

НАУКА УРАЛА

ОКТАБРЬ 2013

№ 24 (1087)

Газета Уральского отделения Российской академии наук
выходит с октября 1980. 33-й год издания

Обращение президента РАН

Уважаемые сотрудники Российской академии наук!

Коллеги, друзья!

Несколько дней назад введен в действие закон «о реформе Академии...». Перевернута еще одна страница истории Академии наук, и начинается новый этап нашей академической жизни.

Позади три месяца жарких споров, протестов и отстаиваний наших позиций в Федеральном Собрании, в СМИ, в правительстве, в администрации Президента — везде, где принимаются решения о судьбе нашей науки.

В результате этой работы нам удалось посвятить в проблемы отечественной науки большую часть политической элиты страны. Получить поддержку и понимание широких слоев наших граждан, в большинстве своем вставших на нашу сторону. И сейчас ясно видно, что закон — в сравнении с первоначальным вариантом, предполагавшим ликвидацию самой РАН, — существенно изменен.

Нам удалось многое. Удалось остановить ликвидацию самой Академии наук, ее региональных отделений и научных центров, оставить за Академией право заниматься наукой, расширить функции РАН в области координации, контроля и финансирования фундаментальных наук в масштабах страны.

РАН становится главным распорядителем средств на фундаментальные исследования. Ей поручено проводить экспертизу важнейших научно-технических программ и проектов, а также осуществлять мониторинг и оценку работы государственных научных организаций, ведущих фундаментальные исследования. Теперь Академии поручено разрабатывать предложения по организации научно-технической политики страны, формулировать приоритетные направления фундаментальных и поисковых исследований и представлять в правительство предложения по объему бюджетного финансирования всех секторов науки. Агентство по научным организациям подчиняется непосредственно правительству, а не Минобрнауки. Органы государственной власти не вправе вмешиваться в научную деятельность и препятствовать осуществлению задач РАН.

Для улучшения работы научных коллективов крайне важно предложение главы государства о новой процедуре назначения директоров НИИ и о научном руководстве их работой, значительно усиливающим контроль Академии за этими процессами.

В закон введен и ряд иных элементов, полезных для развития и укрепления позиций Академии наук.

Вместе с тем не все наши предложения в полной мере были учтены законодателем. В первую очередь это относится к важной теме работы исследовательских институтов в составе Агентства научных организаций и непростой теме присоединения РАН и РАСХН к РАН.

Понимая эти проблемы, Совет Федерации РФ принял решение образовать согласительную комиссию с участием РАН, которой поручено вносить необходимые изменения в подзаконные акты и осуществлять постоянный мониторинг и необходимую коррекцию хода практической реализации закона.

Я убежден, что по ходу применения закона мы сможем указами и подзаконными актами корректировать и поправлять дефекты закона, наносящие вред нашей науке.

«Закон есть закон». Он принят законодателем, и мы вступили в стадию его практической реализации.

Я приношу слова искренней благодарности всем и каждому, кто в эти трудные дни поддержал Академию словом и делом, смело высказывал свое мнение, самоотверженно боролся за нашу науку, за наш общий дом — за нашу Академию. Все мы добились очень многого. Много большего, чем было возможно. Много большего, чем рассчитывали наши оппоненты.

Академия России не раз за свою 300-летнюю историю оказывалась в критических — чрезвычайных ситуациях. Но всегда ей удавалось с честью выйти из сложнейших испытаний и продолжить верно служить своей великой Родине. Великой хотя бы потому, что она всегда имела великую науку.

Я призываю вас, дорогие коллеги, не опускать руки, проявить взвешенность, хладнокровие, мудрость в тех сложных условиях, в которые поставило нас время. Ведь какие бы драматические события ни происходили в истории Академии, выход всегда был один — работать. Работать в той системе координат, которую задает закон и его реализация.

И если у кого-то еще есть иллюзии о том, кто выиграет от конфронтации и дезорганизации, то точно известно имя проигравшего — российская наука.

Будем продолжать настойчиво трудиться и делать все зависящее от нас для сохранения и развития дела нашей жизни — Академической науки страны.

Всего Вам доброго, удачи и веры в будущее!

**Президент РАН
академик В.Е. Фортов
30 сентября 2013 г.**

**ДЕТАЛИ
УТРАЧЕННОЙ
БИОСФЕРЫ**

– Стр. 4–5

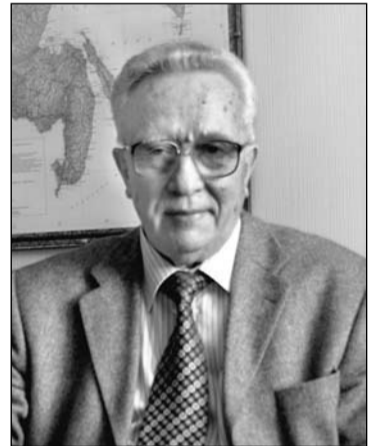


**РЕГИОНАЛИСТЫ
ЗА КРУГЛЫМ
СТОЛОМ**

– Стр. 3, 7

**Профессор
В.С. КОРТОВ
об интеграции**

– Стр. 6–7



Обращение к сотрудникам Уральского отделения Российской академии наук

Уважаемые коллеги!

Вступившие в силу 27 сентября 2013 года федеральный закон № 253-ФЗ «О Российской академии наук, реорганизации государственных академий наук и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» и указ Президента РФ № 735 «О Федеральном агентстве научных организаций» определяют новые правила жизни академического сообщества России.

Не будем повторять те многочисленные слова, которые уже сказаны о несовершенстве закона, его противоречиях и формулировках, допускающих двойное толкование, а также о тех негативных последствиях, которые он может иметь для развития академической науки страны. В течение трех месяцев мы с вами сплоченно, вместе со всем академическим сообществом, с российскими и зарубежными учеными пытались донести свою позицию до законодателей всех уровней, но нас не услышали...

Закон вступил в силу, и мы должны принять его к исполнению. Региональные отделения юридически сохраняются, но неясно, какие функции и каким образом они будут осуществлять, как будут построены отношения отделений и научных центров с академическими институтами и региональными филиалами ФАНО. На эти и многие другие вопросы организации академической науки в регионах в законе нет прямых ответов, мы получим их позднее, когда будут приняты подзаконные акты. Будущее покажет, насколько эффективны предложенные меры по реорганизации академического сектора науки...

Академия наук вступает в сложный период «перестройки». В связи с этим руководство Уральского отделения РАН обращается к сотрудникам Отделения с просьбой проявить лучшие качества, свойственные

Окончание на с.2

Обращение к сотрудникам Уральского отделения Российской академии наук

Окончание. Начало на с. 12

уральцам, сохранить наши научные коллективы, школы и традиции, сложившиеся связи с высшими учебными заведениями, ведущими научными центрами, государственными корпорациями и предприятиями.

Мы призываем вас наилучшим образом подготовиться к предстоящим аттестациям и провести в институтах внутренний аудит, обратив внимание на уровень научных исследований, практическую реализацию результатов, состояние материально-технической базы, развитие международных связей и подготовку научных кадров.

Дорогие коллеги! Просим вас сохранять спокойствие, выдержку, трудовой настрой и доказать научными результатами высокую значимость наших институтов!

От имени руководства УрО РАН

Председатель Отделения

академик В.Н. Чарушин

Главный ученый секретарь

член-корреспондент Е.В. Попов

Вакансии

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт механики Уральского отделения Российской академии наук

объявляет конкурс на замещение вакантной должности — **научного сотрудника** лаборатории термомеханических процессов.

Требования к квалификации: кандидат наук или окончание аспирантуры или высшее профессиональное образование и стаж работы по специальности не менее 3 лет.

Срок подачи заявления — 2 месяца со дня опубликования (11 октября). С победителем конкурса заключается срочный трудовой договор.

Документы направлять на имя директора по адресу: 426067, г. Ижевск, ул. Татьяны Барамзиной, 34, ИМ УрО РАН. Контактный телефон (3412) 20-29-25 (отдел кадров).

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт геологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук

объявляет конкурс на замещение вакантных должностей: — **ведущего научного сотрудника** группы изотопной геохимии; — **старшего научного сотрудника** лаборатории структурной и морфологической кристаллографии; — **старшего научного сотрудника** (0,5 ставки) лаборатории литологии и геохимии осадочных формаций.

Срок подачи документов — два месяца со дня опубликования объявления (11 октября). С победителем конкурса заключается срочный трудовой договор.

