

# НАУКА УРАЛА

АПРЕЛЬ 2006 г.

№ 9 (922)

Газета Уральского отделения Российской академии наук

ВЫХОДИТ С ОКТЯБРЯ 1980. 26-й ГОД ИЗДАНИЯ

Племя младое

## СМОТРИТЕ, КТО ПРИШЕЛ!



С 28 по 31 марта проходила уже ставшая традиционной VII Уральская молодежная научная школа по геофизике. В этом году школе принимали в Екатеринбурге Институт геофизики УрО РАН, Уральский государственный горный университет, Институт горного дела УрО РАН. В работе школы приняли участие более пятидесяти слушателей из Екатеринбурга, Перми, Архангельска, Новосибирска, Иркутска, Воронежа, Тюмени. Свои материалы прислали молодые геофизики из Еревана, Астаны, Магадана, Петропавловска, Санкт-Петербурга, Сыктывкара. На седьмом году своей жизни школа, можно сказать, приобрела международное звучание. Традиционно всех участников школы приветствовали председатель Оргкомитета член-корреспондент РАН В.И. Уткин, директор Института геофизики УрО РАН профессор П.С. Мартышко, ректор Уральского государственного горного университета профессор Н.П. Косарев, председатель Совета молодых ученых УГГУ доцент И.С. Бобин, председатель Уральского отделения Евро-Азиатского геофизического общества (УО ЕАГО) И.И. Глухих.

Об итогах и перспективах геофизических школ нам рассказал председатель оргкомитета школы, член-корреспондент РАН В.И. Уткин.

— Владимир Иванович, молодежные научные школы по геофизике проводятся седьмой год. Наверное, уже можно подвести какие-то итоги. Оправдались ли ожидания? Изменились ли первоначальные цели их организации?

— Цели проведения молодежной школы остаются прежними, хотя в деталях несколько изменяются со временем. Во-первых, это знакомство с новыми идеями в геофизике и геологии, для чего и приглашаются маститые лекторы. Во-вторых, приобретение опыта публичных выступлений, научных дискуссий. В-третьих, обкатка своих собственных идей в дискуссиях с известными учеными — таких идей, которые могут лечь в основу, как минимум, кандидатских диссертаций. Школа стала полигоном испытаний для многих молодых исследователей. Состав слушателей обновляется ежегодно на 30–40 процентов. Из 27 слушателей первой школы 2000 г. десять уже стали кандидатами наук. А всего из числа наших слушателей за эти годы защитили кандидатские диссертации около 30 человек. В этом году трое докладчиков были учениками слушателей 2000 года, которые успешно работают после защиты кандидатской диссер-

тации. Образно говоря, у школы появились не только «дети», но и «внуки».

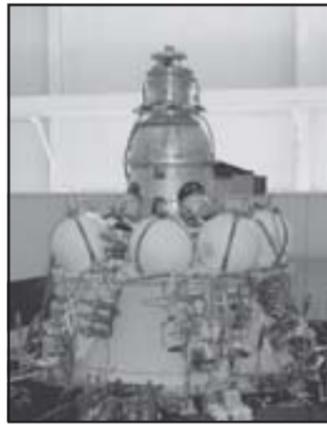
Я очень рад этому обстоятельству, поскольку одной из задач, которую мы ставили при организации школы, было создание сообщества геофизиков младшего поколения. Для нашего поколения такое сообщество существует много лет. Когда «школьники» наблюдают, как мы общаемся между собой, то видят: встретились старые знакомые, друзья, коллеги, которые поддерживают друг друга. К сожалению, нынешняя молодежь лишена такого общения, и мы пытаемся восполнить этот пробел.

Стараемся подобрать самых лучших лекторов по тематике школы. Предложение выступить на ней стало престижным, своего рода признанием высшей квалификации. Кстати, каждый лектор после проведенного занятия получает соответствующий диплом, в котором подтверждается его уровень. Это, конечно, шуточная «плата» за проведенную работу, но все-таки приятно возвращаться домой с дипломом.

В этом году были представлены исключительно интересные лекции. Директор Геологического института РАН, профессор М.Г. Леонов представил новые воззрения на тектонику консолидированной коры континентов, и как следствие, на возможность накопления углеводородов в кристаллических по-

родах (объяснение известного факта — месторождение нефти в гранитах «Белый тигр»). С новыми идеями выступили члены-корреспонденты РАН В.Н. Анфилогов, и Б.В. Левин, а так же профессор И.А. Гуфельд. Презентация, представленная Б.В. Левиным, наглядно и полно отражала предмет исследований — цунами как следствие землетрясений и других геодинамических событий. Лекция крупнейшего российского геоморфолога Г.Ф. Уфимцева стала исключительно важной для слушателей с познавательной точки зрения — геофизикам практически не преподают основ геоморфологии как сильного средства анализа геотектоники. С лекциями о новых технологиях в геофизике и геологии выступили член-корреспондент РАН С.А. Вотяков, профессора А.В. Зубович и В.Б. Писецкий. Особенно бурное обсуждение вызвал доклад А.В. Зубовича. Несмотря на широкое применение технологии высокоточного спутникового позиционирования (GPS-технология) в геодезии, применение этой технологии для геодинамических исследований, при которых необходимо регистрировать «вековые» движения континентов (тектонических плит или отдельных блоков земной коры) со скоростями около 1–2 мм в год, вызывает бурные споры. Докладчик (один из авторов крупномасштабного

Окончание на стр. 7



ФУНДАМЕНТ  
ДЛЯ  
КОСМОСА

— Стр. 4–5

ДЕСЯТЬ ЛЕТ  
КРОПОТЛИВОЙ  
РАБОТЫ

— Стр. 3



ВСЕ  
ФЛАГИ МИРА  
В ГОСТИ К НАМ

— Стр. 8

Поздравляем!

## Объявлены итоги конкурса ведущих научных школ 2006 г.

Конкурс проводится Федеральным агентством по науке и инновациям и Советом по грантам Президента РФ для государственной поддержки молодых ученых и ведущих научных школ. Среди победителей — сотрудники Уральского отделения РАН:

### Математика и механика:

И.И. Еремин, Н.Н. Красовский, Ю.Н. Субботин (Институт математики и механики),

В.П. Матвеев (Институт механики сплошных сред).

### Физика и астрономия:

Ю.А. Изюмов, Э.З. Курмаев, В.В. Устинов (Институт физики металлов).

### Химия, новые материалы и химические технологии:

В.Ф. Балакирев, Н.А. Ватолин, А.И. Леонтьев (Институт металлургии),

В.Г. Бамбуров, Г.П. Швейкин (Институт химии твердого тела),

А.В. Кучин (Институт химии Коми НЦ),

В.М. Счастливцев (Институт физики металлов),

А.Г. Толстикова (Институт технической химии),

О.Н. Чупахин (Институт органического синтеза).

### Биология, сельскохозяйственные науки и технологии:

В.Н. Большаков, П.А. Горчаковский (Институт экологии растений и животных),

С.А. Мамаев (Ботанический сад),

В.С. Мархасин (Институт иммунологии и физиологии),

Ю.С. Оводов, М.П. Рошчевский (Институт физиологии Коми НЦ),

В.А. Черешнев (Институт экологии и генетики микроорганизмов).

### Науки о Земле, экология

#### и рациональное природопользование:

В.А. Коротеев (Институт геологии и геохимии им. А.Н. Заварицкого),

А.Д. Сашурин (Институт горного дела),

Н.П. Юшкин (Институт геологии Коми НЦ).

Окончание на стр. 3

## О нас пишут

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

## Март 2006 г.

Многие средства информации в начале марта откликнулись на 70-летие организатора и бывшего руководителя Уральского отделения РАН и Института электрофизики УрО РАН академика Геннадия Андреевича Месяца. Это и статья во втором номере журнала «Успехи физических наук» за подписью Ж.И. Алферова и других виднейших физиков, и репортажи о торжествах в Москве («Поиск», №9) и в Екатеринбурге («Вечерний Екатеринбург» за 3 марта, «Уральский рабочий» за 3 и 10 марта), а также большое интервью юбиляра «Областной газете», опубликованное 28 марта.

Журнал «Физика металлов и металловедение» (2006, №2) поздравил с 70-летием академика В.М. Счастливецца из Института физики металлов УрО РАН.

