

НАУКА УРАЛА

ОКТАБРЬ 2011

№ 24 (1047)

Газета Уральского отделения Российской академии наук
выходит с октября 1980. 31-й год издания

В президиуме УрО РАН

ОБ УЧАСТИИ ГРАЖДАН В ПРАВОСУДИИ, о проверке Института математики и механики и Евразийской гуманитарной программе

Заседание президиума УрО РАН 20 октября открыл доклад доктора юридических наук директора Института философии и права В.Н. Руденко «Участие граждан в правосудии в современном мире». Докладчик рассказал о результатах своих многолетних исследований на тему, которой в юридической науке до сих пор уделялось не слишком много внимания. Тогда как в большинстве современных государств граждане, не являющиеся профессиональными судьями, не имеющие специального образования и штатных должностей, в той или иной мере непосредственно участвуют в отправлении правосудия. Приведена классификация такого участия, выделены четыре его основные модели: непрофессиональный суд, суд присяжных, так называемый смешанный суд и суд гибридный. Раскрыты особенности каждой модели в разных регионах, названы их достоинства и недостатки. Самый общий вывод — тот, что на рубеже XX–XXI столетий в судебных системах большинства государств наблюдается определенная стагнация. Ее проявления — перегруженность судов, факты коррупции в судебных органах, доминирование карательной парадигмы в системе правосудия в целом. Поэтому названные формы участия граждан в отправлении правосудия в определенной мере исчерпали свой потенциал. В то же время наблюдается интенсивное развитие так называемого восстановительного правосудия. В одних странах возрастает значение судов коренных народов, в других все большую роль в урегулировании споров приобретают институты непрофессионального арбитража, профессиональной медиации, собраний общественности. Развитие этих институтов связано с самоорганизацией гражданского общества. По прогнозам докладчика, уже в ближайшей перспективе они окажут существенное влияние на развитие судебной системы в России.

Виктор Николаевич ответил на ряд вопросов, в ходе обсуждения отмечено, что доклад представляет собой хороший пример фундаментального подхода к проблемам юриспруден-

ции, в русле традиции уральской философско-юридической школы члена-корреспондента РАН С.С. Алексеева.

Вторым вопросом повестки было рассмотрение итогов комплексной проверки Института математики и механики УрО РАН за период 2006–2010 гг. Его директор член-корреспондент В.И. Бердышев компактно представил наиболее важные из полученных за это время результатов, рассказал о научно-организационной и других сторонах деятельности института, еще раз подтвердив статус ИММ как одного из крупнейших и самых продуктивных учреждений Отделения, где качественные фундаментальные исследования сочетаются с актуальными прикладными. От проверочной комиссии выступил заместитель председателя УрО академик В.П. Матвеев, отдельно отметив включенность сотрудников института в образовательный процесс, их постоянную работу со школьниками. При этом комиссией рекомендовано продолжить омоложение коллектива, принять меры к увеличению внебюджетного финансирования, более активно внедрять разработки, имеющие прикладной потенциал, а также шире использовать вычислительные мощности на договорной основе. В связи с увеличением этих мощностей (и соответственно ростом потребления электроэнергии) все острее встает проблема их своевременного обеспечения инженерными инфраструктурами. В целом же деятельность ИММ, безусловно, одобрена — с рекомендациями устранить отмеченные недостатки.

Еще одним важным вопросом повестки стало утверждение соглашения между УрО РАН и Уральским федеральным университетом о совместном формировании и реализации интеграционной вузовско-академической программы «Урал в системе евроазиатских взаимодействий: гуманитарный аспект». Новый междисциплинарный научно-образовательный проект представили директор Института истории и археологии академик В.В. Алексеев и ректор УрФУ В.А. Кокшаров. Было подчеркнуто, что аналогов такой комплексной программы в стране нет, и она может стать хорошей основой для выхода уральских гуманитариев на евразийское пространство.

Кроме того, президиум утвердил итоги конкурса на соискание премий имени выдающихся ученых Урала и Золотой медали имени академика С.В. Вонсовского (список см. на стр. 1–2), одобрил распределение дополнительных бюджетных ставок на научным организациям Отделения для зачисления в штат молодых ученых, а также положение об экспертизе и экспертном совете конкурсных программ фундаментальных исследований, финансируемых из средств УрО РАН на 2012–2014 гг.

После рассмотрения ряда текущих вопросов члены президиума заслушали актуальный доклад ведущего специалиста второго сектора специального отдела Д.С. Шатуна «О состоянии пожарной безопасности в УрО РАН».