Заявления и документы направлять по адресу: 167982, Республика Коми, г. Сыктывкар, ул. Первомайская, д. 54, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт геологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук, отдел кадров, тел. (8212) 24-53-49. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте института: www.geo.komisc.ru.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт высокотемпературной электрохимии Уральского отделения Российской академии наук

объявляет конкурс на замещение должности — **ведущего научного сотрудника** по специальности 02.00.04. «Физическая химия» (доктор наук).

Срок подачи заявления — 2 месяца со дня опубликования объявления (11 октября). К заявлению прилагаются следующие документы: личный листок по учету кадров; автобиография; копии документов о высшем профессиональном образовании; копии документов о присуждении ученой степени, присвоении ученого звания (при наличии); сведения о научной (научно-организационной) работе за последние пять лет, предшествовавших дате проведения конкурса, отзыв об исполнении должностных обязанностей с последнего места работы.

Дата проведения конкурса 24 декабря 2013 г. С победителями конкурса будет заключен срочный трудовой договор.

Документы направлять по адресу: 620990, г. Екатеринбург, ул. Академическая, д.20, ИВТЭ УрО РАН, отдел кадров. Справки по телефону: 374-54-58.

Физико-технический институт УрО РАН (г. Ижевск)

объявляет конкурс на замещение вакантной должности: — **научного сотрудника** лаборатории атомной структуры и анализа поверхности отдела физики и химии поверхности, специалиста

Объявление

Из распоряжений по УрО РАН от 18 октября 2013 г.

О конкурсе поддержки молодежных научных школ и конференций в 2014 году

1. Объявить конкурс для научных организаций Уральского отделения Российской академии наук на получение средств для проведения молодежных научных школ и конференций в 2014 году.

2. Руководителям оргкомитетов молодежных научных школ и конференций подготовить заявки на участие в конкурсе в соответствии с формами, представленными в интерактивной системе поддержки молодежных конкурсных программ (интернет-адрес <http://u-express.uran.ru>). Один экземпляр заявки в печатном виде направить в президиум УрО РАН (ул. Первомайская, 91, к. 208, тел. 374-59-34, факс 374-49-68) до 15 ноября 2013 г.

3. Комиссии по работе с молодежью УрО РАН в срок до 2 декабря 2013 г. представить в президиум УрО РАН предложения о выделении бюджетных ассигнований по поддержанным молодежным научным школам и конференциям.

О конкурсе инновационных проектов молодых ученых и аспирантов УрО РАН 2014 года

1. Объявить конкурс для аспирантов и молодых ученых Уральского отделения Российской академии наук на получение средств для выполнения инновационных проектов в 2014 году.

2. Руководителям молодежных инновационных проектов подготовить заявки на участие в конкурсе в соответствии с формами, представленными в интерактивной системе поддержки молодежных конкурсных программ (интернет-адрес <http://u-express.uran.ru>). Один экземпляр заявки, распечатанный из системы u-express с приложенным отзывом руководителя и актом экспертизы направить в президиум УрО РАН (ул. Первомайская, 91, к. 208, тел. 374-59-34, факс 374-49-68) до 15 ноября 2013 г.

3. Комиссии по работе с молодежью УрО РАН организовать экспертизу заявок и в срок до 2 декабря 2013 г. представить в президиум УрО РАН предложения о выделении бюджетных ассигнований по поддержанным молодежным инновационным проектам.

Вакансии

в области вакуумной техники, технологий синтеза полупроводниковых пленок и наноструктур, ионно-плазменной обработки материалов (0,3 ставки);

— **научного сотрудника** лаборатории ультрадисперсных систем отдела физики и химии наноматериалов, кандидата наук по специальности 05.17.03 «Технология электрохимических процессов и защита от коррозии», специалиста в области электрохимии наноматериалов, тонких органических защитных покрытий на металлах.

Срок подачи заявлений — 2 месяца со дня опубликования в газете и размещения на сайтах Уральского отделения РАН и Физико-технического института УрО РАН (11 октября). С победителем конкурса заключается срочный трудовой договор.

Заявления и документы направлять по адресу: 426001, г. Ижевск, ул. Кирова, 132. Справки по телефонам (3412) 43-18-94 (отдел кадров) и (3412) 43-02-94 (ученый секретарь).

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ботанический сад Уральского отделения Российской академии наук

объявляет конкурс на замещение вакантных должностей:

— **заведующего лабораторией** экологии древесных растений (1,0 ставки);

— **заведующего лабораторией** популяционной

О конкурсе поддержки поездок аспирантов и молодых ученых УрО РАН для участия в научных конференциях в 2014 году

1. Объявить конкурс для молодых ученых и аспирантов Уральского отделения Российской академии наук на получение средств для оплаты участия в научных конференциях в 2014 году.

2. Молодым ученым, участвующим в конкурсе, подготовить заявки в соответствии с формами, представленными в интерактивной системе поддержки молодежных конкурсных программ (интернет-адрес <http://u-express.uran.ru>). Один экземпляр заявки в печатном виде направить в президиум УрО РАН (ул. Первомайская, 91, к. 208, тел. 374-59-34, факс 374-49-68) за 3 месяца до начала конференции.

3. Объединенным ученым советам УрО РАН по направлениям наук организовать своевременное рассмотрение заявок и представить в президиум УрО РАН предложения о выделении бюджетных ассигнований по поддержанным проектам.

О конкурсе научных проектов молодых ученых и аспирантов УрО РАН 2014 года

1. Объявить конкурс для аспирантов и молодых ученых Уральского отделения Российской академии наук на получение средств для выполнения научных проектов в 2014 году.

2. Руководителям молодежных научных проектов подготовить заявки на участие в конкурсе в соответствии с формами, представленными в интерактивной системе поддержки молодежных конкурсных программ (интернет-адрес <http://u-express.uran.ru>). Один экземпляр заявки, распечатанный из системы u-express с приложенным отзывом руководителя и актом экспертизы направить в президиум УрО РАН (ул. Первомайская, 91, к. 208, тел. 374-59-34, факс 374-49-68) до 15 ноября 2013 г.

3. Объединенным ученым советам УрО РАН по направлениям наук организовать экспертизу заявок и в срок до 2 декабря 2013 г. представить в президиум УрО РАН предложения о выделении бюджетных ассигнований по поддержанным молодежным научным проектам.

биологии и динамики леса (0,5 ставки).

Срок подачи заявлений — 2 месяца со дня опубликования объявления (11 октября).

Документы направлять по адресу: 620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, 202, ученому секретарю, тел.: 260-82-52.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт математики и механики им. Н.Н. Красовского Уральского отделения Российской академии наук

объявляет конкурс на замещение вакантных должностей:

— **старшего научного сотрудника** отдела математического программирования кандидата физ.-мат. наук (0,25 ставки);

— **старшего научного сотрудника** отдела аппроксимации и приложений кандидата физ.-мат. наук (0,4 ставки);

— **старшего научного сотрудника** отдела алгебры и топологии кандидата физ.-мат. наук (0,4 ставки);

— **научного сотрудника** отдела динамических систем кандидата физ.-мат. наук (1,2 ставки);

— **научного сотрудника** отдела дифференциальных уравнений кандидата физ.-мат. наук (0,8 ставки).

Срок подачи документов — 2 месяца со дня опубликования объявления (11 октября). Документы направлять по адресу: 620990, г. Екатеринбург, ул. Софьи Ковалевской, 16, тел. 374-42-28.

Окончание на с. 8

Передний край

ТИАДИАЗИНЫ ПРОТИВ ТРОМБОЗА

«НУ» уже сообщала о том, что разработка коллектива авторов из Уральского федерального университета и Уральского отделения РАН была признана одним из 100 лучших изобретений России 2012 года. Сегодня мы расскажем об этой работе более подробно.

Уральские химики-органики синтезировали серию веществ из ряда тиадиазинов, которые можно успешно использовать для регулирования гемостаза — поддержания равновесного состояния системы крови. Кровь в организме должна пребывать в динамическом равновесии — если она становится слишком жидкой, это чревато кровотечениями, если слишком густой — образуются тромбы. А тромбы, как известно, — основная причина инфаркта миокарда, инсульта, тромбозов — закупорки сосудов. Образование тромбов в свою очередь происходит из-за слипания фрагментов клеток крови — тромбоцитов, или, если говорить научным языком, их агрегации. И если мы хотим этого избежать, нам необходимы особые вещества — антиагреганты. Выраженными антиагрегантными свойствами как раз и обладают синтезированные уральцами 1,3,4-тиадиазины.

