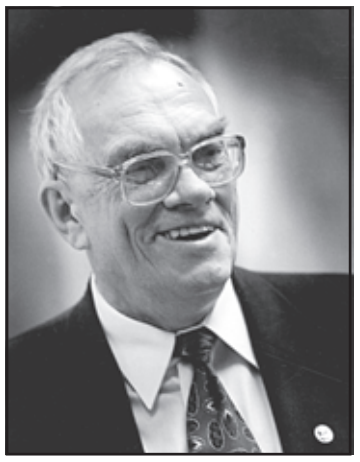
НАУКА УРАЛА

ДЕКАБРЬ 2006 г. **№ 29–30 (938)**

Газета Уральского отделения Российской академии наук

выходит с октября 1980. 26-й год издания



ЛИДЕРУ УНИВЕРСАНТОВ — 70 лет

– Стр. 3

СТРАТЕГИЯ УСПЕХА

– Стр. 10–11

ГЕОФИЗИКА И ЧЕЛОВЕК

– Стр. 4–5

Аркадий ЗАСТЫРЕЦ Из «Materies», книги о вещах и веществах

– Стр. 15

Общее собрание

ПРОМЫШЛЕННОЕ ОСВОЕНИЕ УРАЛА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

8 декабря состоялась научная сессия общего собрания УрО РАН. По традиции открывший ее председатель Отделения академик В.А. Черешнев поздравил юбиляров и вручил премии имени выдающихся ученых Урала 2006 года, а также высшую награду Отделения — Золотую медаль имени академика С.В. Вонсовского. (Список награжденных читайте в предыдущем номере «НУ). Кроме того, председатель рассказал о планах на будущий год — год 75-летия уральской академической науки.

Символично, что сессия проходила в Институте металлургии, с петровских времен составляющей основу экономики опорного края державы. Уральское металлургическое производство на подъеме и сегодня. Только в этом году в Свердловской области введены новые мощности по выпуску 2,5 миллионов тонн стали, а вообще экономическая мощь региона за последнюю пятилетку выросла в полтора раза. Такие данные привел губернатор Эдуард Россель во время встречи с президентом страны 4 декабря. Однако темпы роста могли бы быть выше, если бы не объективно сдерживающие факторы. Так, значительная часть сырья для металлургических заводов в регион поступает сегодня из-за границы, это далеко и дорого. Тогда как по некоторым подсчетам гораздо ближе, в своей стране, на Полярном Урале и прилегающих к нему территориях имеются огромные запасы твердых полезных ископаемых. Есть мнение, что если до них добраться, научиться извлекать и доставлять – регион, а с ним и вся Россия будут обеспечены необходимым сырьем на сотни лет вперед, мощнейший импульс получит машиностроение. Достижению этой цели призван служить мегапроект «Урал промышленный – Урал Полярный», уже получивший статус государственного. Речь идет о создании транспортного коридора, прежде всего железной дороги, по восточному склону Уральского хребта. Проект поддержан VII съездом партии «Единая Россия», прошедшим в Екатеринбурге в начале декабря. Связанным с ним проблемам, возможностям и была главным образом посвящена прошедшая сессия. Предлагаем читателям краткий обзор ее материалов.

Запасы и ресурсы

Доклад доктора геолого-минералогических наук **К.С. Иванова** (соавторы доклада — Н.В. Вахрушева, Е.В. Бурлаков) был посвящен месторождениям севера Урала и их значению для проекта «Урал промышленный — Урал Полярный».

Исследователи Уральского государственного горного университета, институтов геологии и геохимии, геофизики УрО РАН давно работают на Приполярном и Полярном Урале, ими получено множество серьезных результатов. В 2003 году большой коллектив ученых во главе с академиком В.А. Коротеевым за создание научных основ развития

Продолжение на стр. 6

В Президиуме УрО РАН

Логика добра и зла, издательское дело и бюджет 2007 года

Декабрьское, последнее в этом году заседание президиума УрО РАН, открыл научный доклад доктора философских наук **В.О. Лобовикова** (Институт философии и права УрО РАН) «Проблема морально-правового программирования роботов с «искусственным интеллектом». Правда, докладчик сразу оговорился, что под термином «робот» совершенно не обязательно понимать стальные антропоморфные механизмы из фантастических фильмов, а под «интеллектом» — умение решать математические или шахматные задачи. В принципе любой чиновник, строго придерживающийся действующего законодательства, представляет собой логический элемент системы управления общества; создавая законы и исполнительные органы, общество фактически пытается создать морально-правовой автомат, деятельность которого направлена на обеспечение человеческого блага.

Возможность формализации морально-правовых отношений была постулирована еще Лейбницем, однако последую-

Окончание на стр. 2

В Президиуме УрО РАН

Логика добра и зла, издательское дело и бюджет 2007 года

Окончание. Начало на стр. 1

щие реализации показали, что невозможно просто поменять в формальной (математической) логике «истину» на «добро», а «ложь» на «зло». Это существенно сдерживает как теоретическую разработку, так и практическую реализацию логического анализа правовых норм. Владимир Олегович остановился на простейшей модели — двузначной алгебре добра и зла, показал, что некоторые объекты, которые здравый смысл склонен считать нравственными константами (например, «свобода») на самом деле являются функциями, значение которых зависит от значения входящих в них переменных. Особо интересной проблемой, по мнению докладчика, является выделение группы тождественно-хороших морально-правовых форм, т.е. тех, морально-правовое значение которых является положительным при любых значениях переменных. Фактически данная группа образует область «естественного права» — В.О. Лобовиков напомнил, что еще в XVIII веке право делилось на «позитивное», т.е. творимое людьми, и «естественное» («божественное»), однако впоследствии правоведы отказались от этой парадигмы. Теоретико-логические исследования, однако, позволяют дать этому делению свежую интерпретацию, выделив своего рода «золотой фонд» наработок мировой юридической мысли на основе точного анализа. Такой тождественно-хорошей морально-правовой формой, к примеру, является разделение властей.

К сожалению, неразвитость исследований приводит к тому, что наивысшим практическим достижением до сих пор является анализ вновь принимаемых законов на логические противоречия, выполняемый на уровне логики предикатов.

Вторым вопросом повестки было рассмотрение результатов комплексной проверки деятельности Института физиологии Коми НЦ УрО РАН. Академик **Ю.С. Оводов**, возглавляющий институт с 2004 г., рассказал о состоянии научных исследований, достижениях и кадровой политике института. Своими впечатлениями поделился и академик **А.И. Мирошников** (Институт биоорганической химии РАН), отметивший как положительные стороны — преспективность направлений работы, хорошую молодежную политику, резкое увеличение числа публикаций, так и некоторые недостатки, в частности слабость международных связей. Президиум одобрил деятельность института, а также принял к сведению решение Коми НЦ о переходе отдела кардиофизиологии в прямое подчинение центра.

Академик **В.В. Алексеев** сделал доклад о состоянии издательской деятельности УрО РАН за 2006 год и планах редакционной подготовки и выпуска научных изданий на 2007 год. В уходящем году, отметил он, удалось усилить редакционно-издательский отдел, и если не подвергать его сокращениям, есть надежда на стабильную работу.

Наверное, самым ожидаемым докладом заседания было выступление **Б.В. Аюбашева** «О бюджетных ассигнованиях УрО РАН на 2007 г.». И вопросы докладчику задавались долго и с пристрастием. Здесь невозможно воспроизвести сколько-нибудь полный анализ ситуации, поэтому ограничимся кратким резюме самого Бориса Васильвича: «В принципе, бюджетных денег хватает на обеспечение ***бюджетной*** деятельности».

Помимо этого, президиум разрешил проведение двух научных конференций: Институту геологии и геохимии — международной конференции «Геодинамика формирования подвижных поясов Земли» (Екатеринбург, 24-26 апреля 2007 года), и Институту металлургии — XIII международной конференции по жидким и аморфным металлам (Екатеринбург, 8–14 июля 2007 г). Кроме того, он утвердил ряд кадровых назначений и поддержал ряд ходатайств о представлении к почетным званиям и наградам, в том числе ходатайство ученого совета Института теплофизики об учреждении премии УрО РАН имени академика В.П. Скрипова.

Наш корр.

Конкурс

КОНКУРСЫ
НАУЧНОЙ ПРОГРАММЫ ФОНДА «ОБЩЕСТВО»

В рамках научной программы «Особенности российской культуры и менталитета как фактор социально-экономического развития страны», реализуемой фондом «Общество», объявляется о начале **конкурса научных работ и грантового конкурса научно-исследовательских проектов**.

Цель конкурсов — поддержка научных исследований в области разработки модели влияния особенностей российской культуры и менталитета на социальные процессы и способы организации экономических отношений.

Конкурсы проводятся по следующим областям знаний гуманитарных наук:

— история;
— экономика;
— философия;
— социология;
— психология.

Фонд приглашает к участию в конкурсах российских ученых, постоянно проживающих и работающих на территории РФ, вне зависимости от их возраста, ученого звания или ученой степени.

Победителям конкурсов будут вручены денежные премии и выделены гранты на реализацию научно-исследовательских проектов. Материалы лучших исследований будут публиковаться в сборнике научных работ фонда.

Презентация проектов, выполненных в рамках грантового конкурса, а также награждение лауреатов конкурса научных работ состоится на межрегиональной научно-практической конференции, которая пройдет в мае 2007г. в Москве.

Более подробная информация об условиях грантового конкурса и конкурса научных работ, а также о других реализуемых программах фонда «Общество» представлена на сервере: http://www.obchestvo.ru.

Институт экономики УрО РАН объявляет о проведении конкурса на замещение вакантных должностей:

— ***заведующего отделом*** региональной конкурентоспособности;
— ***заведующего отделом*** региональной промышленной политики и экономической безопасности;
— ***заведующего отделом*** развития региональных социально-экономических систем;
— ***заведующего научно-образовательным отделом***;
— ***заведующего информационно-аналитическим отделом***;
— ***заведующего научно-организационным отделом***;
— ***заведующего центром*** конкурентной политики региона;
— ***заведующего центром*** стратегического развития территорий;
— ***заведующего центром*** экономической теории;
— ***заведующего центром-лабораторией*** экономической безопасности;
— ***заведующего центром*** структурной политики региона;
— ***заведующего центром*** природопользования;
— ***заведующего центром*** развития и размещения производительных сил;
— ***заведующего центром*** развития человеческого потенциала;
— ***заведующего центром*** развития агропродовольственного рынка;
— ***заведующего сектором*** социальных инноваций;
— ***заведующего сектором*** оценки экономического роста;
— ***заведующего сектором*** социального развития региона;
— ***главного научного сотрудника*** центра природопользования;
— ***ведущего научного сотрудника*** центра развития человеческого потенциала;
— ***ведущего научного сотрудника*** центра структурной политики региона;
— ***старшего научного сотрудника*** центра-лаборатории экономической безопасности.

Срок подачи документов — один месяц со дня опубликования объявления (15 декабря).

Документы подавать по адресу: г. Екатеринбург, ул. Московская, 29, Институт экономики УрО РАН, ученому секретарю, тел. (343) 371-62-27.

Извещение о проведении конкурса

Институт химии твердого тела УрО РАН объявляет о проведении 11 января 2007 года в 14.00 по местному времени в г. Екатеринбурге по ул.Первомайская, 91, ком.310 открытого конкурса на право заключения договора аренды недвижимого имущества, находящегося в федеральной собственности в здании административно-лабораторного конкурса литер Т, Т" , в гараже литер Б, расположенных по адресу: г. Екатеринбург, ул. Первомайская, д.91/С.Ковалевской, д.14, по следующим лотам:

№ лота	Объект недвижимости	Площадь, кв.м.	Разрешенное использование	Стартовая (начальная) цена договора аренды за 1 кв.м., (без НДС) в рублях	Срок договора	Размер задатка
1	г. Екатеринбург, ул. Первомайская, д.14/ С.Ковалевской, д.14, литер Т,Т",помещение № 3	27,9	Производственный участок	356,67	с 1 января 2007 года до 31 декабря 2007года	19902
2	г. Екатеринбург, ул. Первомайская, д.14/ С.Ковалевской, д.14, литер Т, Т", помещение № 4	17,9	Производственный участок	357,42	с 1 января 2007 года до 31 декабря 2007года	12795,52
3	г.Екатеринбург, ул. Первомайская, д.14/ С.Ковалевской, д.14, литер Т, Т , помещение № 5	76,2	Производственный участок	354,25	с 1 января 2007 года до 31 декабря 2007года	53987,7
4	г.Екатеринбург, ул. Первомайская, д.14/ С.Ковалевской, д.14, литер Т, Т , помещение № 7а	15,9	Производственный участок	249,42	с 1 января 2007 года до 31 декабря 2007года	7931,45
5	г.Екатеринбург, ул. Первомайская, д.14/ С.Ковалевской, д.14, литер Т, Т , помещение № 26	16,1	Производственный участок	357,42	с 1 января 2007 года до 31 декабря 2007	11508,82
6	г.Екатеринбург, ул. Первомайская, д.14/ С.Ковалевской, д.14, литер Б, помещение № 3	17,3	Гараж	147,42	с 1 января 2007 года до 31 декабря 2007	5100,62
7	г.Екатеринбург, ул. Первомайская, д.14/ С.Ковалевской, д.14, литер Б, помещение № 4	17,4	Гараж	147,42	с 1 января 2007 года до 31 декабря 2007	5130,1

С условиями конкурса, порядком оформления и подачи заявки на участие в конкурсе, договора о задатке, а также с перечнем необходимых документов, прилагаемых к заявке, можно ознакомиться по адресу: г. Екатеринбург, ул. Первомайская, д.91/С.Ковалевской, д.14, каб. 425, в рабочие дни с 9.00 до 15.00 (время местное), телефон для справок (343) 362-33-67 (контактное лицо Валиуллина Любовь Валитовна).

Конкурсная документация предоставляется бесплатно.

Срок подачи заявок на участие в конкурсе — до 12.00 11 января 2006 года (время местное).

Вскрытие конвертов с заявками и подведение итогов конкурса состоится в 14 часов 00 минут 11 января 2006 года (время местное) по адресу: г. Екатеринбург, ул. Первомайская, д.91, ком.310 (кабинет директора).

Критерии оценки заявок на участие в конкурсе:

1. Цена договора;
2. Добросовестность, проявленная по ранее заключенным договорам;
3. Финансовое состояние претендента.

Извещение

Ботанический сад УрО РАН извещает, что право на заключение договоров аренды недвижимого имущества, находящегося на балансе Ботанического сада УрО РАН по адресу: г. Екатеринбург, ул. Билимбаевская 32-а получили:

Лот №1 — ФГУП «Свердловская лесоустроительная экспедиция»;
Лот №2 — ООО «Росхлеб»;
Лот №3 — ООО «ОЛТЭКС»;
Лот №4 — ИП Первухин Григорий Федорович.

Объявление

ФГУП СКБ НП УрО РАН объявляет проведение открытого конкурса на право заключения договоров аренды помещений, находящихся в здании по адресу г. Екатеринбург, ул. Комсомольская, д.18, общей площадью:

2-й этаж — 23,7 м.кв.
3-й этаж — 46 м.кв.
3-й этаж — 36,3 м.кв.

Срок аренды 1 год .

Стартовая цена аренды — 320 руб./м.кв.

Телефон для справок 362-34-06.

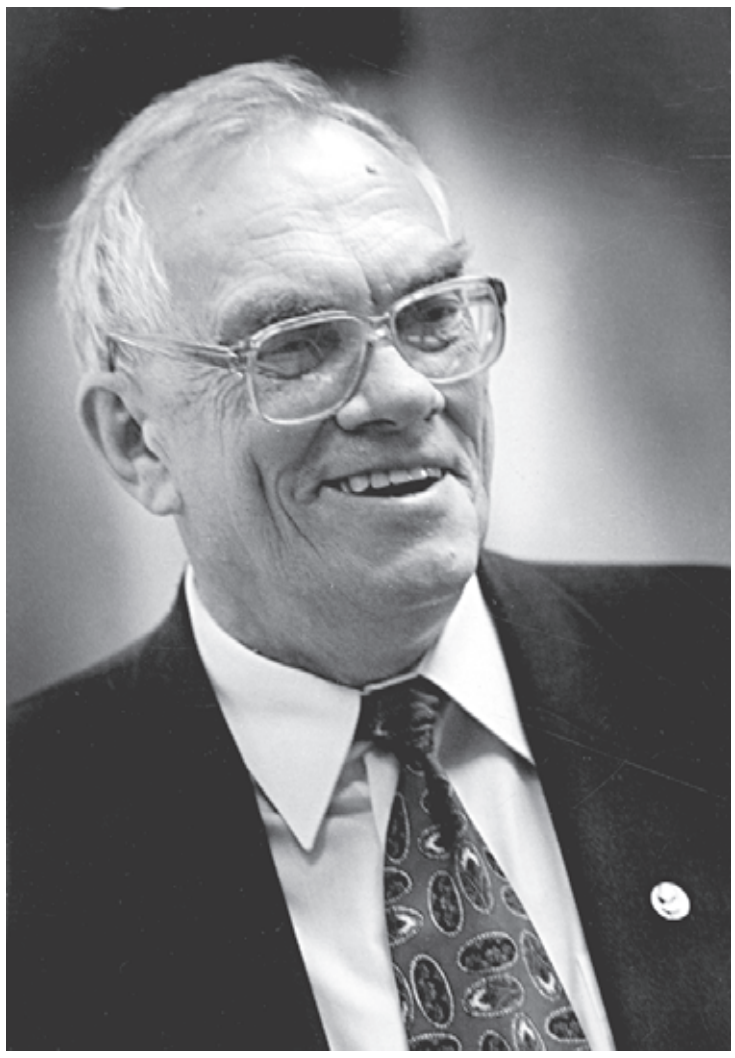
Дайджест

ИГОРНОЕ НАШЕСТВИЕ

Тридцать лет назад единственным местом в Америке, где процветал игорный бизнес, был штат Невада, а точнее «столица легкомыслия» Лас-Вегас. Ныне же все наоборот: «чистыми» от игорного нашествия остались лишь два штата — Юта (там строгие мормоны) и Арканзас. Во всех остальных разрешены либо лотереи, либо казино, а в подавляющем большинстве процветает и то, и другое (в том числе и в индейских резервациях), не говоря уже о доступных каждому азартных игрищах в Интернете. Статистика подвела невеселые итоги: каждый третий американец хотя бы раз пытал счастье в казино. В стране уже немало людей, для которых «игорная зависимость» стала чем-то вроде наркотика, а самым заядлым (таких около двух с половиной миллионов) ставят диагноз мрачнее: «игорная патология».

