

НАУКА УРАЛА

АПРЕЛЬ 2001 г.

№ 7 (775)

Газета Уральского отделения Российской академии наук

Общее собрание УрО РАН

ПРОГРАММА РАБОТЫ

Общего собрания 23 марта 2001 г.

1. Об итогах работы в 2000 г. и задачах Уральского отделения РАН на 2001 год. Докладчик — академик В.А. Черешнев
2. О работе Президиума Уральского отделения РАН. Докладчик — член-корреспондент РАН Е.П. Романов
3. Обсуждение докладов.
4. Выборы:
 - директоров научно-исследовательских институтов Отделения;
 - председателей Президиумов Челябинского и Коми научных центров Уральского отделения РАН.

Из доклада В.А.Черешнева на общем собрании УрО РАН

Результаты научных исследований

В области математики и механики

Сформулирована и доказана теорема двойственности в альтернативном программировании. Разработана теория дизъюнктивной оптимизации, в частности теория двойственности для таких задач. Дизъюнктивность понимается в смысле альтернативности формирования допустимой области из многомерного пространства, в которой ищется оптимальный элемент. Например, оптимальный план, оптимальное управление и т.д. (Институт математики и механики).

Разработаны математические модели и численные методы, позволяющие исследовать влияние детерминированных и случайных возмущений граничных условий на внутренние газодинамические течения. Предложены алгоритмы, позволяющие рассчитывать распространение малых возмущений на продолжительных интервалах времени. Разработанные модели и алгоритмы могут применяться при решении широкого класса задач гидродинамики. (Институт прикладной механики).

На основании исследований нового класса точных решений уравнений Навье-Стокса для изотермической вязкой жидкости построена теория генерации самоиндуцированных осесимметричных вихрей, помещенных в цилиндр кругового сечения.

Численными исследованиями свободного вырождения турбулентности в хорошо проводящей жидкости с помощью каскадной модели показано, что в условиях МГД-турбулентности при длительных реализациях потока по времени возможны два предельных режима. Первый характеризуется высоким уровнем корреляции магнитного поля и поля скорости. Второй режим характеризуется устойчивым каскадом энергии к мелким масштабам. (Институт механики сплошных сред).

В области физико-технических наук

Разработаны мощные твердотельные обострители нового класса на основе эффекта ударной задержанной ионизационной волны в полупроводниках. Такие коммутаторы, установленные в маслонаполненной формирующей линии с электросопротивлени-

ем 50 Ом, выдерживают нарастающее напряжение до 350 киловольт за время 4 — 6 наносекунд, а затем за время около 500 пикосекунд заполняются плазмой, коммутируя ток в нагрузку. Полученные результаты носят качественно новый характер, поскольку ранее такие коммутационные характеристики достигались только с использованием газовых разрядников высокого давления.

Создана острофокусная рентгеновская трубка, испытания которой показали возможность снижения дозы излучения в 7 раз при более высоком качестве рентгеновских снимков, чем на стационарном промышленном аппарате РУМ-20. (Институт электрофизики).

Для расширения перспектив практического применения наиболее прочных материалов — алмазоподобных покрытий — исследована кинетика их изнашивания при многократных ударах твердых частиц. Рассчитано упруго-напряженное состояние системы «покрытие-подложка». Установлено, что эрозия происходит путем отслаивания отдельных фрагментов покрытия без заметного уменьшения его толщины. (Институт физики металлов).

По данным исследования кинетики изнашивания алмазоподобного покрытия при многократных ударах твердых частиц, расчетов упруго-напряженного состояния системы «покрытие-подложка», изучения поверхности ядерно-физическими методами предложен механизм разрушения алмазоподобного покрытия, заключающийся в одновременном развитии двух систем трещин: от поверхности вглубь и в плоскости «покрытие-подложка».

Установлено, что в водородсодержащих сплавах возможно образование новых, не присущих безводородному состоянию, фаз.

В сплавах титан-водород при сдвиге под давлением образуется водородсодержащая омега-фаза, способствующая термической стабильности нанокристаллической структуры сильнодеформированных сплавов. Полученные результаты представляют интерес для науки о новых материалах. (Институт физики металлов).

В области химии

Синтезированы амиды с аминокислотами, представляющие новый класс соединений, обладающих нестероидным противовоспалительным действием. Показано, что полученные

соединения не уступают по противовоспалительной активности применяемым в медицинской практике лекарственным средствам и в отличие от них практически не обладают гастротоксичностью. (Институт органического синтеза).

Впервые получены новые композиты на основе нанокристаллического гидроксида титана и тонко-дисперсной углеродной фазы. Проведены детальные исследования состава, структуры и сорбционных свойств нанокompозитов. Выявлена их способность к избирательному извлечению различных ионов из пресной воды. Показана перспективность использования этих материалов как в радиохимической промышленности, так и при разработке технологии реабилитации радиоактивно-загрязненных водоемов (Институт химии твердого тела).

Разработана и прошла промышленную проверку в условиях НТМК технология плавки титаномагнетитовых руд с использованием марганецсодержащих добавок, в том числе отходов марганцевых производств. За счет улучшения титанистых шлаков уменьшается содержание серы в чугунах, снижаются энергозатраты, растет производительность. По оценке НТМК ожидаемый годовой экономический эффект может составить до 200 млн руб. (Институт металлургии).

В области наук о жизни

В рамках популяционно-биологического направления достигнут прогресс в понимании факторов и механизмов динамики численности животных. В Институте экологии растений и животных выполнен анализ влияния гидрологических условий поймы Нижней Оби на воспроизводство сиговых рыб; установлено, что основным фактором, влияющим на качественный состав нерестовых стад пеляди и чира является продолжительность затопления низкой поймы.

В биологических институтах активно развиваются физиологические и медико-биологические исследования. В Институте физиологии выявлен адаптивный ответ сердечно-сосудистой системы у жителей высоких широт на проживание в климатических условиях Севера, который заключается в увеличении артериального давления и формировании физиологического варианта гипертрофии отделов сердца.

Продолжение на стр. 3



МАТЕРИАЛЫ
ОБЩЕГО СОБРАНИЯ
УрО РАН

— Стр. 3-7

ИЗБРАННЫЕ
ОБЩИМ
СОБРАНИЕМ
ДИРЕКТОРА
ИНСТИТУТОВ

— Стр. 2



Тимофеев-
Ресовский:
уральский след

— Стр. 7-8

Дела идут

НОВЫЙ СТАТУС — НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Осенью минувшего года на выездном заседании президиума Уральского отделения Российской академии наук принято постановление о создании Оренбургского центра УрО РАН. И вот сделан первый шаг нового витка развития академической науки в регионе — лаборатория биотехнических систем преобразована в отдел ижевского Института прикладной механики УрО РАН.

Пять лет работы лаборатории, возглавляемой заслуженным деятелем науки и техники РФ, доктором технических наук профессором Львом Карташовым оказались на редкость плодотворными: установлены закономерности эффективной эксплуатации системы «человек-машина-животное», разработан ряд реальных технологических процессов и механизмов «щадящего» действия для биологического звена системы (процессе говоря — домашнего зверя), найдена концептуальная модель тренажеров, которая позволила создать устройства, не имеющие аналогов в мировой практике. За три последних года сотрудники лаборатории получили тринадцать патентов на изобретения, есть заявки еще на десять. Разработки ученых востребованы. Не в последнюю очередь их помощь Ташлинскому району Оренбургской области, где, кстати сказать, главой администрации является кандидат сельскохозяйственных наук Е.Д. Сусоев, позволила достигнуть самой высокой в области продуктивности молочных ферм. Знаменательно: вкусив плоды науки, начали работать над кандидатскими диссертациями и успешно защитили их председатели колхозов В.И. Сусликов и А.К. Яхин.

Оренбургские ученые-биотехники плодотворно сотрудничают с коллегами из Украины, Прибалтики и Молдовы. Изменения статуса значительно расширяют возможности коллектива: он пополнится несколькими докторами наук, в его недрах появится новое подразделение — лаборатория системного анализа технологических объектов, возрастает участие в интеграционном процессе «академия — вуз», создании единого образовательного пространства региона. Уже сегодня отдел работает в тесном контакте с оренбургскими университетами, многое делая для подготовки кадров высшей квалификации.

Е. ПАВЛОВА

Общее собрание УрО РАН

В соответствии с результатами тайного голосования и п. 19 Основных принципов организации и деятельности НИИ РАН, п. 4.6 и 7.2 Устава Уральского отделения РАН считать избранными:

Коротеева Виктора Алексеевича — академика, директором Института геологии и геохимии;

Корюкина Владимира Ивановича — доктора философских наук, директором Центральной научной библиотеки;

Кучина Александра Васильевича — члена-корреспондента, директором Института химии;

Сметанина Александра Франсовича — кандидата исторических наук, директором Института языка, литературы и истории;

Стародубцева Виктора Николаевича — кандидата биологических наук, директором Ботанического сада;

Татаркина Александра Ивановича — члена-корреспондента, директором Института экономики;

Ткачева Анатолия Владимировича — доктора медицинских наук, директором Института физиологии природных адаптаций;

Хохлова Владимира Антоновича — доктора химических наук, директором Института высокотемпературной электрохимии;

Юшкина Николая Павловича — академика, директором Института геологии;

Яковлева Виктора Леонтьевича — члена-корреспондента, директором Института горного дела.

Информационное пространство**НАУКА ON LINE**

Центральная научная библиотека УрО РАН имеет онлайн-доступ к следующим полнотекстовым базам данных через Интернет (данные на 02.04.2001 г.)

Научная электронная библиотека (журналы издательств «Elsevier» и «Kluwer»). Включает научные журналы с 1995 г. Информация в виде реферата или полного текста статьи. Доступ для получения полных текстов зарегистрированным участникам проекта.

Журналы издательства «Springer». Информация о научных публикациях в виде рефератов или полных текстов статей.

Журналы издательства «Institute of Physics» (Великобритания).

Журналы издательства «Academic Press» (США).

Журналы издательства «Blackwell Science».

Журналы Американского физического общества (*The American Physical Society*).

«Physical Review» (A, B, C, D, E, Letters).

«Reviews of Modern Physics».

Базы EBSCO:

Academic Search Elite. Включает научные журналы в области гуманитарных и социальных исследований. Полные тексты (с 1990 г.) и рефераты (с 1984 г.)

Business Source Premier. Журналы по экономике и бизнесу (с 1990 г.). Включает полные тексты и рефераты.

Newspaper Source. Полные тексты статей из англоязычных газет.

Master FILE Premier. Журналы общественно-социальной тематики. Полные тексты (с 1990 г.) и рефераты (с 1984 г.).

Clinical Reference Systems.

Health Source Plus.

USP DI Volume II, Advice for the Patient.

Comprehensive Medline plus full-text. Аннотации (с 1966 г.), ссылки, полный текст (с 1990 г.).

По вопросам работы с базами можно обращаться в Научно-библиографический отдел Центральной научной библиотеки. Адрес: г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, 20 (3-й этаж). Тел. 49-35-11

Семинар**ПРАВО НА ИСТОРИЮ ПРАВА**

«История отечественного государства и права: методология изучения и методика преподавания» — так назывался семинар, прошедший в Уральском гуманитарном институте (УрГИ), организованный совместно с Институтом истории и археологии УрО РАН и Уральской государственной юридической академией. Собственно, «семинар» — слишком скромное название для мероприятия, которому вполне можно было бы присвоить статус межрегиональной конференции — даже если судить по объему сборнику материалов, где представлены авторы из Москвы, Ростова-на-Дону, Курска, Кирова, Кургана, Уфы, Екатеринбурга. Доклады охватывали самый широкий круг вопросов — от математической логики права до роли федеральных исследовательских университетов в образовательной политике государства. Прошедшая дискуссия, по мнению участников, была конструктивна, интересна и полезна. В рамках семинара состоялась презентация сразу трех учебных пособий. Это курс «История отечественного государства и права» (авторы — ректор УрГИ доктор исторических наук Михаил Денисевич и кандидат наук Игорь Побережников, ИИА УрО РАН), конспективные курсы «Отечественная история» (авторы те же) и «История отечественного государства и права» (автор — кандидат исторических наук Эльвира Бодрова, Юридическая академия). Каждая книжка по-своему уникальна, представляет собой новое теоретическое видение истории государства и права. Есть надежда, что и прошедший разговор, и названные издания в конечном итоге будут способствовать укреплению и прогрессивному совершенствованию российской государственности, чего пожелал семинару заместитель председателя УрО РАН академик Вениамин Алексеев.