По словам главного идеолога разработки академика Олега Николаевича Чупахина (Институт органического синтеза УрО РАН), антиагрегантный эффект тиадиазинов был обнаружен случайно, в ходе поиска радиопротекторов — веществ, защищающих от радиации, и средств для лечения лучевой болезни. Ученые заметили, что тиадиазины снижают свертываемость крови — ранки у подопытных животных долго кровоточили. Эффект требовал тщательного исследования, и химики обратились в Гематологический научный центр Минздрава, где для этого есть все условия. Так началось сотрудничество со специалистами лаборатории патологии и физиологии гемостаза во главе с профессором Владимиром Александровичем Макаровым.

Прежде всего нужно было сравнить новые антиагреганты с использующимися сейчас препаратами для разжижения крови — импортными плавиксом, клопидогрелем, варфарином, а также с широко известными отечественными аспирином и кардиомагнилом. Выяснилось, что тиадиазины как минимум ни в чем не уступают им и при этом обладают рядом преимуществ.

Одно из главных требований к антиагрегантам, как и ко всем другим лекарствам, — они не должны быть слишком токсичными. Полностью избежать вредного воздействия невозможно — все знают, например, что аспирин и кардиомагнил раздражают слизистую желудка. Но нужно стремиться к тому, чтобы терапевтический эффект перекрывал нежелательные побочные действия. Антиагрегант не должен вызывать гибели клеток, кровоизлияний. А еще очень важно — иногда жизненно важно, — чтобы он был водорастворимым. Есть у врачей такое понятие — золотой час. Если в этот срок в случае инфаркта или инсульта не принять экстренные меры, в организме произойдут необратимые изменения, и человека уже нельзя будет спасти. Поэтому нужны лекарства, которые можно ввести быстро в виде инъекций. Тиадиазин оказался как раз таким водорастворимым веществом. А вот плавикс, клопидогрел и варфарин существуют только в таблетках.

Среди разработчиков нового антиагреганта помимо уже названных О.Н. Чупахина и В.А. Макарова — директор химико-технологического института УрФУ профессор В.Л. Русинов, сотрудники УрФУ кандидаты химических наук А.П. Новикова, Л.П. Сидорова, Н.М. Перова, аспиранты гематологического центра Ю.С. Логвинова, Т.М. Васильева.

Свойства тиадиазинов уральские химики-органики и их коллеги-гематологи исследовали более семи лет, и эта работа велась в основном на общественных началах. Финансировалась она только Уральским отделением РАН в рамках программ президиума УрО. Дальнейшие исследования, прежде всего доклинические испытания требуют очень больших средств. Их будут вести биологи, призванные отследить влияние синтезированных веществ на все системы организма — слух, зрение, пищеварительную систему, половые органы и многое другое. Требований к будущему лекарству огромное количество. Параллельно химики продолжат совершенствование структуры тиадиазинов, будут стремиться повысить их водорастворимость и снизить токсичность, а также займутся созданием лекарственной формы — раствора для инъекций, оболочек для таблеток.

В нынешнем сентябре разработчики нового антиагреганта подали заявку в министерство промышленности РФ, чтобы получить средства на доклинические испытания. Надежда на продолжение проекта есть — во-первых, у его авторов очень хороший фундаментальный задел, а во-вторых, он обладает коммерческой привлекательностью. Антиагреганты входят в группу наиболее покупаемых населением лекарств, они занимают второе место по популярности после противовоспалительных препаратов. И это неудивительно, ведь даже дилетанту ясно — с сердцем шутки плохи.

Подготовила
Е. ПОНИЗОВКИНА

Симпозиум

РЕГИОНАЛИСТЫ ЗА КРУГЛЫМ СТОЛОМ

Два года назад в дни празднования 40-летия Института экономики Уральского отделения РАН в Екатеринбурге состоялся Первый всероссийский симпозиум по региональной экономике. Сегодня можно уже говорить о традиции, так как в сентябре этого года прошел и второй — запомнившийся насыщенной программой и представительным составом участников. К уральцам присоединились коллеги из Калининграда, Вологды, Петрозаводска, Ростова-на-Дону, Сыктывкара, Хакассии, Забайкалья, Ханты-Мансийского АО и других субъектов Федерации, а также из Германии.



На пленарном заседании рассматривались определяющие для экономического развития факторы: трансформация федеральных отношений, системный подход к модернизации в региона, национальная и региональная безопасность. Дальнейшую программу составили 20 секционных заседаний по пяти основным направлениям исследований, таким как теория и методология, институты регионального инновационного развития, саморазвитие территорий, вопросы прогнозирования и проблемы государственной региональной политики. Кроме того в рамках симпозиума проходили дискуссии за круглым столом и была презентована книга доктора экономических наук И.С. Важениной «Имидж, репутация и бренд территории».

Одним из центральных событий форума стал круглый стол «Актуальные проблемы социально-экономического развития регионов». Открыл его доклад гостя из Вологды, доктора экономических наук Владимира Александровича Ильина (фото в анонсе на с. 1, коротко рассказавшего об истории и сегодняшнем дне возглавляемого им Института социально-экономического развития территорий (ИСЭРТ) РАН. Появившийся не так давно институт отличается сравнительно молодым составом научных сотрудников, мобильностью и широтой научных интересов, устойчивыми связями с властными и производственными структурами города и области. Приоритетными направлениями являются также сотрудничество с коллегами как в России, так и за рубежом, развитие профильного научно-образовательного центра. Планируются создание малых ин-

новационных предприятий на базе каждого отдела института, многосторонняя экспертная помощь. Создан и центр кластерного развития в помощь мелкому и среднему бизнесу в регионе. Лучшим в стране и образцовым для молодых научных подразделением в сфере региональной экономики В.И. Ильин признал Институт экономики УрО РАН.

Далее доктор экономических наук Т.В. Ускова выступила с сообщением «Социально-экономические проблемы территории и эффективность управления». Одним из партнеров вологодцев в этом исследовании выступил Институт социально-экономических проблем Севера УрО РАН. Как и для России в целом, пагубными для экономики территории являются ориентация на экспорт сырья, низкая доля производства высокотехнологичной продукции. Выявлен конфликт устремлений крупных собственников (прежде всего это касается металлургического производства) и интересов местного населения. Прибыль не поступает в регион, он жестко зависит от финансирования из центра, которое заметно сокращается. Все это ведет к бюджетному кризису в результате низкой эффективности управления экономикой. В докладе А.А. Шабуновой рассматривались показатели развития человеческого потенциала (главным образом здоровье, динамика рождаемости и смертности) как инструмент оценки эффективности государственного управления — на основе новейших зарубежных исследований, а также данных по России. В целом качество трудового потенциала Вологодской области оставляет желать лучшего, но отчетливо

выявлена его зависимость от эффективности демографической и социальной политики. С.В. Терехова (также ИСЭРТ РАН, Вологда) говорила о методах повышения инновационной активности территорий. Наряду со спадом финансирования науки и инноваций экономисты отмечают отсутствие системного программно-целевого подхода к развитию научно-технического потенциала. Хотя учеными и разработана стратегическая программа «Вологда — ИТград», нужно еще добиться, чтобы руководство области взяло ее на вооружение. Специалистами ИСЭРТ создан центр трансфера технологий, есть опыт организации малых инновационных предприятий, коммуникационных площадок для предпринимателей и других актуальных для развития региона структур. Все эти разработки могут стать базой для сотрудничества с коллегами в ЕС, о чем сейчас ведутся переговоры.