Поздравляем!

ЛИДЕР УНИВЕРСАНТОВ



12 декабря исполнилось 70 лет члену-корреспонденту Российской академии наук, профессору, заслуженному работнику высшей школы Владимиру Евгеньевичу Третьякову.

В.Е.Третьяков родился в Туле. В 1959 году он с отличием окончил физико-математический факультет Уральского государственного университета по специальности «механика», в 1963 — аспирантуру. С тех пор с УрГУ связана практически вся его жизнь и деятельность. Ассистент (1963), старший преподаватель (1965), доцент (1968), профессор (1988), с 1986 года — заведующий кафедрой информатики и процессов управления, заместитель декана и декан математико-механического факультета (1968–1976), проректор по научной работе (1988–1993) — таковы вехи его вузовской биографии. С 1993 года по настоящее время он возглавляет Уральский государственный университет в качестве ректора, впервые избранного конференцией трудового коллектива на альтернативной основе, единодушно переизбранного на второй и третий сроки в 1998 и 2003 годах.

Сфера научных интересов В.Е. Третьякова — круг задач, вызванных к жизни запросами техники и связанных с проблемами устойчивости, стабилизации и управления динамическими процессами. Его первые работы посвящены задачам о встрече движений и были в числе пионерских теоретических исследований в этой области. В последующие годы принципы, заложенные в его ранних работах, существенно развиты для решения более общих задач оптимального управления в условиях конфликта и неопределенности. Эти исследования вошли в построение так называемых стохастических и детерминированных дифференциальных игр. Они осуществляются в рамках тематики широко известной в нашей стране и за рубежом научной школы по дифференциальным уравнениям, возглавляемой академиком Н.Н. Красовским, чьим учеником и последователем является Владимир Евгеньевич. По итогам научных изысканий он защитил кандидатскую диссертацию «Задача о встрече движений» (1966) и докторскую — «Стохастические и детерминированные дифференциальные игры» (1986). В 2000 году избран членом-корреспондентом РАН по Отделению проблем машиностроения, механики и процессов управления.

Всего В.Е. Третьяковым опубликовано около 90 научных работ. В последние годы Владимир Евгеньевич выполнил также ряд исследований, связанных с его административной деятельностью и относящихся к проблемам управления высшей школой, построению образовательных компьютерных сетей передачи данных, совершенствованию организационно-экономических механизмов в научных исследованиях, особенно в рамках интеграции высшего образования и Российской академии наук.

За десятилетия своей университетской карьеры В.Е. Третьяков внес серьезнейший вклад в подготовку высококвалифицированных математиков и механиков для всех сфер жизни Уральского региона. Будучи деканом матмеха, в течение многих лет он руководил научной и педагогической работой на кафедрах механики, прикладной математики, информатики и процессов управления. Им прочитаны основные курсы по теоретической и аналитической механике, ряд спецкурсов. Особенно следует отметить его новаторский вклад в ту часть университетского образования, которая связана с использованием современных информационных образовательных технологий.

Масштабной и эффективной на протяжении последнего десятилетия является организаторская и административная работа В.Е. Третьякова. Под его руководством университет занял ведущие позиции в Уральском регионе и Российской Федерации по всем основным направлениям вузовской деятельности. Университет стал первым в России, сумевшим на конкурсной основе открыть сразу два крупных исследовательских центра: научно-образовательный центр «Перспективные материалы» и Межрегиональный институт общественных наук по проблеме «Толерантность цивилизаций». Университет сегодня — признанный лидер в области построения межвузовских телекоммуникаций, освоения и разработки новых компьютерных технологий в образовании. Возглавляемая университетом «Екатеринбургская университетская сеть» является одной из крупнейших в России некоммерческих образовательных сетей и не имеет аналогов в других городах. Недаром в 1998 году за ее создание УрГУ назван «лидером в бизнесе». Образцом же осуществления интеграции высшего образования и РАН всегда являлось теснейшее взаимодействие матмеха УрГУ и Института математики и механики УрО, которые часто называют одним целым.

Благодаря активной позиции ректора в университете открыты Центр переподготовки военнослужащих, уходящих в запас и Центр подготовки сельских учителей по овладению компьютерными технологиями в школьном образовании. Эти центры определяют новую стратегию в оказании образовательных услуг, отвечающих коренным интересам населения региона.

В 2004 году В.Е. Третьяков стал одним из инициаторов создания в Екатеринбурге Большого Евразийского университета. БЕУ должен объединить вузы Урала, институты УрО РАН, научно-производственные комплексы, создать единый технопарк по примеру американской «Силиконовой долины». Большой Евразийский университет создается для инновационного развития России, ее экономики за счет сверхновых научных решений.

Широко известна общественная деятельность Владимира Евгеньевича. Он является активным членом президиума Уральского отделения РАН, членом президиума Евразийской ассоциации университетов. В.Е. Третьяков — заместитель председателя Совета ректоров вузов Свердловской области и председатель Областной общественной палаты. В 2003–2005 годах он работал в комиссии по вопросам помилования при губернаторе Свердловской области. В 2003 году ему присвоено звание Почетного гражданина города Екатеринбурга.

Кроме того, Владимир Евгеньевич награжден грамотами министерства образования Российской Федерации, губернатора и правительства Свердловской области, главы города Екатеринбурга, медалью «За освоение целинных земель» (1958), другими медалями. В 1996 году В.Е. Третьяков награжден нагрудным знаком «Почетный работник высшего образования», а в 1997 ему присвоено почетное звание «Заслуженный работник высшей школы». В 2000 году он стал лауреатом премии Президента Российской Федерации за заслуги в области образования, а в 2005 получил медаль «За укрепление государственной системы защиты информации» II степени.

Владимира Евгеньевича всегда отличали завидное трудолюбие, устремленность в будущее, способность решать наряду с текущими масштабные, стратегические задачи, умение ориентироваться в быстро меняющемся времени. От души поздравляя его с юбилеем, желаем как можно дольше сохранять эти замечательные качества и высоко нести знамя первого среди универсантов!

Президиум УрО РАН
Редакция газеты
«Наука Урала»
Фото С. НОВИКОВА

Триумф академика Юшкина

14 декабря состоялась торжественная церемония вручения премии «Триумф» в области науки. Одним из ее лауреатов стал директор Института геологии Коми научного центра УрО РАН, академик Николай Павлович Юшкин. Он был отмечен в номинации «Науки о Земле».

Премия основана в 1992 году для поощрения высших достижений в области литературы и искусства. Ее вручают также за научные достижения наиболее выдающимся ученым страны. Российскую независимую премию «Триумф-наука» впервые вручили в 2001 году – через девять лет после того, как был учрежден фонд «Триумф», ежегодно награждающий деятелей искусства. Согласно положению ее присуждают за выдающийся вклад в отечественную науку.

В число ее лауреатов входили такие известные люди, как обладатель Нобелевской премии В.Л. Гинзбург, выдающийся физик Л.В. Келдыш. В Уральском отделении РАН премией «Триумф» награждены академики Н.Н. Красовский и Е.Н. Аврорин. Важность и значимость научной деятельности каждого номинанта определяют академики Российской академии наук, которые входят в состав жюри. Среди них – вице-президенты РАН Г.А. Месяц, Н.А. Платэ и Н. Майоров, ректор МГУ имени М.В. Ломоносова В.А. Садовничий.

Академика Юшкина читателям «Науки Урала», научной общественности, и не только ей, представлять не надо. Он — автор многих открытий, более тысячи научных работ в области минералогии, происхождения жизни и связи живого с неживым, создатель научной школы, глава одного из лучших исследовательских коллективов страны. Не случайно высокое жюри, как сообщил председатель УрО РАН академик В.А. Черешнев, проголосовало за его лауреатство единогласно. Недавно вышла в свет очередная книга Николая Павловича «Наука: Труд, поиск, жизнь» — итоговое собрание публицистических выступлений, интервью и других работ для широкого круга читателей. В нее вошли публикации из «Науки Урала», и мы благодарим автора за то, что в библиотеку редакции она попала сразу после выхода.

От души поздравляем триумфатора, желаем всего самого лучшего и новых страниц сотрудничества!

Наш корр.

Вектор познания

ГЕОФИЗИКА И ЧЕЛОВЕК

Непросто сделать действительно научно-популярный доклад, сочетающий глубину и доступность, фундаментальные истины и конкретные результаты. Именно такое сообщение под названием «Геофизика и человек», сделал недавно на очередном заседании интеллектуально-делового клуба екатеринбургского Дома ученых член-корреспондент РАН, заведующий лабораторией Института геофизики УрО РАН, а в недавнем прошлом — директор этого института Владимир Иванович Уткин. Предлагаем вниманию читателей изложение доклада.

...Еще древние заметили: чем больше человек знает, тем больше у него нерешенных вопросов. Не оттого ли XX век — век торжества науки и высоких технологий — закончился драматическим поворотом общественного мнения в сторону паранаучных спекуляций, суеверий, мистики? С другой стороны, преодоление ненаучных представлений возможно не иначе как на основе углубления научного знания. В этом противоречии таятся корни мировоззренческих коллизий, заметно влияющих на отношение современного общества к науке и ученым.

Уникальные возможности для обсуждения этих коллизий дает геофизика. Широчайший диапазон исследований вплотную подводит ее практически ко всем областям мироздания, таящим «каверзные» мировоззренческие загадки. Но при этом возможность ее проникновения в бездну непознанного обеспечивается исследовательским арсеналом, обобщающим достижения самых разных направлений современного естествознания. Вот почему обсуждение проблем геофизики, взаимодействия ее с человеком на современном уровне представляет несомненный интерес для широкой аудитории.

Основные понятия

Геофизика занимается исследованием физических полей планет и околопланетного пространства. Это комплекс наук, физическими методами исследующих строение твердой Земли (земная кора, мантия, жидкое внешнее и твердое внутреннее ядро), физику океанов, поверхностных и подземных вод, физику атмосферы (метеорологию, климатологию, аэрономию), а также физические связи между планетами нашей Солнечной системы. Геофизика широко использует данные смежных дисциплин: физики и геологии, математики и астрономии, исследований космоса. И в этом многообразии на первый взгляд, кажется, нет места для человека. Однако практически очевидно, что:

1. Человек — часть мира со всеми физическими полями, присущими ему как элементу нашего мира.

2. Человек — активный участник преобразования мира, владеющий знаниями, предлагающий гипотезы и прогнозы, применяющий свои знания в практической деятельности.

Все это напрямую связано с жизнеобеспечением человека, поэтому понятия ЧЕЛОВЕК, ЭКОЛОГИЯ, ГЕОФИЗИКА должны рассматриваться совместно.

...Так что же такое человек, если рассматривать его с точки зрения геофизического объекта? Можно утверждать, что это — *уникальная биологическая сенсорная система.* Действительно, мы с высокой чувствительностью регистрируем поле акустических волн (слух), поле электромагнитных волн оптического диапазона (зрение), поле химических веществ (запахи и вкусовые ощущения), поле температур и давлений (осязание), гравитационное поле (ощущение веса и ускорения).

Геофизика имеет дело практически с теми же полями: акустические (упругие волны землетрясений), электромагнитные поля Земли, тепловое поле Земли, поле температур и давлений атмосферы, гравитационное поле Земли, планет и межпланетного пространства.

Однако имеются и различия. С одной стороны, геофизика бессильна при изучении запахов (вкуса) — вероятно, это специфический сенсор, присущий только биологическим системам. С другой стороны, на магнитное, радиационное поля Земли и межпланетного пространства человек реагирует косвенно, не ощущая их непосредственно. Тем не менее необходимо признать, что человек в процессе своей эволюции всегда находился и находится под действием физических полей Земли и соответственно — в некотором условном равновесии с этими полями. Кроме того, homo sapiens имеет еще один мощный инструмент — разум, который с помощью мощного биокомпьютера — нашего мозга — может накапливать и анализировать громадную информацию и пользоваться ею для объяснения явлений окружающего нас мира, для воздействия на него. В связи со сказанным интересно рассмотреть различные аспекты взаимодействия человека с окружающим его «геофизическим» миром.

Что же главное? Это — Солнце как основной источник энергии, поступающей на Землю.

Солнечный ветер, магнитные бури и кардиология

Количество солнечной энергии, поступающей на Землю в виде светового электромагнитного излучения, огромно. Внутри солнечного ядра в ходе термоядерных реакций масса превращается в электромагнитное излучение. Эта энергия излучается за пределы звезды и заставляет ее светиться. Частично она передается другим планетам Солнечной системы, но большая часть ее рассеивается в космическом пространстве. Каждую секунду в ядре Солнца 4 млн тонн водорода переходит в энергию. Мощность этого излучения с поверхности Солнца достигает величины $4 \cdot 10^{26}$ ватт. На поверхности Земли мощность солнечной энергии в оптическом диапазоне может достигать до 2000 ватт/м^2.

Кроме оптического излучения от Солнца распространяется постоянный поток протонно-электронной плазмы, который получил красивое название — «солнечный ветер». Он взаимодействует с магнитным полем Земли, искажая симметрию поля этого естественного магнита.

Постоянство солнечного ветра иногда нарушается за счет мощных солнечных вспышек длительностью несколько минут, которые вызывают местные увеличения яркости внешней оболочки Солнца и сопровождаются выделением до 10^{25}–10^{26} Дж энергии в виде рентгеновского, оптического и радио излучений, а также кинетической энергии ускоренных частиц солнечной плазмы. Электромагнитное излучение достигает Земли приблизительно через 8 минут, а плазменная струя вспышки — через 70–90 часов (зависит от расположения вспышки на диске Солнца). Электромагнитное излучение Солнца практически не взаимодействует с магнитосферой Земли и свободно проникает до поверхности.

Плазменная струя вспышки, состоящая из заряженных частиц, достигая магнитосферы, взаимодействует с магнитным полем Земли, сильно его деформирует, при этом частицы проникают внутрь магнитосферы, создавая радиациионные пояса, и начинается явление, которое широко известно как «магнитная буря». Это явление сопровождается мощными колебаниями величины и направления вектора магнитного поля. В прошлом столетии магнитные обсерватории зарегистрировали четыре события, при которых величина поля изменялась более чем на 1000 нТл при общей величине земного поля около 50000 нТл (около 2% относительных). Магнитные бури меньшей интенсивности (с амплитудой до 200–300 нТл) наблюдаются достаточно часто — несколько раз в году. Бури такой величины могут вызывать мощные помехи в сетях проводной связи за счет индукционных эффектов, вызывать сбои компьютерной техники и несомненно воздействовать на человека как на биохимическую систему, управляемую электрическими сигналами.

Проблема взаимодействия магнитных бурь с биосистемой человека изучается много лет, однако остается проблемой. К сожалению, популярные в быту полукоммерческие прогнозы магнитной активности в изучении данного вопроса сыграли отрицательную роль. Главное — точность этих прогнозов ниже, чем метеопрогнозов, то есть они имеют достоверность около 30%. Скорее всего, именно поэтому детальное исследование связи интенсивности **действительно произошедших**, а не прогнозируемых, магнитных бурь с интенсивностью поступления пациентов в Кардиологический центр г.Екатеринбурга не выявило прямой связи между этими событиями.

Почему же люди чувствуют себя в это время некомфортно? На наш взгляд, уже сам прогноз по радио или телевидению создает некоторую стрессовую ситуацию. В подобной обстановке очень трудно выделить корректный сигнал взаимодействия вариации магнитного поля и самочувствия человека. Тем не менее такие сигналы удалось найти.

Наиболее корректная связь наблюдается между солнечной активностью и приступами мерцательной аритмии. На следующий день после вспышки на Солнце у 24% наблюдаемых пациентов возникали перебои сердечного ритма. Наибольшее влияние отслеживалось на третий-четвертый день (25 и 28%), затем происходил спад проявлений аритмии.

Эти явления хорошо объясняются физикой процессов, происходящих на Солнце, при возникновении солнечной вспышки и распространении плазменной струи.

Возникающий при вспышке импульс электромагнитного излучения достигает Земли через 8 минут и вызывает первую волну приступов мерцательной аритмии. Вторая волна приступов возникает, когда плазменная струя возбуждает магнитосферу, вызывая ее собственные колебания.

Однако оказалось, что не все магнитные бури вызывают приступы мерцательной аритмии по данному сценарию. Иногда после первой волны приступов, который имеет небольшую амплитуду, взаимодействие ударного фронта солнечной плазмы с магнитосферой вообще не приводит к возникновению приступов мерцательной

аритмии. Обычно это объясняется сложным взаимодействием в пространстве движущейся струи солнечной плазмы и магнитосферы вращающейся вокруг Солнца Земли. Однако исследования показывают, что нередко характерные частоты электромагнитных сигналов различных органов человека совпадают с характерными частотами возмущенного поля Земли. Можно сказать, что наблюдается некоторый биоэлектромагнитный резонанс сигналов возмущенного поля Земли и управляющих сигналов человеческого организма. Известный физиолог академик М.П. Рощевский отмечал, что такие явления характерны для многих живых организмов, а не только человека. Поэтому можно предположить, что живые организмы в процессе эволюции сначала использовали характерные частоты вариаций электромагнитного поля Земли, а затем стали генерировать сами управляющие сигналы в этом диапазоне частот. Можно сделать и еще один вывод: все живые существа Земли миллионы лет эволюционировали именно в условиях магнитного поля и без него существовать не могут.