А. ПОНИЗОВКИН

Выставки**НАЧАЛО РАСЦВЕТА?**

28–31 марта нынешнего года Уральское Отделение участвовало в XI международной выставке-конференции «Уралэкология» и V специализированной выставке-семинаре «Техноген. Металлургия-2001», посвященной трехсотлетию металлургии на Урале. Выставки эти организовывались Правительством Свердловской области, Департаментом природных ресурсов по Уральскому региону, Уполномоченным органом Правительства Свердловской области по реализации программ «Переработка техногенных образований» — ГНЦ ОАО «Уральский институт металлов» и Уралэкспоцентром и проходила в здании экспоцентра на ул. Громова в Екатеринбурге.

Уральское Отделение представило ряд технологий и перспективных разработок в нескольких областях, включая и переработку промышленных отходов. Хотя в этом году наши работы и не были отмечены дипломами (судя по церемонии награждения, организаторы присуждали их преимущественно за внедрение технологий), однако хочется отметить несколько несомненно позитивных моментов.

Во-первых, наконец-то сдвинулось с мертвой точки оформление наших выставочных стендов. Честно говоря, ужасно обидно было в прошлые годы сравнивать нашу экспозицию с соседями — больно уж неказисто выглядела академическая наука в «домашнем» одеянии на фоне профессионального оформления коммерческих фирм. Теперь благодаря контракту с ООО «Выставочные технологии и Сервис», изготавливающему для УрО модульные стендовые конструкции, систему освещения, витрины и стеллажи, мы начинаем выглядеть более «презентабельно».

Во-вторых, в этом году отчетливо проявился интерес промышленных предприятий к восстановлению утраченных связей с академическими институтами. Как минимум три серьезных предложения — от Ревдинского завода по обработке цветных металлов, ООО НИИЦветмет и АО ВСМПО (г. Верхняя Салда) — было получено за время выставки в экспоцентре на Громова.

И, в-третьих, нас пригласили участвовать в Научно-промышленном форуме, который проводится 17 апреля в г. Челябинске, по тем же самым разделам — «экология» и «металлургия». Организаторы, фирма «ЮжуралЭкспо», сочли возможным предоставить нашей экспозиции серьезные льготы по участию.

Будем надеяться, что эти скромные успехи — лишь начало расцвета выставочной деятельности УрО РАН в наступившем столетии.

Соб. инф.

Цикл выставок «МУНИЦИПАЛЬНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ – XXI век»

29 мая — 01 июня 2001 г.

I специализированная выставка «МИР ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ»

При содействии Правительства Свердловской области, Администрации г. Екатеринбурга, Ассоциации муниципальных образований «Города Урала», Союза промышленников и предпринимателей области, Областного всероссийского общества рационализаторов и изобретателей, Союза ректоров вузов Урала, Свердловского областного Союза предприятий малого бизнеса.

С 29 мая по 1 июня 2001 г. в Екатеринбурге, в КОСке «Россия» состоится специализированная выставка инновационных проектов, изобретений, научно-технических разработок уникальной продукции «МИР ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ» по разделам международной патентной классификации:

- Удовлетворение жизненных потребностей человека (бытовые, медицинские, игровые и другие изобретения).
- Различные технологические процессы.
- Химия и металлургия.
- Текстиль и бумага.
- Строительство, горное дело.
- Механика, освещение, отопление, двигатели и насосы.
- Физика.
- Электричество.
- Компьютерные программы и технологии, тренажерная техника, а также новые научные идеи, опубликованные в СМИ и специальных журналах.

На базе данных разделов выставки будут проведены семинары, круглые столы, деловые встречи со специалистами и заинтересованными предприятиями, направленные на коммерциализацию и использование в производстве научных исследований.

Отбор лучших изобретений и научных идей будет осуществлять Экспертный Совет, в составе которого ведущие специалисты в области науки, техники, патентного дела. Лучшие разработки будут отмечены Дипломами и медалями выставки.

Прием заявок на участие в выставке — до 19 мая 2001 г. При оплате за наличный расчет расценки увеличиваются на 5% (НСП)

Ответственный менеджер выставки — Воробьева Людмила Анатольевна Тел./факс (3432) 48-77-33, 47-45-05, 48-77-07.

ОТ «А» ДО «Я»

С 27 по 30 марта в Екатеринбурге, в выставочном центре культурно-оздоровительного комплекса «Россия» прошла третья муниципальная информационная выставка «Образование: от «А» до «Я» — 2001». Ныне она значительно превзошла свой городской статус. Несколько десятков участников, самых разных образовательных учреждений от детских садов до вузов, кроме Екатеринбурга, представляли Москву, Самару, Курган. В двенадцати разделах выставки были показаны не только «портреты» учебных заведений, но и материалы по новым образовательным технологиям, методическая литература, образцы школьной мебели, формы, варианты спортивных комплексов, многое другое. Как сообщила менеджер выставочного центра Раиса Ковалева, посещаемость экспозиций превзошла все ожидания. По ее подсчетам в каждый из четырех дней их осматривали не меньше пяти тысяч человек. Причина такого внимания, кроме льготного бесплатного входа — уникальная возможность для каждого, кто хочет учиться, получить исчерпывающую информацию об имеющихся возможностях. Абитуриенты, их родители, родители маленьких детей, дипломированные специалисты, желающие повысить квалификацию, безработные — все могли взять интересующую их консультацию и даже практически решить свою проблему. На выставке работали представители семи городских отделов занятости населения, причем заявку на учебу или трудоустройство можно было сделать на месте. Кроме того, в рамках мероприятия прошло несколько концертов, презентаций новых образовательных программ, шоу театра мод, просмотр фильмов, посвященных борьбе с наркоманией. По мнению участников, маленьких и взрослых посетителей, прошедшая выставка в определенной степени может служить образцом такого рода рекламно-просветительской деятельности.

А. ПОНИЗОВКИН

Дайджест**ПЛАНЕТА АКВАРИУМОВ**

Чем больше людей в мире, — тем больше и аквариумов. Торговля ими и их содержимым по всей Земле оценивается сегодня примерно в триста миллионов долларов в год. По оценкам американских экспертов, ежегодно по аквариумам планеты расходуется 15–20 миллионов рыбок и до семисот тонн живых кораллов. Впечатляющие масштабы всемирной забавы!

ЕЩЕ ОДИН ОКЕАН?

Покрытый ледяным панцирем Ганимед — самая большая луна не только Юпитера, вокруг которого он вращается, но и всей Солнечной системы. По размерам Ганимед даже крупнее таких планет, как Меркурий и Плутон, и к тому же, подобно Земле, имеет магнитное поле, защищающее от космической радиации. Все это приобретает особый интерес в свете гипотезы, выдвинутой астрономами университета в Лос-Анджелесе. Основываясь на данных, переданных с борта межпланетной станции «Галилео», они считают, что подо льдами Ганимеда может скрываться океан еще больших размеров, чем предполагают обнаруживать в глубинах Европы — другой луны Юпитера. И кто знает, не возникла ли неведомая жизнь во тьме вод, огражденных от космических стихий и панцирем льдов, и магнитным полем...

«Нью Сайентист»

Дела идут

Из доклада В.А.Черешнева на общем собрании УрО РАН

Продолжение.
Начало на стр. 1

Ускорены возрастные изменения функционирования сердечно-сосудистой системы у северян по сравнению с жителями более теплого климата.

В Институте физиологии природных адаптаций установлена высокая фоновая активность иммунной системы у человека, проживающего на Севере, что сокращает резерв иммунного гомеостаза, тормозит возрастное формирование иммунитета у детей и обуславливает более раннее проявление иммунологических признаков старения.

В Институте экологии и генетики микроорганизмов установлены закономерности влияния антропогенных факторов на формирование иммунной системы человека, в том числе детей, и ее связь с гормонами щитовидной железы и соматотропина. Разработаны и апробированы схемы превентивной иммунокоррекции в каждой возрастной группе детей, назначение которых снижает или предотвращает угрозу развития вторичных иммунодефицитных состояний в экологически неблагоприятных регионах.

В области наук о Земле

Учеными Отделения активно разрабатывается направление, связанное с исследованием глубинного строения литосферы и геодинамики как основы для понимания закономерностей формирования и размещения полезных ископаемых. В Институте геологии и геохимии завершена разработка основных положений гидродинамической модели реологической зональности литосферы, обосновывающей существование барьерной («переходной») зоны, разделяющей горизонты земной коры с литостатическим и гидростатическим давлением флюида.

В Институте геофизики на примере Уральского региона разработана методика глубинного геокартирования литосферы, которая базируется на концепции, включающей: новое понимание вертикальной расслоенности земной коры и тектонической нарушенности литосферы, признании взаимосвязи приповерхностных и глубинных структур; обосновании возможности изучения латеральных вариаций физических параметров глубинных частей земной коры.

Уникальная информация о современных геодинамических процессах в литосфере получена учеными Института горного дела. Непрерывными мониторинговыми наблюдениями деформационных процессов в различных зонах на территории Западной Сибири и в районе г. Сургуте впервые выявлено существование короткопериодных динамических колебаний «дыхания Земли». Их наличие, предположительно связанное с эндогенными процессами, имеет определяющее значение в формировании естественного напряженно-деформированного состояния массивов горных пород. Полученная информация о современных геодинамических процессах в регионе позволит более надежно решать геомеханические задачи, связанные с предотвращением возможных техногенных катастроф.

В области экономики

Выявлены закономерности экономического поведения субъектов хозяйствования на основе разработанных и адаптированных экономических моделей, обоснованы подходы к реструктуризации промышленного комплекса на базе отраслевых, технологических и институциональных преобразований, разработаны теоретические модели структурных изменений горнопромышленных регионов и определены направления их вывода из депрессивного состояния. Использование научных рекомендаций на практике позволило резко повысить эффективность

горнопромышленного производства на Урале, оптимизировать структуру промышленного комплекса. (Институт экономики).

В области гуманитарных наук

Выдающиеся результаты достигнуты в изучении проблем модернизации на общероссийском и региональном уровнях (коллективная монография «Опыт российских модернизаций XVIII–XX вв.»). Вклад Уральского региона в развитие человеческой цивилизации ушедшего XX века всесторонне осмыслен в коллективной монографии «Урал в панораме XX века». (Институт истории и археологии).

Обнаружены мумифицированные останки подростка 6–10 лет при исследовании средневекового группового могильника Зеленый Яр (40 км к юго-востоку от г. Салехарда) в погребении, датированном VI–VII вв. н.э. Хорошо сохранившаяся верхняя часть тела погребенного, а также меховая одежда позволяют провести уникальные исследования генной структуры и антропологического типа захороненного, что даст возможность выявить место погребенного в расогенетической системе современных коренных народов Севера Западной Сибири и реконструировать одежду населения эпохи раннего средневековья. (Институт истории и археологии).

Заметным явлением в жизни Республики Коми стало издание нового «Коми–русского словаря» (136 печатных листов), который подвел определенный итог развития коми лексикологии и лексикографии. (Институт языка, литературы и истории КОМИ).

Завершая краткий обзор наиболее значимых научных результатов УрО РАН за 2000 год, можно констатировать, что Отделение продолжает активно работать, а ученые получили целый ряд приоритетных результатов, соответствующих высоким меркам мировой науки.

Научные кадры

Численность работников Уральского отделения РАН по состоянию на 01.01.2001г. — 7377 чел., в т.ч.: наука и научное обслуживание — 6914 чел.; просвещение — 177 чел.; здравоохранение — 114 чел.; другие службы — 172 чел.

В научных учреждениях Отделения работают: 3224 научных сотрудника, в т.ч. 19 академиков, 38 членов-корреспондентов, 505 докторов наук, 1572 кандидата наук и 1090 не имеющих ученой степени. В Отделении всего состоят 83 члена РАН, из них 27 действительных членов и 56 членов-корреспондентов РАН.

За отчетный период приняты вновь 7 докторов и 71 кандидат наук. Защищено диссертаций на соискание ученой степени доктора наук — 31 и кандидата наук — 86. Выбыли 14 докторов наук и 119 кандидатов наук.

В течение 2000 г. в Отделение приняты 154 молодых специалиста, окончивших высшие учебные заведения, из них 95 поступили в аспирантуру и 74 зачислены на должности: м.н.с. — 16 чел., стажера-исследователя — 21 чел., другие должности — 37 чел.