Э.А. Гилева в третьем выпуске журнала «Природа» сообщает об исследовании В-хромосомы у млекопитающих в Институте экологии растений и животных. Журнал «Наука в России» в первом номере перепечатал из «Науки Урала» (2005, №24) материал Е. Понизовкиной об изучении сотрудниками этого же института останков мамонта, найденных на Гыданском полуострове в Ямало-Ненецком АО. В минувшем сентябре в Саратове при участии докладчиков из Института высокотемпературной электрохимии УрО РАН состоялась Международная конференция «Фундаментальные проблемы электрохимической энергетики». О ней в первом номере журнала «Цветные металлы» рассказывает сотрудник института Н.М. Барбин. Журнал «Черные металлы», также в первом выпуске, сообщает о XVII Российской научно-технической конференции «Неразрушающий контроль и диагностика» и выставке «NDT URAL», прошедших в прошлом году в Екатеринбурге при организационном участии институтов физики металлов и машиноведения.

«Демидовским чтениям» и лауреатам Демидовских премий 2005 г. в Екатеринбурге посвящены материалы в «Областной газете» за 3 марта, газетах «Поиск» №10–11 и «На смену!» за 10 марта. А. Смирнов («Вечерний Екатеринбург», 2 марта) и А.Шорин («Областная газета», 3 марта) откликнулись на посещение Уральского отделения РАН делегацией из московского представительства Международной лиги защиты культуры. На той же полосе — интервью Е. Кремко о проекте Большого евразийского университетского комплекса в Екатеринбурге. И. Клепикова («Областная газета», 4 марта) пишет об академике С.В. Вонсовском и презентации его книги «Современная естественно-научная картина мира» в Библиотеке главы Екатеринбурга. «Вечерний Екатеринбург» 10 марта сообщает о пресс-конференции председателя президиума УрО РАН академика В.А. Черешнева по насущным вопросам положения науки в России. Также 10 марта в газете «Уральский рабочий» в связи с 60-летием ученого опубликовано интервью директора Института экономики члена-корреспондента РАН А.И. Татаркина.

Газета «Поиск» в №10–11 печатает списки кандидатов в действительные члены и члены-корреспонденты РАН, а в №12 — данные о победителях конкурса ведущих научных школ России.

Актуальной проблеме птичьего гриппа посвящены статья А. Гинцель о разработках соответствующих препаратов в Институте органического синтеза УрО РАН («Вечерний Екатеринбург», 25 марта) и комментарий известного орнитолога из ИЭРЖ В.К. Рябицева (там же, 28 марта). В этом году 70 лет исполняется Ботаническому саду УрО РАН. В «Уральском рабочем» за 28 марта об этом учреждении рассказывает его директор, член-корреспондент РАН С.А. Мамаев.

Подготовила Е. ИЗВАРИНА

## Конкурс

Институт иммунологии и физиологии УрО РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности — старшего научного сотрудника лаборатории иммунологического скрининга.

Заявления и документы направлять по адресу: 620041, г. Екатеринбург, ул. Первомайская, 91, к. 324, ученому секретарю.

Срок подачи заявлений — 1 месяц со дня публикации объявления (14 апреля).

## Извещение

Институт металлургии УрО РАН извещает, что победителями конкурса по выбору подрядной организации для выполнения текущего ремонта помещений института по адресу: 260016, г. Екатеринбург, ул. Амундсена, 101 признаны ООО «Уралстройдизайн», ООО «СМУ-9», ООО «Уралремстрой».

## Поздравляем!

## ЮБИЛЕЙ ТЕПЛОФИЗИКА

11 апреля отмечает шестидесятилетие директор Института теплофизики УрО РАН доктор физико-математических наук, профессор Владимир Георгиевич Байдаков. В 1970 году он с отличием окончил Уральский политехнический институт. С 1973 года после окончания аспирантуры и защиты кандидатской диссертации работает в Институте теплофизики УрО РАН (ранее отдел ФТПЭ), где прошел путь от младшего научного сотрудника до директора.

В.Г. Байдаков — известный специалист в области теплофизики и энергетики, автор и соавтор 245 научных работ, в том числе четырех монографий. Его научная деятельность связана с изучением свойств и процессов в метастабильных системах при низких температурах. Начатые в 1970 году работы с оживленными газами привели к формированию оригинального научного направления — исследования устойчивости, кинетики релаксации и свойств низкотемпературных метастабильных систем.

В.Г. Байдаковым впервые получены экспериментальные данные о температурах достижения перегрева и частоте нуклеации в криогенных жидкостях, дано описание кинетики спонтанного вскипания перегретых низкотемпературных жидкостей при наличии сильно развитых флуктуаций и квантовых эффектов, в ультразвуковых полях. Им построена кинетическая теория зародышеобразования в перегретых жидких растворах и проведены эксперименты с растворами криогенных жидкостей, обнаружен и исследован размерный эффект в зародышеобразовании, дано описание капиллярных явлений на плоской и искривленной межфазной границе в простых жидкостях.

В.Г. Байдаков впервые выполнил комплексные экспериментальные исследования теплофизических свойств оживленных газов в метастабильном (перегретом) состоянии. Им разработаны методы описания термодинамической поверхности метастабильных систем, составлены таблицы справочных данных по теплофизическим свойствам технически важных жидкостей в метастабильном состоянии, которые утверждены Госстандартом как стандартные данные и применяются для расчета энергонапряженных процессов. Владимир Георгиевич предложил также способы аппроксимации спинодали перегретой жидкости. Совместно с академиком В.П. Скриповым им высказано и обосновано утверждение об отсутствии спинодали у переохлажденной жид-



кости. Методы компьютерного моделирования впервые использованы для изучения устойчивости и механизма распада метастабильных состояний.

Владимир Георгиевич Байдаков — член Национального комитета РАН по теплофизическим свойствам веществ, Уральского отделения Научного совета РАН по комплексной проблеме «Теплофизика и теплоэнергетика». Он преподает в Уральском государственном университете и Российском профессионально-педагогическом университете и активно привлекает молодежь к научной работе. Под его руководством подготовлено 7 кандидатских диссертаций.

Результаты исследований В.Г. Байдакова неоднократно включались в важнейшие достижения Российской академии наук, используются в научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработках ряда организаций. Он лауреат Государственной премии РФ в области науки и техники (1999).

Сердечно поздравляем Владимира Георгиевича с юбилеем!

Желаем новых научных свершений, здоровья и благополучия!

Президиум УрО РАН  
Коллектив Института теплофизики  
УрО РАН  
Редакция газеты «Наука Урала»

## Объявление

Институт высокотемпературной электрохимии УрО РАН извещает о проведении открытого конкурса с целью выбора поставщика на приобретение спектрофотометра для научных исследований расплавленных солей при температурах до 1000 °С.

Сумма контракта — 200000 руб.

Срок, место и порядок предоставления конкурсной документации: со дня официального опубликования извещения (14 апреля) до 15 мая 2006 года по адресу: г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской/Академическая, 22/20, корпус «А», 2 этаж, ком. 22 (канцелярия) по письменной заявке при предъявлении доверенности.

Критерии оценки заявок на участие в конкурсе:

- 1) цена контракта;
- 2) функциональные характеристики (потребительские свойства) или качественные характеристики товара, качество работ, услуг;
- 3) расходы на техническое обслуживание прибора;
- 4) сроки поставки прибора (не существенны, если не превышают 6 месяцев);

5) гарантийный срок работы прибора и процедура выполнения гарантийных обязательств;

6) объем предоставления гарантий;

7) дополнительные технические возможности прибора, позволяющие заказчику получать больший объем научной информации;

8) квалификация поставщика должна быть достаточной для обеспечения полной и достоверной информации о приборе, обучения персонала и сервисного гарантийного и послегарантийного обслуживания.

Место, дата и время вскрытия конвертов с заявками на участие в открытом конкурсе: г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской/Академическая, 22/20, 18 мая 2006 года в 11.00 часов местного времени.

Место и дата рассмотрения заявок: г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской/Академическая, 22/20, 22 мая 2006 года.

Место и дата подведения итогов конкурса: г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской/Академическая, 22/20, 24 мая 2006 года.

Поздравляем!

# ДЕСЯТЬ ЛЕТ КРОПОТЛИВОЙ РАБОТЫ

## Институт химии Коми НЦ отметил свой первый юбилей

Чуть больше 10 лет назад, 19 декабря 1995 г., на базе Отдела химии Коми НЦ УрО РАН был создан Институт химии. Сегодня под руководством члена-корреспондента РАН А.В.Кучина в институте ведутся научные исследования по направлениям: химия и технология древесины и бумаги; лесохимия и органический синтез на базе экстрактивных веществ и продуктов деструкции компонентов древесины; разработка физико-химических основ технологии получения керамических конструкционных материалов с использованием минерального и синтетического сырья.