Доктор экономических наук, заместитель директора ИЭ УрО РАН В.С. Бочко в сообщении на тему «Жизнестойкость территории: проблемы формирования и удержания» настаивал на том, что для успешного развития любой территории в нынешних кардинально изменившихся условиях нужно принципиально менять человеческие отношения. Основой жизнестойкости конкретной территории должно стать единство производственного и — что важнее всего — духовного развития местного сообщества. По мнению выступающего, нужно развивать человека как личность, чтобы регион, в котором он живет, «был территорией его судьбы». При этом чисто товарно-торговый подход (к экономическим отношениям) является стратегической ошибкой, а принятое сейчас понятие «устойчивое развитие» нужно заменить на «жизнестойкое развитие». В центре внимания тогда окажется человек, его интеллект, нравственные качества, а также коллективная ответственность сообщества за судьбу того пространства, где оно проживает. В эту концепцию автор привлек и категорию пассионарности, и представления об энергетическом потенциале

Окончание на с. 7

Передний край

ДЕТАЛИ УТРАЧЕННОЙ БИОСФЕРЫ

Весьма урожайным выдалось нынешнее лето для уральских палеонтологов. Из экспедиций они привезли сразу несколько находок, которые могут изменить представления о плейстоценовой мегафауне. Так, в одной из пещер Южного Урала был найден зуб древнего носорога Мерка (*Dicerorhinus kirchbergensis*), названного так в честь русского ученого-натуралиста немецкого происхождения Карла Генриха Мерка, и кости дикобраза, а на Полярном Урале — останки овцебыка и дикой лошади. Подробнее о находках, уже названных некоторыми СМИ сенсационными, и о том, что же в них такого необычного, «НУ» рассказал исполняющий обязанности заведующего лаборатории палеоэкологии Института экологии растений и животных УрО РАН кандидат биологических наук Павел Андреевич Косинцев.

— Павел Андреевич, прежде всего — об останках носорога Мерка. Расскажите, как удалось их найти?

— Шесть или семь лет назад в Челябинской области недалеко от города Аша спелеологи обнаружили несколько новых пещер. В одной из них наш южноуральский коллега, археолог Владимир Иванович Юрин провел небольшие раскопки. Оказалось, что там погребены останки доисторических животных. Когда до нас дошла эта информация, мы сразу поняли, какую серьезную научную ценность представляет эта находка, и два года назад приступили к совместному исследованию этой пещеры. В нынешнем году в одном из горизонтов был найден зуб носорога Мерка. Надо сказать, что кости этого животного находят на территории России гораздо реже, чем, скажем, в Западной Европе. Более того, раньше остатки этого животного попадались исключительно в южных районах нашей страны и, как у нас говорят, не в отложениях, а на поверхности. Дело в том, что еще одним объектом полевых исследований палеонтологов наряду с пещерами являются берега рек. Когда в древности животные погибали, какая-то их часть оказывалась в воде. Их тела заносила песком древняя река. Сейчас эта же река размывает свои старые отложения, и кости животных оказываются на поверхности. Для нас самое удачное место находок — это район города Тобольска, на берегах рек Иртыш и Тобол. Уже много лет мы проводим там сборы костей. Такие же места есть и на Оби. Так вот, до недавнего

времени кости носорога Мерка попадались на берегу рек вымытыми из отложений, и было непонятно, в каких слоях они залежали, какой им сопутствовал животный и растительный мир. Останки лежат на берегу в перемешанном виде, когда, например, рядом с костями мамонта соседствуют кости современной коровы. В том, что впервые в России следы носорога Мерка были обнаружены в слое, и заключается уникальность нынешней находки. Теперь мы точно знаем, где именно залежали останки. Также там найдены кости других животных: дикобраза, пещерного медведя, зубра и дикой лошади, различных видов грызунов, рептилий и амфибий. Это животные, вместе с которыми носорог жил на этой территории. Были отобраны образцы пыльцы растений, которая хорошо сохранилась в отложениях. Изучая эту пыльцу, специалист нашей лаборатории сможет сказать, какая растительность была в тот период времени, как она менялась. Уже на основе этих данных можно реконструировать динамику изменений климата. Есть надежда, что в итоге собранные материалы позволят нам понять, какие факторы послужили причиной исчезновения этого вида носорога.

Самая интересная загадка состоит в том, почему же носорог Мерка вымер раньше, чем обитавший вместе с ним шерстистый носорог. Последний пережил своего собрата на сто тысяч лет. Оба вида жили в предыдущий период межледниковья, и он был теплее, чем тот, в котором живем сейчас мы с вами. Об этом свидетельствуют найденные

вместе с останками носорога Мерка кости дикобраза, предпочитавшего более мягкий и теплый климат, какой, похоже, был на Урале 120–130 тысяч лет назад.

— Как мог выглядеть носорог Мерка?

— По размерам он мало чем отличался от современного белого носорога. Единственная характерная внешняя черта — это шерстяной покров. Его наличие связано с тем, что доисторический вид жил на территориях все-таки с более прохладным климатом, нежели в тропиках Азии и Африки.

— Как удалось определить, что найденный зуб принадлежал именно носорогу Мерка, а не обитавшему одновременно с ним шерстистому?

— Нюанс заключается в том, что у шерстистого носорога поверхность зуба, или эмаль, шершавая, тогда как у носорога Мерка она гладкая. По всей видимости, эти особенности продиктованы различием в питании. Естественно, оба вида были травоядными, но, вероятно, предпочитали употреблять в пищу разные растения. Отмечу, что специфика питания шерстистого носорога изучена гораздо лучше: были найдены ископаемые трупы, исследовано содержимое их желудков, проведен изотопный анализ, что позволило восстановить рацион животного. Целая серия работ уже была опубликована по этому вопросу. Останки носорога Мерка пока таким образом не изучались. Это работа нам только предстоит. Если же говорить о других различиях между двумя видами без опоры только на нашу находку, то нужно отметить, что у носорога Мерка шерстяной покров был меньше, чем у его собрата. Есть особенности и в строении скелетов, но для неспециалистов они вряд ли будут заметны.

— В этом году вы еще ездили на Полярный Урал...

— Да, у нас была экспедиция на самый край Уральских гор, где уже начинаются тундры Ямала. Там на небольшом участке находятся одни из самых северных пещер в мире, открытые нами в прошлом году (см. «НУ», 24–25, 2012).



Тогда же там были найдены несколько гротов с костями, но из-за нехватки времени мы не смогли их тщательно исследовать. В этом году мы специально приехали туда, чтобы провести раскопки. И совершенно неожиданно нашли там кости овцебыка и дикой лошади, по предварительным данным имеющие возраст 5–6 тысяч лет. До настоящего времени считалось, что эти животные вымерли на территории Полярного Урала вместе с мамонтами 10–11 тысяч лет назад. Однако обнаруженные нами останки оказались в слоях, которые гораздо моложе. Получается, что овцебыки и дикие лошади продолжали жить в этом регионе после вымирания мамонтов еще какое-то время. Конечно, потом они тоже исчезли со всей территории Севера. Овцебык остался только в Северной Америке, а дикая лошадь доживала свое в степях на юге. Таким образом, на Полярном Урале открыт новый рефугиум мамонтовой фауны — часть мамонтовой фауны, которая пережила самих мамонтов. До наших находок аналогичные рефугиумы были известны на Таймыре и на севере Якутии.

Кроме костей лошади и овцебыка там были найдены многочисленные останки других животных, которые дожили до современности: северного оленя, волка, лисицы, песца и зайца. Предварительное изучение материала показало, что этот грот был древним волчьим логовом. Хищники таскали туда свою добычу, и это очень хорошо фиксируется по следам зубов на костях.

— Какие анализы планируется провести с материалами, полученными в Аше и на Полярном Урале?

— Первая задача — узнать точную дату, когда животное умерло. Так, фрагменты зубов носорога Мерка вскоре будут отправлены на датирование уран-ториевым методом. Кости лошади и овцебыка относительно молодые, и там можно использовать более точный и

доступный радиоуглеродный метод. Параллельно с этим будет проводиться реконструкция растительности. Из отложений, где были найдены лошадь и овцебык, также были взяты образцы пыльцы. В дальнейшем полученные данные сопоставляются между собой: время гибели — с изменениями климата, флоры, появлением человека и рядом других факторов. Но тут надо ясно понимать, что получить более полную картину вымирания вида можно, только проанализировав аналогичные данные со всего ареала обитания вида. Это идеальный вариант, к которому мы стремимся.

— Что дает понимание того, как вымирало то или иное доисторическое животное?

— Наша природа — это набор видов. И мы с вами тоже биологический вид, поэтому в принципе подвержены тем же воздействиям. Поэтому и для Homo sapiens вымирание является вполне реальной проблемой, как, собственно, и для любого другого биологического вида. Но человек, обладая все-таки неким разумом, может попытаться это предотвратить. Второй момент заключается в том, что человек сам в какой-то степени уже вмешался в процесс вымирания видов. Его воздействие на природу приводит к тому, что виды вымирают быстрее, чем это происходило ранее за счет естественного замещения одного вида другим. Таким образом, в большой машине под названием «биосфера» все время выпадают детали, которым уже не находится замены. По этой причине в какой-то момент эта машина может очень сильно измениться. Она, конечно, не исчезнет, но станет другой — какой именно, сейчас предположить трудно. Если мы будем знать, почему виды вымирают, как это происходит, если мы найдем какие-то признаки, что вид уже находится в пограничном состоянии, тогда мы сможем спрогнозировать эти процессы и каким-то образом их предотвращать. Я думаю,



Без границ

что на нашем с вами веку эту проблему решить не удастся, но есть надежда на будущие поколения.