Подготовка научных кадров по линии аспирантуры проводилась в 36 научных учреждениях по 87 специальностям. На 01.01.2001 в аспирантуре обучалось 682 чел., в т.ч. с отрывом от производства 546 чел. и заочно 136 чел. В 2000 г. в аспирантуру принято 208 чел., из них с отрывом от производства 178 чел. или 86% (в 1999 г. —

167 чел.). К научному руководству аспирантами были привлечены 267 докторов наук, (в т.ч. 38 членов РАН) и 105 кандидатов наук, 15 чел. обучается в аспирантуре на договорной основе. В 2000 г. окончили аспирантуру — 193 чел. В 2000 г. из 163 чел., окончивших очную аспирантуру, оставлены на работе в научных учреждениях Отделения 128 чел. или 78% (в 1999 г. из 151 чел. — 109 чел. или 72%), из оставленных на работе в НИИ в 1999 г. продолжают работать в 2000 г. — 91 чел. или 83%.

В течение года отчислены по разным причинам до окончания срока обучения в аспирантуру 53 очника и 13 заочников, в т.ч. за невыполнение плана подготовки — 16 чел., наибольший отсев допустили институты: ИЭ — 10 чел. (все за невыполнение плана), Институт геологии КНЦ — 6 чел., Институт механики сплошных сред и Институт математики и механики — по три чел., по два чел. в Физико-техническом институте, Институте геофизики, Институте физиологии, Институте



органического синтеза, Институте биологии, Институте высокотемпературной электрохимии, Институте минералогии, Институте электрофизики, Институте теплофизики, Институте социально-экономических и энергетических проблем Севера.

Наиболее высокий показатель работающих после окончания аспирантуры в институтах Биологии, Геологии Коми НЦ и Физики металлов — около 100%.

В Институте истории и археологии закончили аспирантуру три человека, ни один из них в Институте не работает, в Институте философии и права — из шести окончивших аспирантуру оставлен на работе один сотрудник.

280 чел. продолжают работать над диссертациями вне аспирантуры в порядке соискательства.

Подготовка научных кадров осуществляется через докторантуру по десяти специальностям в институтах: Биологии, Геологии и геохимии, Химии твердого тела, Истории и археологии, Философии и права, Экономики. Сегодня проходят докторантуру 30 человек, в 2000 г. закончили 8, из них один — с защитой диссертации, четверо — с представлением диссертации.

В минувшем году больше внимания уделялось проблемам научной молодежи. Средний возраст научных кадров в ряде институтов перешел допустимую отметку, а количество аспирантов, молодых научных сотрудников слишком мало, чтобы сохранить устойчивое развитие. В большей мере это замечание касается институтов Екатеринбурга, которые сформировались значительно раньше. Здесь доля молодых ученых — в среднем на уровне около 30%, но в ряде институтов, таких как Институт металлургии, Институт геологии и геохимии, Институт горного дела, Институт экономики доля молодых сотрудников не превышает 20%. Мало аспирантов (менее 10% от числа научных сотрудников) в институтах Геологии и геохимии, Физики металлов, Электрофизики, Химии твердого тела, Высокотемпературной электрохимии. Все это вызывает определенную тревогу. В научных центрах доля научной молодежи в 1,5–2 раза выше, но и здесь есть свои проблемы. Следует обратить внимание на подго-

товку аспирантов Физико-техническому институту (г. Ижевск).

Неделю назад в ИФМ состоялась встреча руководства УрО РАН с аспирантами и молодыми учеными. Большинство вопросов, которые волнуют научную молодежь, конечно же, отражают общее состояние дел в РАН и нашу действительность, но некоторые вопросы, такие как, например «Нельзя ли ввести квоту на доступ к прибору на безвозмездной основе?» настораживают. Мы тратим огромные деньги на оборудование центров коллективного пользования, а затем к ним нет доступа без денег. С этим надо разобраться!

В этом году был проведен конкурс на лучшие научные работы молодых ученых и аспирантов УрО РАН. Конкурс проводился по семи направлениям: математика, механика и информатика; физические науки, химические науки, биологические науки, науки о Земле, гуманитарные науки, экономические науки. В конкурсе приняли участие 84 человека (81 работа) из 30 институтов отделения, наибольшее количество заявок было подано от представителей химических и физических наук. Победителями конкурса стали 39 молодых сотрудников и аспирантов (34 работы) из 24 институтов.

Продолжается конкурс трэвел-грантов для поддержки поездок аспирантов и молодых ученых УрО РАН на конференции, в том числе зарубежные, для проведения которого выделено по 50 тыс. руб на каждый Объединенный ученый совет. На конкурс поступило 23 заявки от молодых ученых из 9 институтов, выделено 16 грантов.

Ведется активная работа по созданию уральских отделений всех 5 отраслевых государственных академий. Уже созданы 3 отделения: Академия архитектуры и строительных наук; РАО; Академия художеств. Созданы центры РАН и создается центр РАСХН.

В отчетном году создан Дом ученых на базе Института истории и археологии.

Ведется работа по увековечению памяти уральских ученых. В прошедшем году открыты мемориальные доски в честь академиков С.В.Вонсовского и А.Н.Барашошкина. Идет работа над памятником С.В.Вонсовскому, который будет установлен на его могиле уже в этом году. Также переданы наши предложения по переименованию улицы Краснолесья в академгородке в улицу С.В. Вонсовского.

Финансирование научных учреждений в 2000 г.

Бюджетные ассигнования, предусмотренные Законом о бюджете на 2000 г. Уральскому отделению РАН на фундаментальные исследования и содействие научно-техническому прогрессу в сумме 356065,9 тыс. руб., получены полностью. Заработная плата выплачивалась регулярно, все учреждения были обеспечены теплом, электроэнергией, водой и другими видами услуг.

Основным источником финансирования научных учреждений Отделения остается федеральный бюджет — 68,4% всех поступлений (в 1999 г. — 68,8%). Средства от предпринимательской деятельности составили 18,1% (в 1999 г. — 17,0%).

По-прежнему недостаточно средств на важнейшие статьи расходов — приобретение научного оборудования и ремонт зданий. Так на приобретение оборудования в истекшем году было направлено 22,4 млн руб. (21,4 млн руб. в 1999 г и 5,3 млн руб. в 1998 г.), на ремонт зданий направлено 18,0 млн руб. (1999 г. — 12,3 млн руб., в 1998 г. 4,1 млн руб.). По нашим расчетам расходы на эти цели следует, как минимум, утроить.

Общее собрание УрО РАН (25.03.99) поручило Президиуму «разработать систему финансирования институтов в соответствии с установленными нормативами численности и спецификой проводимых исследований». В 2000г. были приняты меры выравнивания финансирования учреждений. На эти цели было направлено 18,7 млн руб.

УрО РАН уделяет большое внимание целевым программам финансирования отдельных видов деятельности научных учреждений. Из целевых фондов в 2000 г. финансировались следующие программы: содержание аспирантов и докторантов, издание научных трудов по плану Научно-издательского совета и рекомендованных к изданию объединенными учеными советами, подписка на периодические издания ЦНБ и Научной библиотеки КНЦ, проведение научных экспедиций, капитальный ремонт зданий и сооружений, поддержка стационаров, энергосбережение и др. С 2001г. предусматривается финансовая поддержка междисциплинарных проектов, выполняемых в содружестве с учеными СО РАН.

По инициативе Уральского отделения проведен региональный конкурс РФФИ «Урал-2001». Руководителями научных центров УрО РАН проведена большая организационная работа по подготовке соглашений между РФФИ и администрациями 7 областей и республик, участвующих в конкурсе. Губернаторы и главы правительства всех областей и республик, на территории которых работают институты УрО РАН, с пониманием отнеслись к этой идее и взяли на себя обязательства оказать финансовую поддержку ученым своих регионов.

Совет Российского фонда фундаментальных исследований утвердил 23 февраля итоги первого регионального конкурса РФФИ «Урал-2001». Активность ученых Уральского региона оказалась довольно высокой. На конкурс поступило свыше 600 заявок от научных коллективов высших учебных заведений, академических и отраслевых институтов. Все представленные заявки прошли многоэтапную независимую экспертизу в соответствии с условиями Соглашений между РФФИ и администрациями регионов Урала, а также с учетом научных приоритетов регионов и правил Фонда. Высокий статус конкурсу придает то обстоятельство, что помимо региональной экспертизы оценка проектов проводилась несколькими экспертами РФФИ. По их оценкам большинство представленных проектов имеет высокий научный уровень, что подтверждается и высоким процентом прохождения заявок — свыше 35%! Общий объем финансирования конкурса «Урал-2001» составляет 24 273 700 руб., из них доля РФФИ — 11 757 500 руб., доля регионов — 13 266 200 руб.

Я хотел бы сегодня сердечно поздравить победителей, а также поблагодарить РФФИ и администрации Свердловской, Пермской, Оренбургской, Челябинской, Курганской областей, республики Коми и Удмуртской республики за поддержку фундаментальных научных исследований, имеющую исключительное значение для сохранения и развития научного потенциала Урала и в целом России!

Деятельность Уральского филиала агентства по управлению имуществом РАН

Основная задача Уральского филиала агентства по управлению имуществом РАН — обеспечение условий для наиболее эффективного управления и сохранения целостности имущественного комплекса УрО РАН.

Научные организации Отделения расположены на территории 8 субъектов Российской Федерации, и за ними закреплено 678 объектов.

Окончание на стр. 4

Общее собрание УрО РАН

Из доклада В.А.Черешнева на общем собрании УрО РАН

Окончание. Начало на стр. 1, 3

В 2000 г. Уральским филиалом внесены в Реестр федерального недвижимого имущества 539 объектов и 34 организации. Отделением выданы государственные свидетельства на право владения этим имуществом.

Уральским филиалом Агентства по управлению имуществом РАН систематизированы и упорядочены арендные отношения со сторонними организациями, а также отношения безвозмездного пользования между учреждениями и предприятиями РАН. По графику проверок осуществляется контроль за использованием, сохранностью имущества и поступлением финансовых средств от сдачи его в аренду. Доходы от аренды недвижимого имущества составили 6,5 млн руб. Выявлена задолженность на общую сумму более 2 млн руб. В ходе проверок институтам возвращено свыше 900 тыс. руб.

Положительным результатом работы филиала можно считать возвращение под контроль УрО РАН незаконно переданной прирельсово-складской базы ТОО «Академкомплект», а так-

же передачу в муниципальную собственность жилого фонда УрО РАН, что позволило направить на нужды учреждений более 11 млн руб.

Филиалом проводится работа по закреплению федерального имущества за организациями и учреждениями Уральского отделения РАН и правовая регистрация его в учреждениях юстиции. Внедряется единая система учета и контроля за использованием объектов, относящихся к федеральной собственности, закрепленных за организациями и находящихся в ведении УрО РАН, и обеспечивается ее эффективное функционирование. Филиал осуществляет инвентаризацию и учет федерального имущества, с этой целью внедрена специально разработанная программа.

В многопрофильной поликлинике УрО РАН работают 24 врача, из них 9 имеют высшую квалификацию, 9 — первую категорию. Всего осмотрено по заболеваниям 12094 человека. Из них 3055 — диагноз установлен впервые. На диспансерном учете состоит 1552 человека. В состав стоматологической поликлиники УрО РАН входят лечебное и ортопедическое отделения, физиотерапевтический и рентгеновский кабинеты. Поликлиника оказывает помощь прикрепленному контингенту, куда входят сотрудники научных учреждений и организаций Отделения и члены их семей. Взаимодействие с филиалом №8 Регионального фонда социального страхования и созданные необходимые условия позволили успешно функционировать Санаторно-профилакторию. Своевременно подготовлен к работе и успешно функционировал в летнем сезоне 2000 г. загородный оздоровительный лагерь «Звездный».

По I траншу недопоставка приборов составляла на 01.01.2000 г. 8 единиц; в связи с этим Президиум Отделения был направлен запросом-обращением в В/О «Академинторг»; ответ-информационное письмо В/О «Академинторг» «О финансировании контрактов РАН по кредитным линиям банков Германии» было разослано всем заинтересованным институтам Отделения. Однако, несмотря на усилия, в 2000 г. поставка приборов в рамках I транша германского кредита так и не была произведена.

По второму траншу в течение года согласована по номенклатуре, количеству и цене сводная заявка Отделения (согласование по линии: научные учреждения — Президиум Отделения — В/О «Академинторг» — германские фирмы). В 2000 г. институты Отделения рассмотрели встречные предложения по комплектации оборудования и ценам фирм «Карл Цейсс Иена ГМбХ»,

банков Германии для финансирования закупок приборов и оборудования производств немецких фирм.

На основании запросов институтов, поступающих в Президиум Отделения в течение 1998–1999 гг., Советом по научному оборудованию сформирована сводная заявка УрО РАН на приобретение приборов и оборудования в рамках бюджетного комплексного финансирования, утверждена председателем Отделения и согласована с В/О «Академинторг».