Отсюда напрашиваются следующие заключения:

а) все живые организмы Земли всегда находятся в состоянии некоторого условного равновесия с магнитной средой, существующей на Земле;

б) приступы мерцательной аритмии и другие проявления воздействия магнитной бури на человеческий организм возможны только при наличии в вариациях магнитного поля частот, характерных для биоэлектромагнитных резонансных явлений.

Много вопросов возникает при обсуждении проблемы электромагнитного загрязнения и его влияния на человека в больших городах. Профессиональные замеры показывают, что население крупного мегаполиса постоянно находится в возмущенном электромагнитном поле, которое можно характеризовать как магнитную бурю величиной 3–4 балла. По мере удаления от мегаполиса величина вариаций поля уменьшается в 200 раз. Может быть, в этом и есть секрет благоприятной электромагнитной обстановки сельских районов?

Некоторые выводы

Население, проживающее в промышленных центрах, постоянно находится под воздействием сильно возмущенного магнитного поля низких и особо низких частот. В связи с этим весьма сложно изучать воздействие вариаций геомагнитного поля в период магнитных бурь на состояние живых организмов в пределах мегаполиса.

Снизить величину техногенного магнитного шума в пределах мегаполиса не представляется возможным.

Соотношение компонентов магнитного поля свидетельствует о принципиально различных источниках шума в мегаполисе и обсерватории.

Необходимо детальное исследование источников техногенного магнитного шума с целью разработки методов снижения этого шума или перемещения его спектра в другой частотный диапазон, не связанный с характерными частотами организма.

Здоровье человека и внешние метеоусловия (атмосферное давление и температура)

Эту важную тему стоит проиллюстрировать полученными результатами обследования пациентов Кардиологического центра (г. Екатеринбург), но прежде необходимо отметить особенности вариаций метеоусловий в районе г. Екатеринбурга.

Исторически Екатеринбург был построен в самой низкой части Уральских гор. Например, средний уровень города — около 280 метров над уровнем моря, а на севере (180 км от Екатеринбурга) и юге (100 км от Екатеринбурга) начинаются достаточно мощные горные системы высотой до 2000 метров. Эта геоморфологическая особенность расположения мегаполиса сказывается и на изменчивости метеоусловий.

Анализ изменения атмосферного давления и температуры показал, что прохождение атмосферных фронтов через своеобразный канал между высоких гор вызывает резкие изменения давления и температуры, которые могут достигать до 15–18 мм ртутного столба или 15–20 градусов в час. Несомненно, что такие изменения человеческий организм сразу чувствует и реагирует в соответствии со своей устойчивостью. Специалисты Кардиологического центра давно заметили связь между изменением метеоусловий и поступлением больных в клинику, однако до последнего времени найти надежные корреляционные связи между этими событиями не удавалось. Тем не менее такая связь существует — если провести сопоставление не абсолютных значений атмосферного давления, а его приращений.

Опыт показывает, что около 70% пациентов клиники попадают в нее при резких (более 10 мм Hg/час) изменениях атмосферного давления и около 30% — вследствие стрессовых ситуаций. Последним нужен не столько терапевт, сколько психиатр или психолог. Около 75% пациентов нечувствительны к изменению температуры, около 17% реагируют на резкое похолодание, и около 8% — на резкое потепление.

Следовательно, людям с повышенной метеочувствительностью (пожилые или больные сосудисто-сердечной недостаточностью) следует внимательно слушать прогнозы погоды и в соответствии с ними регулировать свою деятельность.

Гравитационное поле

...Известно, что человек чувствует ускорение: например, при поездке в автобусе мы четко фиксируем все его повороты, убыстрения и замедления движения, то есть изменения поля гравитации. Значит, можно предположить, что гравитация тоже как-то должна влиять на человека. Возможно, движение планет Солнечной системы, их взаимное расположение также оказывают влияние на человеческий организм, хотя непосредственно мы этого не ощущаем. Обычно считают, что вариации гравитационного поля, вызванные расположением планет, очень малы, но геофизика четко фиксирует так называемые приливные движения земной коры и приливные волны в океане, интенсивность которых связана с взаимным расположением Луны и Солнца. Многие геофизики связывают известные циклы солнечной активности (11, 22-летние и т.д.) с движением Юпитера — самой крупной планеты нашей системы. Существуют и более продолжительные циклы в истории Земли. Известно, например, что циклы активного горообразования повторялись на Земле с периодичностью около 270–280 млн лет. Геодинамическая реконструкция, построенная профессором В.А. Аплоновым из Санкт-Петербургского университета, позволила проследить эти циклы почти на 3 млрд лет в глубь истории Земли.

Существует очень красивая гипотеза неустойчивости внутреннего состояния планеты Земля, которая приводит к движению материков и новым циклам горообразования. Она основана на том факте, что движения материков циклически повторяются с периодичностью около 270–280 млн лет, а это полный период прохождения Солнечной системой нашего галактического рукава или вращение нашей галактики — ГАЛАКТИЧЕСКИЙ ГОД. Следовательно, малые изменения внешнего гравитационного поля при движении в космическом пространстве могут приводить к заметным изменениям лица нашей планеты. Правда, специалисты в области гравиметрии (например, академик РАН В.Н. Магницкий, член-корреспондент РАН Ю.Н. Авсюк) не соглашаются с этим, но такие большие периоды изменения гравитационного поля при расчетах в системе Солнце–планеты–спутники планет не получаются.

Напрашивается несколько нетривиальный вывод. *Может быть все-таки планетарные изменения гравитации человек воспринимает, и тогда астрология имеет под собой некоторую «гравитационную» основу ?*

В заключение этого раздела — шутливая фраза, которую приписывают академику П.Л. Капице: *«Я не верю в гороскопы, но совпадения надоели!».*

Окончание следует

Объявление

Концерн «Росэнергоатом», ОАО ВНИИАЭС и Центр «Атом-инновация» проводят ярмарку инновационных проектов для АЭС-2006

В соответствии с приказом генерального директора концерна «Росэнергоатом» Сергея Обозова, концерн «Росэнергоатом», ОАО ВНИИАЭС и Центр «Атом-инновация», проводят ярмарку инновационных решений для проекта атомной станции российского дизайна «АЭС-2006» с реакторными установками типа ВВЭР-1000. Конгрессная и выставочная часть ярмарки состоится в Москве в марте–апреле 2007 года.

Производители инновационной продукции, оборудования и установок для проекта АЭС пришлют свои предложения в оргкомитет Ярмарки. Помимо новых технологий для проекта АЭС-2006 будут рассматриваться инновационные проекты для АЭС с реакторами на быстрых нейтронах (так называемый проект «Новая технологическая платформа»).

Собранные инновационные решения будут анализироваться независимыми экспертами, в первую очередь по критериям повышения экономической эффективности всего проекта атомной станции, снижения эксплуатационных расходов, сокращения удельных капитальных вложений при строительстве энергоблоков атомных электростанций. Кроме того, будут проходить экспертизу и другие параметры оборудования и технологий с целью общего повышения эффективности и надежности российских АЭС, дальнейшего увеличения их конкурентоспособности на внутреннем и мировом рынках.

Отобранные проекты будут предложены для улучшения характеристик АЭС 2006.

Напомним, что в соответствии с утвержденной Правительством РФ Федеральной целевой программой «Развитие атомного энергопромышленного комплекса России на 2007–2010 годы и на перспективу до 2015 года», к 2015 г. в России будет введено в эксплуатацию 10 новых энергоблоков АЭС общей установленной мощностью 9,8 ГВт; общая установленная мощность АЭС составит 33 ГВт; доля электроэнергии, производимой АЭС, составит 18,6 процента общего объема производства электроэнергии в РФ; снижение эксплуатационных расходов из расчета на 1 кВт.ч составит 80 процентов к уровню 2006 г.; сокращение удельных капвложений на 1 кВт вводимой мощности при строительстве энергоблоков АЭС составит 90 процентов к уровню 2007 г.

Центр «Атом-Инновация»: 127434, г. Москва, Дмитровское ш., д. 2. Тел. (095) 777-96-43, http://www.ovt-atom.ru.

Общее собрание

ПРОМЫШЛЕННОЕ ОСВОЕНИЕ УРАЛА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Продолжение. Начало на стр. 1

уральской рудной минерально-сырьевой базы был удостоен Премии правительства РФ. Особенно эти изыскания активизировались в 2005, после того как названный проект был одобрен президентом В.В. Путиным. С точки зрения академических специалистов полезных ископаемых на Севере действительно много и самых разных. К наиболее перспективным их видам, кроме месторождений углеводородов, относятся хром, железо, уголь, марганец, медь, золото, платина, редкие металлы, фосфориты, кварцевое, камнесамоцветное и строительное сырье и другие. Однако каким образом включить их в реальную экономику — вопрос сложный. В геологии есть понятия «запасы» и «ресурсы» — подчеркнул докладчик. Запасы — это то, что известно точно, ресурсы — то, что лишь предполагается. Так вот, прогнозы ресурсов по тем или иным причинам нередко завышаются, их надо уточнять, корректировать и строить планы на основе достоверных данных. Например, по представленным на одной из выставок данным подсчитана стоимость меди в зоне будущей железной дороги — 49 млрд. $ (причем подсчитана очень «точно», до тысяч долларов) — это при том, что ни одного месторождения меди (именно месторождения с утвержденными запасами) здесь пока нет. А речь может идти лишь о достаточно туманных по своим перспективам прогнозах, которые далеко не всегда оправдываются.

На самом деле оценка реальных северных запасов требует больших усилий. Полный цикл обычной последовательности геологоразведочных работ в пределах конкретной территории составляет приблизительно 10–12 лет, но в связи с развертыванием проекта авторы доклада предлагают стратегию ускоренной разведки месторождений с продолжительностью цикла в 3–4 года.

У уральских академических специалистов есть ряд программ конкретной деятельности в этом направлении по таким темам, как «Оценка экономических рисков, связанных с выполнением проекта «Урал промышленный — Урал Полярный», «Геодинамика и эндогенная минерагения севера Урала», «Разработка региональной эколого-экономической модели управления водными ресурсами (пресными подземными водами) запада Западной Сибири». Ученые не раз обращались с ними к властям, но ответа до сих пор не получили. Кирилл Святославович призвал собравшихся объединиться и действовать сообща, чтобы потенциал УрО в реализации проекта был задействован полноценно.

Нужен системный подход

«Стратегическая оценка экологических последствий интенсификации промышленного освоения Урала» — так назывался доклад члена-корреспондента РАН, директора Института промышленной экологии УрО РАН **В.Н. Чуканова.**

Строительство транспортного коридора по проекту «Урал промышленный – Урал Полярный» приведет к прорывному развитию региона и коренным образом изменит экономическую, социальную и экологическую обстановку на Полярном и Приполярном Урале и на севере Западной Сибири. Но, кроме этого, реализация проекта принципиально изменит и экологическую ситуацию в регионе.

Во-первых, изменится масштаб (географический охват) и интенсивность антропогенного воздействия на окружающую среду.

Во-вторых, изменится тип воздействия — экономика региона из моноотраслевой трансформируется в многоотраслевую. Вполне вероятно, что экологические проблемы вновь созданных отраслей промышленности окажутся серьезней привычных, традиционных экологических проблем нефте- и газодобывающих отраслей.

В-третьих, реализация проекта приведет к трансформации пространственной структуры антропогенно измененных территорий — от очагового характера к линейным объектам, расчленяющим территорию, что вызовет чрезвычайно многообразные и трудно прогнозируемые прямые и косвенные последствия.

Необходима хорошо продуманная системная деятельность по экологическому обоснованию и сопровождению инвестиционного проекта «Урал промышленный – Урал Полярный».

Создание инструментария стратегической экологической оценки (СЭО) последствий интенсивного промышленного освоения территорий и в России, и за рубежом находится на начальной стадии. В этих условиях российской науке предоставляется возможность разработать новое, не имеющее аналогов в мире направление решения поставленной научной проблемы. Речь идет не об адаптации известных подходов, а о разработке принципиально новой методологии стратегической экологической оценки крупных инновационных проектов, основанной на принципах системного анализа. Предпосылкой для успешного решения этой задачи прежде всего является наличие необходимых заделов фундаментальных знаний.

Институт промышленной экологии УрО РАН является ведущим в стране академическим институтом, осуществляющим системные междисциплинарные исследования проблем экологически неблагополучных территорий и имеет успешный опыт их решения. Разработанный в ИПЭ УрО РАН единый подход применяется как на локальном уровне (для отдельного предприятия), так и на уровне города, промышленной агломерации, региона в целом.

В результате исследований, выполненных при непосредственном участии и под научным руководством института, получен ряд принципиальных результатов, касающихся состояния радиационной обстановки в Уральском регионе, последствий долгосрочного радиационного воздействия на здоровье населения, определения ущерба, нанесенного радиационными авариями социально-экономической сфере радиоактивно загрязненных территорий. Впервые в отечественной практике институтом разработана и реализована методика расчета социального ущерба, нанесенного территории радиационными инцидентами, рассматривающая проявления социальной деградации по качеству (состоянию инфраструктуры) и уровню жизни (степени благосостояния).

Проведенные работы могут служить полноценной теоретико-методологической основой для стратегической экологической оценки инновационного проекта «Урал промышленный – Урал Полярный».

Техника для Севера: надежность и безопасность

Член-корреспондент РАН, директор Института машиноведения **Э.С. Горкунов** посвятил свой доклад проблемам создания и безопасности эксплуатации систем жизнедеятельности, техники, машин и оборудования в условиях холодного климата.

На Севере сосредоточен огромный парк разнообразной техники, большая часть которой не приспособлена для эксплуатации в экстремальных условиях. Так, на транспорте доля машин в хладостойком исполнении составляет в среднем 4–5%, в горнодобывающей промышленности — 2–3%, в строительстве — 1–2%. В холодный период работоспособность машин снижается в 1,3–2,5 раза по сравнению с летним временем, себестоимость переработки горной массы увеличивается в 2–3 раза, затраты на ремонт и восстановление машин — в 5–8 раз.

Поэтому в первую очередь ученые должны сосредоточиться на создании новых и улучшении известных хладостойких, высокопрочных, износостойких материалов (в том числе путем микролегирования, модификации, оптимизации), на изучении фундаментальных аспектов физической природы вязко-хрупкого перехода материалов при низких температурах. Необходимо разработать научно обоснованную систему критериев создания северной техники, методики комплексной оценки качества и надежности машин, соответствующую законодательную базу и нормативные требования по техно-

Общее собрание

генной и экологической безопасности.

Особую важность приобретает проблема управления риском при освоении и эксплуатации минерально-сырьевых месторождений, разработка методик оценки остаточного ресурса и систем мониторинга состояния опасных промышленных объектов. Многие задачи диагностики и продления ресурса таких объектов решаются с использованием неразрушающих физических методов контроля. Только один пример. В горнодобывающей промышленности, металлургии, строительстве, энергетике применяются стальные канаты, из-за износа которых происходит немало аварий. Внедрение магнитных дефектоскопов «Интрос» для контроля канатов на комбинате «Норильский никель» помимо прочих преимуществ позволило получить среднегодовой экономический эффект 4 млн. рублей только за счет изменения периодичности испытаний.

Обновление устаревшего парка машин необходимо не только с экономической, но и с экологической точки зрения, ведь выработавшие свой расчетный ресурс оборудование и промышленные объекты представляют реальную опасность для хрупкой северной природы. Впрочем, забота о восстановлении и стабилизации экосистем выгодна в любом случае, о чем свидетельствует, в частности, экономическая эффективность использования почвонеразрушающих транспортных средств по сравнению с традиционным наземным и воздушным транспортом. С учетом очагового расположения промышленности и сельского хозяйства Севера исключительно актуально создание экологически безопасных автономных систем тепло-, энерго-, водоснабжения и канализации.

Инструмент модернизации

Доктор экономических наук **О.А. Романова** (Институт экономики УрО РАН) выступила с докладом «Промышленная политика как фактор структурной модернизации экономики Урала».

Структурная модернизация экономики предполагает опережающее развитие наукоемких производств, сферы услуг, инфраструктурных отраслей. Основной инструмент, с помощью которого развитые страны изменили облик национальной промышленности, — это проведение промышленной политики, так называемой «industrial policy», под которой на Западе понимаются меры государственной поддержки конкретных секторов экономики. Однако в отечественной экономике термин «промышленная политика» стал трактоваться как «государственная политика в области промышленности», «государственная поддержка промышленности», «политика промышленного развития», т.е. определенный набор действий, способствующих решению наиболее острых текущих проблем, и мер общеэкономического характера. Между тем понятие «industrial policy» означает не только секторальную политику, но прежде всего политику государства по содействию выходу промышленности из структурного кризиса за счет завершения ее структурной перестройки, включающей технологическую, отраслевую и институциональную. Это для России особенно актуально, поскольку позволяет преодолеть несоответствие между возникающей новой технико-экономической парадигмой промышленного развития и институциональной структурой общества.

Успех промышленной политики во многом определяется эффективностью механизмов ее реализации. Одним из них может стать система приоритетных промышленных проектов. Проект «Урал промышленный–Урал Полярный» — как раз пример такого приоритетного проекта государственного масштаба, в разработке которого могут принять участие все институты УрО РАН.

Принципиально другим подходом к построению промышленной политики является кластерный. Промышленный кластер — это группа географически соседствующих и интеграционно взаимосвязанных компаний, действующих в определенной сфере, конкурирующих между собой и в то же время взаимодополняющих друг друга. Кластерный подход позволяет реализовать новую роль частного сектора, государства, торговых ассоциаций, исследовательских и образовательных учреждений, прежде всего с точки зрения их участия в инновационном процессе.

В результате осуществления всесторонне обоснованной региональной промышленной политики в УрФО может быть сформирована новая четырехзвенная структура отраслей. Прежде всего, это сырьевые отрасли и первичная переработка. Вторая структурная составляющая — это тяжелая индустрия, экономическое пространство которой будет несколько сокращаться. Наиболее активно и динамично будет развиваться группа отраслей высоких технологий, а также сектор так называемых «мягких» технологий, включающих разработку программного обеспечения, системную интеграцию, консалтинг, образование. Такой подход позволит сохранить промышленную ориентацию Урала, но уральская промышленность станет другой — интеллектуально насыщенной и нацеленной на производство конкурентных видов продукции.