Структура Института включает семь лабораторий, патентно-лицензионный отдел, научно-информационный центр. Институт осуществляет подготовку научных кадров высшей квалификации через аспирантуру (по 7 специальностям), имеет 3 базовые кафедры в высших учебных заведениях Сыктывкара (кафедра органической химии в Сыктывкарском государственном университете, кафедры целлюлозно-бумажной промышленности, лесохимии и промышленной экологии и общей и прикладной экологии в Сыктывкарском лесном институте). На базе Института химии работает учебно-научный центр «Физико-химическая биология».

Сотрудники Института химии участвуют в выполнении программ фундаментальных исследований Российской академии наук и Министерства образования и науки РФ, грантов Российского фонда фундаментальных исследований. Институт поддерживает тесные контакты с ведущими российскими и зарубежными научно-исследо-

вательскими учреждениями, высшими учебными заведениями и научными обществами, имеет прочные деловые связи с рядом промышленных предприятий, является организатором Всероссийских научных конференций «Химия и технология растительных веществ» и «Керамика и композиционные материалы».

Высокая квалификация научных кадров и оснащение лабораторий современным оборудованием позволяют проводить научно-исследовательские работы, получающие признание на представительных международных форумах и выставках. Сотрудникам института принадлежит авторство более 100 изобретений. Разработаны оригинальные подходы к комплексной переработке древесной зелени хвойных пород, позволяющие выделять с исчерпывающей полнотой полипренолы, фитол, каротиноиды, полиеновые и смоляные кислоты, моно-, сесквитерпены и др. Осуществляется синтез O, N и S-органических соединений из монотерпеноидов — компонентов возобновляемого



растительного сырья для получения потенциально физиологически активных веществ. Разработана ударопрочная керамика и абразивные материалы на основе природного минерального сырья Республики Коми и продуктов его переработки, ультрадисперсные порошки и волокна оксидов Al, Si, Ti, композиционные стеклопластиковые изделия широкого профиля применения. Получены сорбенты на основе целлюлозы для нефти и нефтепродуктов. Разработаны и аттестованы МВИ лигнинных веществ в природных и сточных водах целлюлозного производства.

В связи с десятилетним юбилеем Глава Республики Коми В.А.Торлопов выразил

благодарность коллективу Института химии за большой вклад в развитие науки и образования республики. В своем поздравлении вице-президент Российской академии наук академик Н.А. Платэ высоко оценил результаты научно-производственной и образовательной деятельности и пожелал коллективу института новых творческих успехов, крепкого здоровья и благополучия. Молодость и большие перспективы института отметил в поздравлении председатель Коми НЦ УрО РАН, академик М.П. Рощевский.

В посвященном юбилею торжественном заседании приняли участие представители министерств Республики Коми, руководство институ-

тов Коми научного центра, высших учебных заведений и предприятий Сыктывкара, гости, приехавшие из других городов. В адрес директора и коллектива сотрудников поступили многочисленные поздравления от видных ученых, коллег из академических институтов, вузов, научно-производственных и коммерческих предприятий России, Украины и Беларуси.

Сотрудники института искренне благодарят всех, кто поздравил их со знаменательной датой.

*Материал подготовлен отделом информации Коми НЦ УрО РАН  
Фото И.Н.Алексеева, А.И.Фролова*

Поздравляем!

## Президентские гранты

Объявлены итоги конкурса 2006 года на получение грантов Президента Российской Федерации молодым российским ученым. Среди победителей — сотрудники Уральского отделения РАН:

### ПОБЕДИТЕЛИ КОНКУРСА МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ — ДОКТОРОВ НАУК

**Математика и механика**  
Лукоянов Николай Юрьевич,  
Хачай Михаил Юрьевич  
(Институт математики и механики).

### ПОБЕДИТЕЛИ КОНКУРСА МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ — КАНДИДАТОВ НАУК

**Физика и астрономия**  
Альшанский Глеб Алексеевич  
(Институт физики металлов).

**Химия, новые материалы и химические технологии**  
Аснин Леонид Давыдович,

Роздяловская Татьяна Александровна (Институт технической химии),

Еняшин Андрей Николаевич, Ивановская Виктория Валерьевна, Кожевникова Наталья Сергеевна, Подвальная Наталья Владимировна (Институт химии твердого тела).

### Биология, сельскохозяйственные науки и технологии

Антонова (Ульянова) Елена Валерьевна (Институт экологии растений и животных),

Бушнева Ольга Андреевна, Харин Сергей Николаевич (Институт физиологии Коми НЦ),

Дымова Ольга Васильевна (Институт биологии Коми НЦ).

**Науки о Земле**  
Дягилев Руслан Андреевич (Горный институт), Камашев Дмитрий Валерьевич, Ковалева Ольга Владимировна (Институт геологии Коми НЦ).

### Общественные и гуманитарные науки

Карманов Виктор Николаевич (Институт языка, литературы и истории Коми НЦ).

Полностью список обладателей президентских грантов 2006 г. опубликован в газете «Поиск» №13.

## Объявлены итоги конкурса ведущих научных школ 2006 г.

Окончание. Начало на стр. 1

### Общественные и гуманитарные науки:

В.В. Алексеев (Институт истории и археологии),  
А.И. Татаркин (Институт экономики).

### Технические и инженерные науки:

В.П. Скрипов (Институт теплофизики).

Полностью список победителей с указанием тем исследований опубликован в газете «Поиск» №12 за 24 марта с.г.

Дайджест

### ЖАЛЬ, КОПЕРНИК НЕ ДОЖИЛ...

В октябре 1995 года астрономы Женевской обсерватории открыли первую «экзопланету», вращающуюся вокруг далекой звезды. Ныне, спустя десятилетие, открыто уже около 170 инозвездных планет. Правда, все они огромны. Самая гигантская — в 17 раз больше Юпитера, самая малая (обнаруженная, кстати, минувшим летом) — всемеро больше Земли. Однако астрономы верят, что существуют планеты земных размеров, и, по мере того, как все зорче становятся телескопы, — пеовышаются шансы их разглядеть. «Больше всего это обрадовало бы Коперника», — замечает журнал «Нью Сайентист».

По материалам «New Scientist» подготовил М. НЕМЧЕНКО

## ФУНДАМЕНТ ДЛЯ КОСМОСА



12 апреля исполняется 45 лет со дня первого полета человека в космос. Уже десятки лет продолжается сотрудничество ученых Уральского отделения РАН с работниками Федерального государственного унитарного предприятия Российского космического агентства «Научно-исследовательский институт машиностроения», расположенного в городе Нижняя Салда Свердловской области. ФГУП «НИИМаш» — ведущее предприятие ракетно-космической отрасли России в области создания ракетных двигателей малой тяги. Микродвигателями, разработанными и изготовленными в НИИМаш, комплектуются около двадцати космических аппаратов в год. НИИМаш поставляет свою продукцию для таких всемирно известных ракетно-космических предприятий, как Ракетно-космическая корпорация «Энергия» им. С.П. Королева, Государственный космический научно-производственный центр им. М.В.Хруничева, Государственный научно-производственный ракетно-космический центр «ЦСКБ-Прогресс», НПО машиностроения, НПО прикладной механики им. М.Ф. Решетнева и других.

О сегодняшнем дне «Научно-исследовательского института машиностроения», сотрудничестве с институтами УрО РАН, проблемах и перспективах наш корреспондент беседует с главным специалистом по маркетингу и внешнеэкономической деятельности ФГУП «НИИМаш» Константином Павловичем Кулябиным.

— Константин Павлович, какую продукцию вы выпускаете сегодня?

— Ракетные двигатели малой тяги, или «микрушки» на жаргоне двигателистов, предназначены для управления полетом космических аппаратов. Эти двигатели работают при ориентации космического аппарата на Землю, Солнце и другие звезды, при стабилизации его положения для выполнения коррекции орбиты, программных поворотах и других маневрах в космосе. Реактивная тяга этих двигателей по сравнению с маршевыми двигателями ракет-носителей мизерна — килограммы и десятки килограммов по сравнению с сотнями тонн. Но большего для управления космическим аппаратом и не требуется. Зато крайне необходим длительный ресурс, измеряемый сотнями тысяч включений и часами огневой работы, требуется длительный гарантийный срок летной эксплуатации, иногда 10–15 лет, и это дополнительно к обычным для любой бортовой двигательной системы жестким требованиям по надежности, экономичности и габаритно-массовым характеристикам. Двигатели малой

тяги, двигательные установки на их основе для малых космических аппаратов и опытно-конструкторские работы по их созданию — это первый вид нашей продукции, основа развития.