Во второй половине года шло согласование и оформление контрактов с зарубежными фирмами (США, Германия, Япония). Институт металлургии уже получил прибор для комплексных исследований формы и размеров частиц вещества. При активном участии Совета проведена модернизация оборудования Центра коллективного пользования «Состав вещества» при Институте высокотемпературной электрохимии УрО РАН. Организован Южно-Уральский геологический центр коллективного пользования экспериментальным оборудованием (Челябинский научный центр).

Рекламно-выставочная деятельность Отделения проводилась на основе заключенных договоров по организации работы научно-технической выставки. Такие договоры заключены с институтами Физики металлов, Металлургии, Химии твердого тела, Экологии растений и животных, Физико-технического, Математики и механики, Высокотемпературной электрохимии, Химии Коми НЦ, Научно-инженерным центром «Надежность и ресурс больших систем машин», Центральной научной библиотекой. Соответствующие

договоры заключены также с ОАО «УАЗ-СУАЛ», Региональным центром листообработки, Медико-биологическим уральским центром, Уральской государственной лесотехнической академией.

В отчетном году научные учреждения Отделения приняли участие в выставках «Безопасность-2000»; «Урал-экология-Техноген-2000»; «Урал-техно, наука, бизнес-2000»; «Химия-XXI век»; «Мир станков и инструментов-2000»; «Руда и металл-2000»; «Аптека-Медтехника-2000».

Активное участие в указанных выставках приняли институты УрО РАН — Физики металлов, Машиноведения, Органического синтеза, Высокотемпературной электрохимии, Химии твердого тела, Химии Коми НЦ, Горного дела, Электрофизики, Горный, Физико-технический институт, Промышленной экологии, Экологии растений и животных. Институту химии твердого тела вручен диплом выставки «Руда и металл-2000» за разработку пеночероугольного высокопористого композиционного материала.

В объеме 16000 тыс.руб., в том числе: наука — 14500 тыс.руб.; жилищное строительство — 1500 тыс.руб. и 2000 тыс.руб. за счет дополнительных доходов.

Министерство финансов РФ выделило Отделению средства в полном объеме. На строительство лабораторного корпуса Института электрофизики, г. Екатеринбург — 7000 тыс. р.; на реконструкцию здания Института математики и механики, г. Екатеринбург — 4500 тыс. р.; на строительство лабораторного корпуса Института технической химии, г. Пермь — 3000 тыс. р. Все лимиты освоены на 100%.

Финансирование установленных лимитов в 2000 г. несколько улучшилось, но было неритмичным, что не обеспечивало эффективного использования получаемых средств. (Так, в конце декабря поступили средства по текущему финансированию в объеме более 5 млн руб.)

За счет средств бюджета осуществлен ввод в основные фонды: лабораторного корпуса (блок «Б») Института электрофизики в г. Екатеринбург площадью 3600 кв.м.; двух квартир в гг. Перми и Миассе; в Перми введена в эксплуатацию котельная на комплексе Института технической химии.

За счет внебюджетных средств сданы в эксплуатацию лабораторный корпус и цех опытного производства комплекса объектов СКБ химико-металлургических и машиностроительных технологий.

Уральским отделением РАН велась работа по продолжению и завершению строительства объектов, на которые не поступило финансирования из бюджета РФ. Большое внимание стало уделяться капитальному ремонту зданий и сооружений. За 2000 г. отремонтировано более 20 объектов (общий объем затрат около 9 млн руб.).

В связи с ограничением объемов лимитов на развитие и содержание материально-технической базы необходимо искать новые пути для ввода в эксплуатацию незавершенных строительных объектов и выполнения капитального ремонта существующих зданий и сооружений в полном объеме. Предлагается за счет средств федерального бюджета продолжать строительство Института электрофизики и Института математики и механики в г. Екатеринбург, Института технической химии в г.Перми. По жилищному строительству следует отдать приоритет шестнадцатиэтажному жилому дому в г. Екатеринбург.

На капитальный ремонт на 2001 г. выделены очень большие средства (около 30 млн руб.). В связи с этим директорам учреждений и организаций необходимо их израсходовать крайне эффективно, чтобы максимально продлить сроки эксплуатации основных фондов с минимальными затратами.

В целом прошедший год можно охарактеризовать, пожалуй, как удовлетворительный. Он ознаменовался существенными достижениями, институты академии стали более успешно адаптироваться к новым экономическим условиям.

Предстоящий 2001 год будет наполнен важными событиями в жизни РАН, т.к. в соответствии с Уставом в ноябре пройдет отчетно-выборное Общее собрание РАН, где состоится выборы нового руководства РАН.

И помня слова Н.В. Тимофеева-Ресовского о том, что самое главное в жизни, и в науке — это уметь отделить существенное от несущественного и понять, «почему это важно в пятих», мы надеемся, что ученые РАН сделают правильный выбор, способствующий укреплению РАН и ее плодотворной деятельности.

Благодарю вас за внимание и признательность моему коллегам, принявшим участие в подготовке этого доклада.

В соответствии с федеральным законом «О федеральном бюджете на 2000 г.», Правительством РФ утвержден лимит государственных инвестиций по Уральскому отделению РАН

Издавательская деятельность

По плану редакционной подготовки 2000 г. общий объем изданий по всем научным подразделениям составил 3311 учетно-издательских листов (в 1999 г. было заявлено 2915 уч.-изд. листов).

На контроль в Научно-издательский совет УрО РАН на 01.01.2001 г. поступило 2182 уч.-изд.л. 193 назв. (из них: монографий 1311 л. 85 назв.; сборников статей 655 л. 40 назв.; оперативных научных материалов 217 л. 68 назв.) В издательство УрО РАН по плану редподготовки передано 653 л. 42 назв. Из этого объема и существующего в издательстве задела рукописей к печати подготовлено 719 л. 43 назв. Вышло в свет 616 л. 38 назв. (монографий 441 л. 29 назв., сборников 175 л. 9 назв.). Среди них: В.И. Максимов «Задачи динамического восстановления входов бесконечных систем» — 19,5 л. (Институт математики и механики); И.М. Цидильковский «Концепция эффективности массы» — 213 л., «Переходы металл-диэлектрик в магнитном поле» — 14,5 л. (Институт физики металлов); Ю.Н. Вершинин «Электронно-тепловые и детонационные процессы при электрическом пробое твердых диэлектриков» — 14 л. (Институт электрофизики); В.Ф. Балакирев и др. «Манганиты: равновесные и нестабильные состояния» — 32 л. (Институт металлургии); А.И. Гусев, А.А. Ремпель «Нестехиометрия, порядок и беспорядок в твердом теле» — 38 л. (Институт химии твердого тела); А.И. Климентьев «Красная книга почв Оренбургской области» — 30 л. (Институт стени); Ю.С. Каретин «Геология и вулканические формации Уральской сверхглубокой скважины» — 25 л. (Институт геологии и геохимии); О.В. Бухарин и др. «Сальмонеллы и сальмонеллез» — 16 л. (Институт клеточного и внутриклеточного симбиоза). Книге присуждена премия им. Н.Ф. Гамалени и Ф.Г. Короткова.

Дайджест

ВОТ ТАК ПАРИ!

Спор двух американских ученых по поводу долготы жизни наших потомков привел к небывалому пари. Стивен Остад из университета штата Айдахо прогнозирует, что к 2150 году многие будут доживать до 150 лет. Джей Ольшанский из Чикаго тоже считает, что срок жизни возрастет, но никак не превысит 130 лет. И спорщики заключили пари и образовали призовой фонд, куда каждый внес по сто пятьдесят долларов, обязавшись вносить постолько же ежегодно. А дальше эстафету примут их потомки. Подсчитано, что за полтора столетия таких взносов итоговая сумма, с учетом процентов, составит полмиллиарда долларов. Этот-то приз в 2150 г. и получат потомки того из ученых, чей прогноз оправдается. «Придется делить сумму на много частей, — замечает журнал. — Потомков-то может оказаться видимо-невидимо».

СЕРАЯ ПРОБЛЕМА

О том, что сегодня крысы в Америке больше, чем когда-либо раньше, рассказал в интервью журналу «Нью сайентист» Брюс Колвин, которого в Соединенных Штатах называют «главным крысоловом». Особенно после того, как ему удалось резко сократить число серых тварей в кишечнике Бостона. Это была работа, растянувшаяся на годы, потребовавшая серьезных затрат. Была составлена карта всех подвалов и подземных коммуникаций, излюбленных крысами, отравы раскладывались по компьютерным расчетам и прежде всего весной — в пик их размножения. Попутно выяснилось, что крысы, которые адаптируются к любым условиям — лазают, плавают, прогрызают прочнейшие толщи, — не могут преодолеть слой гравия, если он не меньше 12 сантиметров. Там, где насыпан такой слой, крысиных нор уж точно не появится. В общем, в Бостоне крысы понесли поражение. «Но всех уничтожить невозможно, — говорит Колвин. — Оставшиеся могут быстро восстановить свою численность, ибо бешено плодятся. Подсчитано, что каждый самец совокупляется с самками до двадцати раз в сутки — цифра немыслимая для самого энергичного дождеуха. И вечно беременные самки рожают каждые три недели по 8–10 детенышей зараз». Добавим к этому, что у городских крыс нет естественных врагов: кошки в лучшем случае гоняются за крысьями, но избегают столкновений с крупными тварями. К тому же крысы не только поразительно жизнестойки, выработавшая сопротивляемость ко многим ядам, но и очень осторожны, — не сразу осмелятся отвесть новую приманку. Если же заметят, что отведавшие быстро гибнут, — вообще будут обходить новинку стороной. «Перспективны лишь те отравы, которые действуют замедленно, — говорит Брюс Колвин. — Главная же причина крысиных нашествий — в нас самих. Фактически мы их разводим, создаем условия, помогающие им колонизировать наши города. И главное из этих условий — пища». Почему сегодня в Нью-Йорке крыс, по оценкам, около семидесяти миллионов — больше, чем было в начале минувшего века? Да потому что больше стало людей, — а значит и ресторанов, баров, где остаются груды остатков. А мешки с отбросами, ночами стоящие на улицах, — это словно приглашения для крысиных пиршеств. Ущерб же от серых тварей невозможно измерить — это и прогрызенные провода, шланги, кабели, опустошенные кладовые, это замыкания и пожары, а главное — разносимые ими болезни. «Полной победы над крысами нам не одержать, — подводит итог Колвин. — Но давайте хотя бы перестанем сами же их разводить. Не должно быть мешков с отбросами на ночных улицах. А каждый мусорный бак должен плотно закрываться».

Подготовил М. НЕМЧЕНКО

ПРЕЗИДИУМ УРО РАН - 2000

Из доклада главного ученого секретаря УрО, члена-корреспондента РАН
Е.П. Романова

Уважаемые коллеги!

Последний год уходящего столетия был столь же трудным для российской науки, как и многие предыдущие. Но при этом год вовсе не был безрадостным. Можно определенно сказать, что наши институты в трудных условиях работали продуктивно.

Деятельность Президиума УрО РАН в 2000 г. осуществлялась по нескольким направлениям:

- развитие и совершенствование структуры Уральского отделения РАН;
- укрепление и совершенствование форм взаимодействия фундаментальной, академической, вузовской и прикладной науки, усиление координации с государственными отраслевыми академиями;
- поддержка ведущих научных школ молодых ученых и развитие аспирантуры;
- активное взаимодействие с властными структурами с целью сохранения и развития научного потенциала и поиска форм наиболее эффективного использования научных разработок;
- развитие издательской деятельности, пропаганда научных достижений и противодействие распространению лженауки;
- изыскание финансовых ресурсов для проведения фундаментальных исследований;
- развитие международных научно-технических связей;
- решение социальных вопросов сотрудников Отделения.

Стало уже традицией, что в начале года в связи с Демидовскими мероприятиями на Урал прибывает Президент Российской академии наук Ю.С. Осипов. Встречи с ним и первым вице-президентом Академии Г.А.Месяцев позволяют выверить планы и ориентиры Отделения на год. Примечательно, что в январе 2000 года у нас побывала возглавляемая Президентом РАН Ю.С. Осиповым большая представительная делегация Президиума РАН. В выступлениях участников делегации высказаны предложения о сохранении и развитии научно-технического потенциала страны, о необходимости обеспечения новых подходов к его развитию, связанных с инновационной экономикой, созданием условий для востребованности науки и обеспечением соответствующих социальных гарантий для ученых, особенно для научной смены. Члены делегации посетили сданный строителями новый корпус Института электрофизики УрО РАН и участвовали в презентации Инновационно-технологического центра «Академический», позволяющего разместить ряд научно-производственных предприятий, работающих по схеме «от идеи до продукции». В Институте металлургии УрО РАН состоялась также встреча с представителями администрации Свердловской области, отраслевой науки и металлургической промышленности Урала с целью создания некоммерческого партнерства «Уральский объединенный научно-исследовательский и проектно-конструкторский центр металлургии», что позволит наиболее эффективно координировать научно-исследовательскую, опытно-конструкторскую и иную деятельность, направленную на развитие металлургии.