Перспективы РКТЭ

Доктор химических наук **В.Н. Некрасов** (Институт высокотемпературной электрохимии) посвятил свой доклад исследованиям в области карбонатных топливных элементов. Расплавленный карбонатный топливный элемент (РКТЭ) — один из типов электрохимических устройств, в которых химическая энергия преобразуется в электрическую благодаря протеканию окислительно-восстановительных реакций на межфазных границах электронных проводников с ионными проводниками (электролитами).

РКТЭ *(на снимке внизу)* разрабатывают крупнейшие фирмы США, Германии, Японии, во многих странах существуют государственные программы по развитию электрохимической энергетики. В России проблемами РКТЭ занимаются ИВТЭ УрО РАН и РФЯЦ-ВНИИЭФ (г. Саров). До последнего времени исследования велись также в Институте теплофизики СО РАН, но из-за отсутствия финансирования работы прекращены.

К преимуществам РКТЭ по сравнению с другими типами ТЭ относятся относительно невысокая стоимость, уменьшение веса и габаритов энергоустановок, улучшенный режим термостабилизации и, что очень важно, возможность использования возобновляемых видов топлива. Идеальным топливом для РКТЭ, как и для всех ТЭ, служит чистый водород, однако здесь можно использовать метан, другие легкие углеводороды и возобновляемые виды топлива: биогаз (продукты переработки анаэробными бактериями бытовых отходов, сточных вод, отходов животноводческих ферм, разнообразного растительного сырья); продукты газификации древесины и отходов пластмасс; газы, образующиеся при коксовании угля; попутный газ, который получается при добыче нефти и сейчас выбрасывается в атмосферу или сжигается в факелах. Возобновляемые виды топлива дешевы, к тому же одновременно решаются экологические проблемы.

Широкое использование РКТЭ сдерживает ряд факторов, прежде всего относительно небольшой ресурс работы энергетических топливных установок и соответственно высокая стоимость производства электроэнергии. Сегодня гарантированный ресурс работы РКТЭ составляет 20 тыс. ч. Сотрудники нескольких лабораторий ИВТЭ ведут фундаментальные исследования, способствующие решению этой проблемы. Это работы по термодинамическому моделированию, изучению межфазных явлений, коррозионные, материаловедческие исследования. Главная проблема — деградация традиционного катодного материала (литированной окиси никеля). Решить ее можно путем изменения состава карбонатного электролита, использования защитных покрытий, оксидных (безникелевых) катодов. В этом направлении в ИВТЭ получены неплохие результаты: разработаны электрохимически активные оксидные композиции как катодные материалы с повышенными токами обмена, проводятся успешные испытания макетных образцов отдельных электродов и электрохимических ячеек.

Сохранить рыбные ресурсы

Доктор биологических наук **В.Д. Богданов** (Институт экологии растений и животных УрО РАН) выступил с сообщением на тему «Состояние рыбных ресурсов восточного склона Приполярного и Полярного Урала».

Всего на Урале обитает 38 видов рыб, 20 из них имеют промысловое значение. Наибольшую ценность представляют осетровые рыбы, но они же сейчас наиболее редки, поскольку интенсивно истребляются. Ценным, но редким видом является таймень, имеющий, впрочем, и значительные популяции в данном регионе. Единично, но достаточно регулярно встречается горбуша. Повсеместно распространен сибирский хариус, численность которого снижается лишь на густо заселенных территориях.

Уменьшается в настоящее время и поголовье сиговых рыб, тогда как увеличивается численность карповых (экономически невыгодные виды, естественно, вылавливаются меньше).

В ИЭРЖ УрО РАН ведутся исследования популяционной структуры сиговых рыб и динамики их промысла. По описываемому региону можно говорить о единой популяции, но о разном демографическом состоянии отдельных видов

Окончание на стр. 8–9

Общее собрание

ПРОМЫШЛЕННОЕ ОСВОЕНИЕ УРАЛА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Окончание.
Начало на стр. 1, 6–7

— ценных рыб становится все меньше. В течение 30 лет изучается популяция сиговых рыб в бассейне Оби. Установлены общие закономерности их воспроизводства, динамика численности в зависимости от динамики водности бассейна. Изучаются география нерестилищ, распределение рыб-производителей по нерестовым рекам, условия развития икры, факторы успешного нереста и выживания молоди и т.д. Так, установлено, что рыбы, по биологическим законам способные размножаться 3—4 раза, в последние годы успевают (до истребления человеком) нереститься лишь раз в жизни. Получены средние показатели ежегодной регенерации рыбных запасов по видам — в частности, уменьшается численность пеляди, сига, пыжьяна и некоторых других видов, причем в последние годы не наблюдается так называемых «волн жизни» — популяция существует на стабильно низком уровне.

На уменьшение численности рыб влияет целый комплекс факторов. Большое значение, например, имеет перемерзание нерестилищ в зимний сезон. Но определяющим фактором является антропогенный — промысел, судоходство, горные работы и т.д. В то же время исследования показывают, что в последние годы экологические условия на Оби вполне благоприятны, больной рыбы практически не наблюдается. Промысел принимает хищнические размеры и наиболее негативно влияет на сохранность популяции, поскольку на восточном склоне Приполярного и Полярного Урала нет заповедных охраняемых зон. Наступил настоящий «сиговый кризис», а должных мер не принимается. Наоборот, вблизи главных нерестилищ планируется постройка железной дороги, и с этой точки зрения необходим особо ответственный подход к осуществлению программы «Урал промышленный — Урал полярный».

К истории проекта

В начале своего доклада «Урал промышленный — Урал Полярный: история замысла и его эволюция» доктор исторических наук **В.П. Тимошенко** (Филиал Института истории и археологии УрО РАН, г. Салехард) напомнил, что проект этот имеет длительную историю, на протяжении которой сменяли друг друга различные подходы к решению фундаментальной транспортной проблемы.

К началу 1920-х гг. о богатствах края имелось скорее интуитивное представление, чем точное знание (геологи, например, теоретически распространяли на эту территорию принципы строения Среднего Урала). В 1923 был впервые предпринят анализ возможностей вовлечения Обского Севера в хозяйственный оборот. Изучались природные ресурсы и транспортные коммуникации, а также существующие еще с дореволюционных времен планы освоения региона. Рассматривалась концепция комбинирования морского, речного и железнодорожного транспорта. Наиболее известен проект Великого северного морского пути от Полярного Урала до Петрограда-Ленинграда, задуманный еще в 1916 г. как советско-норвежская концессия. Эта идея обсуждалась вплоть до 1930-х гг. как в центре, так и на Урале: остро требовался доступ к тобольскому лесу как топливу, но когда металлургия Урала перешла на потребление кокса, эта нужда отпала.

В начале 1930-х гг. прошли две всесоюзные конференции по производительным силам, и имеющиеся проекты вновь были отклонены, не в последнюю очередь из-за того, что трудно было организовать большие массы людей для строительства.

Когда с началом Великой Отечественной войны к Полярному Уралу приблизился театр военных действий на море, вновь потребовался сухопутный транспортный коридор и даже, возможно, новый отдельный промышленный район с полным циклом производства и обеспечения. Начинается строительство железной дороги «Салехард-Надым-Игарка» и нового речного порта. Людскими ресурсами строительство обеспечивал ГУЛаг. К 1954 г. проект вновь затормозился, а построенная часть магистрали получила в народе название «дорога в никуда» — с началом «холодной войны» выход на мировой рынок через северные порты государству уже не требовался. Новый толчок идея получила в период нефтегазового бума в Западной Сибири, однако и тогда не нашлось экономических возможностей для строительства дороги.

Теперь, когда снова возникла потребность в реализации проекта, важно учитывать уроки прошлого: гуманитарный аспект проблемы (условия жизни местного населения и приезжих строителей), необходимость целевых программ и долевого управления, их обеспеченности научной теорией (в этом и заключается роль УрО РАН). Нужно помнить об интересах всех участников проекта — центра, регионов, различных субъектов власти. Проблем много, но при должной координации усилий они должны быть успешно решены.

Опыт инновационного пути

«Гостевой» доклад главного ученого секретаря Сибирского отделения РАН академика **В.М. Фомина** непосредственно основной темы не касался, но прозвучал очень актуально и своевременно. Назывался он «Инновационная деятельность СО РАН» (соавторы — академики Н.Л. Добрецов, Г.Н. Кулипанов и докладчик).

Из бюджета Сибирского отделения РАН ежегодно 2 млрд. руб. выделяется на инновационную деятельность.

Перечень разработок можно найти на сайте Отделения. Его инновационную структуру составляют выставочный центр, центр трансфера технологий, технопарк «Новосибирск» и др. организации. При сибирских академических институтах существуют различные фирмы, сейчас объединенные в две ассоциации, что значительно облегчило сотрудничество ученых с бизнесменами. Со временем растет необходимость в новых элементах инфраструктуры — особых экономических зонах (первая уже создана в Томске) и государственно-частных технопарках. Такой технопарк организуется сейчас в Новосибирске. Он должен восполнить функции Академгородка, инфраструктура которого уже подошла к пределу своего развития. Технопарк «Новосибирск» *(см. фрагмент макета на этой странице)* планируется разместить на площади 100 000–160 000 квадратных метров. Сюда будет расширяться Новосибирский университет, появятся жилая зона, общественно-торговый центр.

Силами технопарка будут развиваться биотехнология, силовая электроника, приборостроение. В качестве элементов будущего конгломерата уже существуют «Сибирский центр фармакологии и биотехнологии» и др. предприятия.

Источниками финансирования наравне с госбюджетом выступят и частные структуры. По мнению разработчиков, технопарк должен окупиться в течение 5 лет, отчисления в госбюджет составят 4 млрд. руб.

Под особую экономическую зону в Томске также уже определена площадь, запланировано строительство объектов (в т.ч. Центра инноваций и технологий). Здесь планируется разрабатывать различные перспективные материалы, новые катализаторы и т.д.

Докладчик рассказал и о проблемах инновационной деятельности СО РАН, общих для всей Академии. Если планы будут осуществлены, неминуемы имущественное расслоение научного сообщества, удорожание жизни, массовый переход сотрудников из научных институтов в малые предприятия. Чтобы предупредить эти явления, необходимо законодательно закрепить права институтов на участие в совместной инновационной деятельности. Пока этот вопрос не решается, НИИ не заинтересованы в новшествах. И даже недавно принятый Закон об автономных учреждениях при ближайшем рассмотрении для академических институтов невыгоден.

* * *

Выступивший в дискуссии по докладам директор Института металлургии УрО РАН академик **Л.И. Леонтьев** обратил внимание участников на необходимость популяризации своих

Общее собрание

научных достижений, особенно в инновационной сфере, актуальность правового обеспечения интеллектуальной собственности, перспективы разработки новых материалов. Директор Института геологии Коми НЦ УрО РАН академик **Н.П. Юшкин** отметил недопустимость преобладания политических амбиций при разработке таких масштабных и дорогих проектов, как «Урал промышленный...». Очень важно, сказал он, чтобы академическая наука оставалась выше интересов конкретных чиновников и сохраняла здравый смысл. Директор Института геологии и геохимии академик **В.А. Коротеев** говорил, в частности, о недопонимании между академическими геологами и координирующем мегапроект ОАО «СибНАЦ». Директор Ботанического сада Отделения доктор биологических наук **С.А. Шавнин** выразил озабоченность возможными негативными последствиями принятия нового Лесного кодекса, сообщил о сотрудничестве ученых с региональными органами власти, в ведение которых с 1 января 2007 г. переходит распоряжение лесными ресурсами. Зав. лабораторией Института горного дела доктор геолого-минералогических наук **А.М. Мухаметшин** отметил актуальность разработок геоинформационных систем.

...Завершая сессию, председатель УрО РАН академик **В.А. Черешнев** подчеркнул, что мегапроект «Урал промышленный – Урал Полярный» — далеко не только освоение недр, новые ресурсы. Прежде всего он призван решить проблемы людей, создать новые рабочие места, позитивно повлиять на здоровье северян. Надо покончить с пресловутым «вахтовым методом» и сопутствующими ему инфарктами, а также с ситуацией, когда для оказания элементарной медицинской помощи человеку надо вызывать вертолет. В будущем году все эти темы вновь будут обсуждаться на «северном» социально-экологическом конгрессе, вот уже в третий раз организуемом при активном участии Отделения.

Материалы научной сессии Общего собрания подготовили А. ПОНИЗОВКИН, Е. ПОНИЗОВКИНА, Е. ИЗВАРИНА

На снимке вверху: академик Черешнев поздравляет с юбилеем академика Н.А. Ватолина

Дела житейские

БЫТЬ ЛИ ДЕТСКМУ САДУ?

Различные реформаторские инициативы и указы последнего времени нанесли значительный урон Академии в социальном и экономическом плане. Один из указов — об исключении с 1 января 2005 г. всех объектов социальной сферы из списка объектов, финансируемых из федерального бюджета. Возникла угроза потери прежде всего молодыми сотрудниками УрО РАН детских садов и оздоровительного лагеря. Совет профсоюза УрО РАН обратился тогда к председателю УрО РАН академику В.А. Черешневу и в Совет профсоюза РАН с просьбой предпринять все возможное, чтобы сохранить за Уральским отделением эти объекты. Благодаря усилиям руководства УрО РАН удалось сохранить один детский сад на улице Амундсена и оздоровительный лагерь. Это было непросто, поскольку в большинстве регионов страны академические институты лишились детских садиков и лагерей. Это произошло безболезненно там, где академические институты являются градообразующими, например, Новосибирский академгородок, Черноголовка, Пущино и др.

Сначала и мы не почувствовали особых волнений, хотя потеряли два детских сада, объясняя это достаточно «зрелым» средним возрастом научных сотрудников, которых не очень беспокоит недостаток мест в детских учреждениях. Но с провозглашением «пилотного проекта» в РАН о будущих приличных зарплатах научных сотрудников, возможно, слишком оптимистичного в своих оценках, в профкомы институтов начали обращаться молодые сотрудники за содействием в устройстве ребенка в детский садик. В это время очереди на места в детские сады в Екатеринбурге достигли нескольких тысяч человек, поскольку подавляющее большинство садиков, переданных в муниципальную собственность, были превращены в склады, конторы и другие заведения.

Председатель УрО РАН В.А. Черешнев и председатель Совета профсоюза П.С. Мартышко обратились к главе администрации Екатеринбурга А.М. Чернецкому с просьбой сохранить места для детей ученых УрО РАН в детском садике № 441, в котором выросло не одно поколение наших детей, и в который вложено немало труда наших сотрудников. В результате в феврале 2006 г.было получено разрешение на предоставление 20 процентов мест для детей молодых сотрудников УрО РАН. Однако это количество не смогло удовлетворить все возрастающий спрос. Тогда молодые ученые и сотрудники УрО РАН направили письмо с более чем 100 подписями в адрес Президента РФ В.В. Путина с просьбой передать ДОУ № 441 Уральскому отделению РАН. В августе из управления Президента РФ был получен ответ, в котором сообщалось о направлении обращения молодых ученых в правительство Свердловской области и в РАН.

Эта проблема может быть решена только при условии финансирования ДОУ №441. Поэтому Совет профсоюза УрО РАН в адрес Президента РФ в октябре направил обращение, в котором подчеркнул важность не только передачи детского садика, но и его финансирования. Ждем результата.

А. ДЕРЯГИН,
председатель исполкома профсоюза УрО РАН.

Добрая весть

ПРОБИЛ ЧАС ДОПЛАТЫ

Ученые получат за степень как следует

Долгожданная новость: вышло Постановление Правительства РФ от 23.11.2006 №712, согласно которому с 1 ноября доплаты за ученые степени работникам, «занимающим штатные должности в федеральных бюджетных учреждениях науки», возрастут: доктор наук будет получать 7 тысяч рублей, кандидат — 3 тысячи.

Как сообщил «Поиску» начальник Финансово-экономического управления РАН Александр Коношенко, после принятия закона, предусматривающего увеличение соответствующих надбавок научно-педагогическим работникам вузов, была надежда, что данная норма будет распространена на ученых автоматически, как это происходило прежде. Но подошел ноябрь, и стало понятно, что вопрос «повисает», и руководству РАН пришлось официально обратиться в правительство с просьбой ускорить его решение. В итоге постановление вышло в свет вовремя, и работники государственных НИИ будут получать повышенные доплаты с ноября, как и их вузовские коллеги.

«Мы считаем, что это очень правильное решение, — подчеркнул А.Коношенко. — Повышение должностных окладов в рамках реализации пилотного проекта по совершенствованию оплаты труда в РАН должно сопровождаться адекватной оценкой квалификации научных сотрудников».

Н. АЛЕКСАНДРОВА,
Поиск №48, 1 декабря

Дайджест

«НУЖНА ЕЩЕ ОДНА ЗЕМЛЯ»

По данным Института Всемирной статистики (Worldwatch Institute), как ни бурно равивается экономика Китая и Индии, – до уровня материальной обеспеченности среднего американца им еще безмерно далеко. Если в минувшем году доля внутреннего валового продукта, приходящаяся в среднем на жителя США, составила 40100 долларов, то на каждого китайца вдесятеро меньше — 4600 долл., а на жителя Индии — 2500. Еще разительней разница в потреблении нефти: в 2005 году на одного американца пришлось 25,3 барреля, на китайца 1,9 барреля, а на индийца — лишь 0,9 барреля. Знаменателен вывод экспертов института: чтобы два гиганта — Китай и Индия — (не говоря уже об остальных странах), смогли достигнуть метериальной обеспеченности жителей США, — «потребуется еще одна Земля», т.е. ресурсов планеты может попросту не хватить...