Соб. инф.
Фото С. НОВИКОВА



КОНГРЕСС
КАК СТИМУЛ
ДЛЯ МОЛОДЫХ

– Стр. 4–5

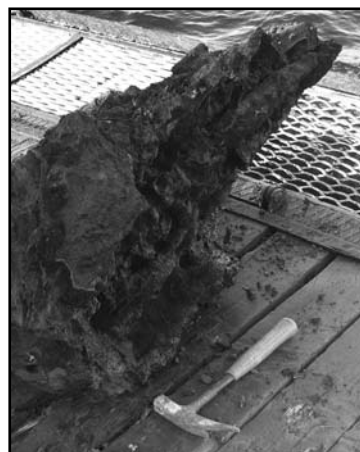
ПОТЕПЛЕНИЕ
КЛИМАТА:
ПРИЧИНЫ
И СЛЕДСТВИЯ

– Стр. 3



ЭКСПЕДИЦИЯ
«ПРОФЕССОРА
ЛОГАЧЕВА»

– Стр. 6



Официально

Из постановления президиума УрО РАН

«Об итогах конкурса 2011 года на соискание премий имени выдающихся ученых Урала и Золотой медали имени академика С.В. Вонсовского»

...2. Наградить академика РАН Алексеева Вениамина Васильевича Золотой медалью имени академика С.В. Вонсовского за вклад в развитие академической науки.

3. Присудить премии выдающихся ученых Урала 2011 года ученым Учреждения Российской академии наук Уральского отделения РАН:

премию имени академика Н.А. Семихатова — доктору физико-математических наук **Роговому Анатолию Алексеевичу** (Учреждение Российской академии наук Институт механики сплошных сред УрО РАН) за серию работ «Теория построения уровней, определяющих поведение сложных сред при больших деформациях и структурных изменениях»;

премию имени Н.В. Тимофеева-Ресовского — авторскому коллективу в составе: доктора биологических наук **Москалева Алексея Александровича** и кандидата биологических наук **Шапошникову Михаила Вячеславовича** (Учреждение Российской академии наук Институт биологии Коми НЦ УрО РАН) за цикл работ «Генетические механизмы радиоустойчивости и долголетия в исследованиях на модельных животных»;

премию имени члена-корреспондента В.Е. Грум-Гржимайло — авторскому коллективу в составе: академика **Леонтьева Леопольда Игоревича**, кандидата физико-математических наук **Костылева Виктора Алексеевича** и кандидата химических наук **Лисина Вячеслава Львовича** (Учреждение Российской академии наук Институт металлургии УрО РАН) за работу «Разработка технологии получения агломерированных нанокристаллических порошков тантала»;

премию имени члена-корреспондента М.А. Сергеева — члену-корреспонденту РАН **Лаженцеву Виталию Николаевичу** (Учреждение Российской академии наук Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера Коми НЦ УрО РАН) за цикл исследований по теме «Север в экономике и региональной политике России»;

Окончание на стр. 2

Поздравляем!

Указом Президента РФ от 14.10.2011 № 1349 награждены государственными наградами РФ следующие работники УрО РАН:

Терентьев Виталий Васильевич, кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник Учреждения Российской академии наук Института социально-экономических и энергетических проблем Севера Коми научного центра Уральского отделения РАН награжден медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени — за большие заслуги в области науки и многолетнюю плодотворную деятельность;

Терешатову Василию Васильевичу, доктору технических наук, профессору, заведующему лабораторией Учреждения Российской академии наук Института технической химии Уральского отделения РАН присвоено почетное звание «Заслуженный деятель науки РФ» — за большие заслуги в научной деятельности.

Указом Президента РФ от 18.10.2011 № 1374 **Вотякову Сергею Леонидовичу**, члену-корреспонденту РАН, директору Учреждения Российской академии наук Института геологии и геохимии им. академика А.Н. Заварицкого Уральского отделения РАН присвоено почетное звание «Заслуженный деятель науки РФ» — за большие заслуги в научной деятельности.

Официально

Из постановления президиума УрО РАН

«Об итогах конкурса 2011 года на соискание премий имени выдающихся ученых Урала и Золотой медали имени академика С.В. Вонсовского»

Окончание. Начало на стр. 1

премию имени члена-корреспондента П.И. Рычкова — доктору исторических наук **Нефедову Сергею Александровичу** (Учреждение Российской академии наук Институт истории и археологии УрО РАН) за цикл работ «Теория и методология истории».