На Общем годовом собрании 28 апреля шел обстоятельный разговор о роли Отделения в разработке и реализации основных направлений региональной научно-технической политики, о взаимных контактах с Сибирским отделением РАН, необходимости формирования совместных мультидисциплинарных интеграционных программ.

Рассмотрены также кадровые вопросы. Рекомендованы кандидатуры к избранию на вакансии Уральского отделения РАН четырех действительных членов и 11 членов-корр. РАН (все они

затем были избраны Общим собранием РАН). На сессии Общего собрания Отделения 7 декабря 2000 г. состоялись выборы директора Института технической химии УрО РАН (избран и утвержден Президиумом РАН член-корреспондент РАН А.Г. Толстиков), председателем Объединенного ученого совета УрО РАН по математике, механике и информатике избран член-корреспондент РАН В.И. Бердышев.

Всего проведено 12 заседаний Президиума Отделения, принято 160 постановлений по основным направлениям деятельности.

На заседаниях заслушан ряд научных докладов. В дискуссиях, развернувшихся при их обсуждении, отмечен высокий уровень и большая значимость изложенных работ. Особенно бурно прошло обсуждение доклада акад. В.В. Алексеева «Революция и модернизация в России: синонимы и антиподы».

Продолжая работу по совершенствованию деятельности научных учреждений, Президиум Отделения рассмотрел рекомендованные Уставной комиссией Отделения к утверждению уставы Коми научного центра, институтов геофизики, физиологии, экологии растений и животных, истории и археологии, металлургии, химии твердого тела, механики сплошных сред. Сформированы и направлены в Комиссию по уставам РАН пакеты предложений и дополнений к Уставу РАН и УрО РАН.

Во исполнение постановления Президиума РАН от 08.02.2000 №30 на базе отдела экологической эндокринологии Института физиологии Коми НЦ УрО РАН в Архангельске организован Институт физиологии природных адаптаций УрО РАН. В соответствии с соглашением руководителей Республики Коми и Кировской области в Кирове на базе НИИ микробиологии МЗ РФ организована лаборатория физиологии патогенных микроорганизмов Института физиологии Коми НЦ УрО РАН. В Кургане начала работу лаборатория Института машиноведения УрО РАН. Создан Екатеринбургский филиал Института экологии и генетики микроорганизмов УрО РАН.

Утвержден план комплексных проверок научных учреждений Отделения на 2000–2004 гг. В соответствии с этим планом комиссия, состав которых согласован со специализированными отделениями РАН, познакомились с деятельностью институтов Физики металлов, Теплофизики, Экономии, Геологии УрО РАН. На заседаниях Президиума Отделения заслушаны результаты комплексных проверок. Комиссии отметили высокий уровень исследований, проведенных в институтах. Так работа Института теплофизики «Метастабильные состояния жидкости: фундаментальные исследования и приложения к энергетике» удостоена Государственной премии РФ в области науки и техники, Института экономики созданию мониторинга экономической и энергетической безопасности — премией Правительства РФ. По свидетельству комиссии Институт геологии Коми научного центра является одним из лучших институтов РАН. Глубокие фундаментальные исследования эффективно сочетаются там с детальным изучением региона, что имеет исключительно важное значение, т.к. Республика Коми, Полярный и Приполярный Урал — основные потенциальные источники многих видов минерального сырья.

Высоко оценена также работа старейшего на Урале Института физики металлов. Этот Институт по совокупности развиваемых научных направлений является уникальным, его научные труды хорошо известны в стране и за рубежом. Традиционные недостатки в работе институтов: невысока актив-

ность привлечения внебюджетных средств, наличие морально и материально устаревшего оборудования и отсутствие средств для его замены, недооценка метрологического обеспечения исследований, старение кадров и недостаточная работа по омоложению творческих коллективов, что в значительной степени объясняется практическим отсутствием социальной защищенности молодежи.

26–27 сентября состоялось выездное заседание Президиума Отделения в г. Оренбурге, где вместе с руководством области обсуждены дальнейшие аспекты сотрудничества в целях развития академической науки и создания условий для организации Оренбургского научного центра УрО РАН.

16–17 ноября состоялось выездное заседание Президиума Отделения в г. Архангельске, где за все годы существования подразделений академической науки она всегда пользовалась доброжелательной поддержкой со стороны администрации области. Во время научной сессии заслушаны доклады об основных научных результатах, о состоянии и перспективах развития архангельских научных учреждений Отделения. Рассмотрен вопрос об организации филиала Института экономики УрО РАН на базе имеющихся подразделений.

По итогам выездных заседаний принято решение обратиться в Президиум РАН с предложением о создании Оренбургского и Архангельского научных центров УрО РАН.

На встрече с Полномочным Представителем Президента Российской Федерации в Уральском федеральном округе П. М. Латышевым состоялся заинтересованный обмен мнениями по вопросам современного состояния экономики и соблюдения законности, взаимодействия властных структур с подразделениями академической науки. Итогом встречи было подписание Соглашения о сотрудничестве между Уральским отделением РАН и руководством федерального округа.

Совместно с администрацией Свердловской области проведено очередное вручение Демидовских премий. Число лауреатов пополнили академики В.П. Маслов, Н.А. Семихатов, Р.В. Петров, Т.И. Заславская.

В 2000 году выполнена большая организационная работа по подготовке и проведению регионального конкурса фундаментальных исследований «РФФИ-Урал-2001». (информация о его итогах см. в «НУ», №6 — ред.). Инициатива Отделения о проведении совместно с РФФИ такого конкурса в республиках и областях, на территориях которых размещены научные организации УрО РАН, была положительно встречена администрациями Свердловской, Челябинской, Пермской, Оренбургской, Архангельской и Курганской областей, а также Республик Коми и Удмуртия. После определения приоритетных направлений конкурса в каждом из регионов и подписания официальных Соглашений между РФФИ и администрациями регионов о паритетном финансировании Исполком РФФИ 19.04.2000 принял решение о проведении конкурса. Объявление с его условиями опубликовано в газетах «Поиск» и «Наука Урала». Постановлением Президиума УрО РАН сформирован объединенный совет конкурса, утверждена его структура, созданы региональные экспертные советы при каждом из научных центров УрО РАН. В объединенный совет конкурса поступило около 600 научных заявок, в том числе более 200 проектов — от вузов, академических и отраслевых институтов Свердловской области. В сентябре 2000 г. проведена первичная оценка проектов региональными экспертными комиссиями, рекомендованные заявки направлены в Москву для про-

хождения второго этапа конкурса. Параллельно с экспертизой проектов велась работа с представителями законодательных собраний и правительств областей и республик в целях обеспечения финансовой поддержки конкурса за счет областных (республиканских) бюджетов 2001 года. Законодательные собрания Свердловской, Челябинской, Оренбургской и Пермской областей, а также Республики Коми приняли решения о финансовой поддержке конкурса в своих регионах.

Президиум Отделения активно взаимодействовал с администрацией г. Екатеринбурга, представителями вузов и отраслевых институтов города при подготовке и проведении международной конференции «Российские города на пороге XXI века. Теория и практика стратегического управления».

Продолжена работа по программе «Государственная поддержка интеграции высшего образования и фундаментальной науки» по всем программным мероприятиям. Всего институтами Отделения совместно с вузами организовано 23 научно-учебных центра. В 33-х вузовско-академических учебно-научных лабораториях ведутся исследования, по результатам работ издаются монографии и статьи, в числе авторов которых преподаватели и студенты вузов. Значительная часть ведущих ученых Отделения успешно ведет преподавательскую деятельность в вузах региона. В состав Президиума Отделения входят ректоры крупнейших вузов Екатеринбурга члены-корреспонденты В.Е.Третьяков и С.С.Набойченко, член Президиума Отделения член-корреспондент РАН М.В. Садовский принимает участие в работе Совета ректоров г. Екатеринбурга, Челябинский научный центр УрО РАН возглавляет ректор одного из ведущих вузов Урала — Южно-Уральского госуниверситета член-корреспондент РАН Г.П. Вяткин.

В целях поддержки научной молодежи Отделения Президиумом организован конкурс работ молодых научных сотрудников и аспирантов. В рамках еще одного конкурса организуется финансовая поддержка поездок на конференции, главным образом международные. Утверждены положения о конкурсах, предусматривающие распределение грантов на конкурсной основе, решения об их выделении утверждаются объединенными учеными советами УрО РАН по областям наук.

Продолжают укрепляться связи Отделения и промышленных предприятий Свердловской области. Направленные сотрудничества обсуждены на встрече с генеральным директором ПО «Октябрь» А.П. Смагой (г. Каменск-Уральский), обозначены проблемы, которые требуют научного обеспечения. Аналогичные заинтересованные встречи прошли также в институтах физики металлов, машиноведения, высокотемпературной электрохимии, химии твердого тела. На базе ПО «Октябрь» проведен двухдневный научно-технический семинар с участием ряда предприятий г.Каменска-Уральского и других городов Свердловской области.

Два заседания Президиума Отделения были посвящены обсуждению перспектив развития научных исследований. Председатели объединенных ученых советов УрО РАН по областям наук на основе общих мировых тенденций развития науки оценили перспективы проведения исследований в институтах Отделения в области математики, механики и информатики, физико-технических, химических, биологических наук, наук о Земле, а также экономических и гуманитарных наук. Состоялось заинтересованное обсуждение докладов.

Институты УрО РАН ведут работу по 509 зарегистрированным в ВНИИЦентре темам, из них в 2000 г. завершено 295 тем. Выполняется 37 проектов по федеральным программам, 56 — по целевым программам, 91 — по программам отделений РАН и региональным программам, 245 по грантам РФФИ и 19 по грантам РГНФ, проведена работа по 598 темам за счет внебюджетного финансирования (завершено более 200), из них 75 выпол-

нилось за счет средств зарубежных заказчиков и грантов. Результаты работ по 107 темам реализованы на практике. Подготовлен к выпуску очередной сборник разработок институтов Отделения, готовых к реализации.

На заседаниях Президиума неоднократно рассматривался вопрос о финансировании учреждений Отделения. Обсуждалась работа кафедр философии, научного архива, кадровые вопросы. Приняты соответствующие постановления.

Институтами Отделения проведено более 59 научных совещаний, конференций, симпозиумов и школ, в том числе 18 международных. Президиумом Отделения утвержден план на 2001 год, предусматривающий проведение более 70 мероприятий.

В ноябре принято решение об организации Дома ученых на базе Института истории и археологии УрО РАН, учрежден его попечительский совет. Открытие Дома ученых состоялось накануне Нового года.

Информационно-библиотечное обеспечение научных исследований

На выполнение задач, основной из которых является наиболее полное и оперативное информационно-библиотечное обеспечение тематики научных исследований, ориентированы Центральная научная библиотека (ЦНБ) и библиотеки Отделения. Сеть академических библиотек Отделения включает 24 библиотеки — ЦНБ и 4 ее филиала, 19 самостоятельных библиотек научных учреждений.

Совокупный фонд библиотек УрО РАН составляет более 2 млн. ед. хранения. Ежегодно отмечается увеличение числа читателей из неакадемических учреждений. Это можно объяснить в первую очередь тем, что ЦНБ и библиотеки Отделения располагают сформированным книжным фондом литературы по тематике научных исследований. За 2000 г. книжный фонд пополнился 24591 экз. книг (в ЦНБ поступило 8519 экз.). Однако пополнение фондов первоисточниками оставляет желать много лучшего. Особенно это касается обеспечения иностранной литературой, как периодическими изданиями, так и монографиями. Несмотря на нехватку средств на приобретение иностранных периодических изданий, благодаря Программе поддержки российских научных библиотек, успешно реализуемой при финансовой поддержке РФФИ, осуществлена подписка на 74 названия иностранных научных журналов. Кроме того ЦНБ и многие библиотеки институтов УрО РАН самостоятельно на собственные средства приобретают иностранные журналы и книги. В отчетном году ЦНБ получила в дар от немецкого химического общества «Deutsche Forschungsgemeinschaft» (Бонн) 258 томов справочного издания «Gmelin Handbook of Inorganic and Organometallic Chemistry». В связи с организацией Международного информационного центра для библиотек, издательства и книжной торговли ЦНБ и библиотеки научных учреждений получили возможность приобретать иностранные книги со значительной скидкой.