«АВТОГИБРИДИЗАЦИЯ»

Головокружительные цены на нефть стали толчком к росту производства автомобилей-гибридов, бензиновый двигатель которых одновременно генерирует электричество, заряжающее аккумуляторы. А те, накопив заряд, включают электромотор, который мчит машину, пока его вновь не сменяет бензиновый собрат. Экономия горючего внушительна: усредненный американский автомобиль расходует галлон бензина (3,7 литра) на 23 мили пути, а «гибрид» пробегает на том же галлоне вдвое большее расстояние. Хотя машины-гибриды сложнее в устройстве и подороже обычных, спрос на них растет. Сейчас в Америке покупают более 200 тысяч таких машин в год, и ожидается, что к 2010 эта цифра возрастет до полумиллиона. Все больше «гибридов» выпускают заводы в Японии и Евросоюзе.

КЕСАРЕВЫ ТРЕВОГИ

Рост числа младенцев, появляющихся на свет путем кесарева сечения, побудил группу авторитетных британских медиков провести сравнительное исследование «естественных» и «кесаренных» новорожденных. Выяснилось, что у последних не только чаще возникают проблемы с легкими, но и втрое больше шансов летального исхода в первый месяц жизни.

Юбилей

СТРАТЕГИЯ УСПЕХА

Институту электрофизики УрО РАН — 20 лет. Казалось бы, для академического научного учреждения — возраст совсем небольшой. Между тем эти годы пришлись на очень сложный период отечественной истории. Создан институт был еще в СССР, но вскоре началась перестройка с ее тотальным дефицитом, затем последовали либерализация, приватизация, дефолт и еще многое другое. По словам директора ИЭФ члена-корреспондента РАН В.Г. Шпака, институт можно считать наглядным экспонатом нескольких эпох, стремительно сменявших друг друга и свалившихся как снег на голову неокрепшего коллектива, не имеющего ни материальной базы, ни даже своего помещения. Однако это не помешало уральским электрофизикам занять достойное место в академическом ряду.

Сегодня Институт электрофизики — мощное и современное научное учреждение, в составе которого академик и 3 члена-корреспондента РАН, 17 докторов и 32 кандидата наук. За ИЭФ числится ряд фундаментальных результатов: это работы по сильноточной электронике и SOS-эффекту в полупроводниках, исследования по ионным пучкам и взрывной электронной эмиссии, работы в области физики конденсированных сред, нанотехнологий и наноматериалов, водородной энергетики. О высокой оценке этих результатов свидетельствуют и самые престижные награды: три государственные премии, премия РАН им. Столетова (академик М.В. Садовский), премия Галилео Галилея (доктор физико-математических наук Н.Д. Кундикова — единственная в мире женщина-физик, удостоенная этой награды), Демидовская премия и премия «Глобальная энергия» академика Г.А. Месяца. Это немало и для института с более солидным стажем.

Институт электрофизики быстро приобрел высокий международный рейтинг. Разработанные на Урале мощные импульсные генераторы, ускорители, установки для нанотехнологии работают в исследовательских центрах более чем десятка стран: в США, Германии, Швеции и Китае, Австралии, Сингапуре, Индии, Корее.

Наконец, огромное достижение — здание по ул. Амундсена,106. И хотя строительство не закончено до сих пор, 20 тыс.кв. м — это самый крупный объект, построенный в РАН за последние 20 лет.

Томский десант

История института, как известно, началась в 1986 году, когда академику Г.А. Месяцу, в то время директору Института сильноточной электроники Сибирского отделения АН СССР, предложили возглавить Уральский научный центр. Однако Геннадий Андреевич никогда не был, да и не стремился быть только администратором, он всегда находился в самой гуще научных проблем как ученый. По его словам, «... чиновник, который только руководит, очень быстро отстает от развития науки, перестает понимать, что в ней происходит». Мощные ускорители, лазеры, ионные пучки, физика плазмы, электронные и ионные технологии — то, чем Г.А.Месяц и его коллеги занимались в Томске, — на Урале с его мощной атомной промышленностью и металлургией получило новые возможности для развития. Уральская наука в свою очередь пополнилась направлениями, которых прежде здесь не было. Геннадий Андреевич пригласил в Свердловск 23 специалиста из Томска, Новосибирска и Ижевска, они и составили команду, на основе которой был создан новый институт. «Томский десант», как его назвала новосибирская журналистка, сегодня составляет примерно шестую часть научных сотрудников ИЭФ. Не все было просто на первых порах, свердловское научное сообщество настороженно приняло эту группу, и здесь нужно особо отметить Институт физики металлов, ставший буквально «крестным отцом» нового коллектива, поделившийся с ним помещениями и оборудованием.

Наука выживания

Организация научного института и в советское время, в конце 1980-х годов была делом совсем непростым — помимо многочисленных формальностей требовались помещения, материальная база, а главное, мощная пробивная сила руководителя. Но еще большие трудности ждали электрофизиков в 1990-е годы. Они свалились на коллектив, не имевший резервов и элементарных запасов. Однако институту удалось не только выжить, но и вписаться в новую рыночную экономику.

— Если научное учреждение вдруг оказывается готовым к новым веяниям, к переменам, это значит, что оно уже работает по-новому, — считает директор ИЭФ Валерий Григорьевич Шпак. — Серьезные дела должны делаться без спешки, иначе получается «как всегда». Еще с томских времен мы следовали принципу: всерьез занимаясь наукой фундаментальной, обязательно доводить свои разработки до какого-то конечного продукта. А для этого надо иметь определенный запас прочности и резерв времени. Импульсная энергетика во все времена была очень дорогой наукой, и одно только бюджетное финансирование никогда не позволяло поддерживать ее на должном уровне. Тем более что необходимое нам сложное и уникальное оборудование часто нигде не производится, мы разрабатываем и делаем его сами, а для этого нужно производство, штат инженеров и рабочих. Самые удачные разработки быстро находили спрос, и у нас всегда было много хоздоговоров, дававших нам дополнительные средства на развитие собственной базы. Нередко нам специально заказывали уникальные исследовательские комплексы. По сути, это и было то, что сейчас громко называют инновациями.

В начале 1990-х, когда обозначилась вся глубина экономического кризиса, мы сразу осознали, что в рамках существовавшей тогда организационной структуры нам просто не выжить. Выжидая, мы просто потеряем самое ценное, что у нас есть — специалистов. Надо было сохранить и производство, а значит, платить рабочим зарплату, обеспечив их работой.

Нам очень помогли принципы, которых всегда придерживалось руководство института: демократизм, прозрачность финансовых отношений, максимальная самостоятельность лабораторий. В апреле 1991 года состоялся памятный ученый совет, на котором было решено разделить между лабораториями остатки скудного бюджета, а все дополнительно заработанные деньги оставить исполнителям, за исключением фиксированных накладных, которые отчислялись на общеинститутские нужды. Именно в этот период открывшиеся границы позволили установить контакты с зарубежными научными центрами. Оказалось, что мы самостоятельно и на вполне мировом уровне решили некоторые проблемы, но намного дешевле в силу имевшихся тогда возможностей. И в то время как многие научные институты страны оптом и в розницу «экспортировали» ученых, мы оснащали ведущие центры нашими приборами, разумеется, по нормальным мировым ценам.

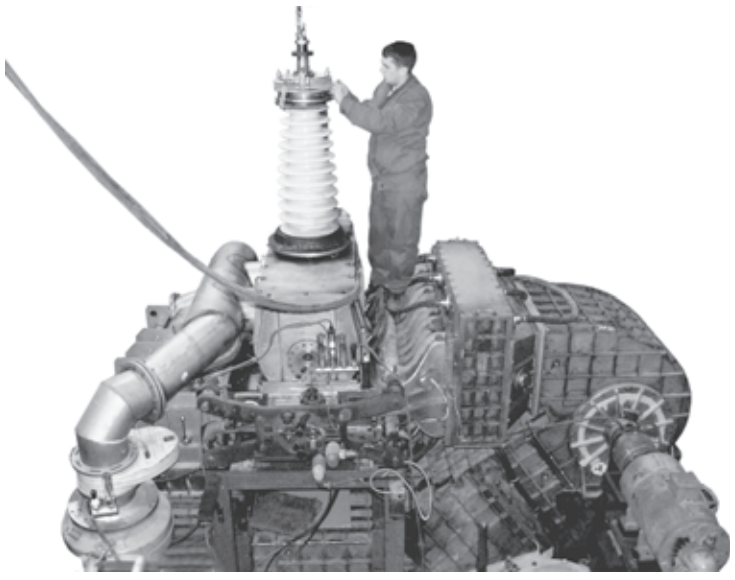
После этого стало ясно, что у нас по-советски слишком большой обслуживающий персонал. Его сократили более чем на треть, совместив многие функции и даже убрав несколько вроде бы обязательных отделов, в частности канцелярию и отдел снабжения. Взамен лабораториям был обеспечен доступ к самым современным информационным технологиям. Институт электрофизики был в УрО в числе первых, где появились электронная почта и Интернет. Лаборатории у нас очень разнородные: одним требуется сложное и дорогостоящее оборудование, большие помещения, тонны дорогого металла, сотрудникам других нужен стол, стул и персональный компьютер. Разное и финансовое положение: одни лаборатории зарабатывают больше, другие меньше. Но рынок есть рынок, в любой момент преуспевающие и не очень могут поменяться местами. В этом случае лаборатории могут занимать средства друг у друга или загружать сотрудников, которые оказываются в простое. Это саморегулирующаяся система, и основная роль администрации института заключается в разработке правил и контроле за их соблюдением. Система довольно жесткая, на нее нельзя перейти резко, одним распоряжением. Нет необходимости напоминать, насколько при этом возрастает роль и ответственность заведующего лабораторией.

Многопрофильность — залог успеха

Сохраниться и успешно развиваться институту в немалой степени помогло и то, что он всегда был многопрофильным. Интересно отметить, что основные направления исследований не менялись с самого основания института, однако совершенно не потеряли актуальности и сегодня. Вот только некоторые их них.

Физика и техника высоких плотностей энергий включает исследования сверхбыстрых процессов при накоплении, коммутации и трансформации электрической энергии большой плотности. В ИЭФ созданы не имеющие аналогов высоковольтные наносекундные генераторы на основе SOS-эффекта, серия компактных импульсных систем и электрофизических приборов. Выполнен большой цикл работ по компрессии энергии в пикосекундном диапазоне, причем основу таких систем с гигаваттным уровнем пиковой мощности составляют как традиционные газоразрядные коммутаторы, так и уникальные сильноточные полупроводниковые ключи. Именно такие генераторы стали основой многих электрофизических установок и технологий.

Получение и применение пучков заряженных частиц. В рамках этого направления в институте разработаны электронные ускорители, генерирующие элект-



ронные пучки в широких диапазонах длительностей, токов и энергий электронов. Основой наносекундных сильноточных ускорителей являются вакуумные диоды на основе взрывной электронной эмиссии, а также с плазменными катодами на основе дуговых и тлеющих разрядов. На базе фундаментальных исследований были разработаны ускорители для радиационной стерилизации в медицине, удаления токсичных примесей из газовых смесей, рентгенодефектоскопии. Они являются основой импульсной катодолюминисценции, электроионизационных лазеров. Ионные источники на основе тлеющего разряда используются в промышленности для нанесения прочных покрытий.

Нанотехнологии. На момент основания Института электрофизики еще не было столь модных сегодня слов «нанотехнологии» и «наноматериалы», — говорит зам. директора ИЭФ по научным вопросам, зав. лабораторией прикладной электродинамики доктор физико-математических наук Виктор Владимирович Иванов. — Эти термины пришли к нам с Запада в начале девяностых годов прошлого века. Между тем многие современные нанотехнологии были изобретены и развивались в нашей стране задолго до объявленного бума. Только назывались они по-другому — ультрадисперсные материалы и технологии. Еще в Советском Союзе по этой проблеме регулярно проводились научно-технические конференции, а некоторые разработки были даже доведены до промышленного использования. В числе давних разработок нашего института — получение нанопорошков электрическим взрывом проволок и магнитно-импульсное прессование порошков. Эти методы представляют наглядный пример применения мощной импульсной электрофизики к технологии перспективных материалов. Электровзрывная технология разрабатывалась с момента основания института под руководством одного из признанных родоначальников этого метода, члена-корреспондента РАН Юрия Александровича Котова.

В области нанотехнологий материалов Институт электрофизики получил международное признание. Сегодня у нас создаются технологии и оборудование для получения и компактирования слабо агрегирующих нанопорошков, формирования объемных и пленочных наноструктурных материалов. В ИЭФ создана уникальная технологическая и приборная база, здесь выполняется полный цикл исследований и разработок нанотехнологий — от получения нанопорошков до создания образцов изделий. Такого нет ни в одном академическом институте страны.

Технологические задачи в области наноматериалов носят междисциплинарный характер, их совместно решают физики, оптики, химики, материаловеды, механики и теоретики. Мы активно сотрудничаем с коллегами из Екатеринбурга, Москвы, Нижнего Новгорода, Томска, Ижевска, Новосибирска, Санкт-Петербурга, а также с зарубежными научными центрами Германии, Нидерландов, Великобритании, Испании, Индии, Кореи.

В частности, значительный задел в области наноструктурных электролитов позволил нам с 2004 года быстро включиться в программу РАН «Водородная энергетика и топливные элементы», финансируемую «Норильским никелем».

Как вписаться в реструктуризацию

Эту сегодня злободневную для любого академического института тему обойти невозможно. Вот что сказал по этому поводу Валерий Григорьевич Шпак:

— Я уже говорил, что реформу мы провели в нашем институте еще в начале 1990-х. Теперь, когда вместе со всеми нас заставляют ежегодно сокращаться, мы оказываемся в крайне невыгодном положении, ведь лишних работников у нас уже давно нет. Более того, нам не засчитали совмещение специальностей, и поэтому общие для всех 7,4% сокращения в этом году у нас превратились в 23%. Обычная ситуация для наших реформ — первыми наказывают тех, кто высовывается, затем реформы угасают, и в результате выигрывают те, кто тихо сидел в уголке и ничего не делал.

Сейчас «сверху» настойчиво предлагается выводить часть сотрудников на внебюджетные ставки. Подозреваю, что это придумано людьми, совершенно не понимающими специфику работ научной организации, не имеющей собственной производственной структуры, которых у нас большинство. Планировать внебюджетные доходы невозможно даже на короткий период, а тем более рассчитывать на них постоянно. Получить выгодный заказ — это выигрыш. Тот же, кто умеет планировать выигрыши, пусть идет из науки в казино — там сразу и озолотится. Ведь из 5–8 переговорных процессов только один завершается заключением контракта, зачастую переговоры длятся годами. При этом, заключая контракт на разработку прибора, обязателен значительный задел, то есть прибор нужно иметь уже практически готовым, потому что за 6–9 месяцев, принятые в мировой практике, его просто не сделать. Увеличить этот срок значит потерять заказ, сорвать — платить неустойку. Не секрет, что на международном рынке мы конкурентоспособны только при высоком качестве, быстрой поставке и приемлемой цене, а это означает небольшую долю зарплаты. Вот почему в институте вечерами и по выходным допоздна светятся окна. Ведь внебюджетные работы, как правило, внеплановые и делают их те же ученые.

Вообще мы беремся только за те работы, которые совпадают с нашими научными планами. Здесь очень важно все время чувствовать грань между наукой и мастерской по изготовлению железок, порой даже очень выгодных. Большую часть оборудования мы создаем для собственных исследований. И новейшие образцы всегда оставляем у себя, в полном соответствии с законами конкуренции, ведь мы обязаны держать лидерство в своей области.

Но все это возможно до тех пор, пока академические институты имеют государственный статус, получают бюджетное финансирование, пусть даже и недостаточное. Бюджет — это гарантия того, что мы государственные люди и занимаемся фундаментальными исследованиями для своей страны. Все же наши другие дела — только способ поддержать это основное дело.

И здесь особенно важна стабильность. Средний возраст ученых в ИЭФ ниже, чем в большинстве других институтов. Не секрет, что в каждом научном коллективе основные сотрудники, «кормильцы» — люди в возрасте 30–40, ну, до 45 лет. Именно те, кто еще в силах, но уже с опытом и пока не загружен всякими административными функциями. Потеря этого поколения означает застой, медленное умирание и крах. А специалисты в науке растут так медленно! Да и далеко не из всех пришедших в науку получаются настоящие ученые, лидеры. Если молодежь уходит в коммерческие структуры, чтобы быстрее решить, например, жилищную проблему, то назад уже не возвращается. В науке, как и в спорте, обратной дороги нет — слишком быстро утрачивается форма.

Вспоминается: когда в 1977 году в Томске создавался Институт сильноточной электроники, средний возраст его сотрудников был 29 лет, а директору Г.А.Месяцу было 42. Сегодня это уже из области фантастики. Тем не менее вскоре после основания ИЭФ была организована совместная кафедра электрофизики в УГТУ-УПИ. Студенты с третьего курса проводят в институте больше времени, чем в вузе, слушают лекции, работают в лабораториях, пишут курсовые и дипломы. Каждый год защищают дипломы 15–17 выпускников, и еще не было случая, чтобы молодой специалист сразу не нашел работу, скорее наоборот. На наших выпускников всегда был большой спрос, от федеральных ядерных центров до коммерческих фирм, но часть из них остается в институте. Молодых специалистов у нас привлекают возможности творчески реализоваться, ездить в научные командировки, и еще, наверное, особая атмосфера доброжелательности и сотрудничества, которую мы всячески стараемся поддерживать. Выезды на зимнюю рыбалку, экскурсии по интересным местам Урала, спортивные соревнования и традиционная встреча Нового года с большим самодеятельным концертом, многое еще, что делает людей не только лишь коллегами по работе. У нас работают семейные пары, в том числе и молодые. Может быть, появятся и династии.

Создавать благоприятные условия для молодежи — это основа выживания научного коллектива, ведь иначе с каждым годом средний возраст будет увеличиваться на единицу. Да, молодежь в науку пошла, и это отрадно, но на пороге уже следующий кризис — руководителей среднего, да и высшего звена управления научных институтов. Напрасно власти думают, что они и здесь обойдутся молодыми и шустрыми менеджерами, закончившими зарубежные бизнес-школы по специальности «купи-продай». Во многих областях нашей жизни мы ощущаем довольно неприглядные результаты такого подхода, а в отечественной науке он неприемлем в принципе.