— Павел Андреевич, насколько близок качественный прорыв в выяснении причин исчезновения видов?

— Возьмем, к примеру, того же овцебыка. Он хорошо изучен на Таймыре. Там найдено много его костей и по ним получены датировки. Можно считать, что хронологически процесс вымирания овцебыка в этом регионе восстановлен детально. Также найдены останки этого животного на севере Восточной Сибири, на Чукотке, в Якутии и Западной Сибири, но там до сих пор не проведено их датирование. Эти территории — огромные белые пятна, «закрытием» которых мы и занимаемся. И такая ситуация — практически по всем видам. Есть регионы, в которых давно работают исследователи, накоплен большой массив данных и уже имеется представление о том, как происходили процесс изменения экосистемы и вымирание отдельных видов. А есть регионы, изученные хуже, либо совсем неизученные. И здесь все упирается, с одной стороны, в обеспеченность специалистами, а с другой — в наличие денег. Они нужны для проведения анализов, часть из которых, самых дорогостоящих, в нашей стране попросту не делают. Например, анализ древней ДНК позволил бы восстанавливать родственные связи вымерших видов, историю изменения их ареалов и численности. Этот метод может успешно применяться в условиях недостаточности накопленного материала для построения полной картины процесса вымирания, но, повторю, в России такие анализы никто не делает.

— В чем причина?

— Во-первых, это требует больших финансовых вложений. Во-вторых, есть некоторые технологические сложности в проведении этих анализов. Дело не только в каких-то особых умениях — всему можно научиться. Тут требуется создание определенных условий для проведения молекулярно-генетических исследований древней ДНК, прежде всего специальные лабораторные помещения. Сейчас у нас в институте начинают работы с древней ДНК, и если они будут успешны, то, конечно, мы получим большое преимущество перед другими лабораториями в России и будем ближе к мировому уровню. Пока же мы отстаем. Но, конечно, главным образом все упирается в финансы.

— Существуют ли в России какие-то гранты для проведения таких дорогостоящих анализов?

— У нас, например, есть грант от РФФИ. Ежегодно фонд выделяет нам 600 тысяч рублей. В исполнителях значатся восемь человек. Так вот, поделите эту сумму на восемь, и вы увидите, что это в целом несерьезные деньги. И если даже не платить сотрудникам зарплату, все равно существенная часть денег уйдет на покрытие расходов, связанных с посещением конференций, проведением экспедиций, покупкой оборудования и расходных материалов. Как справедливо говорят, наши гранты — только для того, чтобы штаны поддержать. Серьезную работу, опираясь только на них, не сделать. К примеру, для того, чтобы провести анализ древней ДНК, необходимо отдать все 600 тысяч.

Именно по этой причине у нас налажена широкая кооперация с зарубежными коллегами, прежде всего с целью проведения подобного рода анализов. Это особенно важно, потому что сейчас невозможно подготовить и опубликовать статью в хорошем журнале, если у тебя нет на руках точных датировок. Еще лучше, если будет проведен анализ ДНК. К счастью, у нас есть уникальные находки, которых нет у зарубежных исследователей. Им интересно поработать с нашими материалами, нам — получить результаты всех необходимых анализов. Зачастую это перерастает в подготовку совместных публикаций. Недавно мы вместе с японскими коллегами подали заявку на грант для изучения медведей. Международная кооперация — это в принципе полезная вещь, но для нас она играет наиважнейшую роль.

— С кем, кроме японцев, уже налажены контакты?

— Мы сотрудничаем по различным направлениям с голландцами, поляками, чехами, казахами, американцами и англичанами. Вместе с немцами мы уже несколько лет изучаем, как на Урале жили первые скотоводы, кого они разводили, на кого охотились? То есть мы занимаемся не только проблемой вымирания видов. У лаборатории достаточно широкий профиль научных интересов. Цель всех наших работ — изучение истории природы в целом. Наши исследования покрывают огромную территорию от Волги до Оби и от Северного Ледовитого океана до Аральского моря. Перед нами и перед нашими зарубежными коллегами стоит одна общая глобальная задача — понять закономерности изменений экосистем, чтобы научиться их прогнозировать и адекватно на них реагировать. И сейчас ученые находятся только в начале этого пути.

Беседу вел Павел КИЕВ

Камин завтрашнего дня Международное совещание

по топливным элементам в ИВТЭ УрО РАН

Начиная с 2011 года Институт высокотемпературной электрохимии (ИВТЭ УрО РАН) принимает участие в международном проекте «SOFC-Life», финансируемом Европейским Союзом в рамках 7-й рамочной программы FP7. Цель проекта — получение экспериментальных данных о деградиционных явлениях в отдельных компонентах твердооксидных топливных элементов (ТОТЭ) и создание модели, позволяющей прогнозировать срок их службы.

Всеобщий интерес к твердооксидным топливным элементам обусловлен тем, что эти электрохимические устройства позволяют эффективно, экологически чисто и бесшумно генерировать электроэнергию, используя разнообразные виды топлива. ТОТЭ хорошо приспособлены для совместного генерирования электричества и тепла, и одним из самых привлекательных потенциальных применений этого вида установок является автономное электро- и теплоснабжение индивидуальных жилищ. Разумеется, для масштабного производства и коммерциализации твердооксидных топливных элементов необходимо оптимизировать их производительность, стоимость и срок службы. Полноценные ресурсные испытания очень длительны и затратны, поэтому необходимо разработать инструмент для прогнозирования прежде всего времени службы, а именно — адекватную модель деградации. Проект SOFC-Life направлен на создание такой модели, основанной на достоверных данных о деградации отдельных частей топливного элемента.

В проекте участвуют 13 организаций из семи европейских стран: Великобритании, Германии, Дании, России, Финляндии, Франции и Швейцарии. Шесть партнеров по проекту — это коллективы из исследовательских центров, три — из университетов, а четыре — из промышленных компаний, занимающихся производством топливных элементов и их испытаниями. В соответствии с правилами подобных рамочных проектов партнеры часто встречаются для представления результатов исследований, их обсуждения и планирования



дальнейшей работы. Ранее такие встречи проходили в Юлихе, Париже, Роскильде, Винтертуре, Хельсинки, Гренобле и Лондоне. На этот раз совещание проходило в Екатеринбурге в ИВТЭ УрО РАН.

Традиционно формат встречи партнеров был очень компактным: за два дня, с 3 по 4 сентября, с презентациями выступили все восемь представителей иностранных организаций и трое исследователей из ИВТЭ УрО РАН. Кроме того, координатор проекта, доктор Берт де Хаарт из Исследовательского Центра г.Юлих (Германия) представил и прокомментировал презентации тех партнеров, которые не смогли приехать в Екатеринбург.

Доктор химических наук Д.И. Бронин (руководитель проекта с российской стороны) показал те новые экспериментальные результаты по изменению свойств никель-керметных анодов во времени, которые были получены со времени последнего совещания, и продемонстрировал их сравнение с предыдущими данными. Кандидат химических наук М.В. Ананьев представил новую модель, позволившую связать воедино все результаты российской группы в отношении деградации анодных материалов. С интересным

сообщением выступил самый молодой участник совещания А.С. Фарленков, магистрант кафедры технологии электрохимических производств химико-технологического Института УрФУ (зав. кафедрой — директор ИВТЭ УрО РАН, доктор химических наук, проф. Ю.П. Зайков). Он показал результаты моделирования процессов деградации микроструктуры катодных материалов методом клеточного автомата, используя разработанное оригинальное программное обеспечение.

В этом году проект заканчивается. Поэтому координатор проекта обратил внимание партнеров на некоторые вопросы отчетности и необходимость совместной публикации полученных результатов.