В области международного книгообмена ЦНБ сохранила связи со своими постоянными партнерами (9 организаций) из 5 стран. На 2001 г. ЦНБ оформлена подписка на 233 назв., 257 компл. отечественных периодических изданий. Ежегодное увеличение стоимости литературы и уменьшение финансовых ассигнований на ее приобретение частично восполняется путем предоставления доступа к электронным версиям изданий. Сохранить качество информационного обеспечения ученых позволило участие ЦНБ в консорциуме крупнейших научных библиотек и информационных центров. Кроме ЦНБ доступ к полнотекстовым БД зарубежных издательств имеют 18 институтов УрО РАН.

Окончание на стр. 6

ПРЕЗИДИУМ УРО РАН - 2000

Из доклада главного ученого секретаря УрО, члена-корреспондента РАН
Е.П. Романова

Окончание. Начало на стр. 5

В ЦНБ нарабатан достаточный опыт, позволяющий осуществлять поиск по электронным источникам информации и варианты предоставления пользователю полного текста статьи. Посредством электронной доставки было получено 848 документов для тех пользователей, которые по какой-либо причине не смогли самостоятельно получить полный текст интересующей статьи. Для сравнения — в 1999 г. показатели электронной доставки составили 179 документов.

Наряду с ресурсами в режиме удаленного доступа библиотека обеспечивает читателей доступом к БД на CD-ROM, что также в значительной мере расширяет круг источников информации.

Новое направление в работе ЦНБ — текущее информирование научных сотрудников УрО РАН в автоматизированном режиме, пока только по трем темам: «Магнитные свойства манганитов» (для ИХТТ), «Оксидные ванадиевые бронзы» (для ИХТТ), «Высокотемпературный анализ газов» (для ИВТЭХ).

Научный архив УрО РАН

Архив курировал 24 научных учреждения Отделения, 6 архивов с переменным составом документов и оказывал научно-методическую помощь академическим учреждениям гг. Архангельска и Оренбурга.

Вопрос «О состоянии архивной службы УрО РАН» рассматривался на заседании Президиума Отделения 6 апреля 2000 г., принято постановление, согласно которому для упорядочения структуры Архивной службы Отделения должны быть созданы: архивы с постоянным составом документов в Пермском, Удмуртском и Челябинском научных центрах, организованы архивохранилища в гг. Архангельске и Оренбурге, а архивохранилище ИГЗ преобразовано в Объединенный научно-отраслевой архив ИГЗ-ИМИН. В конце года главному ученому секретарю Отделения представлены материалы о ходе выполнения постановления.

На 1 декабря 2000 г. на хранении в Научном архиве УрО РАН находилось 31 фонд объемом 15280 д. за 1932-1996 гг.

В соответствии с постановлением Президиума УрО РАН от 06.04.2000 зав. архивом проводится подготовительная работа для снятия грифа секретности с документов, предназначенных для постоянного хранения за 1941-1970 гг.

По документам Архива наведено 135 справок тематического, фактографического и социального — правового характера. В читальном зале зарегистрировано 120 посещений и выдано 662 дела. В Архиве проходили практику студенты Уральского педагогического университета.

Подготовлены доклады «Научный архив УрО РАН за 50 лет» и «Фонды Научного архива УрО РАН и их использование» на конференцию «Человек и общество в информационном измерении».

На 1 декабря 2000 г. на хранении в Научном архиве Коми НЦ находилось 31 фонд объемом 15380 д. Комплектование проводилось документами Президиума Коми Центра, 6 институтов (545 д.) и фондами личного происхождения. Разработан график комплектования и перечень документов, подлежащих передаче на постоянное хранение.



Научный архив приступил к созданию коллекции документов по истории Коми НЦ, в основу которой положены материалы, поступившие от ветеранов — работников Центра. В рамках плановой научной темы «Архивы Уральского отделения РАН» завершена работа над рукописью путевода по фондам Научного архива Коми НЦ УрО РАН. Подготовленная рукопись прошла научное редактирование и получила положительный отзыв Архива РАН.

В целом же материальные возможности, недостаточно серьезное отношение к архивной службе не позволяют поднять ее на должную высоту.

Аспирантура и докторантура

В течение 2000 г. в Отделение приняты 154 молодых специалиста, окончивших высшие учебные заведения, из них 95 поступили в аспирантуру и 74 зачислены на должности: м.н.с. — 16 чел., стажера-исследователя — 21 чел., другие должности — 37 чел. Для сравнения: в 1999 г. приняты 159 молодых специалистов, из них поступили в аспирантуру 113 чел., на должности зачислены 46 молодых специалистов, продолжают работать в настоящее время 22 чел., выбыли — 11 чел. или 23,9%. За последние пять лет отсея молодых специалистов по научным учреждениям УрО РАН составил 23,3% от принятых на работу за это время.

Подготовка научных кадров по линии аспирантуры проводилась в 36 научных учреждениях по 87 специальностям. На 01.01.2001 в аспирантуре обучалось 682 чел., в т.ч. с отрывом от производства 546 чел. и заочно 136 чел. В 2000 г. в аспирантуру принято 208 чел., из них с отрывом от производства 178 чел. или 86% (в 1999 г. — 167 чел.). К научному руководству аспирантами были привлечены 267 докторов наук, (в т.ч. 38 членов РАН) и 105 кандидатов наук, 15 чел. обучается в аспирантуре на договорной основе.

В 2000 г. окончили аспирантуру — 193 чел.

В 2000 г. из 163 чел., окончивших аспирантуру с отрывом от производства, оставлены на работе в научных учреждениях Отделения 128 чел. или 78% (в 1999 г. из 151 чел. — 109 чел. или 72%), из оставленных на работе в НИИ в 1999 г. продолжают работать в 2000 г. — 91 чел. или 83%.

В течение года отчислены по разным причинам до окончания срока обучения в аспирантуре 53 очника и 13 заочника, в т.ч. за невыполнение плана подготовки — 16 чел., наибольший отсев допустили институты: ИЭ — 10 чел. (все за невыполнение плана), ИГ КНЦ — 6 чел., ИМСС и ИММ — по три чел., по два чел. в ФТИ, ИГФ,

ИФ, ИОС, ИБ, ИВТЭ, ИМИН, ИЭФ, ИТФ, ИСЭЭС.

Наиболее высокий показатель работающих после окончания аспирантуры в институтах биологии, геологии Коми НЦ и физики металлов — около 100%. В Институте истории и археологии закончили аспирантуру три человека, ни один из них в Институте не работает, в Институте философии и права — из шести окончивших аспирантуру оставлен на работе один человек.

280 чел. продолжают работать над диссертациями вне аспирантуры в порядке соискательства.

Подготовка научных кадров осуществляется через докторантуру по 10-ти специальностям в институтах: биологии, геологии и геохимии, химии твердого тела, истории и археологии, философии и права, экономики. В настоящее время проходят докторантуру 30 чел., в 2000 г. закончили 8 чел., из них один — с защитой диссертации, четверо — с представлением диссертации.

Оформлены и направлены в ВАК материалы на переутверждение 28 диссертационных советов по защите диссертаций и о создании вновь 4-х советов, в т.ч. 2 — кандидатских и 2 — докторских.

Особо стоит отметить, что в УрО, как и во всей РАН, по меткому выражению Президента Академии Ю.С. Осипова, наблюдается не приток, а проток кадров. Далеко не всегда аспирантура и докторантура заканчиваются защитами диссертаций. Люди учатся, а потом уходят на «сторону». Эту проблему надо решать.

Пропаганда научных знаний

Основные события, происходящие в Отделении, полученные важнейшие научные результаты регулярно освещаются в средствах массовой информации. Практически все СМИ освещали очередное присуждение крупным ученым России Демидовской премии. Лауреаты этой премии выступили с лекциями в научных учреждениях Отделения и вузах г. Екатеринбурга. На каждом крупном мероприятии УрО присутствуют журналисты, обеспечивая тем самым их гласность.

В минувшем году газета Отделения «Наука Урала» отметила свое 20-летие. В октябре в связи с этой датой работа ведущих сотрудников редакции отмечена Почетными грамотами Отделения. Вышел специальный выпуск, посвященный юбилею газеты. Обновленное техническое оснащение редакции позволило начать работу над созданием электронного архива «НУ», который размещается на интернет-сайте Уральского отделения РАН.

СПОРЫ ДЛЯ ПОЛЬЗЫ ДЕЛА

В обсуждении прозвучавших докладов приняли участие десять человек.

Первым слово было предоставлено заместителю председателя областного правительства С.И. Спектору. Семен Исакович обрисовал тяжелейшую демографическую ситуацию в стране, в области, напомнил, что если она будет усугубляться — преемственности поколений ни в науке, ни в других сферах просто не будет. Он призвал ученых к взаимодействию с властью в борьбе с наркоманией, в решении других наболевших проблем. Кроме того, он выразил огромную благодарность научному сообществу за титанический труд в минимально приемлемых условиях.

Директор Института истории и археологии УрО РАН академик В.В. Алексеев остановился на вопросах духовно-нравственного состояния общества на рубеже XXI века и роли гуманитарной науки в его оздоровлении. Ученые-гуманитарии должны активно искать ответ на вопрос «Куда идет Россия?», участвовать в выработке национальной идеи, ориентиров, которыми общество могло бы руководствоваться. Нужна соответствующая программа, в том числе на региональном уровне. Особо выделил Вениамин Васильевич проблему принадлежности здания Института истории и археологии, которая долгое время не решается. Вениамин Васильевич горячо призвал местные власти помочь сохранить уникальное здание за научным коллективом.

Пафос выступления академика Н.А. Семихатова состоял в необходимости защиты национальных ценностей, интеллектуальной собственности ученых в частности. Кроме того, он подверг резкой критике средства массовой информации за отсутствие позитивной информации, в то время как положительные изменения в жизни страны налицо. По мнению Николая Александровича, в это вкладываются огромные деньги, которые тратятся на разложение населения.

Директор Института экономики УрО РАН член-корреспондент РАН А.И. Татаркин считает необходимым отразить в решениях Общего собрания перспективную идею о взаимодействии науки, власти и производства. Власть вроде бы начинает поворачиваться к науке лицом, и у производителей также наблюдается определенное желание сотрудничать с учеными. Недавно при Институте экономики УрО РАН создан Центр экономического планирования и прогнозирования Уральского федерального округа. Планируется создание Фонда поддержки научных исследований. Все это вселяет надежду на дополнительное финансирование науки.

Председатель Пермского научного центра член-корреспондент РАН В.П. Матвеев напомнил, что сегодня подразделения Уральского отделения РАН оказались в разных федеральных округах и, говоря о взаимодействии академической науки с властью, мы должны это учитывать. Необходимо налаживать связи с полномочными представителями Президента в своих округах. В.П. Матвеев подвел некоторые итоги деятельности Пермского научного центра в минувшем году, в частности отметил улучшение финансирования, рассказал о перспективах, о поддержке региональных проектов, о развитии информационно-вычислительных ресурсов, отметил проблемы, главная из которых — капитальное строительство, ведущееся крайне медленными темпами.

Председатель Совета молодых ученых кандидат физико-математических наук Ю.Н. Швачко говорил о том, как важно создать условия для междисциплинарного общения молодых сотрудников, чтобы они замыкались в своей лаборатории и институте.

Директор Института математики и механики УрО РАН член-корреспондент В.И. Бердышев в очередной раз обратил внимание на проблему защиты интеллектуальной собственности и обеспечения информационной независимости и безопасности России в условиях стремительного развития сети Интернет. Необходимо следить за тем, чтобы информация, помещаемая на сайты, проходила тщательный отбор. Возможно, следует модернизировать работу существующих экспертных комиссий, которые должны определять, что можно выставлять, а что нет. Между тем нет никаких гарантий, что и та информация, которая не выставляется в Интернете, надежно защищена. Дело в том, что вся информационная инфраструктура России практически полностью базируется на импортных технических и программных разработках. По сведениям СМИ, последние поколения компьютеров, начиная с PENTIUM III, способны без ведома их владельцев передавать информацию по каналам Интернет западным разработчикам. Закрытость кода наиболее распространенных операционных систем типа WINDOWS и большинства других программных продуктов зарубежных фирм, широко используемых в России, закрытость внутренней структуры и встроенных микропрограмм центральных микропроцессоров не позволяют проверить, что именно передает компьютер и кому. Министерство внутренних дел Германии и Бундесвер отказались от использования на стратегически важных компьютерах программ, созданных в США. По мнению немецких экспертов, особенности программного кода ряда продуктов корпорации Microsoft позволяют американским спецслужбам проникать в сети германских ведомств.