Институт вступает в третье десятилетие. Оно тоже не будет безоблачным. И, как кораблю в штормящем море, нам можно рассчитывать только на опыт и мастерство команды, на надежное оборудование, на поддержку и взаимовыручку, да еще немножко на удачу. Вот так и поплывем к следующему юбилею!

Подготовила
Е. ПОНИЗОВКИНА

День науки

ПОПУЛЯРНО — О СЛОЖНОМ, ДОСТУПНО — О ФУНДАМЕНТАЛЬНОМ

13 ноября фонд Дмитрия Зимина «Династия» проводил в Екатеринбурге научно-популярный фестиваль «Дни науки». В рамках фестиваля состоялись круглый стол, публичные научно-популярные лекции ведущих ученых и встреча научных журналистов.

Фонд «Династия» — частный благотворительный фонд, основанный Дмитием Борисовичем Зиминым в 2001 году. Сегодня годовой бюджет фонда составляет около 5 млн долларов, воплощающихся более чем в 110 программах и 1000 грантополучателях. Приоритет деятельности фонда – поддержка фундаментальной науки и ее популяризация в обществе. Поэтому Дни науки в Екатеринбурге начались именно с круглого стола, тему которого организаторы сформулировали так: «Как сделать профессию ученого престижной».

В заседании круглого стола, которое вели директор фонда «Династия» Е.П. Чернышкова и директор ПР-агенства «Ньютон» А.В. Глазырин, приняли участие заместитель директора Свердловской областной научной библиотеки им. Белинского М.В. Коптеева, академик Н.Н. Красовский, директор ИММ УрО РАН член-корреспондент В.И. Бердышев, научный редактор журнала «Вокруг Света» А.Г. Сергеев, профессор, проректор УрГУ Е.А. Памятных, директор кадрового агентства «Карьера Юнион» Е.М. Белоногова и целая группа ученых и учителей — грантополучателей фонда «Династия».

Своим богатым опытом работы со школьниками поделился академик Николай Николаевич Красовский, четко сформулировавший тезис: пропагандировать науку надо начинать с младших классов. Упустив начальное образование, мы уже не можем надеяться на формирование научного мышления. Выступавшие подчеркивали особенности восприятия массовой аудитории, говорили о реальных проблемах популяризации науки, призывали ученых активней высказываться в защиту научного мышления. Нашлись и оппоненты, считавшие, что наука вовсе не нуждается в пропаганде и «заманивать» сегодняшних школьников туда совершенно не обязательно. Словом, разговор получился достаточно откровенный и интересный.

Практическим воплощением идеи популяризации новейших научных исследований стали две публичные лекции, организованные фондом «Династия» в рамках Дней науки в Екатеринбурге. В центре города, в Доме кино вечером 13 ноября зал был заполнен почти полностью. Послушать видных уральских математиков собрались студенты и специалисты старших поколений, во множестве присутствовали корреспонденты прессы и телевидения. Открывая вечер, исполнительный директор фонда Е. Чернышкова назвала его историческим событием. Циклы публичных лекций такого рода уже в течение двух лет пользуются успехом в Москве, но впервые решено провести их вне столицы. Выступившие далее представляли сразу несколько научных школ одного из крупнейших центров развития математики на Урале — Института математики и механики Уральского отделения РАН.

Первую группу лекторов представил академик Н.Н. Красовский. Он рассказал об истории уральских математических школ, формировавшихся в течение XX века и развивающих в настоящее время такие направления, как алгебраические построения, теория функций, теория некорректных задач, высшая математика, задачи механики. Институт математики и механики УрО РАН был задуман и организован как высокопрофессиональный научный центр для решения фундаментальных задач математики и параллельно с этим — прикладных вычислительных работ в помощь развивающимся на Урале производствам, в том числе и специального назначения. Математическими центрами с богатыми научными традициями являются также Уральский государственный университет им. А.М. Горького и Уральский государственный технический университет.

Лекцию «Прогресс математики: параллельные вычисления. Суперкомпьютеры» открыло обзорное выступление директора ИММ УрО РАН члена-корреспондента РАН В.И. Бердышева. Сегодня прогресс вычислительной техники — это «мотор», двигающий вперед всю математику, да и другие науки. Компьютеры и компьютерные дисциплины предназначены для разработки алгоритма и дальнейшего решения особо сложных задач, возникающих в самых различных сферах. Таковы проблемы навигации, кодирования, распознавания образов, управляемого термоядерного синтеза, сверхпроводимости, и др. Не менее физиков в помощи компьютеров и суперкомпьютеров нуждаются сегодня биологи и медики, исследующие геном человека, решающие сложные задачи подбора лекарств, системного экологического мониторинга и прогнозирования. В самой математике сложных вычислений требует, например, проблема распределения больших чисел. Особое внимание во всех сферах сейчас уделяется наноматериалам и нанотехнологиям. В частности, в УГТУ-УПИ развивается компьютерное моделирование наноматериалов и создан виртуальный депозитарий этих моделей.

В настоящее время первенство в конструировании и модернизации суперкомпьютеров принадлежит США и западным странам. Там же в основном сконцентрированы центры высокопроизводительных вычислений и суперсерверы — системы поддержки баз данных и интенсивного обмена информацией. Поскольку до сих пор эти страны не продают России суперкомпьютеры, по-прежнему являющиеся стратегическим товаром, отечественные специалисты закупают лишь процессоры и строят машины сами. Первый суперкомпьютерный центр был создан в Москве при Российской академии наук. Сейчас такой техникой и соответствующим программным обеспечением оснащен и ИММ УрО РАН, ставший базой для кафедры компьютерных технологий УрГУ и других центров коллективного пользования вычислительными возможностями. Силами института развиваются также передовые видеотехнологии и телекоммуникационная сеть Уральского отделения РАН, решаются задачи геофизики, сейсмологии, конструирования спутниковых антенн, обработки космических снимков Земли, мониторинга техногенных катастроф и др. Сейчас в масштабах страны требуется приоритетная государственная поддержка информационных технологий и единая программа действий. Государство должно осуществлять и финансирование компьютерных центров, что в свою очередь обеспечит своевременное обновление парка вычислительных машин. Будущее, заключил В.И. Бердышев, за высокими компьютерными технологиями, и уже сейчас математики призывают ставить им сложные задачи, собственно и обеспечивающие поступательное движение в науке.

Затем доклад продолжили выступления сотрудников Института математики и механики М.Л. Гольдштейна (о развитии суперкомпьютеров в нашей стране и за рубежом); И.А. Хохлова (о супермагистралях и компьютерных сетях, особо — о научно-образовательных сетях в России); С.В. Шарфа (о параллельных вычислениях в ИММ и многопроцессорных вычислительных системах), Н.Н. Красовского (о некоторых задачах, «простеньких, но таких, решать которые математику необходимо, как музыканту — ежедневно играть гаммы») и В.Н. Ушакова (о задачах, связанных с динамическими системами).

Доктор физико-математических наук А.Г. Бабенко прочел лекцию «Сферические коды: классические задачи о контактных (поцелуйных) числах евклидовых пространств». Тематика такого рода задач (начало их разработке положено еще И. Кеплером в XVII в.) связана с теорией кодирования, физикой, геометрией, теорией чисел, теорией функций и т.д. Упрощенно условие одной из них звучит так: сколько одинаковых шаров можно уложить вокруг такого же шара, чтобы все они касались его поверхности? 10 лет назад А.Г. Бабенко опубликовал первую статью, где к решению этого класса задач привлекались компьютерные расчеты. В своей лекции он познакомил слушателей с историей этих разработок в Екатеринбурге и дал обзор их новейших результатов.

«Дни науки» — первый и поэтому экспериментальный фестиваль фонда «Династия» в регионах России. 24–17 ноября местом его дислокации стал Санкт-Петербург, а на 11 декабря запланирован торжественный финал в Томске. Для открытия же был избран Екатеринбург, и вряд ли это случайность. Видимо, здешний интеллектуальный потенциал, своего рода «микроклимат» наиболее отвечают задачам данной программы, цель которой — привлечение молодежи к исследовательской работе, возрождение российской науки, повышение как престижа всей отрасли, так и профессионального статуса ученого.

Е. ИЗВАРИНА

Дайджест

«УРОЖАЙНЫЕ» ДЖУНГЛИ

Щедрый урожай открытий ждал в джунглях на востоке Новой Гвинеи экспедицию, организованную Всемирным фондом защиты природы (Conservation International). Одних только не известных ранее видов лягушек обнаружено более двух десятков. Плюс к этому — четыре новых вида бабочек, незнакомая даже местным племенам птица и самый большой в мире рододендрон, чьи цветы — диаметром до 15 сантиметров. Несколько неизвестных науке существ, скрывшихся в зарослях, удалось лишь заснять.

ЗА ЛЬДОМ — НА ЛУНУ…

Есть ли на Луне лед? Приборы американских орбитальных аппаратов еще несколько лет назад зафиксировали признаки «льдистости» на дне погруженных в вечный мрак кратеров близ полюсов Луны. Но сегодня ряд ученых ставит под сомнение эти данные, полагая, что приборы уловили просто наличие водорода в лунном грунте. Чтобы внести ясность, в свете планов создания грядущей научной станции на нашем спутнике, НАСА готовится в 2008 году отправить к Луне нового разведчика — Lunar Reconnaissance Orbiter (LRO). Аппарат будет «прощупывать» глубины «перспективных» кратеров с высоты около 50 км. Если результаты окажутся обнадеживающими, двумя годами позже, в 2011, новый «орбитер» десантирует на Луну зонд-ровер, чья задача — опуститься в тот или иной кратер и окончательно выяснить, есть ли лед и в каких объемах.

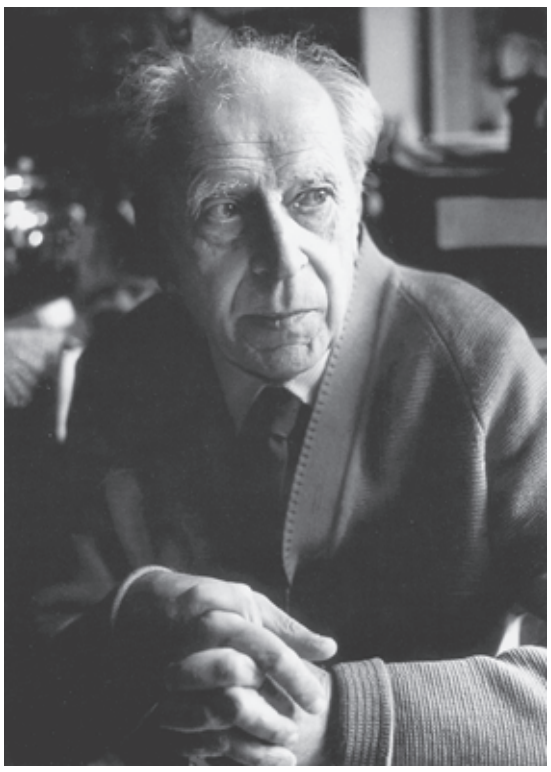
Ученый совет

Год гуманитарной науки в России: вклад историков и обществоведов Урала

В середине ноября 2006 г. состоялось расширенное заседание Объединенного ученого совета по гуманитарным наукам УрО РАН под председательством академика РАН В.В. Алексеева. Это научное событие прошло в преддверии 100-летнего юбилея выдающегося ученого, организатора науки и общественного деятеля академика Дмитрия Сергеевича Лихачева. Как известно, в связи с этой памятной датой Президент РФ объявил 2006 г. в России годом гуманитарной науки, культуры и образования. Не секрет, что гуманитарные и социальные науки в нашей стране долгое время были на вторых ролях. И в этом контексте президентский указ тем более важен и актуален, поскольку позволяет поднять тему развития отечественной гуманитарной научной сферы, обратиться к ее проблемам, показать достижения. Собравшиеся представители исторических, социально-политических, философских и иных гуманитарных дисциплин заинтересованно обсудили некоторые итоги и перспективы развития гуманитарных наук на Урале.

Первый докладчик — заместитель директора Института истории и археологии УрО РАН доктор исторических наук профессор С.П. Постников обстоятельно рассказал о наиболее крупных достижениях уральских историков, этнологов, археологов, языковедов и литературоведов[1]. Докладчик констатировал, что гуманитарная научная школа Урала имеет не региональное, а общероссийское значение и признание за рубежом, а уральские гуманитарии ежегодно издают десятки монографий и многие сотни других научных публикаций, проводят множество научных конференций.

Характерной чертой развития исторической науки на Урале в последние годы стал выход исследований далеко за пределы региональной истории и усиление внимания историков к теоретико-методологическим проблемам. Внесен значительный вклад в развитие теории модернизации, разработаны теоретико-методологические, историографические и исторические проблемы, дана типология социальных трансформаций в России, проанализированы механизмы, модели, этапы социальных перестроек в истории России, выявлена роль реформ, революций и войн в формировании основ российской цивилизации. Признанием авторитета и заслуг уральской исторической школы, возглавляемой академиком В.В. Алексеевым, стало получение в 2006 г. гранта Президента РФ по теме «Российские модернизации XVIII–XX вв.: взаимодействие традиций и новаций», в рамках которого данную проблему исследуют 20 учеников и коллег В.В. Алексеева. Следует подчеркнуть, что пока это единственный на Урале президентский грант по историческим наукам.



Важное место в гуманитарной науке сегодня занимают археологические и этнографические исследования. Археологическое и этнографическое сообщество Уральского региона сконцентрировано в нескольких десятках научных подразделений, представленных институтами УрО РАН (Истории и археологии, Удмуртском институте истории, языка и литературы, Институте языка, истории и литературы Коми НЦ), вузами и НПЦ по охране и использованию памятников истории и культуры. Работы ведутся по самостоятельным научно-исследовательским программам, которые охватывают все основные проблемы первобытной истории и истории традиционных обществ от времени первоначального заселения территории Урала человеком в эпоху среднего и верхнего палеолита до этнографической современности. Координирующими органами этих исследований являются периодически действующие Уральское археологическое совещание и Северный археологический конгресс. Научное руководство работой этих форумов осуществляет Институт истории и археологии УрО РАН. Об их масштабе и значимости говорят следующие данные. В прошедшем в сентябре 2006 г. международном САК приняли участие 170 специалистов из 11 стран Европы, Азии и Северной Америки. Российская археология была представлена на нем 60 научными центрами из 31 города России от Петрозаводска до Магадана и Владивостока.

Сравнительно много внимания уральские историки продолжают уделять исследованию социально-экономических проблем: тенденций развития горнозаводской, металлургической, золотоплатиновой промышленности в контексте модернизационного перехода, событий аграрной истории Урала в XX в. В поле зрения исследователей остаются проблемы истории общественно-политических процессов в регионе, а также различные аспекты социокультурного и духовного развития.

Признанием достижений уральской исторической науки является активное участие исследователей региона в конкурсе грантов РГНФ и РФФИ, Программах фундаментальных исследований РАН и Историко-филологического отделения РАН. Историки Урала уже давно и успешно вышли на международный уровень. Они активно и плодотворно сотрудничают с коллегами из Франции, Германии, Австрии, Скандинавских стран, США и Канады, Китайской народной республики, Японии, Монголии и т.д.

Второй, не менее серьезный и информативный доклад был представлен ученым секретарем Института философии и права, кандидатом политологических наук В.С. Мартьяновым. Докладчик подчеркнул, что, несмотря на все трудности постсоветского периода, Россия остается в числе немногих интеллектуальных законодателей мирового уровня, имеющих гуманитарную науку полного спектра. Более того, сегодня в России все очевидней тенденция, согласно которой наибольшие актуальные успехи в фундаментальной науке все прочнее ассоциируются с российскими регионами, Уральским, Сибирским и Дальневосточным отделениями РАН. Сегодня можно сказать, что гуманитарии Урала сумели не только сохранить, но и приумножить накопленный в советские годы научный потенциал, подтверждаемый актуальными результатами.

Говоря о фундаментальных результатах, достигнутых ИФиП УрО РАН В.С. Мартьянов определил три ключевых направления исследований: философская мысль в глобализирующемся мире: опыт дискурс-анализа; политические и правовые институты и процессы в России и мире; современные политические теории и методология политической науки; проблемы федерализма: междисциплинарный подход. За последнее десятилетие вокруг каждого направления в Институте сформировался научный коллектив мирового уровня. В области философии это уральская философская школа, концентрирующаяся на исследованиях по истории философии, политической философии и философской антропологии.

В последние годы в Институте активно развивается единственная в России философская школа дискурс-анализа, поддержанная грантом Президента РФ. В рамках данного научного направления ведутся фундаментальные исследования, связанные с разработкой междисциплинарной методологии дискурс-анализа, проблем идентичности, толерантности, влияния процессов глобализации на трансформацию современных мультикультурных и многоэтничных обществ. С 2001 года по теории и методологии дискурс-анализа на базе института издается ежегодный международный научно-практический альманах «Дискурс-ПИ».

В области правовых исследований Институт известен как один из ведущих научных центров по проблемам конституционно-правовых институтов, прямой демократии, общей теории правового договора. В ходе исследования институтов прямой демократии в современном обществе впервые в научной литературе проанализированы модели прямого народного правления, определяемые системой действующего законодательства (совокупностью конституционно-правовых норм). Впервые выделены и исследованы две группы институтов прямой демократии — институты, регулирующие принятие гражданами управленческих решений и прямое правотворчество граждан и институты, обеспечивающие прямое участие граждан в формировании системы публичной власти. В области гражданского права институтом разработана общая теория правового договора, понятие и структура договорного права, проблемы его взаимодействия с другими гражданско-правовыми нормами и нормами публично-правовых отраслей. Сотрудники Института участвовали в разработке Конституции РФ, Гражданского Кодекса РФ, многих проектов законов субъектов РФ.