В нашем институте реализован полный цикл создания ракетно-космической техники: проведение научно-исследовательских и поисковых экспериментальных работ, проектирование, изготовление опытных образцов, наземная экспериментальная отработка, изготовление и поставки продукции для летной эксплуатации, инженерное сопровождение эксплуатации. Наше предприятие решает круг задач научно-производственного объединения, хотя формально таковым не является. В одном институте сосредоточены научные кадры, конструкторско-технологические подразделения, производственные и испытательные комплексы. Таким образом, мы — НИИ, КБ, завод и испытательная станция в одном лице. Результаты НИР — тоже наша продукция. Кроме того, наш институт производит продукты разделения воздуха — азот и кислород, занимается разработкой и изготовлением промышленной продукции общетехнического назначения, оказанием услуг населению, как и любое другое градообразующее предприятие.

— Расскажите о сотрудничестве с институтами Уральского отделения РАН.

— Без проведения НИР невозможно создание любой новой техники, в том числе и космической. А технические устройства с качественно новыми эксплуатационными характеристиками можно создать, основываясь только на принципиально новых подходах, явлениях, эффектах, конструктивных материалах. Этой простой истиной объясняется давнее сотрудничество нашего института, занимающегося прикладной наукой, с наукой большой, фундаментальной. На протяжении десятков лет продолжают тесные контакты, творческое сотрудничество и дружба с ин-

ститутами Уральского отделения РАН. За многие годы тематика совместных работ была широка и разнообразна и в каждый конкретный период времени зависела от объемов финансирования, как и многое в развитии науки и техники. Были взлеты и падения, тяжелые времена и насыщенные работы будни. К сегодняшнему дню мы пришли с определенными научными завоеваниями. И определяющую роль в достижении этих успехов сыграло сотрудничество с институтами УрО РАН.

Более десяти лет Институтом электрофизики УрО РАН совместно с НИИМаш проводятся исследования возможности применения высоковольтных (более 100 кВ) разрядов наносекундной длительности с мощностью в импульсе более 1 Мвт для создания импульсных электрических ракетных двигателей (ЭРД) детонационного типа и двигательных установок (ЭРДУ) на их основе.

Исследования и работы по прикладному применению эффекта детонационного пробоя в диэлектриках проводятся в рамках специально созданной совместной проблемной лаборатории УрО РАН — НИИМаш под руководством члена корреспондента РАН Юрия Николаевича Вершинина. При этом усилия по изучению физических основ и особенностей протекания разрядных процессов в определенных условиях сосредоточены в лаборатории физики диэлектриков ИЭФ УрО РАН (Ю.Н. Вершинин, Р.В. Емлин, С.В. Барахостов, К.В. Серафимович, П.А. Морозов и другие), а опытно-конструкторские работы по созданию и испытанию различных типов ЭРД и ЭРДУ на их основе в НИИМаш (Л.А. Потабачный, Ф.А. Казанкин и другие).

Даже в трудные для отрасли годы благодаря настойчивости и самоотверженному труду ученых и специалистов удалось выполнить огромный объем работ, пройти путь от идеи, первых модельных образцов разрядных промежутков до проработки экспери-



ментальной двигательной установки в летном исполнении. Одновременно с исследованиями создавалась база для их проведения — вакуумные камеры и специальные средства измерений, причем параллельно — в ИЭФ и НИИМаш. В состав ЭРДУ, кроме собственно ЭРД, входит генератор — высоковольтный преобразователь, разработанный ИЭФ УрО РАН, служащий источником высоковольтных импульсов напряжения наносекундной длительности с частотой до 1000 Гц. Различные типы генераторов были созданы авторскими коллективами под руководством члена-корреспондента РАН В.Г. Шпака, докторов технических наук С.Н. Рукина, А.А. Филатова и прошли успешное апробирование при испытаниях модельных камер ЭРД. Система хранения и подачи рабочего тела в разрядный промежуток ЭРД разрабатывается в НИИМаш.

Наибольший эффект ожидается от применения новой ЭРДУ для малых космических аппаратов (МКА) с массой до 500 кг. Основное отличие создаваемой ЭРДУ от существующих заключается в возможности использования ее одной для выполнения целого ряда прецизионных полетных задач: изменения высоты круговой орбиты при выведении и удалении МКА с рабочей орбиты, коррекции ошибок выведения МКА на рабочую орбиту, поддержания относительного положения МКА в составе многоспутниковой группировки, поддержания точки стояния на геостационарной орбите, компенсации сил аэродинамического торможения, компенсации сил светового давления, точности поддержания периода обращения МКА, управления угловым движением МКА, функционирования аварийной системы ориентации КА массой до 1500 кг. Традиционно этот спектр летных проце-

дур решается разными двигательными установками различных типов. Возможность их решения одной двигательной установкой во многом обусловлена возможностью регулирования величины тягового импульса в диапазоне 1–1000 за счет изменения частоты включений.

Новизна подхода в применении теоретических исследований ИЭФ УрО РАН в прикладном плане, а именно в направлении создания ЭРДУ на новых физических принципах, подтверждена базовым совместным патентом на «Способ получения реактивной тяги» и рядом патентов НИИМаш на отдельные конструктивные решения ЭРД. Получены положительные заключения ЦНИИМАШ — головного института Федерального космического агентства и отзывы головных предприятий космической отрасли. В настоящее время проводится подготовка к заключению контракта на работы по созданию демонстрационного варианта ЭРДУ для РКК «Энергия».

Другое важное направление работ, проводимое в рамках совместной проблемной лаборатории УрО РАН — НИИМаш, — поиск возможностей создания жаростойкой камеры сгорания ракетного двигателя малой тяги на химическом топливе из материала на основе редких тугоплавких металлов. Максимальная эффективность может быть получена при достаточно высокой (2000–2200 °С) температуре стенки камеры сгорания двигателя. Этот уровень рабочих температур диктуется необходимостью отказа от традиционного пленочного способа охлаждения стенки. А рабочий процесс в ракетном двигателе, пусть он даже малой тяги, образно говоря, представляет собой взрыв химически агрессивных веществ с температурой в ядре порядка 3500 °С. Только





взрыв этот — протяженный во времени и должен подчиняться командам системы управления космического аппарата. И химически активные продукты сгорания в сопле двигателя разгоняются до сверхзвуковой скорости. Учитывая мощные тепловые потоки, агрессивное воздействие продуктов сгорания, многократные тепловые циклы и количество включений, измеряемое сотнями тысяч за несколько часов, можно представить условия работы материала стенки камеры сгорания и сложность его создания!

Работы по созданию такого материала и технологии его получения ведутся Олегом Николаевичем Виноградовым-Жабровым и его коллегами в научно-технологическом отделе гальванотехники Института высокотемпературной электрохимии. Пионерные технологии высокотемпературной гальванопластики в солевых расплавах тугоплавких металлов, применяющиеся для пластика, позволяют получить пластичный вакуумноплотный, а значит, прочный конструкционный материал. Более того, эти технологии менее затратны по времени и потреблению энергии, чем известные по публикациям в научной печати. Осенью прошлого года были проведены испытания экспериментального образца камеры сгорания РДМТ, изготовленного в ИВТЭ УрО РАН из нового материала. Полученные результаты показали высокую стойкость образца и перспективность продолжения экспериментальных работ.

Эта проблема мне очень знакома. В своей новой должности я работаю только год, а до этого был заместителем начальника научного конструкторско-проектного отдела и ответственным исполнителем НИР. Меня поражает энтузиазм, самоотдача и творческая

энергия наших коллег из ИВТЭ УрО РАН, желание сделать невозможное, невзирая на огромные трудности, отсутствие нормального финансирования этих работ.

Но этим перечень тем не ограничивается. Например, совместно с Институтом металлургии УрО РАН и ЮУрГУ начаты исследования воздействия наносекундных электромагнитных импульсов на свойства различных материалов.