Для иностранных коллег эта поездка была первой не только в ИВТЭ, но и в Екатеринбург. Для участников совещания провели ознакомительную экскурсию по Институту, показали оборудование, используемое для выполнения работ по проекту, и научно-техническую выставку достижений. Им также рассказали об истории создания Уральского отделения Российской академии наук, о его роли в жизни города и региона, показали достопримечательности Екатеринбурга и угостили настоящим русским ужином. Думается, что проведение подобных рабочих встреч способствует интеграции российских ученых в мировое научное сообщество.

Соб. инф.

На фото: обсуждение результатов работы по проекту SOFC - Life; М.В. Ананьев проводит ознакомительную экскурсию по Институту высокотемпературной электрохимии УрО РАН



Профессор В.С. КОРТОВ: «МЫ НЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМ СВОЕЙ РАБОТЫ БЕЗ АКАДЕМИИ НАУК»

В наши дни, когда реформа РАН, что называется, вступает в активную фазу, особенно актуален вопрос соотношения академического и вузовского секторов отечественной науки: какой важнее и какого должно быть «больше»? Очевидно, что большинство реформаторов от власти решают его в пользу второго: вузам даются финансовые преференции, а большую Академию обвиняют в «неэффективности». Но в реальности все далеко не так просто. И чтобы разобраться в этом, крайне полезны опыт и мнение таких людей, как доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации В.С. Кортков. С одной стороны, Всеволод Семенович — яркий пример успешного вузовского ученого, руководитель ведущей научной школы Уральского федерального университета «Радиационная физика функциональных материалов», имеющей международное признание. Лучшее тому подтверждение — то, что рожденные в недрах школы высокочувствительные радиационные детекторы пользуются хорошим спросом за рубежом и известны там как детекторы UPI, по историческому названию Уральского политехнического института. С другой стороны, Кортков — высококлассный преподаватель, организатор высшего образования, долго работавший первым проректором ведущего вуза региона УГТУ — УПИ. И обе эти стороны его многогранной деятельности всегда имели серьезную «академическую» составляющую. Предлагаем читателю фрагмент большого интервью с Всеволодом Семеновичем, где он размышляет на эту тему (полный текст беседы предполагается опубликовать в ближайшем номере журнала УрО РАН «Наука. Общество. Человек»).



этим направлением, не просто охотно откликнулся на наше предложение. Он пошел на беспрецедентный шаг, остающийся таковым до сих пор: выделил филиалу отдельное помещение, целую учебно-научную лабораторию, где студенты проходили практику. Там же впоследствии стали читать лекции, а Виталий Евгеньевич сам взял на себя главный спецкурс по теории электромагнитного контроля. И если некоторые вузовско-академические кафедры де факто существуют только на бумаге, то наш филиал на академической территории — а ему уже двадцать семь лет — с самого начала был абсолютно реальным и активно действующим. Конечно же, и студенты, и преподаватели с огромной радостью встретили известие об избрании Щербинина членом-корреспондентом РАН и очень гордились этим. После ухода Виталия Евгеньевича эстафету у него принял защитивший докторскую Владимир Николаевич Костин, ныне профессор нашей кафедры по совместительству, возглавляющий филиал, реорганизованный в научно-образовательный центр. А когда в 2010 году я открыл на кафедре специальность «нанотехнологии», то пригласил работать профессором Андрея Андреевича Ремпеля — члена-корреспондента РАН из Института химии твердого тела. Он читает два спецкурса по нанотехнологиям, мы вместе руководим диссертационной работой аспирантки нашей кафедры, ведем совместные исследования и публикуем статьи. Успешно идет сотрудничество с членом-корреспондентом Н.В. Гавриловым из Института электрофизики: мы имеем несколько совместных патентов и статей.

Еще раз подчеркну: мы не представляем своей работы без Академии наук. Академические ученые преподают у нас ведущие предметы, мы готовим квалифицированные кадры для того же ИФМ. Много выпускников нашей ка-

федры пошли в аспирантуру ИФМ, защитили диссертации и успешно там трудятся. Разрывать этот круг бессмысленно и недальновидно.

Более того. Академические специалисты активно поддерживали нас во многих других начинаниях. Так, когда в 80-е годы я руководил сборкой и монтажом микротрона — ускорителя нового типа (это было еще до создания кафедры), встречался по этому поводу с академиком Г.Н. Флеровым в Дубне, обсуждал с ним технические подробности. Неоценимую помощь в создании ускорителя оказал нам сын нобелевского лауреата и обладатель наград Академии наук Сергей Петрович Капица. Во многом благодаря им малогабаритный ускоритель был запущен и долгое время служил ученым. Подобных примеров можно привести множество.

— Так можно и нужно ли всю российскую науку перенести в университеты — по западному образцу и соответственно планам некоторых нынешних реформаторов? Казалось бы, вузовские руководители от этой идеи должны быть в восторге...

— Когда я работал первым проректором, подобной не очень умной идеи даже не возникало. Тогда была целевая федеральная программа «Интеграция», поддерживавшая наши связи. По ней, в частности, мы очень успешно работали с тем же ИФМ, получали совместное финансирование, закупали оборудование для учебного процесса и науки — то есть занимались тем, что было необходимо для взаимодополнения. Такая господдержка после распада СССР была серьезным шагом вперед. Я всегда считал и считаю, что в СССР сложился достаточно эффективный механизм развития науки и производства, включавший три компонента: Академию наук, определявшую стратегические направления исследований, стимулировавшую эти исследования в высшей школе; затем — целую сеть

— Уважаемый Всеволод Семенович, на определенном этапе ваших исследований в названиях статей появились слова с приставкой «нано». Что это — дань моде или естественная логика движения «вглубь»?

— Конечно же, для нас это было совершенно естественным. Мода на нанотехнологии, или нанобум в России началась приблизительно в 2007 году, мы же начали заниматься такими исследованиями гораздо раньше. Примерно к 2003–2004 годам вместе с нашими французскими коллегами мы заметили, что при уменьшении размера частиц люминесцирующего порошка возрастает его радиационная стойкость, то есть он, не деградируя, выдерживает большие потоки излучений. Поэтому и возник интерес к наночастицам в люминофорах. И когда таким исследованиям дали «зеленую улицу» — естественно, мы к ним сразу подключились, стали работать над получением люминесцирующих нанопорошков, в том числе вместе с сотрудниками Института электрофизики УрО РАН, конкретно с группой члена-корреспондента Ю.А. Котова. И выяснилось, что на основе наноструктурных порошков можно создать люминесцентные детекторы для больших доз облучения — на два-три порядка больше, чем «ловят» детекторы на кристаллах. Кроме того, вместе с Юрием Александровичем Котовым (увы, уже ушедшим от нас), мы участвовали в создании Свердловской областной программы по развитию нанотехнологий, в 2008–2010 годах я возглавлял ее экспертный совет, то есть вместе с членами совета в течение трех лет организовывал эту работу в регионе. И она

уже принесла свои плоды. По данным за 2012 год в Свердловской области выпущено нанопроductии на 580 млн рублей. И это уже кое-что.

— Насколько я понимаю, вы, всю жизнь проработав в вузе, практически все это время сотрудничали с Академией наук, и далеко не только с Юрием Александровичем Котовым. Ваша кафедра физических методов и приборов контроля качества (ФМПК) создавалась в начале восьмидесятых при поддержке патриарха уральской академической науки Сергея Васильевича Вонсовского. Как складывались отношения с «академиками» и каковы их перспективы сегодня, в контексте очевидно усложняющегося противопоставления вузовской и академической науки?

— Наши отношения с Академией наук, сначала СССР, потом России имеют долгую и очень плодотворную историю. И это не просто сотрудничество или интеграция. Мы неотделимы друг от друга, являемся частью единого целого, и противопоставлять нас, пытаться поссорить неумно и противостоит естественно. Мой личный опыт — ярчайшее тому подтверждение.