В последние годы наибольшие успехи достигнуты в области социально-политических наук. Институт философии и права УрО РАН стал одним из ведущих российских центров фундаментальных исследований в области политической теории. Институтом осуществлены многие новаторские разработки: впервые обоснована общая дискретная модель лоббизма; предложена принципиально новая классификация моделей политической оппозиции в различных типах политических систем; разработана общая междисциплинарная теория массовых коммуникаций; исследована политическая семантика современного политического текста и особенности политической риторики постсоветских элит; произведен анализ общей трансформации парадигмальных оснований общественных наук; предложена оригинальная концепция метаязыка общественных наук; впервые в отечественной литературе системно рассмотрена коммуникативистика как целостная научная дисциплина. Ключевые результаты исследований отражены в спецномерах ведущих российских политологических изданий — «ПОЛИС» (№4, 2006), «ПОЛИТЕКС» (№3, 2006) — посвященных научной деятельности уральской политологической школы.

Институт является одним из ведущих центром в области теории и практики современного федерализма. Им был предложен комплексный подход к решению актуальных проблем государственного управления, разработана схема оптимально-эффективного взаимодействия трех уровней власти (федеральный центр, субъекты РФ, местное самоуправление), выработаны предложения по совершенствованию политико-правовых механизмов федерализма.

С 2002 г. на базе Института философии и права развивается уникальная Евразийская сеть политических исследований (ЕСПИ), являющаяся в настоящее время единственной в мире формой организации и координации научной деятельности подобного масштаба, объединяющей более 250 политологов из 20 стран, включая все постсоветское пространство, страны Центральной и Восточной Европы, Японию, Францию, Великобританию и США. В формате ЕСПИ в Екатеринбурге проведено 5 международных конференций и 6 молодежных политологических школ (2002–2006 гг.).

Подводя итоги плодотворно прошедшего заседания Совета, академик В.В. Алексеев подчеркнул, что впереди у российских, в том числе, и уральских гуманитариев — огромное поле деятельности. Чтобы осуществить все задуманное, необходимо более обстоятельно заниматься координацией научных исследований и популяризацией гуманитарных научных знаний. В этом случае гуманитарная наука Урала успешно выполнит свою высокую миссию служения народу на благо общества и российского государства.

Н.В. МЕЛЬНИКОВА,
кандидат исторических наук,
ученый секретарь
Объединенного ученого совета
по гуманитарным наукам
Портрет Д.С. Лихачева
работы С. НОВИКОВА

[1] С докладом можно ознакомиться в журнале «Уральский федеральный округ», 2006, № 11–12, с. 80–81.

Книжная полка

«Грубый шахматист В.И. Ленин»

К.Н. Любутин, В.Д. Толмачёв. «Александр Богданов: от философии к тектологии», — Екатеринбург, изд. «Банк культурной информации», 2005 г.

Сейчас много говорят и спорят о том, какими должны быть книги по истории, философии. Рассматриваемая книга в значительной мере отвечает требованиям сегодняшнего дня. Она исключительно информативна: книга охватывает достаточно широкий круг вопросов философии истории, и в тоже время достаточно лаконична. Авторам удалось добиться живого стиля, используя выдающиеся популяризаторские способности самого А.А. Богданова. Книга удачна, несмотря на очень большое количество технического брака в издании. Однако не хотелось бы, чтобы это послужило причиной отторжения действительно полезной книги.

Когда-то в одном из литературных журналов были опубликованы воспоминания о детских годах поэтессы М.Н. Цветаевой, семья которой соседствовала с семьей известного историка Иловайского. Там прозвучала любопытная деталь: оказывается, Иловайский населял главы учебника персонажами древнеисторического действа. Так же — вольно или невольно — поступают авторы обсуждаемой книги со своими персонажами. Этот прием позволяет вести обсуждение достаточно сложных вопросов в доступной, популярной форме. Не будем забывать, что начало общественно-политической деятельности А.А. Богданова относится к периоду, когда марксизм, по выражению одного из классиков, «стал модой». А философско-экономические построения К. Маркса достаточно сложны для восприятия — и не только «кухарками», призванными «к управлению государством». Создаётся впечатление, что и В.И. Ленин кое-что почерпнул для себя из первой книги А.А. Богданова в понимании экономической теории К. Маркса. Этим, видимо, объясняется раскопанная К.Н. Любутиным и В.Д. Толмачевым благодарно-восторженная положительная рецензия В.И. Ленина на первую книгу А.А. Богданова. Пройдет без малого 20 лет и, как следует из обсуждаемой книги, В.И. Ленин заимствует (но уже без ссылок и благодарных экивоков) из богдановского романа-утопии «Красная звезда» одну из краеугольных своих идей, оказавших влияние на ход истории в XX веке — обоснование возможности победы социалистической революции в одной, отдельно взятой стране (неравномерность развития, слабое звено цепи и т. д.). В.И. Ленин не только детально разработал идею, заимствованную из романа-утопии, но и реализовал ее на практике. Как следует из приведенного в обсуждаемой книге письма А.А. Богданова А.В. Луначарскому, сам автор такую реализацию своей утопической идеи категорически не принял. Он не согласился с очевидной востребованностью большевизма историей России. Здесь марксист А.А. Богданов оказался куда более непримиримым, нежели высланный большевиками религиозный философ Н. Бердяев. Любопытным является восстановление «права» А.А. Богданова на термины «военный коммунизм», «солдатский социализм» (раньше мы связывали эти термины с именем Л.Д. Троцкого). Можно себе представить, какие чувства испытывал ученый А.А. Богданов, узнавая, как В.И. Ленин блестяще разрабатывал, а затем и осуществлял на практике якобы утопические богдановские идеи. Этим объясняются нелицеприятные эпитеты, используемые А.А. Богдановым в адрес В.И. Ленина. Кстати, определение «грубый шахматист В.И. Ленин» имеет под собой вполне реальные основания. Широко известна фотография А.А. Богданова и В.И. Ленина, играющих в шахматы на Капри в гостях у Горького. По воспоминаниям Б.П. Белоусова, известного первооткрывателя колебательной реакции, который ребенком тоже встречался с В.И. Лениным за доской в Швейцарии, последний всячески поносил противника.

Большую часть книги авторы посвящают рассмотрению философских, социально-экономических и естественнонаучных оснований новой общей организационной науки — тектологии. Однако востребованность подобной науки сегодня представляется достаточно проблематичной, а предложение А.А. Богданова считать марксизм составной частью общей тектологической науки, очевидно, неприемлемо ни для марксистов, ни для их противников. В житейском плане подобное предложение отдает сюжетом пушкинской сказки «О рыбаке и рыбке». Содержание обсуждаемой книги приводит к достаточно странному (и, возможно, спорному) ощущению того, что полемика между А.А. Богдановым и В.И. Лениным носила скорее не сущностный, а личностный характер: ни тот, ни другой не желали поступиться ролью основного толкователя учения К. Маркса. У А.А. Богданова это выглядит даже более рельефно. А ведь был ещё и Г.В. Плеханов. На протяжении большей части XX века возобладала точка зрения В.И. Ленина, которая, как показывает книга, формировалась не без влияния научно-литературного творчества А.А. Богданова.

Так или иначе, но обсуждаемая книга удалась, и следует поблагодарить ее авторов, сумевших поднять интересный пласт истории и философии науки. Со страниц книги перед читателем предстает образ А.А. Богданова — ученого-одиночки, на протяжении более тридцати лет занимающегося активным научным поиском как в гуманитарных, так и в естественнонаучной областях и смело предъявляющего свои находки научной общественности. В книге показаны некоторые стороны научно-публицистического метода В.И. Ленина, которые до недавнего времени по известной причине оставались в тени, а судьба самого А.А. Богданова после Октябрьской революции наглядно иллюстрирует формирование кадровой политики большевиков.

Э. ПОЛЯК

Объявление

ГУ Институт металлургии УрО РАН извещает о проведении открытого конкурса на право заключения договора аренды объекта недвижимости, находящегося в федеральной собственности, по следующим лотам:

№ лота	Объект недвижимости	Площадь кв.м	Разрешенное использование	Ставка арендной платы в год за 1м² пл. (без НДС и коммунальных расходов), руб.	Срок договора	Размер задатка в рублях
	Административно-бытовой корпус лит. А	**3699,5м2 – общая площадь**				
1	1 этаж: пом. 5	19,4	офис	2000,00	1-3 года	6466,67
	Пом.6	13,0	-«-	2000,00	1-3 года	4333,33
	Пом.7	4,18	-«-	2000,00	1-3 года	1393,33
	Пом.8	35,2	производство	2000,00	1-3 года	11733,33
	Пом.18	39,0	-«-	2000,00	1-3 года	13000,00
	Пом.19	18,1	-«-	2000,00	1-3 года	6033,33
	Пом.20	19,5	-«-	2000,00	1-3 года	6500,00
	Пом.21	3,5	-«-	2000,00	1-3 года	1166,67
	Пом.22	2,56	-«-	2000,00	1-3 года	853,33
	Пом.23	2,59	-«-	2000,00	1-3 года	863,33
	Пом.24	5,7	-«-	2000,00	1-3 года	1900,00
	Пом.25	3,7	-«-	2000,00	1-3 года	1233,33
	Пом.26	8,5	-«-	2000,00	1-3 года	2833,33
	Пом.27	6,3	-«-	2000,00	1-3 года	2100,00
	Пом.28	28,3	-«-	2000,00	1-3 года	9433,33
	Пом.36	17,4	-«-	2000,00	1-3 года	5800,00
	Пом.38	18,3	-«-	2000,00	1-3 года	6100,00
	Пом.39	68,4	-«-	2000,00	1-3 года	22800,00
	Пом.40	6,7	-«-	2000,00	1-3 года	2233,33
	Пом.41	88,2	-«-	2000,00	1-3 года	29400,00
	Пом.42	55,2	-«-	2000,00	1-3 года	18400,00
	Пом.43	74,2	-«-	2000,00	1-3 года	24733,33
2	Пом. 15	36,5	-«-	2300,00	1-3 года	13991,67
	Пом.16	16,4	-«-	2300,00	1-3 года	6886,67
3	2 этаж: пом. 2	34,5	офис	2300,00	1-3 года	13225,00
	Пом.3	17,1	-«-	2300,00	1-3 года	6555,00
	Пом.4	16,7	-«-	2300,00	1-3 года	6401,67
	Пом.6	6,3	-«-	2300,00	1-3 года	2415,00
	Пом,7	27,6	-«-	2300,00	1-3 года	10580,00
	Пом.8	15,6	-«-	2300,00	1-3 года	5980,00
	Пом.9	14,9	-«-	2300,00	1-3 года	5716,67
	Пом.10	17,4	-«-	2300,00	1-3 года	6700,00
4	Пом.20	25,1	бытовые	2000,00	1-3 года	8366,67
	Пом. 21	2,4	-«-	2000,00	1-3 года	800,00
	Пом.22	6,7	-«-	2000,00	1-3 года	2333,33
5	Пом.14	23,0	офис	2000,00	1-3 года	7666,67
	Пом.16	16,2	-«-	2000,00	1-3 года	5400,00
	Пом.35	17,5	производство	2000,00	1-3 года	5833,37
	Пом.36	18,0	-«-	2000,00	1-3 года	6000,00
	Пом.28	17,4	-«-	2000,00	1-3 года	5800,00
	Пом.42	34,8	-«-	2000,00	1-3 года	11600,00
	Пом.43	69,2	-«-	2000,00	1-3 года	23066,67
	Пом.44	4,1	-«-	2000,00	1-3 года	1366,67
	Пом. 17 (часть)	21,17	бытовое	2000,00	1-3 года	7056,67
6	Пом.29	7,2	офис	2300,00	1-3 года	2760,00
	Пом.30	26,0	-«-	2300,00	1-3 года	9966,67
	Пом.31	17,2	-«-	2300,00	1-3 года	6593,33
	Пом.32	16,6	-«-	2300,00	1-3 года	6363,33
	Пом.33	25,7	-«-	2300,00	1-3 года	9851,67
	Пом.34	6,9	-«-	2300,00	1-3 года	2645,00
7	Пом.38	5,4	офис	2300,00	1-3 года	2070,00
	Пом.39	11,0	-«-	2300,00	1-3 года	2108,33
	Пом.40	5,2	-«-	2300,00	1-3 года	4216,67
	Пом.41	10,6	-«-	2300,00	1-3 года	4063,33
8	3 этаж: пом.2	21,5	офис	2000,00	1-3 года	7166,67
	Пом.3	9,9	-«-	2000,00	1-3 года	3300,00
	Пом.4	7,4	-«-	2000,00	1-3 года	2466,67
	Пом.7	85,8	-«-	2000,00	1-3 года	28600,00
	Пом.8	2,4	бытовое	2000,00	1-3 года	800,00
	Пом.9	10,4	офис	2000,00	1-3 года	3466,67
	Пом.10	9,1	-«-	2000,00	1-3 года	3033,33
	Пом.11	9,8	-«-	2000,00	1-3 года	3266,67
	Пом.12	18,3	-«-	2000,00	1-3 года	6100,00
	Пом.13	17,1	-«-	2000,00	1-3 года	5700,00
	Пом.14	9,2	-«-	2000,00	1-3 года	3066,67
	Пом.15	3,5	бытовое	2000,00	1-3 года	1166,67
	Пом.16	3,7	-«-	2000,00	1-3 года	1233,33
	Пом.17	17,3	офис	2000,00	1-3 года	5766,67
	Пом.21	35,4	производство	2000,00	1-3 года	11800,00
	Пом.23	16,6	офис	2000,00	1-3 года	5533,33
	Пом.26	32,9	-«-	2000,00	1-3 года	10966,67
	Пом.27	1,3	бытовое	2000,00	1-3 года	433,33
	Пом.29	16,8	бытовое	2000,00	1-3 года	5600,00
	Пом.30	10,9	-«-	2000,00	1-3 года	3633,33
	Пом.32	4,5	-«-	2000,00	1-3 года	1500,00
	Пом.34	20,1	-«-	2000,00	1-3 года	6700,00
	Пом.36	4,7	-«-	2000,00	1-3 года	1566,67
	Пом.37	11,8	-«-	2000,00	1-3 года	3933,33
	Пом.38	14,1	офис	2000,00	1-3 года	4700,00
	Пом.39	2,6	бытовое	2000,00	1-3 года	866,67
	Пом.40	17,4	производство	2000,00	1-3 года	5800,00
	Пом.44	10,4	офис	2000,00	1-3 года	3466,67
	Пом.45	10,7	-«-	2000,00	1-3 года	3566,67
	Пом.46	13,4	-«-	2000,00	1-3 года	4466,67
	Пом.48	17,1	-«-	2000,00	1-3 года	5700,00
	Пом.49	16,8	-«-	2000,00	1-3 года	5600,00
	Пом.50	17,6	-«-	2000,00	1-3 года	5866,67
	Пом.51	16,6	-«-	2000,00	1-3 года	5533,33
	Пом.52	17,4	-«-	2000,00	1-3 года	5800,00
	Пом.53	16,3	-«-	2000,00	1-3 года	5433,33
	Пом.54	5,7	бытовое	2000,00	1-3 года	1900,00
	Пом.55	11,8	офис	2000,00	1-3 года	3933,33
	Пом.56	19,1	офис	2000,00	1-3 года	6366,67
9	4 этаж: пом.2,3 (часть 50%)	17,65	офис	1700,00	1-3 года	5000,83
	Пом.4	16,8	-«-	1700,00	1-3 года	2380,00
	Пом.5	17,0	-«-	1700,00	1-3 года	2408,33
	Пом.18	18,4	-«-	1700,00	1-3 года	2606,67
	Пом.19	3,4	бытовое	1700,00	1-3 года	481,67
	Пом.20	12,6	офис	1700,00	1-3 года	1785,00
10	Пом.21	33,3	-«-	2000,00	1-3 года	11100,00
11	Пом.22	51,2	-«-	2000,00	1-3 года	17066,67
	Пом.10	23,5	-«-	2000,00	1-3 года	7833,33
12	Пом. 16 (часть)	22,0	-«-	2300,00	1-3 года	8433,33
13	Пом.28	20,1	офис	2000,00	1-3 года	6700,00
	Пом.29	14,8	офис	2000,00	1-3 года	4933,33
	Пом.30	20,5	-«-	2000,00	1-3 года	6833,33
	Пом.31	10,8	-«-	2000,00	1-3 года	3600,00
	Пом.32	16,4	-«-	2000,00	1-3 года	5466,67
14	Пом.34	16,8	офис	2000,00	1-3 года	5600,00
	Пом.35	18,2	-«-	2000,00	1-3 года	6066,67
	Пом.36	19,2	-«-	2000,00	1-3 года	6400,00
15	Пом.11	17,9	офис	2300,00	1-3 года	6861,67
	Пом.14 (часть)	53,5	офис	2300,00	1-3 года	20508,33
Екатеринбург, ул.Амундсена,105	**Производственный цех, лит. Б**	**6946,8м²-общая пл. 3906,4м²-пл. ИМЕТ**				
16	Пом.55	103,3	Производственные	1700,00	1-3 года	29268,33
17	Пом.13	50,0	-«-	1700,00	1-3 года	14166,67
	Пом.2	6,08	-«-	1700,00	1-3 года	1722,67
	Пом.3	36,8	-«-	1700,00	1-3 года	10426,67
	Пом.4	9,6	-«-	1700,00	1-3 года	2720,00
18	Пом.14 (часть)	495,0	-«-	1700,00	1-3 года	140250,00
19	Пом.47 (часть)	260,0	-«-	1700,00	1-3 года	73666,67
20	Пом.54 (часть)	40,3	-«-	1700,00	1-3 года	11418,33
	Лаборатория испытаний лит.В	**180,5м2 –общая пл.**				
21	1 этаж:Пом.1	7,9	-«-	1700,00	1-3 года	2238,33
	Пом.2	1,0	-«-	1700,00	1-3 года	283,33
	Пом.3	1,4	-«-	1700,00	1-3 года	396,67
	Пом.4	11,1	-«-	1700,00	1-3 года	3145,00
	Пом.5	10,8	-«-	1700,00	1-3 года	3060,00
	Пом.6	120,7	-«-	1700,00	1-3 года	34198,33
	Подвал: пом.1	27,6	-«-	1700,00	1-3 года	7820,00

Конкурс проводится через 30 дней после опубликования извещения. Заседание конкурсной комиссии будет проходить по адресу: г. Екатеринбург, ул. Амундсена, 101, в здании блока общего назначения в день, следующий после истечения срока.