— *Вы используете наукоёмкие технологии. Каким образом удалось сконцентрировать высокоинтеллектуальный кадровый состав в небольшом городе? Удаётся ли его сохранить?*

— Да, действительно, в «товаре» сконцентрированы достижения не только нашего предприятия, но и других академических и научно-исследовательских институтов и даже целых отраслей. Интеллект, знания и опыт, колоссальный труд металлургов, химиков, физиков-теоретиков и экспериментаторов воплощены в салдинских «микрушках». Но наши технологии еще и ресурсоемки. Обеспечение требуемой надежности и качества продукции основано на отработанной десятилетиями системе, включающей несколько видов контроля. В их числе и контрольно-технологические испытания всех без исключения экземпляров изготавливаемых двигателей на натуральных компонентах топлива с имитацией, если это необходимо, условий космического пространства — той среды, где двигатели будут работать. Это требует значительных затрат — один килограмм нашей продукции стоит полмиллиона рублей. Но эти затраты оправданы в том числе и экономически. Подтверждением тому и показателем правильности нашего подхода к обеспечению надежности продукции служит безотказная эксплуатация 15-ти типов

двигателей для космических аппаратов различного назначения, более 12000 изготовленных экземпляров двигателей, обеспечивших выполнение программ полета более чем 900 космических аппаратов с реальным сроком активного существования до 15 лет. Наши двигатели оставались работоспособными в нештатных ситуациях, иногда являясь последним средством для управления полетом, и выполняли несвойственные им задачи. Например, из-за отказа штатной системы управляемый спуск с орбиты долговременной орбитальной станции «Салют-7» был выполнен с помощью наших двигателей. Станцию направили в малонаселенный район. Пострадала одна южноамериканская корова, а при бесконтрольном падении станции могло быть гораздо хуже. Двигатели, управляющие полетом станции «Мир», отработали пять первоначально заданных ресурсов! И могли работать еще.

Но не только научные достижения концентрировались в Нижней Салде. Из лучших вузов страны съезжались в Салду молодые специалисты. «Поставщиками» были МВТУ им. Баумана, ХАИ, МАИ, КАИ, ЧПИ, КуАИ и другие известные учебные заведения. Очень много их уезжало и в лучшие годы, но оставались те специалисты, кого в первую очередь интересовала работа — никогда не было и не будет в Салде таких благ цивилизации, как в крупных городах. Вместе с местными кадрами они составили основу предприятия, научную и конструкторско-технологическую базу, которая существует и сегодня. В период развала много сотрудников было потеряно. Но работоспособный коллектив сохранен и продолжает трудиться.

— *Какие у вас проблемы? Как вы пережили переход к рыночной экономике? Уверены ли вы в востребованности ваших разработок?*

— Проблемы роста. Объем продукции в 2005 году по отношению к 2004 году вырос более чем в полтора раза. Ожидаем примерно такое же увеличение и в текущем году. Отсюда нехватка специалистов, рабочих высокой квалификации, очень высока нагрузка имеющихся ресурсов. Изношенность основного технологического оборудования, станочного парка — еще одна проблема. Кроме того энергоресурсы, сырье и материалы мы покупаем по рыночным ценам, а цена на нашу продукцию, по сути, определяется не рынком, а вышестоящими организациями. Доля коммерческих заказов невелика, основные усилия сосредоточены на выполнении Федеральной космической программы, обеспечении эксплуатации

Международной космической станции.

Но появляются и новые интересные проекты. Нам представилась возможность заглянуть в дальний космос. Руководство и специалисты НПО им. Лавочкина предложили нам участвовать в научной программе «Фобос-грунт». Мы начали разработку двигательной установки возвращаемого модуля, главная задача которого — доставка проб грунта с этого спутника Марса. Но в год 45-й годовщины первого полета человека в космос, как и раньше, главной задачей для нас остается обеспечение выполнения пилотируемой программы. Наше предприятие было организовано в 1958 году как филиал НИИ-1, его испытательная база. Вначале основным направлением деятельности были исследования рабочего процесса жидкостных ракетных двигателей больших тяг. Но работа только по проведению испытаний «чужих» изделий не могла удовлетворить инициативных и пытливых специалистов и умельцев. Были начаты работы в направлении создания микродвигателей для космических аппаратов. А уже в начале 70-х годов предприятием была поставлена партия ракетных двигателей малой тяги для первой в мире долговременной пилотируемой орбитальной станции «Салют». С тех пор в пилотируемых кораблях «Союз-ТМ», грузовиках «Прогресс-М», орбитальных станциях «Салют», «Алмаз», «Мир», модулях дооснащения «Квант-2», «Кристалл», «Природа», «Спектр», модулях «Заря» и «Звезда» международной космической станции применяются наши двигатели. Достаточно сказать, что каждая стыковка пилотируемого корабля «Союз-ТМ», грузового корабля «Прогресс-М» с международной космической станцией выполняется с использованием наших двигателей. Программа полетов к международной станции распланирована до 2015 года, и в ней наша работа определена. Но для развития предприятия этого недостаточно.

Мы открыты для сотрудничества, в том числе международного. Опыт в области криогенных технологий, накопленный специалистами НИИ-Маш при выполнении ОКР по тематике «Энергия-Буря», успешно используется и реализован в долгосрочном сотрудничестве с зарубежными партнерами. Уже более десяти лет совместно с ОАО «Уралкриомаш» и другими предприятиями выполняются работы по инженерингу, проектированию и изготовлению стендового испытательного оборудования для испытаний ЖРД на криогенных компонентах ракетного топлива в Индии.

Кислородно-азотный комплекс работал и продолжает работать на решение социально-экономических задач. Сегодня вместо жидкого кислорода для проведения испытаний ЖРД мы производим жидкий и газообразный кислород для медицинских целей. Наш институт имеет разработки продукции общетехнического назначения — электромагнитные клапаны для пищевой промышленности, технологию и устройства очистки воды методом озонирования без применения хлорсодержащих веществ, сварочные трансформаторы и так далее.

Еще полтора года назад салдинская молодежь в основном решала одну проблему — куда лучше уехать. Сейчас возродившаяся молодежная организация института пытается решить другую проблему — что нужно сделать, чтобы здесь, в Салде, жить стало лучше.

— *Наша страна занимала лидирующие позиции в изучении космоса, сохранила ли она их сегодня? Что вы об этом думаете? Каковы перспективы?*

— Лидирующее положение страны в космической деятельности может быть обеспечено, на мой взгляд, двумя основными факторами — финансами и интеллектом. С первым у нас все понятно — по планам государственного финансирования космических программ российский бюджет на 2006 год в 14,8 раза меньше бюджета НАСА, в три раза меньше бюджета Европейского космического агентства. Второй фактор — интеллект, накопленный еще в советские времена, колоссальный опыт, научно-технический задел. Они продолжают работать, и не все еще потеряно. Интеллек-



туальный потенциал России высок. Ответьте, пожалуйста, на вопрос: где американский «Шаттл», а где наш «Союз»? Кто кого возит на Международную космическую станцию?

*Беседовала  
Т. ПЛОТНИКОВА*

*На фото: К.П. Кулябин.  
с.4 внизу — двигательная установка КДУ414НС,  
с.5 сверху — международная космическая станция,  
справа внизу — двигатель РДМТ10.*

# ДЕЛА СЕМЕЙНЫЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВАЖНОСТИ

*Уже несколько лет ученые, политики, средства массовой информации бьют тревогу: численность населения в России сокращается, и прогнозы на будущее — самые неблагоприятные. Проблема воспроизводства трудовых — да и вообще человеческих — ресурсов становится проблемой политической, общегосударственной, но должна решаться и на региональном уровне.*

*Поэтому особое значение приобретают исследования, проводимые на Урале отделом экономической социологии Института экономики УрО РАН: сбор и анализ данных о рождаемости, смертности, воспроизводстве потомства, об изменениях в экономике и психологии семьи, влияющих на демографическую ситуацию.*

*На сайте информационного агентства «Накануне» опубликована серия материалов, предоставленных заведующим этим отделом, доктором философских наук, профессором Борисом Сергеевичем Павловым и его интервью корреспондентам О. Коротковой и М. Гусейновой, выдержки из которых мы предлагаем вашему вниманию.*

## Рождаемость в регионах УрФО стремительно падает

По данным Росстата численность постоянного населения нашей страны на начало этого года составила 142 млн. 700 тыс. человек и только за прошедший год уменьшилась на 735,5 тысяч. Число родившихся в 2005 году в Свердловской области составило 45,9 тыс. человек — на 3,2% меньше, чем в предыдущем. При этом число умерших практически осталось на уровне 2004 г. — 73,4 тыс. человек. Число умерших превысило число родившихся в 1,6 раза (в 2004 г. — в 1,55 раза). В результате естественная убыль населения составила 27,5 тыс. человек.

Причинами снижения рождаемости являются ухудшение здоровья женщин репродуктивного периода жизни, сокращение общей продолжительности жизни мужчин и женщин, рост материнской и младенческой смертности, социально-экономические факторы, ориентация супругов на рождение только одного ребенка, а порой и на бездетный брак, отказ части населения от брака как формы организации семейной жизни.

Если в 1990 г. уровень рождаемости по Свердловской области составил 12,2 рождения на 1000 человек населения, то в 2003 — лишь 10,4. Снижение за 14 лет — на 1,8 рождения. В других регионах УрФО этот показатель еще тревожнее: в Ямало-Ненецком АО — 2,3, Ханты-Мансийском АО и Тюменской области — 3, в Челябинской области — 3,3, а в Курганской — 4,2.