Конкретные формы взаимодействия начало обретать, когда после многолетних исследований экзоэлектронной эмиссии стало ясно, что это новый метод неразрушающего контроля материалов. В то время на кафедре экспериментальной физики УПИ под моим руководством уже существовала лаборатория экзоэмиссионного контроля. Появилась идея создать самостоятельную кафедру и открыть отдельную специальность по неразрушающему

контролю. Но самим нам добиться этого в то время было чрезвычайно трудно — требовалось множество согласований, доказательства необходимости в таких специалистах на десять лет вперед. И совершенно естественно, что за поддержкой я пошел в Институт физики металлов к одному из создателей уральской школы дефектоскопии академику Вонсовскому. Сергей Васильевич сразу заинтересовался, уже зная, что инициатива открытия дефектоскопической специальности в стране принадлежит знаменитому сварщику-металловеду академику Б.Е. Патону — еще одно доказательство теснейших связей АН с высшей школой. Вонсовский написал большое письмо в поддержку, с которым я обошел 13 отраслевых министерств и которое сыграло решающую роль в положительном решении вопроса. Кафедра ФМПК была организована в сентябре 1983 года, и я бессменно заведовал ею почти 30 лет. Очень благосклонно к ее открытию отнесся первый директор ИФМ член-корреспондент Михаил Николаевич Михеев. С ним мы подробно обсуждали, кого из института можно привлечь к преподаванию. Прежде всего он назвал Виталия Евгеньевича Щербинина, еще ряд специалистов, ставших потом нашими сотрудниками по совместительству, обеспечившими первый выпуск инженеро-дефектоскопистов на Урале. Затем директором института стал Виталий Евгеньевич, и возникла потребность в открытии филиала кафедры в ИФМ, поскольку только там имелось необходимое оборудование по электромагнитному контролю. Щербинин, сам занимающийся

Конференция

отраслевых институтов, доводившую академические и вузовские разработки до полупромышленного уровня; и, наконец, собственно промышленность, создававшую конкретный продукт. Для российской экономики, для нашей системы воспитания инженерных кадров эта модель подходила лучше всего. И когда в девяностые годы из этой цепи практически целиком выпали отраслевые институты, возникла огромная дыра — своего рода «поле смерти», где погибали самые лучшие научные идеи. Поле, которое РАН, продолжавшая эти идеи генерировать и развивать, не могла преодолеть по определению. Отсюда — обвинения Академии в неэффективности, проекты реформ, противоречащие элементарному здравому смыслу. Хотя что такое «неэффективность» в данном случае, я просто не понимаю. Если низкое число опубликованных работ — то у Эйнштейна, их было, кажется, всего двадцать шесть. Если качество специалистов, то как научный руководитель с опытом могу ответственно заявить: диссертации, защищенные в Академии, мне всегда нравились больше «вузовских». Причина заключается в том, что в вузах существует принцип «защиты в срок». Отсюда менее глубокая проработка темы диссертационной работы. В Академии, насколько мне известно, такого требования не существовало, отсюда качество, обстоятельность, фундаментальность. Так сложилось исторически, и ломка традиций может привести к их полному уничтожению. Особо подчеркну, что при этом я категорически не поддерживаю высказывания даже самых уважаемых академиков о том, что фундаментальная наука «делается» только в РАН. Может быть, в каких-то областях — гуманитарных, экономических, сугубо технических — это и так. Но университетские физики, химики, биологи, материаловеды в России традиционно сильны и в классических университетах, и в больших технических вузах. Пример нашего физтеха, индексы цитирования представителей нашей научной школы это подтверждают. Другое дело, что вузовским исследователям нужно создавать условия для научной работы, а не повышать учебную нагрузку, одновременно требуя писать хорошие статьи. И мы надеемся, что создание на Урале федерального университета и поставленная ректором В.А. Кокшаровым задача занять лидирующие позиции среди университетов мира позволят больше времени уделять научным исследованиям.

Беседу вел
Андрей ПОНИЗОВКИН

Продолжаем изучать Землю

Седьмые научные чтения памяти Ю.П. Булашевича.

Глубинное строение, геодинамика, тепловое поле Земли, интерпретация геофизических полей

В первой половине сентября в Институте геофизики УрО РАН прошла международная конференция «Седьмые научные чтения памяти Ю.П. Булашевича. Глубинное строение, геодинамика, тепловое поле Земли, интерпретация геофизических полей». Ее организовал Институт геофизики им. Ю.П. Булашевича УрО РАН при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований и Евро-Азиатского геофизического общества.

Конференция собрала 134 участника из Архангельска, Екатеринбурга, Воронежа, Владивостока, Железнодорожска, Иркутска, Красноярска, Москвы, Миасса, Новосибирска, Обнинска, Перми, Петрозаводска, Хабаровска, Петропавловска-Камчатского, Южно-Сахалинска, а также исследователей из Египта, Украины, Белоруссии, Киргизии и Узбекистана. Было много молодежи с интересными работами, активно участвующей в дискуссиях.

В 83 устных и 39 стендовых докладах по традиции наиболее объемно были представлены гравитационные, магнитные и электрометрические исследования. Директор Института геофизики член-корреспондент РАН П.С. Мартышко сделал доклад о построении трехмерных моделей земной коры, И.В. Ладовский (ИГФ) рассказал о выборе плотности относимости для сложно построенных сред в задачах гравитационного моделирования. Темой выступления Е.Д. Нархова (УрФУ) стала магниторазведка места падения метеорита

«Челябинск LL5» с помощью протонного квантового Оверхаузеровского магнитометра MMPOS-1gprs. В.И. Долгал (Горный институт УрО РАН, Пермь) говорил об эффективной технологии для количественной интерпретации геофизических полей подводных вулканов Курильской островной дуги.

В связи с проходившими в это же время сейсмологическими конференциями участников по направлениям «глубинное строение Земли», «геодинамика и сейсмические исследования» оказалось несколько меньше, чем обычно. В представленных докладах неоднократно подчеркивалась необходимость взаимодействия науки с производством. Интерес вызвало выступление В.С. Дружинина (ИГФ) о связи нефтегазоносности недр с особенностями геодинамики верхней части литосферы.

А вот секция «Тепловое поле Земли» собрала практически всех специалистов, работающих в этом направлении. Доклады охватывали широкий спектр проблем от большой геотермии — П.Ю. Горнов (Институт тектоники и гео-

физики ДВО РАН, Хабаровск) рассказал о геотермии окраинных морей и сопредельных территорий востока Евразии — до узких локальных вопросов: М.Г. Миндубаев (ИГФ) сделал сообщение о моделировании свободной тепловой конвекции в буровых скважинах.

Изначально открытие конференции планировалось на 8 сентября, но в связи с непростой ситуацией в Российской академии наук оно было перенесено на 10 сентября. Приветствуя собравшихся, директор ИГФ П.С. Мартышко проинформировал аудиторию

о встрече двух президентов: РАН — В.Е. Фортова и РФ — В.В. Путина, а также о решении, принятом на общем собрании РАН, прошедшем 9 сентября в Москве. Естественно, все эти события повлияли на атмосферу мероприятия. Хотелось бы привести слова нашего белорусского гостя из Минска: «Боритесь, коллеги, за Российскую академию наук, чтобы она не повторила участь нашей, которую реорганизовали и практически уничтожили».

Несмотря на очень плотный график работы, участники конференции посетили некоторые местные достопримечательности: монастырь Ганина яма и обелиск на границе Европа — Азия. На закрытии были подведены итоги и принято решение о проведении восьмых научных чтений Ю.П. Булашевича в 2015 году.

И. КОЗЛОВА,
старший научный
сотрудник ИГФ УрО
РАН, кандидат геолого-
минералогических наук



Симпозиум

РЕГИОНАЛИСТЫ ЗА КРУГЛЫМ СТОЛОМ

Окончание. Начало на с. 3 социума. Таким образом для регионов и страны в целом общественный прогресс ничуть не менее, а может быть, и более важен, чем прогресс технологического уклада. С последним докладом — о монопопоселениях (моногородах) и в целом о системе городского расселения Свердловской области — выступила доктор экономических наук И.Д. Тургель (Уральский институт — филиал РАНХ и ГС). Исторически сложившаяся в горнозаводском крае система с преобладанием монопопоселений сегодня если и изменилась, то непринципиально. Город-завод — уникальное комплексное явление со своими особыми традициями и внутренними структурами, их взаимоотношениями. Поэтому и неэффективны попытки решить их проблемы быстро. Города на Урале «возникли как города для страны, а не

для себя. Смыслы эти менять трудно — жесткие административные вертикали и ограниченность контактов по горизонтали, плохую способность к местному самоуправлению и отстаиванию местных интересов». В докладе были отмечены такие негативные тенденции, как падение численности городского населения, моноцентричность и проблема «второго города» (сравнение показало, что если в Челябинской области второй по значимости город Магнитогорск развивается довольно динамично, то о Нижнем Тагиле в Свердловской области этого не скажешь). Результаты исследований показывают, что существующие отношения не позволяют реализовать потенциал малых городов. Нужно преодолевать моноцентричность, в целом больше надеяться на себя, развивать местное самоуправление.