В подписанной Президентом РФ В.В. Путиным «Доктрине информационной безопасности Российской Федерации» рассматривается проблема зависимости от иностранных информационных технологий, но не предлагаются какие-либо пути ее преодоления. Более того, в проекте «Белой книги информационных технологий», подготовленном рабочей группой экспертного совета по информационным технологиям при администрации Президента РФ, утверждается, что производство отечественных компьютеров бесперспективно, подчеркивается возрастание роли стандартизации на международном уровне, фактически отмечают

Память о патриархах

Тимофеев-Ресовский: уральский след

28 марта нынешнего года исполняется 20 лет со дня смерти одного из основателей генетики и радиэкологии Тимофеева-Ресовского, 100-летие которого недавно отметил весь мир. Предлагаю вниманию читателя очередную публикацию о нем, выносим также на обсуждение предложение автора о возможном переименовании улицы Комсомольской в Екатеринбурге, где он жил, в улицу его имени. На наш взгляд, идея достойна воплощения.



Я поступил на физфак Уральского государственного университета в 1976 г. и, несомненно, был для него удачей, так как по убеждениям, являлся высочайше «твердокаменным» физиком. О биофаковцах в то время у меня имелись представления свойственные для физика означенного качества. В их лице я, несомненно, усматривал лишь «потрошителей живности». Это мнение вполне убедительно подкреплялось и их экспозицией на четвертом этаже, где было выставлено значительное число профессионально истребленных представителей фауны, а в одной из аудиторий даже просматривался остов слона — по преданиям также превращенного в экспонат не без их участия.

Не добавляли любви и всякие эксцессы с биофаковским виварием, питомцы которого решительно не желали мириться с предложенной им участью и при всяком удобном случае охотно перемещались в наши лаборатории, наводя там панический ужас. Особую нелюбовь к биофаковцам вызывала у нас печальная судьба омара, выставленного на всеобщее обозрение под стеклом явно для нашего раздражения. Оказавшись возле него, каждый уважающий себя физфаковец судьбу рассеяния элементов омара связывал исключительно со своим желудком — но вынужден был констатировать печальный факт, что тот уже попал в руки к биофаковцам.

Как следует из вышеприведенного, поводов для неприязни к биологам у нас было предостаточно, и мы искренне удивлялись «непатриотичному» поведению наших преподавателей, которые к биологам были более чем лояльны, оказывали им различные профессиональные услуги и даже участвовали в совместных «междусобойчиках». Однажды мы смачно «проходились» по биологам в присутствии нашего заведующего кафедрой Виталия Николаевича Конева, но вместо ожидаемой молчаливой солидарности вдруг услышали, что мы просто не знаем, что такое настоящие биологи, и, к сожалению, теперь скорее всего уже и не узнаем. Смысл этой загадочной фразы стал ясен много позднее, когда в 1987 г. в «Новом мире» появился «Зубр» Даниила Гранина.

И вот я впервые узнаю о неординарном ученом-генетике Нико-

лае Владимировиче Тимофееве Ресовском. О том, что судьба его была связана и с Уралом, и что бывал он в тех же университетских коридорах на улице Куйбышева 48А, что и мы. Но, что самое поразительное, разговоры о нем сразу вызвали у видевших его бурю восторга, и трепетное отношение к нему сохранилось не только у биологов, химиков, математиков и даже филологов, но прежде всего у физиков!

Мне было трудно поверить, что такие глубоко уважаемые нами люди как Герман Германович Талуц, блестяще читавший нам электродинамику, или интеллигентнейший Сергей Васильевич Вонсовский, не менее замечательно читавший квантовую теорию твердого тела, могли находиться под обаянием, пусть талантливого, но — биолога!

Попытки разоблачить в том, чем он все-таки занимался, неизменно приводили к «банде» слов типа: «конвариантная редупликация», «квантовая природа мутаций», «принцип попадания в радиобиологию», «принцип усилителя».

Несколько более доходчивый рассказ я услышал от своей коллеги по кафедре Валентины Алексеевны Есиной. Она поведала мне о выступлении Николая Владимировича перед студентами университета сразу же после полета в космос Юрия Гагарина. В актовом зале нашего корпуса (ныне спортивный зал) собралось огромное количество народу. Вопреки всеобщему ликованию по поводу прорыва Человека в космос, Николай Владимирович повел разговор о необходимости правильного использования земных ресурсов, о преждевременности космического освоения, о специфике действия физических и биологических факторов на орбите, соответствующих эффектах и т.п. Причем из рассказа Валентины Алексеевны явствовало, что ощущение в зале было такое, что первым в космосе побывал не Юрий Гагарин, а Николай Владимирович Тимофеев-Ресовский.

Тем не менее, что-то более определенное о сфере научных

интересов Николая Владимировича я начал уяснять лишь в 1990 г., когда волею судьбы оказался в Первой общественной радиэкологической экспедиции по реке Теча и познакомился с публикацией Жореса Александровича Медведова в журнале «Энергия». Из нее следовало, что «после введения в действие первого промышленного реактора для производства плутония на Южном Урале, рядом с ним был создан и секретный радиобиологический центр, по традициям того времени подведомственный МГБ. По сути, это был «специальный лагерь», где работали в основном заключенные научные работники и вывезенные из Германии эксперты. Возглавлял <там> исследования по радиобиологии и генетике Н.В. Тимофеев-Ресовский».

Так стала проявляться роль Николая Владимировича в сфере подведомственной уральскому ядерно-промышленному комплексу. Сомнений не оставалось: в практическом плане им могла решаться задача об использовании биологических методов защиты от радиоактивных загрязнений.

Безусловно, решать эту задачу можно было по-разному, и, по-пади она к какому-нибудь «мухобойщику», на ней можно было бы «сидеть» всю жизнь и никто бы не смог упрекнуть в недобросовестной работе. Однако внешне рутинный прикладной аспект проблемы Николаем Владимировичем был использован со свойственным ему размахом и глубиной осмысления. В нем он тотчас же увидел практическую возможность реализации «вернадскологии с сукачевским уклоном», трансформации прикладного знания к фундаментальному научному направлению — количественной биогеоценологии. Но обо всем по порядку.

Из моих дневниковых записей: 22.08.90. Среда. В 14.00 въехали в зону отчуждения с северо-западного направления через КПП у плотины №10. Влево за плотинной 4 трубы «Маяка». В воде полузатопленная церковь и мельница. Минова второй КПП, движемся по правому берегу вдоль последнего в каскаде водохранилища. Через 3–4 км в воде замечаем обильные заросли красных водорослей. Справа по ходу машины тянутся участки с насаждениями люцерны и подсолнухов. В 14.15 достигаем третьего КПП и начинаем двигаться вдоль гребня плотины №11 к небольшому кирпичному домику-фильтрату №1. Показания СРП-68 вырастают до 260 мкР/ч:

24.08.90. От плотины №11 едем к Надыровскому мосту (тракт Челябинск–Свердловск). У Башакуля натыкаемся на плантацию очень крупного подсолнечника. Коллеги говорят, что это плантация — ОНИСа. Подсолнухи используют в виде силосно-концентратных кормов для скота. Скот, в свою очередь, на мясо. Радиоактивность в печочке строго фиксируется, и скот перед убоем специально выдерживается необходимое время на «чистых» кормах:

Первое впечатление, что здесь поработал «бульдозер». Все просто и ясно, в чем-то даже примитивно.

Продолжение на стр. 8

ся любые попытки национальных разработок в области информационных технологий, рекомендуется полностью отменить ограничения на кадровую иммиграцию из России. Изложенная в проекте «Белой книги» стратегия во многом противоречит «Доктрине информационной безопасности Российской Федерации» и направлена на закрепление статуса России как третьесортной страны в сфере информационных технологий.

Член-корреспондент РАН В.И. Бердышев дал также рекомендации, как нам хотя бы в некоторой степени обезопасить себя в этой ситуации. Прежде всего, не надо жалеть деньги на приобретение лицензионного программного обеспечения, следует целесообразно использовать свободно распространяемое программное обеспечение, например, Linux, и его варианты. На базе строящегося лабораторного корпуса ИММ УрО РАН совместно с УрГУ готов создается Уральский центр перспективных информационных технологий.

Зав. лабораторией импульсных процессов Института электрофизики УрО РАН член-корреспондент РАН Ю.А. Котов убежден: во всех областях, где Россия отстает, ее может спасти только прорыв — разработка новых технологий. Правительство поддерживает эти работы лишь на словах, ученым вручаются почетные грамоты, а настоящего финансирования нет. На деле происходит дальнейший рост чиновничества. В этом отношении Центр экономического планирования и прогнозирования Уральского федерального округа при Институте экономики УрО РАН — по сути, еще одна кормушка для чиновников. Подобных структур у нас и так достаточно. Между тем новые технологии не могут создаваться на голом энтузиазме. Наука — дело дорогое, ей недостаточно одной только платонической любви.

Председатель Коми научного центра, директор Института физиологии академик М.П. Рошевский еще раз напомнил собравшимся, что Уральское отделение — это не только Екатеринбург, что оно простирается от Архангельска на севере до Оренбурга на юге. Между тем на недавнем заседании Президиума УрО РАН оренбургские и архангельские академические учреждения абсолютно выпали из обсуждения вопроса об информационных и вычислительных ресурсах Отделения. Академик М.П. Рошевский говорил также о плачевном состоянии архивной службы УрО РАН, что совершенно недопустимо.

Председатель Ижевского научного центра, директор Института прикладной механики член-корреспондент РАН А.М. Липанов говорил о набравших проблемах, волнующих все научное сообщество: о том, что уровень оплаты труда в науке абсолютно не стимулирует молодежь, а без молодого пополнения у российской науки нет будущего.

Подготовили Е. и А. ПОНИЗОВКИНЫ

Дела идут

МЫ МИРНЫЕ ЛЮДИ, НО...

Начало 50-х годов было отмечено обострением международной обстановки, что вызывало необходимость переоснащения армии более совершенными образцами военной техники. Разработки в области боеприпасной техники, проводившиеся в то время в Перми, впервые в Советском Союзе привели к созданию мощного твердого ракетного топлива нового типа.

Свидетелем и участником тех событий был научный советник ИМСС УрО РАН, доктор технических наук, профессор Валерий Варфоломеевич Мошев, который и сегодня продолжает исследования, имеющие отношение к ракетной проблематике — изыскание способов улучшения прочности твердых топлив структурными средствами. Он поделился некоторыми всеми воспоминаниями.

— Разработку новых твердых топлив для ракетной техники, проектирование зарядов на их основе, создание оборудования и технологий их производства было возложено на НИИ-130. Теперь это Научно-исследовательский институт полимерных материалов. В рекордно короткий срок задача была решена, и к производству ракетных зарядов нового типа приступил завод имени С.М.Кирова.

Этими разработками заинтересовался генеральный конструктор С.П.Королев, который до этого использовал только жидкостные ракетные двигатели. Замена жидкостных двигателей твердотопливными диктовалась необходимостью повышения боеготовности ракетных комплексов. По заданию Королева НИИ-130 спроектировал первый в стране твердотопливный заряд к межконтинентальной баллистической ракете. Затем аналогичные разработки были выполнены для ракет, используемых в авиации и военно-морском флоте. Институт с заводом были преобразованы в крупное научно-производственное объединение, которое успешно обеспечивало армию военной продукцией самых различных направлений.

— Валерий Варфоломеевич, как помогли решению этих задач ученые Академии наук?

— В названных разработках принимали участие и ученые Академии наук, в том числе Института механики сплошных сред УрО РАН. ИМСС исследовал важный для технологии процесс, обеспечивающий бездефектное заполнение камер ракетных двигателей топливной массой, изыскивал пути улучшения механических показателей высоконаполненного твердого топлива, выяснял причины и изыскивал способы устранения опасных для прочности вибраций, возникающих при горении зарядов.

Последняя работа, выполненная коллективом авторов под руководством академика А.Ф.Сидорова с участием директора ИМСС, члена-корреспондента РАН В.П.Матвеевко и директора НИИПМ, члена-корреспондента РАН Л.Н.Козлова в 1999 г. была удостоена премии Правительства Российской Федерации.

Есть надежда, что связи науки и техники, ослабевшие в последние годы, вновь возродятся.