## Сколько должно быть детей в нормальной семье?

В шести российских регионах было проведено социологическое исследование. Ответы на вопрос: «Как Вы считаете, сколько должно быть детей в «нормальной» семье?» показали, что подавляющее большинство родителей — 91% — образ «нормальной семьи» ассоциируют с наличием в ней

двух-трех детей. Лишь 4% опрошенных считают, что семье можно «обойтись» и одним ребенком.

В Екатеринбурге за одного ребенка в семье «проголосовали» 3% родителей, за двоих — 71%, за троих — 21%, четверых и более — 3%, и 0,7% ответили: «ни одного». При этом данные, полученные в Надьме, Нижневартовске, Челябинске, Аше, Самаре и Чите существенно не расходятся с уральскими показателями.

## Урал пережил бум сверхмолодых матерей

В регионах Уральского федерального округа доля детей, родившихся вне брака, за последние 12 лет выросла с 14–16% до 24–33%. В целом по России количество зарегистрированных браков с 1990 по 2000 г. снизилось почти на треть.

Как объясняет Б.С. Павлов, рост количества внебрачных детей во многом связан с понижением возрастного ценза активного приобщения молодых людей к половым отношениям. При отсутствии адекватного уровня знаний и культуры в сфере интимной жизни такая акселерация оборачивается для многих молодых женщин приобретением статуса «сверхмолодой матери». На Урале по удельному весу детей несовершеннолетних матерей в общем числе родившихся лидируют Курганская и Челябинская области. В 2001 г. в Ямало-Ненецком АО у несовершеннолетних матерей родилось 111 детей в городе и 54 на селе, соответственно в Ханты-Мансийском АО — 394 и 77, в Курганской области — 138 и 232, в Свердловской — 948 и 249, в Челябинской — 769 и 303.

В то же время статистика позволяет констатировать, что после бурного роста количества таких матерей на Урале в середине 1990-х годов, к 2002 году эти показатели снизились до уровня

начала 90-х. Но такое снижение вряд ли снимает остроту проблемы в целом. В частности, 70% ранних беременностей прерываются абортom, после чего у каждой третьей несостоявшейся матери возникают различные воспалительные заболевания, которые во многих случаях ведут к бесплодию.

**Таким образом, прослеживается сразу несколько негативных тенденций как социального, так и психологического порядка, угрожающих уже не снижением прироста, а реальным сокращением населения России и, в частности, Урала. Что можно сделать для решения демографической проблемы — сейчас и в перспективе, своими силами и с помощью государственной политики и финансовой помощи? Станет ли действенным средством привлечение и легализация в России мигрантов из-за рубежа?**

## Как выпрыгнуть из демографической ямы?

Если в советские 1970–80-е годы 60% семей в стране были двухдетными, то сегодня те же 60% — однодетные. В России наблюдается серьезнейший демографический кризис. В то же время, по оценкам экспертов, у нас сегодня трудится до 14 млн. нелегальных мигрантов. В минувшем январе в рамках так называемой миграционной амнистии — эксперимента, проводимого Федеральной миграционной службой с сентября прошлого года в десяти российских регионах — были легализованы первые 700 тысяч гастарбайтеров из бывших советских республик. В том числе в Свердловской области «вышли из тени» с разрешением на работу 1113 человек.

По мнению Б.С. Павлова, государственная программа привлечения в Россию трудовых мигрантов по существу есть программа наведения порядка в процессах прибытия мигрантов, их регистра-

ции, перераспределения трудовых ресурсов, и задач тут много. Это и проблема легализации, и проблема снижения криминогенности, и прирост налогообложения, и организация элементарной социальной защиты мигрантов.

— Произойдет ли их ассимиляция?

— Безусловно, произойдет неизбежная ассимиляция, причем тут следует выделить несколько групп трудовых мигрантов. Представитель первой — приехал, заработал деньги и отправил их в свою страну, чтобы прокормить семью. Другая часть — те, кто приехал также с целью заработать деньги, но, возможно, найдет себе в России спутника жизни. Наконец, и у тех, кто приехал, оставив в своей стране пятерых детей, конечно, могут быть здесь временные половые связи.

Вообще, уповать в этом вопросе на какие-то программы, государственные меры бесполезно. В Америке на одного бездомного, безработного для того, чтобы его трудоустроить, тратятся десятки тысяч долларов в год. Но взять, к примеру, четыре национальных проекта, которые объявил Президент, — это совершенно политическая акция, потому что на их реализацию выделены мизерные средства. Я подсчитал, что на решение этих четырех программ — накормить, поселить, полечить и образовать — на одного россиянина в среднем приходится менее 1 тыс. рублей в год (!). Я только за квартиру плачу более трех тысяч ежемесячно.

Из демографической ямы нельзя вылезти при помощи какой-то одноразовой акции, тем более, финансово малообеспеченной. Раз население сошло с демографических баррикад и спряталось в более благоприятной экономической нише, чтобы снова на эту баррикаду подняться —

много чего надо. Это значит урезать свое свободное время, свое здоровье, женщина должна пожертвовать работой, профессией. Если доход мужчины составлял 10 тысяч рублей, которые делили на троих, при появлении второго ребенка уровень жизни сразу понижается на 30–40%. Следовательно, нужны мощные финансовые вливания. Вот, например, Америка, Франция, где была депопуляция, — они сейчас выходят из этой ямы, там выплаты матерям за воспитание стимулируют рождение второго и третьего ребенка. Стране нужны дети и она должна платить за этих детей! Не прямо рублями, у кассы, но, например, дешевыми детскими товарами, доступными яслями. Деторождение требует постоянного, долговременного внимания государства.

— А какова роль иностранных мигрантов в этом процессе?

— Конечно, роль нелегалов нельзя недооценивать, но и переоценивать не стоит. Часть российских женщин, по моим оценкам 5–6%, могут создать семью с нелегалом, потом он становится легальным мигрантом и, в конечном счете, ассимилируется в какой-то социум, допустим, екатеринбургский. Давайте посчитаем. В России около 40–50 миллионов семей. Прибыли в страну, допустим 5 миллионов молодых узбеков, киргизов, таджиков, но из них только миллион готов образовать семью. Затем они родили по ребенку — всего 10% от всей рождаемости. Поэтому говорить о том, что наше население сразу «пожелтеет», нельзя.

Да, мы скатились до модели однодетной семьи, но не китайцы или таджики тут виноваты, а бедность, к которой нас привели. Бедность и отсутствие достаточной заботы государства о детях. Государство перевело детопроизводство на личностный уровень — мол, это ваше сугубо семейное дело.

— Как же теперь выбраться из демографической ямы?

— Развивать экономику, которая потом потянет за со-



Племя младое

## СМОТРИТЕ, КТО ПРИШЕЛ!

бой и приподнимет уровень жизни населения. Население, в свою очередь, начнет откликаться на повышение уровня благосостояния. Однако, отмечу, это не автоматический процесс. Это процесс неоднозначный. Доказательство тому наши «новые русские» — сколько у них денег по отношению к среднестатистической семье? В десятки, в сотни раз больше, но в семье во многих случаях тоже один ребенок. Здесь целый клубок проблем, желание и решение женщины о рождении второго ребенка зависит от множества факторов.

Крайне важно воспитать у современного поколения чадоблюе. Однако базы для него нет: дети растут единственными в семье, ребенок является центром экономического и духовного внимания. Чтобы этот ребенок впоследствии пошел на рождение двоих детей, необходимо его переориентировать. На эту переориентацию уходит 10–30 лет.

— Борис Сергеевич, хотелось бы поговорить о ситуации в регионах Уральского федерального округа. В Ханты-Мансийском и Ямало-Ненецком автономных округах, как известно, высокий уровень рождаемости даже по сравнению со среднероссийским показателем. Почему?

— В эти регионы приезжает в основном молодежь, она, естественно, и рождает. С другой стороны, там и более мощная экономическая база, поэтому модель семьи от одноподетной тяготеет к двухдетной. Впрочем, есть и отрицательные факторы, в частности, фактор здоровья, суровый северный климат.

Курганская и Тюменская области, например, отличаются преобладанием сельской местности. Стандарт многодетной семьи на селе резко понизился по сравнению с тем, который существовал до реформ. Тут опять же проблема экономии средств — представьте, насколько проблематично для селянина выучить ребенка в техникуме или в вузе... Если раньше условия быта, работы и социальной защиты на селе были примерно одинаковыми, то сегодня там настолько пестрая картина по социально-демографическим показателям... Сегодня каждый выживает как может.