4. Присудить премии имени выдающихся ученых Урала 2011 года молодым ученым Учреждения Российской академии наук Уральского отделения РАН:

премию имени академика А.Ф. Сидорова — авторскому коллективу в составе: кандидата физико-математических наук **Вахрушева Александра Александровича**, кандидата технических наук **Суетина Михаила Валерьевича** и кандидата физико-математических наук **Федотова Алексея Юрьевича** (Учреждение Российской академии наук Институт прикладной механики УрО РАН) за цикл работ «Создание программного комплекса многоуровневого математического моделирования физико-химических процессов в наноматериалах»;

премию имени академика И.М. Цидильковского — кандидату физико-математических наук **Баталову Сергею Васильевичу** (Учреждение Российской академии наук Ордена Трудового Красного Знамени Институт физики металлов УрО РАН) за цикл работ «Авторезонансное управление солитонами»;

премию имени члена-корреспондента М.Н. Михеева — кандидату физико-математических наук **Каменецких Александру Сергеевичу** (Учреждение Российской академии наук Институт электрофизики УрО РАН) за цикл работ «Разработка методов формирования и исследование свойств защитных покрытий на металлических токовых коллекторах топливных элементов»;

премию имени академика В.Д. Садовского — авторскому коллективу в составе: кандидата физико-математических наук **Козлова Кирилла Александровича** и кандидата физико-математических наук **Курановой Наталии Николаевны** (Учреждение Российской академии наук Ордена Трудового Красного Знамени Институт физики металлов УрО РАН) за цикл работ «Разработка и исследование наноструктурированных функциональных материалов нового поколения, упрочненных оксидами и интерметаллидами»;

премию имени академика И.Я. Постовского — кандидату химических наук **Вербицкому Егору Владимировичу** (Учреждение Российской академии наук Институт органического синтеза им. акад. И.Я. Постовского УрО РАН) за работу «Новые аспекты C-H функционализации 1,3- и 1,4- диазинов»;

премию имени академика С.С. Шварца — кандидату биологических наук **Ширяеву Антону Григорьевичу** (Учреждение Российской академии наук Институт экологии растений и животных УрО РАН) за цикл работ «Биоразнообразие клавариоидных грибов Палеарктики»;

премию имени академика Л.Д. Шевякова — кандидату географических наук **Мячиной Ксении Викторовне** (Учреждение Российской академии наук Институт степи УрО РАН) за монографию «Геоэкологические последствия нефтегазодобычи в Оренбургском Приуралье. Трансформация ландшафтов».

Члену-корреспонденту РАН В.В. ВАСИНУ — 70



2 ноября отмечает юбилей зав. отделом некорректных задач анализа и приложений Института математики и механики УрО РАН член-корреспондент Владимир Васильевич Васин. В этот же день 47 лет назад, 2 ноября 1964 года еще студентом физико-математического факультета Уральского государственного университета, он был приглашен на работу в недавно организованное на Урале Свердловское отделение Математического института им. В.А. Стеклова в отдел прикладных задач.

В конце 50-х — начале 60-х годов прошлого столетия УрГУ был одним из центров исследований теории и методов решения некорректно поставленных задач — нового направления, лежащего на стыке функционального анализа и вычислительной математики. По этой новой тематике на кафедре теории функций и функционального анализа под руководством члена-корреспондента В.К. Иванова работал семинар, который был доступен и для студентов старших курсов. Летом 1963 года в новосибирском Академгородке состоялся первый советско-американский симпозиум по уравнениям в частных производных. В это время В.В. Васин проходил там производственную практику и имел счастливую возможность присутствовать на докладах А.Н. Тихонова, В.К. Иванова, М.М. Лаврентьева. После возвращения в Свердловск он попросил у В.К. Иванова тему дипломной работы, связанную с теорией некорректных задач. На следующий день он получил от своего научного руководителя перевод с итальянского статьи К. Пуччи и пожелание успехов в построении метода регуляризации.