О. СЕМЧЕНКО
г. Пермь

Память о патриархах

Тимофеев-Ресовский: уральский след

Продолжение. Начало на стр. 7

Тем не менее, более достойных принципиальных решений в голову не приходит. Действительно, основная часть радиоактивного излучения заблокирована толщей воды, буйный травостой идет на корм скоту, мясо, после специальных мероприятий в пищу. Судя по значениям стронция-90 и цезия-137 в воде Течи, радиоактивная «грязь» водоемами в основном заблокирована. Одно плохо. Появились эти водоемы поздно, а, следовательно, существенному радиоактивному загрязнению успели подвергнуться пойменные территории рек Теча-Исеть-Тобол. Видимо, проблема радиоактивного загрязнения изначально была либо недоосмыслена, либо ей просто было некогда заниматься в эйфории решения основной задачи. И вот, как мне кажется, я нахожу след этого «бульдозера». Передо мною «Воспоминания» Николая Владимировича. Из них следует, что в «ящике» ему пришлось заниматься разработками системы биологической доочистки радиоактивно загрязненных сточных вод и был отчет, который так и назывался. В нем описывалась серия экспериментов на двух прудах-отстойниках, через которые должна была проходить якобы очищенная вода перед тем, как поступать в общий сток (см. с.345 вышестоящего источника). В то же время из книги В.Н.Новоселова и В.С.Толстикова «Тайна сороковки» узнаю, что «для локализации и блокирования активности в верховьях р.Течи с 1952 по 1964 г. воздвигается 10 плотин. Тем самым локализуется 98% активности». Значит, если Николай Владимирович оказался в «Сунгуле» в мае 1947 г. и сразу начал заниматься проблемой дезактивации воды, то к моменту запуска радиохимического производства (22 декабря 1948 г.), первые решения проблемы по биологической очистке уже должны были существовать. А задержки могли быть связаны как с сезонными проблемами, так и с «собачьим языком» секретности, когда передача материалов одной группы к другой требовала длительной бюрократической процедуры по раскодированию перлов вроде «окуривания крыс рентгеновскими лучами» и прочими изысками.

С наименьшим интересом отсюда же узнаю, что с 1947 г. в «Сунгуле» группа наших и немецких ученых решала задачу не только перехода радионуклидов по различным пищевым цепочкам и накоплению в каждом из их звеньев, но и перевода радиоактивных примесей из воды в твердые компоненты. То есть в рамках биологического способа очистки речь могла идти только о выводе радионуклидов из воды перифитоном и удерживающих возможностях сапропеля. Так вот откуда у нас на Урале возник повышенный интерес к сапропелю и изучению его хозяйственного использования. Конечно, более глубинное значение этих задач для меня на этом этапе так и осталось невыясненным.

Вопрос о том, как были использованы научные возможности Николая Владимировича в событиях 1957 г., долгое время для меня также оставался открытым. Хотя, было очевидно, что решить ее лучше, чем он, в нашей стране вряд ли кто мог.

Первые фрагментарные свидетельства обнаруживаю в статье Владислава Шнейдермана «Еще раз о Зубре» (Урал, 1997, №1, с.164-170). В ней приводилась какая-то странная история о борьбе Н.В. за отстрел уток на некоем «утином озере» (автор склоняется к мысли, что правильное было бы говорить не об «утином», а о «карасевом» озере — «карачай», по-татарски, означает «карась») и наличии серьезных затруднений в его выходе на министра Средмаша. Создавалось впечатление, что к проблеме ликвидации последствий Кыштымского взрыва он подключен не был. Это ощущение еще более усилилось, когда из его собственных воспоминаний, узнаю, что был он в «сороковке» один лишь единственный раз по причине вышеупомянутых событий. Но почему это так? Что могло произойти? — Для меня оставалось загадкой. И вот, долгожданный просвет. Его нахожу в книге А.Н.Тюрюканова и В.М.Федорова «Н.В. Тимофеев-Ресовский. Биосферные раздумья».

25 декабря 1958 г. Николай Владимирович, будучи в Москве, был приглашен министром Средмаша Ефимом Павловичем Славским, который проявил интерес к его проблематике в связи со взрывом на комбинате «Маяк» и : «предложил ему создать институт или опытную станцию по изучению судьбы радионуклидов в пострадавшем районе, причем просил его сделать это срочно и даже сверхсрочно» (см. с. 88).

Безотлагательно Николай Владимирович решил обсудить данное предложение и суть проблемы с биофаковскими коллегами из МГУ, так как был информирован о родстве их научной проблематики. Однако, коллеги повели себя в духе времени, хотя, как предполагает автор, и далеко не по идейным соображениям. В соответствующие инстанции ушел доклад о разглашении государственной тайны. Его идеологом, как следовало из книги, стал В.А.Ковда. Николая Владимировича от проблемы отстранили, а вместо Института организовали Опытную Научно-Исследовательскую Станцию (ОНИС) (ОНИС был создан 28 апреля 1958 г. для изучения влияния радиации на растительный и животный мир, а также для выработки решений по народохозяйственному использованию загрязненных территорий, см. книгу В.Н.Новоселова и В.С.Толстикова «Тайна «сороковки»). Руководство ею было поручено профессору Сельскохозяйственной академии Всеволоду Маврикиевичу Клечковскому (Имеются также сведения, что перед назначением В.М. Клечковского ОНИС предлагалось возглавить сотруднику биостанции в Миассово Борису Алексеевичу Миронову, но он от этого предложения отказался).

Тем не менее, приведенные факты мне показались недостаточными, чтобы повлиять на решение такой серьезной проблемы. Слишком велики были «ставки», и не тот был человек министр Славский, чтоб не уладить эту интрижку. Здесь было что-то не так!

И вот следующий шаг к развязке этой запутанной истории. В недавно вышедшей книге «Н.В.Тимофеев-Ресовский на Урале» в мемуарах Вален-

тины Георгиевны Куликовой нахожу ключевую фразу. Ввиду ее важности привожу цитату с соответствующим контекстом: «Николай Владимирович придавал первостепенное значение повышению образования и информированности населения. Поэтому сотрудникам заповедника и населению г. Миасса читались лекции по разным вопросам радиобиологии. Однако через некоторое время кто-то посчитал необходимым прекратить их. Это был 1957 г., когда произошла авария в районе г. Кыштым. К сожалению, через три десятилетия беда Чернобыля высветила отсутствие элементарных знаний в области радиобиологии и радиэкологии не только у населения, но даже у специалистов разного профиля» (с.69).

Звоню Валентине Георгиевне. Ответ прозвучал, как бомба: — Выражаясь современным языком, в разговоре с министром Николай Владимирович потребовал незамедлительной гласности!

В последующих беседах с сотрудниками Николая Владимировича я услышал тот же ответ.

Очевидно, что для министра-практика, мыслящего категориями своего времени и хорошо знающего его «каноны», такое предложение было неприемлемо. И он поступил — как считал возможным. Результаты известны, но могло быть и хуже.

Николай Владимирович поступил как истинный представитель России, «которую мы потеряли».

Насколько «открытыми глазами» он смотрел на случившуюся катастрофу и чем руководствовался, можно судить, исходя из следующего. В зоне катастрофы оказалось не менее полумиллиона человек. Представления о безопасных дозах для него уже с тридцатых годов были фикцией — «кормом» для чиновников от науки и экономистов от производства (см., например, первую открытую послевоенную публикацию Николая Владимировича: «Биофизическая интерпретация действия слабых доз ионизирующих излучений на живые организмы» в «Тезисах конференции по медицинской радиологии, секции экспериментальной радиологии». М., Медгиз, 1956. Более ранние сведения о проявлении действия различных доз на дрозофилу можно обнаружить в цикле статей Николая Владимировича 1928–1934 гг. Их полный перечень приведен в «Бюллетене МОИП» (Отд. Биологии, Т.LXXV (5), 1970. С. 144-158) в юбилейной публикации Н.Н.Воронцова и А.В.Яблокова «К 70-летию Н.В.Тимофеева-Ресовского»).

Действительно, еще из довоенных опытов с дрозофилой Николай Владимирович хорошо знал не только, что мутации возникают при различных дозах облучения, но и статистическую сторону вопроса, что позволяло судить о проценте мутаций, приходящихся на единицу дозы. Кроме того, зная, что относительные числа мутаций, возникающие в разных хромосомах, примерно пропорциональны относительной длине этих хромосом, пользуясь результатами экспериментов с дрозофилой, он мог оценить (и оценил!) среднюю вероятность мутации на единицу дозы для других биологических видов.

Но обратимся к самому Николаю Владимировичу. Вот лишь некоторые из его выводов и рассуждений, цитируемые по статье «О возможном действии повышенного фона ионизирующих излучений на генетический состав популяции человека» (Труды Института биологии Уральского филиала АН СССР, вып. 22. Свердловск, 1962. С.77–91):

Из §25. Для того чтобы выяснить вопрос о возможности вредоносных генетических действий ионизирующих излучений на популяции человека, необходимо прежде всего, на основании точных экспериментальных данных, полученных у хорошо изученных объектов, определить количественное действие определенных доз ионизирующих излучений на общий процент мутаций. Затем на основании косвенных данных нужно решить вопрос о том, являются ли полученные на точно изученных объектах данные по отношению к человеку преувеличенными или преуменьшенными и, наконец, надо оценить соответствующие выводы и условия относительно минимальной, допустимой с генетической точки зрения, дозы ионизирующих излучений по отношению к отдельным индивидам и значительным частям популяции человека.

Из § 22. Для вызывания мутаций ионизирующими излучениями, в отличие от многих физиологических реакций, принципиально не существует минимальных «индифферентных» доз; следовательно, понятие «толерантной дозы» по отношению к вызываемым излучениями мутациям является совершенно условным.

Из §26. Для наилучше изученного генетически объекта дрозофилы в таблице 1 было приведено процентное распределение различных мутаций... У дрозофилы доза в 1000 рентген вызывает примерно 72% мутаций. Один процент мутаций вызывается, таким образом, дозой около 15 рентген.

В специальных опытах различных авторов было установлено, что относительные числа мутаций, возникающие в разных хромосомах, примерно пропорциональны относительной длине этих хромосом.

Из §27. Процент мутаций на поколение у млекопитающих, по видимому, выше, чем у дрозофилы. Возможно, что это связано как с большей продолжительностью поколения (в § 15 указывается, что имеется общая зависимость увеличения спонтанных мутаций прямо пропорционально времени), так и с большим числом генов у млекопитающих. Полученные показатели для дрозофилы надо считать минимумом, так как в них, несомненно, не учтены еще некоторые трудно установимые типы мутаций. Поэтому доза в 15 рентген на 1% мутаций должна во всяком случае считаться верхним пределом, и у человека 1% мутаций вызывается, по видимому, уже значительно меньшей дозой.

Из §28. Человек в популяционно-генетическом отношении находится в неблагоприятных по отношению к вновь возникающим отрицательным мутациям, условиях. Популяции человека количественно растут, а давление отбора ничтожно. Поэтому общее для всей популяции повышение частоты возникновения мутаций даже на один или несколько процентов надо считать весьма нежелательным.

В. ЛИТОВСКИЙ
Окончание в след. номере.

Наука Урала

Учредитель газеты
Уральское
отделение
Российской
академии наук

Главный редактор
Застырец
Аркадий Валерьевич

Ответственный
секретарь
Понизовкин
Андрей Юрьевич

Авторы опубликованных материалов несут ответственность за подбор и точность приведенных фактов, цитат, статистических данных, собственных имен, географических названий и прочих сведений, а также за то, что в материалах не содержится данных, не подлежащих открытой публикации. Редакция может публиковать статьи в порядке обсуждения, не разделяя точки зрения автора. Тем более никакая авторская точка зрения, за исключением точки зрения официальных лиц, не может рассматриваться в качестве официальной позиции руководства УрО РАН. Рукописи не рецензируются и не возвращаются. Переписки с читателями редакция не ведет. При перепечатке оригинальных материалов ссылка на «Науку Урала» обязательна.

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

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

Офсетная печать.

Усл.-печ. л. 2

Тираж 2000 экз.

Заказ № 5299

Типография издательства

«Уральский рабочий»

г. Екатеринбург,

Главный проспект, 49.

Газета зарегистрирована

в Министерстве печати

и информации РФ 24.09.1990 г.

(номер 106).

Подписаться на «НУ» можно одним из двух способов:

1) уплатить за подписку (30 руб. за один комплект на шесть месяцев) в кассу Управления делами по адресу Первомайская, 91 (с 14 до 17 ч.);

2) перечислить деньги (30 руб. за один комплект на шесть месяцев) по адресу: ПО 620066, для «Науки Урала».

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