Вывод, на мой взгляд, следующий: детопроизводство в России из сферы личностного, семейного должно перейти в категорию общественной, защищенной деятельности. Защищенной как экономически, так и духовно.

Подготовила  
Е. ИЗВАРИНА

**Окончание. Начало на стр. 1** GPS-эксперимента на Тянь-Шане) активно отстаивал свою позицию, тем более что его поддержал академик С.В. Гольдин. Дискуссия была полезной для наших молодых сотрудников, которые готовят проведение аналогичного эксперимента на Урале.

— *Начинающему исследователю трудно дискутировать с признанным ученым. И не каждый авторитет снизойдет до спора со вчерашним студентом. Как вам удается проводить «поединки» столь разных «весовых категорий»?*

— После лекторского доклада слушатели делают сообщения на близкие темы, затем идет обсуждение. В отличие от классических конференций, времени на это мы не жалеем и профессора участвуют в обсуждении наравне с молодежью. В таких обсуждениях слушатели получают навыки, необходимые в дискуссиях во время защиты диссертаций. Однако опыт школ показывает, что, вероятно, нужно более широко использовать принцип семинарских занятий, аналогичных тем, которые проводили наши великие учителя, например, Тимофеев-Ресовский.

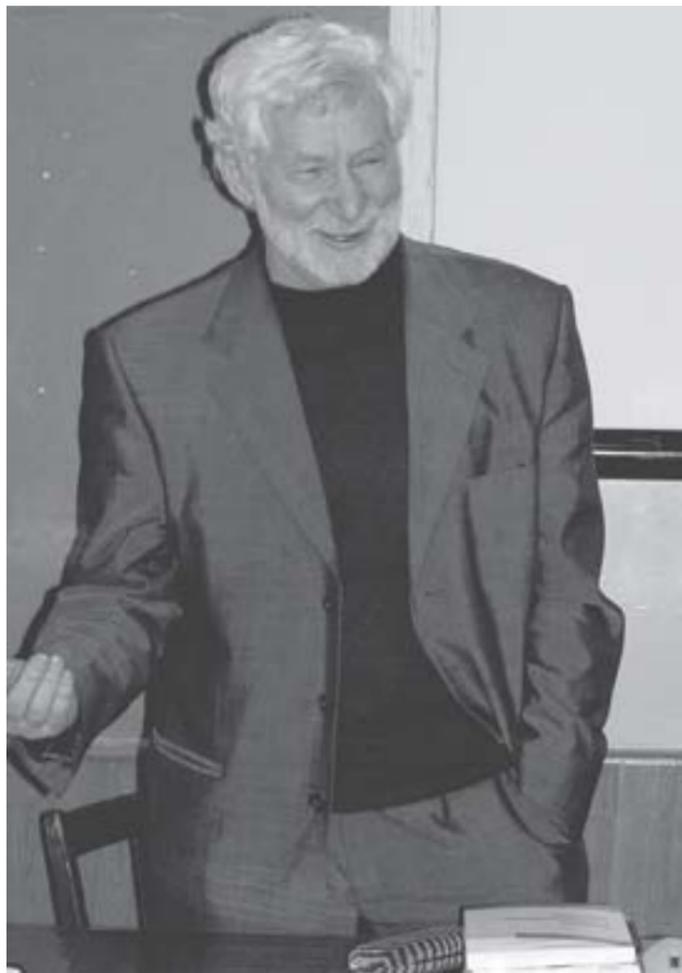
Уровень докладов «школьников» с каждым годом становится выше, особенно слушателей второго или третьего годов обучения. В нынешнем году мы прослушали сообщения, которые лягут в основу 8–10 кандидатских диссертаций. Многие доклады слушателей вызвали большой



интерес у маститых ученых и достаточно бурное обсуждение. Организация Уральской молодежной научной школы по геофизике является одним из наших главных достижений за последние годы.

— *Кто они, ваши школьники?*

— Мы предполагали, что основной состав школы будут составлять аспиранты и магистранты, но жизнь решила по-своему. В настоящее время много и студентов (например, из двенадцати пермских докладчиков — шесть студентов) и молодых специалистов. Несколько увеличился предельный возраст слушателей. Может быть, со временем школа превратится в аналог известной всем «Коуровки» физиков.



Сейчас уже появляется некоторый конкурс работ. Сначала мы делали уральскую школу только «для себя»: Институт геофизики, Институт горного дела, Горный институт УрО РАН, Уральский государственный горный университет и Пермский государственный университет. Но сегодня, когда география школы существенно расширилась, приходится внимательнее рассматривать поступающие работы, некоторые возвращать для переделки авторам. Мне кажется, что школа уже получила всероссийскую признательность, и надо принимать меры для разработки новых форм организации ее работы, например, семинары ведущих ученых.

— *Как вы определяете круг проблем, которые будут в центре внимания?*

— Темы докладов в основном определяются лекторами. Однако некоторая разница в тематической направленности школ, проводящихся в Екатеринбурге и Перми, имеется. Это связано с направлениями исследований, доминирующими в геофизических школах этих двух городов. В Перми большую роль играют сейсмические исследования, особенно в нефтяной геофизике, в Екатеринбурге спектр тематики более широкий. Обязательно мы привлекаем к выступлениям крупных ученых-геологов, доклады которых, по нашему мнению, могут существенно расширить кругозор геофизиков. Это связано с проблемами современного вузовского образования, которое становится все более специализированным, а иногда крайне однобоким.

— *Всем известно, что в Академии существует проблема преемственности поколений. Видимо, школа как*

*раз призвана если не решить, то хотя бы сгладить ее?*

— Проблема старения научного коллектива была и остается одной из важнейших. Мне кажется, что руководство РАН недостаточно активно ее решает. Все беспокоятся в основном за выживание собственного института, лаборатории... Однако «выживание», превратившись в некую самоцель (что, может быть, не так уж и плохо), решает только одну задачу — сохранение РАН. Другой задаче — развитию научных школ Академия уделяет недостаточно внимания. Например, за все наше «школьное время» (2000–2006 гг.) из Москвы к нам приезжало всего два человека. Все московские институты геофизического профиля «рыдают» от отсутствия молодежи, но никто не пытается привлечь молодых ребят с периферии, чтобы передать им богатый опыт московских школ. Никто не желает вкладывать часть средств от получаемых грантов в будущее.

В нашем институте положение несколько улучшилось — сегодня у нас 20 (из 75) научных сотрудников моложе 35 лет, в том числе 6 кандидатов наук. В прошлом году мы поставили своеобразный рекорд — кандидатскую диссертацию в возрасте 23-х лет защитил Дима Кокшаров. Таких молодых кандидатов наук в Институте геофизики до сих пор не было. «На выходе» еще три диссертации молодых научных сотрудников.

Нынешняя молодежь более энергична, подвижна, практична, хотя все равно романтична. Прекрасно владеет информационными технологиями — на школе слушатели-докладчики уже давно не пользуются «прозрачками» и тем более демонстрационными чертежами. А стендовые доклады иногда поражают точностью и красотой компьютерной графики. Много ссылок на информацию, полученную из Интернета. Активны, любопытны и задорны, как и мы в молодости. В чем-то можно с ними не соглашаться, о чем-то спорить, но всегда надо помнить — **это наше будущее**. И мы должны передать им все свои «ноу-хау», потому что от этого зависит, какой будет наша геофизическая наука завтра.

*Беседу вела  
Т. ПЛОТНИКОВА  
На снимках: стр. 1 —  
Г.И. Антоновская  
(слушатель из Института  
экологических проблем  
Севера УрО РАН,  
Архангельск);  
стр. 7 сверху — В.И. Уткин;  
внизу — академик  
С.В. Гольдин представляет  
свою новую книгу «Основы  
геометрической сейсмологии».*

Вослед ушедшим

## Stanisław Lem

12.09.21 — 27.03.06

Ушел из жизни человек, о котором нельзя не вспомнить на страницах нашей газеты. Мы были его современниками, и можем этим гордиться. Писатель, на книгах которого мы росли и мыслитель, на парадоксах которого учились думать.

И как писатель, и как мыслитель, Лем выбивается из литературы XX века. Он слишком старомоден стилистически и слишком интеллектуален, чтобы снискать широкий читательский успех. В том, что суммарный тираж его книг на 41 языке мира достиг 27 млн экземпляров, наверное, есть и заслуга советского (русскоязычного) читателя. Америка его просто не понимала.