Первые исследования В.В. Васина были связаны с обоснованием сходимости вариационных методов регуляризации. Им был установлен результат о взаимосвязи этих методов, а в совместной с В.П. Тананой работе были получены наиболее общие условия на оператор и пространства, которые гарантируют сильную сходимость регуляризованного семейства приближенных решений. Он также предложил конструкцию регуляризирующего оператора для задачи дифференцирования и получил мажорантные оценки. В 1970-е годы В.В. Васин опубликовал несколько работ (две в соавторстве с В.П. Тананой) по исследованию проекционных схем конечномерной аппроксимации для вариационных методов регуляризации и доказательству оптимальности по порядку конечномерных приближений регуляризованного семейства приближенных решений в общем случае для линейных операторных уравнений. Некоторые из этих результатов вошли в монографию 1978 года (авторы В.К. Иванов, В.В. Васин, В.П. Танана).

В этот период группа сотрудников, которой руководил Владимир Васильевич, выполняла работу по договору с ВНИИТФ (ныне РФЯЦ-ВНИИТФ, г. Снежинск) по построению алгоритмов и соз-

данию пакета программ для расчета напряженно-деформированного состояния спецконструкций.

В конце 1970-х — начале 1980-х годов В.В. Васин активно занимается разработкой общей схемы дискретной аппроксимации РА для операторных уравнений в банаховых пространствах, бесконечномерных (как по пространству, так и по ограничениям) задач выпуклого программирования и задач вариационного исчисления. Сотрудники сектора под его руководством совместно с коллегами из Института физики металлов УрО РАН достигли успеха в решении некорректной задачи, возникающей при расшифровке атомной структуры аморфных материалов на основе рентгеноспектральных и дифракционных данных. Вышла большая серия совместных работ в физических журналах, которые до настоящего времени широко цитируются в зарубежной литературе. Владимир Васильевич предложил оригинальный подход к решению такого класса задач на основе итерационных методов, в которых оператор шага является суперпозицией некоторого классического итерационного процесса и псевдосжимающего (фейеровского) отображения, отвечающего за априорные ограничения.

В 1987 году по предложению тогдашнего директора Института математики и механики УрО РАН академика Ю.С. Осипова В.В. Васин стал его заместителем по научной работе, а после отъезда Юрия Сергеевича в Москву в самые тяжелые перестроечные годы (1992–1994) исполнял обязанности директора.

В 1990-е годы научные интересы В.В. Васина были связаны с изучением итерационных процессов для устойчивой аппроксимации решений нелинейных некорректных операторных уравнений. Были построены и обоснованы парные монотонные процессы для нелинейных уравнений с изотонным оператором; обоснована сходимость методов градиентного типа и метода Левенберга-Марквардта; для итеративно регуляризованного метода Ньютона был намечен подход для обоснования практической сходимости итераций на основе доказательных вычислений. Эти методы использовались при решении обратных задач геофизики и зондирования атмосферы, а также в задачах идентификации параметров для уравнений гиперболического типа.

С конца 1990-х годов В.В. Васин занимается исследованием проблемы построения РА для линейных операторных уравнений с негладкими решениями. Предложенные и обоснованные методы решения этой проблемы нашли применение в обратных задачах радиозондирования ионосферы (проблема волноводов).

В 2006–2009 годах в рамках контракта с компанией «Шлюмберже» отдел под руководством Васина разрабатывал регулярные алгоритмы для решения задачи деконволюции, которая возникает в скважинной геофизике. В последние годы весьма успешно развивается сотрудничество отдела с коллегами из УрГУ им. А.М. Горького по решению обратных задач зондирования атмосферы, связанных с определением концентрации парниковых газов по спектрам высокого разрешения, измеренным спектрометрами спутникового и наземного базирования.

В течение многих лет Владимир Васильевич читает в Уральском государственном университете специальные курсы по теории и методам решения некорректных задач. Он опубликовал свыше 200 научных работ, в том числе четыре монографии, три из которых переведены за рубежом. Среди его учеников четыре кандидата и два доктора наук. С 1995 года при его непосредственном участии в качестве председателя оргкомитета в Екатеринбурге проводятся всероссийские конференции (с участием зарубежных ученых) по некорректным задачам, посвященные памяти выдающегося российского математика В.К. Иванова.

Коллеги и друзья отмечают редкостную порядочность и доброжелательность Владимира Васильевича как в научных, так и в повседневных делах. Всем известна его обязательность и надежность. В течение многих лет он входит в основной состав лыжной сборной ИММ.

Сердечно поздравляем Владимира Васильевича со славным юбилеем, желаем ему крепкого здоровья и дальнейших творческих успехов!