С условиями конкурса, порядком оформления и подачи заявки на участие в конкурсе, договора о задатке, а также с перечнем необходимых документов, прилагаемых к заявке, можно ознакомиться по адресу: г. Екатеринбург, ул. Амундсена, 101, кабинет заместителя директора по общим вопросам в рабочие дни с 13-00 до 17-00.

Контактный телефон: 267-91-25, 232-91-06.

Окончание приема заявок – двадцатый день после опубликования извещения о конкурсе (15 декабря).

Итоговый протокол о результатах открытого конкурса подписывается организатором конкурса ГУ Институт металлургии УрО РАН и победителем торгов в день проведения открытого конкурса. Договор аренды по результатам конкурса подписывается в течение 10 дней с момента проведения конкурса.

Пен-клуб «НУ»

Аркадий Застырец
Из «Materies», книги о вещах и веществах

От редакции. ***Вряд ли постоянным читателям «Науки Урала» надо представлять Аркадия Застырца — поэта, прозаика, драматурга, переводчика и журналиста, больше десятка лет возглавлявшего нашу редакцию. Конечно же, многие помнят его стихи, эссе, переводы, впервые увидевшие свет на страницах газеты. Сегодня Застырец возглавляет другое издание — екатеринбургский еженедельник «Городские куранты», но не забывает и нас. Не так давно в Доме писателя прошел его творческий вечер с приглашением всех наукоуральцев, где Аркадий читал новые стихи и прозу — в том числе из «Materies», книги о вещах и веществах. Читал, по обыкновению, блестяще, что нечасто удается пишущим людям. И все же лучшим способом восприятия его работ, как и всякой настоящей словесности остается чтение с листа. Поэтому в канун Нового года предлагаем любезно предоставленные автором фрагменты новой книги, созвучные самому чистому и загадочному из праздников. С пожеланиями, чтобы праздник состоялся!***

ОДЕЯЛО

Свет идет, неведомо откуда, и в его подвижном, всюду проникающем объятии внезапно разворачиваются, открываясь изумленному взору, зыбкие своды, наподобие пещерных, но не столь крепкие. Точно снегопад всю зиму проникал сюда сквозь незаметные отверстия в земле и кружил в тихом подпольном дыхании, налипая на стены и купол. Чистый, как сорок раз переплавленное серебро. Блестящий в нечаянном перекрестке собственных кристальных граней и мгновенных, как мысль о смерти, внешних лучей.

Путники с полным сознанием ничтожества своего едва живут, легонько передвигаясь по слежавшемуся в ногах льняному покрову. Не поднимают лиц. Бредут беззвучно, еле двигая заледеневшими конечностями. Не поют, не кашляют, не спрашивают друг друга о еде и дороге, и где бы укрыться, и где тут сыскать огонь. Не дышат почти. Для них еще каким-то чудом сохраняются верх и низ, но роза ветров давно завертелась нежно гудящей юлою — и запад уж не отличим от востока, и север с югом заплелся в единую смоляную косицу.

Шаркают горемыки понуро и знать не знают, что ждет впереди. То растянутся в недлинную колонну, то собьются в тесный кружок под нависшей скалой. И всего-то их трое: солдат в потертом мундире и слившейся с черепом каске, прижимающий к плечу ружье со штыком, вцепившийся в него, как в последнюю опору, за ним через силу поспевает девочка с выпученными голубыми глазами и в коротеньком розовом платьице, норовящем разъехаться на спине, а следом за нею — бледно-зеленый олень, чьи обломанные рога и заиндевевшая шкура, в чем не раз уже доводилось убеждаться, таинственным образом фосфоресцируют в кромешной темноте.

Но теперь-то все залито необъяснимым светом, и дорога, перейдя широкое открытое пространство, разбегается во все стороны, проникает в глубокие расщелины тенистыми тропами, ветвится наверх по отвесным заснеженным скалам, оборачивается узкими террасами и складками неизвестной породы, завиваясь в не вызывающий доверия трудный маршрут.

И только я, в точности не известный ни одному из троих, но свершающий каждый их шаг и обеспечивающий каждое движение, знаю, что за пределами этого чудовищного грота лежит по-настоящему, беспредельно огромная страна, полная тепла, свежего морского воздуха и бриллиантовых брызг неутомимого прибоя. Там звезды горят в синем небе и ангелы летают и поют запросто, как вешние птицы. Еще минута, еще мгновение, еще один вдох, — и я разрушу их плен — выключу фонарь, откину одеяло, перенесу всю троицу на бодрую прохладу подоконника, поставлю между цветочными горшками в расколотых блюдцах, и мы вчетвером дружно воскликнем: — Ура!

СНЕГ И БОЛЬШЕ НИЧЕГО

Когда-нибудь человек начинает бояться каждой грядущей зимы. Главным образом по причине болезней, что одолевают с наступлением холодов. Но не обязательно или не только. Может быть, дело в том, что именно в зимнюю пору являет наша природа совершенный образ смертельного порога. Короткий день полон снежной белизны или иных пустоты и зримого простора, иногда сверкающих диким отблеском морозного солнца, а чаще — мучительно-сумеречных, сжимающих роковым сомнением душу. Даже снегопад, небесною силой примиряющий землю с перерывом живого, мало утешает очнувшегося на склоне лет во власти оглушительных безответных вопросов.

В детстве зима принимается иначе: сама собой разумеется, как дым только что былого дома. Дитя не знает сомнений и ярчайшие символы предела и замирания — лютый холод, снег и лед — пускает в дело своих невинных забав. Мандельштам в одном из своих удивительных творений остро подметил, что в детстве мы ближе к смерти, чем в наши зрелые года. Он имел в виду, разумеется, вовсе не уязвимость человека в нежном возрасте, а его недавнее прохождение смертного порога во время родов. С возрастом мы удаляемся от этого, изведанного, и приближаемся, как нам кажется, к совершенно иному, неведомому, и оттого уже несравненно страшному, порогу. И в тени векового ращения мысли не желаем принимать того, что порог-то один и тот же и за ним впереди нас ждет то же, что оставлено сзади. А казалось бы, что проще? Жизнь подобна лабиринту, и выйти из него, непрерывно держась одной рукой за стенку, можно только в ту же калитку, через которую вошел. Ребенок знает это твердо и потому смерти не боится, а вера его чиста и легка. Боли боится, одиночества, зла, немилости и нелюбви, но не смерти. Точно купальщик, едва вступивший в воду, — тот ведь тоже может страшиться чего угодно, связанного с этой водой, — течения, холода, глубины, хищной рыбы, — но не станет же он дрожать при мысли о возможности (и даже необходимости) выйти обратно на берег.

У Ника Кейва в балладе, завершающей его альбом, целиком посвященный историям насильственной смерти, замечательный рефрен:

«Just remember
that death is not the end
Not the end, not the end
Just remember
that death is not the end»

Истинно, она, как минимум, еще и начало. И не надо бы нам бояться каждой грядущей зимы. Но радоваться и замирать в ожидании предстоящего чуда.

СНЕГ И ЕЛКА

Многое можно выдержать на завтрак (да хоть тарелку рисовой каши!) и стерпеть на себе (да хоть поверх валенок шаровары с начесом!) сегодня, когда выпал первый настоящий снег. Густой, влажный, белее белого, неслышно и невидно валил он всю ночь, шел и шел, неодолимо, упрямо, как загадочный добрый гость с большими дорожными сумками, полными удивительных подарков и чужеземных вещиц. Он словно умеет разговаривать и на своем мокром, нежном, прохладно-жарком языке не только говорит о том, что пришел удачный день, когда можно будет кататься гигантские снежные шары и лепить снежную бабу, и играть в снежки, и уже попробовать кататься на санках, но и сообщает во всеуслышанье и всеувиденье: свершилось — время решительно сделало новый громадный поворот, ничуть не хуже летнего, и все должно немедленно перемениться, отчасти — вернув тебя к старым, но любимым вещам, по которым сердце истосковалось в разлуке, отчасти — заставив двигаться дальше на цыпочках, то и дело замирая в ожидании новых открытий. Снег нашептывает, что все хорошо, что все живы, и останутся в живых, несмотря на предстоящие испытания ангиной и гриппом, что тепло не уйдет и ноги согреются и просохнут после мороза и сугробов по пояс, что скоро (и это главное!) Новый год и последние дни старого: ёлка, хрупкие бусы, гирлянда из разноцветных лампочек и бумажные флажки на веревочке, мишура, дождик, серпантин и конфетти, маски — поросенка, обезьянки и белого зайца, елочные игрушки — самолетик и тачка из бусинок, голубой шар со сверкающим лебедем, зеркальный — усыпанный цветами — и молочно-белый — ничего особенного, зато очень старинный, а еще Чипполино и белочка на кусачих прищепках, картонные крокодилы с телефонными трубками и длинные радужные попугаи, и чижик, и пьяненькая ежиха, и белоглазый негритенок с розгами и в красном кафтанчике. А венчать все это великолепие будет большущая звезда. Немыслимым образом собранная из красных, синих и прозрачных стеклянных трубок, она всегда была для меня гораздо авторитетнее любой из кремлевских. А есть за новогодним столом мы станем мандарины, чудом, вопреки любым холодам и метелям, появляющиеся именно под Новый год, и шоколадные конфеты, и пельмени, и торт «Наполеон». И может быть, мне дадут даже глоточек «Шампанского» или сильно разбавленного красного вина в серебряной рюмочке, но это только в том случае, если не окажется газировки...

Все это впереди и не заставит себя ждать слишком долго, а пока я открываю глаза, вскакиваю, подбегаю к волшебно побелевшему за ночь окну и как завороженный гляжу в сияющую стихию снегопада. Босые ноги мерзнут, переминаясь на прикрытом коричневым линолеумом бетонном полу, но это не отвлекает меня ни на секунду.

— Сейчас же надень тапки, простудишься! — кричит бабушка откуда-то из теплого далека.

Да что толку. Все равно простужусь. Зима ведь наступила.

На фото: Аркадий Застырец (в центре) и наукоуральцы после творческого вечера

Профсоюзная жизнь

В ожидании деда Мороза

В институтах Уральского отделения РАН идут предновогодние хлопоты. Профсоюзные комитеты закупают подарки, елки, готовят программы для новогодних вечеров. По словам председателя профкома Института химии твердого тела УрО РАН Эльвиры Михайловны Лебедевой, сотрудники института так привыкли получать подарки для своих детей к Новому Году, что когда они выросли (средний возраст коллектива достаточно велик), решили закупать заветные мешочки с конфетами от деда Мороза и для внуков. Новый год здесь принято отмечать внутри лабораторий, а общеинститутское торжество устраивают редко, когда год считают особенным, например, накануне третьего тысячелетия или если год был юбилейным для института.

Благодаря усилиям профкома сотрудники Института экономики УрО РАН объехали почти все уральские достопримечательности. Были в Верхотурье, Верхней Синячихе, Тобольске, Кунгурской ледяной пещере, Оленьих ручьях. В следующем году собираются посетить Горячие источники в Тюмени. Все расходы оплачивает профсоюз, администрация института и спонсоры. Председатель профкома ИЭ Ирина Геннадьевна Полянская рассказала о подготовке к новогоднему вечеру. Он проводится ежегодно. Нынче будет праздничный концерт, фуршет, подарки, призы, аттракционы и многое другое. Роль деда Мороза будет играть профессиональный актер, он приглашен в институт из театра. А вот Снегурочкой станет сотрудница института. Активное участие в подготовке праздничных мероприятий принимает местная молодежь.

Дед Мороз со Снегурочкой поздравят и сотрудников Института физики металлов УрО РАН. Здесь в новогодний вечер состоится интермедия. В спектакле заняты сотрудники института. Будут шутки, розыгрыши, сюрпризы, подарки для работников института, их детей и внуков.

— *Мы стараемся создать предпраздничное настроение в коллективе, так как год для Академии был нелегким,* — говорит председатель профкома ИФМ Владимир Иванович Пудов, — *не останутся без внимания и наши ветераны, те, кто много лет отработал в институте, а сейчас находится на заслуженном отдыхе. Для пенсионеров тоже закуплены подарки к Новому Году. А дети сотрудников во время зимних каникул смогут побывать в Театре юного зрителя и в цирке, для них приобрели 200 билетов на различные спектакли ТЮЗа и в цирк.*

Т. ПЛОТНИКОВА

Дом ученых

23 декабря в киноклубе Екатеринбургского дома ученых — киноелка.

В программе:

в 16.00 — анимационный фильм **Михаила Алдашина «Рождество»** (пожалуй, один из лучших фильмов постсоветской анимации, сохраняющих верность классическим традициям);

и **в 17.30** — классическая голливудская рождественская сказка **«Эта замечательная жизнь» (1940 г., реж. Фрэнк Капра).**

Оба фильма расчитаны на семейный просмотр, в паузе между показами — **конкурсы, чаепитие, сюрпризы.**

Ждем любителей кино и их детей на киноелке.

Дайджест

ТОПЛИВО ИЗ УГЛЕКИСЛОТЫ?

Разработать технологию превращения углекислого газа в горючее — эту поистине дерзновенную задачу поставила перед собой группа химиков из университета в Мессине (Италия). Руководитель работы Г.Сенти уже сообщил о первых, пока еще скромных, результатах. Используя энергию солнечного света, сложную систему нанокатализаторов и тончайших мембран из диоксида титана (детали, естественно, не раскрываются), исследователи смогли конвертировать в углеводороды около одного процента задействованной углекислоты. Подчеркивается, что эксперимент проходил при комнатной температуре. Полагают, что при повышении ее и более эффективном катализе, выше будут и результаты. Г. Сенти верит, что экономичный реактор, производящий топливо из углекислого газа, станет реальностью «в пределах десятилетия». Если это свершится, перспективы захватывающие: от решения острейших глобальных проблем климата, до экспедиции на Марс, где грядущие «марсонавты» смогли бы конвертировать горючее для возвращения на Землю прямо из углекислотной марсианской атмосферы.

ВЕЛИКАНША ИЗ ВЕЛИКАНШ

Еще недавно гигантская секвойя, растущая на севере Калифорнии, считалась самым высоким деревом на Земле (112,8 метра). Но в сентябре группа ботаников из Гумбольдтского университета «разжаловала» великаншу. Производя тщательные замеры, исследователи обнаружили в Национальном парке секвой дерево еще более головокружительной высоты — 115,2 метра! Считают, однако, что этот рост, вероятно, предельный, ибо соки из последних сил добираются до вершины древнего дерева, чей возраст не менее трех тысяч лет, а диаметр ствола у основания — около 11 метров.

По материалам «New Scientist» подготовил М. НЕМЧЕНКО

Ретроспектива

Урал в хронике заседаний Российской академии наук

(Упоминания об Уральском крае в отчетах о заседаниях в Императорской академии наук в 1862 — 1900 гг. Выбраны из книги: Летопись Российской академии наук. Т. III. 1861 — 1900. – СПб., 2003.)

Продолжение. Хроники за 1735–1860 гг. публиковались в «НУ» №№ 1–4, 6, 9, 10 за 2005 г., № 25, 26–27 за 2006 г.

1869

21 января «На заседании Физико-математического отделения Г.П. Гельмерсен представил геологическую карту западного склона Уральского хребта, составленную коллежским асессором В.И. Меллером по заданию Министерства финансов. Карта в 20-верстном масштабе составлена на основе новейших геодезических исследований В.К. Делена и офицеров Генерального штаба и Корпуса топографов».

1871

9 февраля «На заседании Физико-математического отделения Г.П. Гельмерсен ознакомил с вышедшей в свет работой А.А. Котляревского «Заметки об Уральском горном хозяйстве».

1872

11 января «В Главную физическую обсерваторию переданы представленные Главным управлением военно-учебных заведений результаты метеонаблюдений, проведенных в 1871 г. в Оренбурге при местной Военной гимназии».

19 сентября «На заседании Физико-математического отделения для публикации в «Bulletin de l'Academie» Н.И. Кокшаров представил записку о ложных кристаллах малахита из Турьинских медных рудников на Урале».

1873

30 октября «Ф.И Видеман представил отзыв о сочинении «Практическое руководство к изучению ижемско-зырянских языков» священника П. Михайлова».

1874

10 октября «На заседании Отделения русского языка и словесности Я.К. Грот читал отрывки из собранных им материалов для истории Пугачевского бунта. Решено напечатать в изданиях Академии наук».

1876

13 апреля «Военно-топографический отдел Главного штаба в связи с желанием Оренбургского отделения Русского географического общества издать ландкарты П.И. Рычкова, приложенные к его «Топографии Оренбургского края», просит выслать указанные карты. Решено удовлетворить просьбу».

20 апреля «На заседании Физико-математического общества Г.П. Гельмерсен ознакомил с книгой горного инженера, профессора палеонтологии в Горном институте В.И. Мёллера «Геологическое описание Илимской и Уткинской казенных дач на Урале и результаты произведенных в них разведочных на каменный уголь работ» (СПб., 1875) и заметил, что этот труд «служит твердым основанием» для горно-технических исследований на Урале».

19 октября «На заседании Физико-математического отделения Г.П. Гельмерсен представил сочинение профессора Горного института В.И. Мёллера — «Геологический очерк окрестностей Александровского завода на Урале» (СПб., 1876)».

Продолжение следует

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: 620041 Екатеринбург, ГСП-169 ул. Первомайская, 91.
Тел. 374-93-93, 362-35-90. 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. 4
Тираж 2000 экз.
Заказ № 4173
ОАО ИПП «Уральский рабочий»
г. Екатеринбург, ул.Тургенева,13
www.uralprint.ru
Дата выпуска: *15.12.2006 г.*
Газета зарегистрирована в Министерстве печати и информации РФ 24.09.1990 г. (номер 106).
Распространяется бесплатно