Может быть, Лем — последний писатель, для которого словосочетание «научная фантастика» (хотя он очень не любил его в последние годы) не просто надпись на полке в книжном магазине. Этот термин сохранял для его творчества первоначальный смысл: литература, повествующая о судьбе человека в мире, быстро изменяемом технологическими достижениями. Новые горизонты человека, связанные с изменением мира, в конце XX века виделись ему совсем не так оптимистично, как на столетие раньше Жюль Верну, но герои Лема все так же — вполне в традициях классики — деятельно противостояли внешним обстоятельствам, а не собственным страхам и комплексам. В этом смысле фантастика Лема исполнена сугубого реализма.

И хотя поздний Лем находил в своих романах жанровое сходство с Вольтером, главным признаком их родства, как мне кажется, был все-таки беспощадный скептицизм, стремление вывернуть наизнанку, ad absurdum устоявшееся представление о мире, разделить его на логически выстроенный факт и предрассудок. Эта подлинно картезианская добросовестность не прячется за маску иронии (как казалось нам когда-то), а напротив, безмерно усиливается ею. Великолепное словесное чутье позволяло пану Станиславу создавать декорации любых размеров и пышности из одной языковой ткани, не теряя движения сюжета на второстепенный антураж. Все подчинено развертыванию гипотезы — отсюда длинные списки и перечисления, сюжеты сокращаются до рецензий, а книги — до заглавий. Умному достаточно.

Ирония его не только остра как бритва, но и беспощадна. Среди сюжетов попадаются такие, за которые и взяты-то страшно — например, почему фашисты выбрали экономически невыгодный вариант геноцида еврейского народа, когда рассматривались и другие? А если все-таки резня была сознательным выбором, почему она не получила открытого идеологического одобрения («Провокация», сборник «Идеальный вакуум»)?

Иногда реальность мира представляла рационалистичной настолько, что казалась неправдоподобной. Наука была для Лема целостным объектом — астрономия, теория информации, кибернетика, социология и философия обрушивались на героя разом, не разделяясь по «учебным курсам» (опять-таки — как в жизни). Когда в предисловии к «Маске», самой «средневековой» и «фэнтэзийной» по внешнему облику повести Лема, черным по белому написано, что автор пытался решить одну из задач теории конечных автоматов — это кажется кокетством лишь на первый взгляд. Чтобы понять, какой именно «конечный автомат» автор имеет в виду, приходится дотягиваться до философских аспектов...

Наверно, именно такой рационалистической свободы нам, воспитанным в преклонении перед авторитетами, и не хватало. За этот прорыв в свободу мы и любили Лема. Тем более, что хотя ирония пана Станислава и беспощадна, но это отнюдь не модная постмодернистская деструкция мира — за ней всегда видится потенция разума, ищущего пути к новому уровню знания. И при всей пессимистичности отдельных прогнозов (как социальных, так и технологических) для Лема выход был очевиден: «Мир надо изменять, иначе он необратимым образом начнет изменять нас».

Писать о Леме необычайно трудно, потому что все время хочется цитировать его страницами. Но вот еще одна цитата: «Я никогда не читал, чтобы убить время. Убить время — все равно, что убить чью-то жену или ребенка. Для меня нет ничего дороже времени», — сказал он в своем последнем большом интервью два года назад. На 85-м году жизни личное время Станислава Лема истекло. Но эпоха Лема продолжается — и, надеюсь, будет продолжаться до тех пор, пока людям будет присуща смелость размышлять о себе и своем будущем беспощадно и иронично. По-лемовски.

А. ЯКУБОВСКИЙ

Спорт

## Все флаги мира В ГОСТИ К НАМ

Впервые в Екатеринбурге был исполнен гимн международной федерации шахмат (ФИДЕ), посвященный чемпионату мира по шахматам среди женщин. На старт вышли 63 шахматистки из 29 стран, в том числе все лидеры мирового рейтинга — чемпионка мира Антоанетта Стефанова из Болгарии, пятикратная победительница мировых первенств Майя Чибурданидзе из Грузии, Пиа Крамлинг из Швеции, Ханли Конеру из Индии и Александра Костенюк из России. Нашу страну представляли двенадцать спортсменок, одна из которых — наша землячка, международный мастер спорта чемпионка Европы среди девушек Мария Курсова.

Турнир открыли Президент ФИДЕ Кирсан Илюмжинов и губернатор Свердловской области Э.Россель.

Финансовый аспект — прием нескольких десятков шахматисток на необходимом уровне комфорта, а также высокий премиальный фонд в 450 тысяч долларов — обеспечили спонсоры, и в первую очередь ОАО «СУАЛ-холдинг» и компания «Итера». Сотни болельщиков с интересом наблюдали за напряженной борьбой в рамках нокаут-системы в прекрасном зале Атриум Палас отеля.

Стремительное ускорение темпа жизни, всеобщая компьютеризация и коммерциализация оказывают огромное влияние и на шахматы. Их развитие, по авторитетному мнению Г. Каспарова вступает в новую стадию — практической реализации накопленных идей, и во главу угла поставлен спортивный элемент (прежняя значимость и символичность титула Champion of the World уходит в прошлое).

Эту мысль подтвердили уже первые раунды — в четвертьфинал из фаворитов пробилась только М. Чибурданидзе, А. Галлямова, Сюй Юйхуа и В. Чмилите. Для Е. Ковалевской, С. Матвеевой, Н. Хурцидзе и М. Себа это несомненно успех. М.Себа на пресс-конференции сказала: «За историю французских женских шахмат я показала лучший результат на чемпионатах мира. Я счастлива».

В полуфинале упорная борьба развернулась между В. Чмилите и А. Галлямовой, Ю. Сюй и С. Матвеевой.

В финальном поединке встретились А. Галлямова и Ю. Сюй. Более подготовленной к нокаут-системе оказалась Ю. Сюй, которая не только показала разностороннюю и инициа-



тивную игру, но и необходимую выдержку, позволившую на пути к чемпионству максимально сконцентрироваться и использовать все нюансы возникающих позиций. 25 марта 2006 года главный судья чемпионата Анджей Филиппович провозгласил новой королевой шахмат Сюй Юйхуа.

Следует отметить прекрасно организованные открытие и закрытие чемпионата в Оперном театре. Отличная организация соревнования была специально отмечена президентом ФИДЕ К. Илюмжиновым, что позволяет надеяться, что в 2007 году в Екатеринбурге состоится мировое первенство среди мужчин. Прелюдией этого является избрание А.В. Сысоева президентом шахматной федерации Свердловской области. На веб-сайте чемпионата был зафиксирован интерес к этому мероприятию — а значит и к Екатеринбургу — со стороны 141 страны мира.

На итоговой пресс-конференции новая чемпионка Сюй Юйхуа искренне поблагодарила организаторов чемпионата, журналистов, своих тренеров и всех тех, кто болел за нее и желал ей победы. В финале беседы Юйхуа преподнесла собравшимся сюрприз. Она объявила, что находится на 4-месяце беременности и ожидает появления малыша в сентябре. На вопрос журналистов, что помогло ей стать чемпионкой, их ожидал трогательный ответ: «Думаю, победить мне помог мой будущий ребенок».

**В.Н. СТРЕКАЛОВСКИЙ,**  
кандидат в мастера по шахматам,  
руководитель ЦКП «Состав вещества»  
ИВТЭ УрО РАН, аккредитованный на  
чемпионате Издательским домом «Пакрус».  
На снимке: Сюй Юйхуа.

А из нашего окна...

## МГНОВЕНИЯ БЕЗ СОЛНЦА

Об уникальном астрономическом явлении — солнечном затмении 29 марта много говорили, к нему готовились, однако далеко не всем уральцам (исключая, конечно, профессиональных астрономов) пришлось его наблюдать. А вот заместителю директора по науке Института математики и механики УрО РАН Владиславу Владимировичу Кабанову повезло: ему не только удалось наблюдать затмение из окна своего кабинета, но и запечатлеть его на цифровую фотокамеру. Вот — его снимок, любезно предоставленный «Науке Урала».



**НАУКА  
УРАЛА**

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.

Учредитель газеты — Уральское отделение Российской академии наук  
официальный сайт УрО РАН: [www.ur.ru](http://www.ur.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@prfm.ur.ru](mailto:gazeta@prfm.ur.ru)

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. 3  
Тираж 2000 экз.  
Заказ № 2985  
ОАО ИПП «Уральский рабочий»  
г. Екатеринбург, ул. Тургенева, 13  
[www.uralprint.ru](http://www.uralprint.ru)  
Дата выпуска: 14.04.2006 г.  
Газета зарегистрирована  
в Министерстве печати  
и информации РФ 24.09.1990 г.  
(номер 106).  
Распространяется бесплатно