**Коллектив Института математики и механики
УрО РАН
Президиум УрО РАН
Редакция газеты «Наука Урала»**

ПОТЕПЛЕНИЕ КЛИМАТА: ПРИЧИНЫ И СЛЕДСТВИЯ

В Институте биологии Коми НЦ в результате многолетних исследований потоков углерода в лесных и болотных экосистемах бореальной зоны накоплен большой материал, востребованный специалистами разных регионов. В конце сентября в Сыктывкаре прошла международная конференция «Резервуары и потоки углерода в лесных и болотных экосистемах бореальной зоны», собравшая более 70 ученых из Канады, Австрии, Финляндии, Германии, Армении и России. Председателем оргкомитета форума был научный руководитель Института лесоведения РАН академик С. Э. Вомперский.

Об интенсивной четырехдневной работе российских и зарубежных ученых на Коми земле рассказывают его организаторы и участники.

С.В. Загирова, зав. отделом лесобиологических проблем Севера Института биологии Коми НЦ, доктор биологических наук:

— Основной целью прошедшей конференции было обобщение и анализ научных исследований по проблеме углеродного цикла в лесных и болотных экосистемах бореальной зоны, изучение механизмов, регулирующих эти процессы. Как подчеркнули участники конференции, проблема углерода сегодня не столько научная, сколько политическая. В Киотском соглашении и других международных оценочных документах говорится о том, что увеличение концентрации углерода в атмосфере вызывает парниковый эффект, что в свою очередь провоцирует глобальное потепление. По мнению ученых, масштабы и последствия изменений в атмосфере можно сравнить с крупными геологическими и климатическими событиями в истории Земли. Все это не может не сопровождаться усилением конфликтов в экономической, социальной и политической сферах государств, в том числе России. И мы к этому должны быть готовы.

Так как бореальные леса и леса в целом занимают основную территорию суши, их роль в регулировании содержания углерода в атмосфере глобальна. Некоторые зарубежные исследователи утверждают, что леса России

являются источником выброса углерода в атмосферу, т. е. Россия не имеет права продавать свои квоты на чистый воздух. Наши же ученые доказывают, что российские леса являются поглотителем углерода и вносят существенный вклад в очищение атмосферы от парниковых газов.

— *Каковы сценарии климатических изменений?*

— Есть мягкие варианты, например, повышение температуры за сто лет на полградуса без изменения осадков. Есть более жесткий сценарий, согласно которому температура увеличится на шесть градусов. Изменения климата в разных регионах России могут происходить по-разному. Так, если в Коми с изменением температуры ожидается увеличение количества осадков, что в целом для бореальных лесов благоприятно, то в Южной Сибири потепление связывают с дефицитом осадков, а это может привести к усилению деградации лесов. В зоне лесотундры повышение температуры вызовет таяние мерзлоты, что повлечет всплеск выбросов парниковых газов в атмосферу.

Официально согласованные международным сообществом сценарии используются для составления прогнозов. Они могут быть полезными для специалистов, которые занимаются планированием или управлением в разных отраслях народного хозяйства и могли бы развивать свои отрасли с учетом рекомендаций ученых. Но, к сожалению, у нас это пока не практикуется.

А практическое значение форума заключается в том,

что к нам приехали известные специалисты, которые исследуют углеродный цикл много лет. Участники наметили проблемы, которые в ближайшее время необходимо решать, чтобы получить более точные прогнозы и снизить количество неопределенностей с углеродом в будущем. Было отмечено, что в Институте биологии накоплен большой экспериментальный материал, который востребован специалистами-модельерами.

К.С. Бобкова, доктор биологических наук, Институт биологии Коми НЦ:

— Мы неоднократно заявляли о первостепенной роли бореальных лесов в поддержании баланса углекислого газа в атмосфере. Запасы и депонирование углерода в лесных сообществах определяются продуктивностью и составом лесных насаждений. К сожалению, в результате интенсивной эксплуатации (лесозаготовки, отчуждения лесных площадей под нефте- и угледобычу), а также лесных пожаров бореальные леса безвозвратно уходят из лесопользования, их территории постоянно сокращаются.

До сих пор у нас нет точных данных, сколько углекислоты ежегодно поглощают леса. Одни ученые считают, что объем поглощаемого российскими бореальными лесами углерода — 500 млн т в год, по мнению других — 250 млн. В чем причина такого разночтения? В настоящее время оценка дается на основе различных моделей. Динамику депонирования углерода моделируют на уровне экосистем, районов, регионов, страны. И сценарии, лежащие в основе этих моделей, различны. Отсюда и возникают противоречивые данные. Участники конференции большое внимание уделили прогнозным оценкам углеродного бюджета в бореальных лесах. После ее окончания ученые Коми научного центра совместно с математиками из Москвы достаточно плодотворно поработали над прогнозом изменения запасов углерода и оценкой его потоков в лесах Республики Коми, которые вносят огромный вклад в углеродный цикл биосферы.

