже не признаются доказательствами, если не предъявлялось обвинения конкретному лицу. Но теперь полиция, с подачи мэра Нью-Йорка, решила применять новую тактику. Уголовное дело будет возбуждаться... «против ДНК», т.е. «генетического следа», найденного на месте преступления. И пока преступник не попался в сети правосудия, «след» его будет именоваться условной фамилией. А раз в обвинении фигурирует фамилия — пусть условная — срока давности медэкспертизы уже не существует.

*По материалам «New Scientist» подготовил М. НЕМЧЕНКО*

# НАУКА УРАЛА

Учредитель газеты — Уральское отделение Российской академии наук  
официальный сайт УрО РАН: 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

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 № 5741  
ГИПП «Уральский рабочий»  
г. Екатеринбург, ул. Тургенева, 13  
Дата выпуска: 25.02.2004 г.  
Газета зарегистрирована  
в Министерстве печати  
и информации РФ 24.09.1990 г.  
(номер 106).