Подводя итоги круглого стола, его ведущий директор ИЭ УрО РАН академик А.И. Татаркин подчеркнул: «Процесс исследования всегда предполагает встречное движение: и от конкретики к общей теории, и наоборот. Это ясно видится и при сравнении наших двух институтов — нужно учиться друг у друга и выходить на совместные проекты». «...Бороться хотелось бы уже не за свое существование, а за свое развитие», — про-

должил его мысль В.И. Ильин. В тревожных для академической науки обстоятельствах экономисты — как показал и нынешний симпозиум — ищут и находят собственные, прежде всего интеллектуальные, резервы не только выживания, но полноценной жизни как в профессиональном сообществе, так и в государстве, на международной арене.

Е. ИЗВАРИНА
На фото автора: выступает
А.А. Шабунова

Вакансии

Окончание. Начало на с. 2

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт технической химии Уральского отделения РАН

объявляет конкурс на замещение вакантной должности — **научного сотрудника** по специальности 02.00.03 «Органическая химия» (4 вакансии).

С победителем конкурса будет заключен срочный трудовой договор. Срок подачи документов — 2 месяца со дня опубликования объявления в газете «Наука Урала» (11 октября). Документы направлять по адресу: 614013, г. Пермь, ул. академика Королева, 3, ИТХ УрО РАН.

Институт иммунологии и физиологии УрО РАН

объявляет конкурс на замещение вакантной должности — **ведущего научного сотрудника** лаборатории иммунопатофизиологии (0,2 вакансии).

С победителями конкурса заключается срочный трудовой договор. Срок подачи документов — 2 месяца со дня опубликования объявления (11 октября).

Документы направлять по адресу: 620049, г. Екатеринбург, ул. Первомайская, 106, к. 206, ученому секретарю.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Центральная научная библиотека УрО РАН

объявляет конкурс на замещение вакантной должности — **научного сотрудника** научного архива УрО РАН (кандидат исторических наук).

С победителем конкурса заключается срочный трудовой договор. Срок подачи документов — два месяца со дня опубликования объявления (11 октября).

Документы направлять на имя директора ЦНБ УрО РАН по адресу: 620990, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской / Академическая, д.22/20. Контактный телефон (343) 374-49-13.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Трудового Красного Знамени Институт физики металлов Уральского отделения РАН

объявляет конкурс на замещение вакантных должностей: — **заведующего лабораторией** полупроводников и полуметаллов (доктор наук);

— **заведующего лабораторией** кинетических явлений (доктор наук);

— **заведующего лабораторией** магнитных полупроводников (доктор наук);

— **заведующего лабораторией** микромагнетизма (доктор наук);

— **заведующего лабораторией** дефектоскопии (доктор наук);

— **заведующего лабораторией** рентгеновской спектроскопии (доктор наук);

— **заведующего лабораторией** углеродных наноматериалов (доктор наук);

— **заведующего лабораторией** нанокompозитных мультиферроиков (доктор наук);

— **ведущего научного сотрудника** лаборатории нанокompозитных мультиферроиков по специальности 01.04.07 — «физика конденсированного состояния» (доктор или кандидат наук).

Срок подачи документов — 2 месяца со дня опубликования объявления (11 октября).

Документы направлять на имя директора института по адресу: 620990, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, 18. Контактный телефон 374-43-83.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук

объявляет о проведении конкурса на замещение вакантных должностей: — **руководителя центра** исследований социоэкономической динамики;

— **руководителя центра** природопользования и геоэкологии;

— **заведующего сектором** инфраструктурного развития и экономико-математического моделирования;

— **заведующего сектором** размещения производительных сил и территориального планирования;

— **заведующего сектором** развития агропродовольственных систем и маркетинговых исследований;

— **заведующего сектором** экономических проблем отраслевых рынков;

— **заведующего сектором** теории и методологии экономической безопасности;

— **заведующего сектором** экономической безопасности и моделирования рисков территориально-хозяйственных комплексов;

— **старшего научного сотрудника** центра стратегического развития территории (2 вакансии);

— **старшего научного сотрудника** центра экономической теории;

— **научного сотрудника** центра развития и размещения производительных сил;

— **научного сотрудника** центра экономической безопасности (2 вакансии).

Срок подачи документов — два месяца со дня опубликования объявления (11 октября).

Документы подавать по адресу: 620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, д. 29, Институт экономики УрО РАН, ученому секретарю, тел. (343)371-62-27.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт математики и механики им. Н.Н.Красовского Уральского отделения РАН

объявляет конкурс на замещение вакантных должностей:

— **научного сотрудника** отдела теории приближения функций кандидата физ.-мат. наук (0,5 ставки);

— **научного сотрудника** отдела динамических систем;

— **старшего научного сотрудника** отдела вычислительной техники кандидата физ.-мат. наук;

— **ведущего научного сотрудника** отдела оптимального управления доктора физ.-мат. наук (1,8 ставки);

— **старшего научного сотрудника** отдела оптимального управления кандидата физ.-мат. наук;

— **ведущего научного сотрудника** отдела аппроксимации и приложений доктора физ.-мат. наук (0,4 ставки);

— **ведущего научного сотрудника** отдела некорректных задач анализа и приложений доктора физ.-мат. наук;

— **ведущего научного сотрудника** отдела алгебры и топологии доктора физ.-мат. наук;

— **заведующего сектором** отдела системного обеспечения кандидата техн. наук;

— **старшего научного сотрудника** отдела прикладных проблем управления;

— **старшего научного сотрудника** отдела дифференциальных уравнений кандидата физ.-мат. наук (2 ставки).

Срок подачи документов — 2 месяца со дня опубликования объявления (11 октября). Документы направлять по адресу: 620990, г. Екатеринбург, ул. Софьи Ковалевской, 16, тел. 374-42-28.

Дайджест

Перекройте газ!

Сокращение эмиссии вредных веществ в атмосферу существенно улучшит здоровье населения Земли и даже позволит спасти миллионы жизней к концу века. Новое подтверждение старой истины отыскали ученые из Университета Северной Каролины в Чапел-Хилл: они представили модель изменения климата и качества воздуха на планете вплоть до 2100 года. При условии, что уровень потребления ископаемого топлива будет снижаться, к началу следующего века удастся ежегодно предотвращать около 2,2 миллионов преждевременных смертей. Это связано с тем, что твердые частицы и парниковые газы, выбрасываемые в атмосферу в результате сжигания ископаемых видов топлива, способны провоцировать сердечные и легочные заболевания. Борьба с загрязнением атмосферы, по словам ученых, имеет не только гуманистический смысл. Выгода от снижения количества смертей, связанных с неблагоприятным состоянием воздуха, в сравнении с затратами на устранение возможных последствий составляет от 50 до 380 \$ на метрическую тонну углекислого газа.

По материалам
Science News
подготовил П. КИЕВ

Осенний фотозтиюд



НАУКА УРАЛА

Учредитель газеты — Уральское отделение Российской академии наук

Главный редактор **Понизовкин Андрей Юрьевич**

Ответственный секретарь **Якубовский Андрей Эдуардович**

Адрес редакции: 620990 Екатеринбург, ул. Первомайская, 91.

Тел. 374-93-93, 362-35-90. e-mail: gazeta@prm.uran.ru

Интернет-версия газеты на официальном сайте УрО РАН: www.uran.ru

Отпечатано в ГУП СО
«Монетный щебеночный
завод» СП «Березовская
типография». 623700
Свердловская обл.,
г.Березовский,
ул. Красных Геров, 10.
Заказ №3426, тираж 2 000 экз.
Дата выпуска: 11.10.2013 г.
Газета зарегистрирована
в Министерстве печати
и информации РФ 24.09.1990 г.
(номер 106).
Распространяется бесплатно

Авторы опубликованных материалов несут ответственность за подбор и точность приведенных фактов, цитат, статистических данных, собственных имен, географических названий и прочих сведений, а также за то, что в материалах не содержится данных, не подлежащих открытой публикации. Редакция может публиковать статьи в порядке обсуждения, не разделяя точки зрения автора.

Никакая авторская точка зрения, за исключением точки зрения официальных лиц, не может рассматриваться в качестве официальной позиции руководства УрО РАН.

Рукописи не рецензируются и не возвращаются. Переписки с читателями редакция не ведет. При перепечатке оригинальных материалов ссылка на «Науку Урала» обязательна.