В.А. Усольцев, доктор сельскохозяйственных наук, Ботанический сад УрО РАН:

— Сыктывкарская конференция очень актуальна, поскольку проблема депонирования углерода до сих пор связана с множеством неопре-



деленностей как организационного, так и профессионального плана. Неопределенность организационного плана состоит в том, что Россия подписала Киотский протокол с некоторой задержкой, и почти одновременно с этим была ликвидирована система учета лесов. Поэтому мы сейчас толком даже не знаем, где что растет. Леса горят, вырубаются, какие-то лесные культуры высаживаются, и все эти текущие изменения толком не регистрируются. Неопределенность чисто профессиональная непосредственно связана с оценкой углерододепонирующей способности лесов. Если по углеродному пулу оценки различных исследователей очень близки, то расхождения в показаниях первичной продукции довольно значительны — два-три раза. Такие расхождения есть даже в данных ученых по Коми Республике, работавших по одной и той же методике.

Сегодня уже никто не отрицает происходящие в природе катаклизмы, но пока еще не доказано, что виноват в этом только человек. Есть более серьезные причины, возможно, даже космического характера. Неизвестно, какие солнечные сюрпризы ожидают нас через два-три года, ибо мы не можем прогнозировать деятельность солнца. На наших конференциях мы пытаемся все же выяснить, что может сделать человек в сложившихся условиях.

А.З. Швиденко, профессор Международного института прикладного системного анализа, Австрия:

— В прошлом месяце в журнале «Science» был опубликован материал о роли лесов в смягчении изменения климата. В нем утверждается, что из 2,5 млрд т углерода, поглощаемого растительностью планеты, почти 100% принадлежит лесам. Российские леса за последние 10 лет поглощали почти 600 млн т углерода в год. Это на 100 млн т меньше, нежели промышленные выбросы в атмосферу, т. е. российские леса пока что перекрывают антропогенное загрязнение.

Д. Г. Замолотчиков, доктор биологических наук, Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН:

— Глобальное потепление — это реальность. И негативные последствия этого процесса преобладают над позитивными. Он может при-

вести к усыханию лесов и их гибели, учащению природных пожаров. В свою очередь дополнительная эмиссия парниковых газов в атмосферу в результате пожаров может ускорить процесс глобального потепления. Все это требует адекватного научного осмысления и разработки прогнозов, которые станут научной основой для практической деятельности в сфере управления лесным хозяйством.

Сотрудники нашего Центра по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН во главе с членом-корреспондентом Г.Н. Коровиным до конца боролись против принятия предложенного варианта Лесного кодекса, мы обращались даже в Совет Федерации, но наши рекомендации не были услышаны. Но о них вспомнили, когда вспыхнули пожары летом 2010 года. Вот тогда были приняты поправки к Лесному кодексу в части профилактики и борьбы с лесными пожарами, обращено внимание на необходимость организации лесоохраны, и я надеюсь, что при повторении экстремальных ситуаций все это скажется положительно. Научные исследования по этой тематике должны быть своевременно востребованы на государственном уровне.

С.Э. Вомперский, академик РАН:

— Я очень высоко оцениваю научные результаты сотрудников Института биологии, их исследования функционирования экосистем. Здесь работают высококвалифицированные специалисты в области почвоведения, физиологии, ботаники, институт оснащен новейшим оборудованием. Особо хочу отметить школу профессора К.С. Бобковой, известного ученого, с мнением которого мы все считаемся.

И еще очень важно, что в Институте биологии много молодых ученых, которые работу в науке считают престижной, активно участвуют в международных проектах. Уверен, что у Коми научного центра УрО РАН большие перспективы.

Подготовила С. МУРАВЬЕВА

На фото С. СУХОРИКОВА: сверху (слева направо) — заместитель директора Института биологии И.Ф. Чадин, председатель президиума Коми НЦ член-корреспондент

А.М. Асхабов и академик С.Э. Вомперский; внизу — К.С. Бобкова и В. А. Усольцев.



КОНГРЕСС КАК СТИМУЛ ДЛЯ МОЛОДЫХ

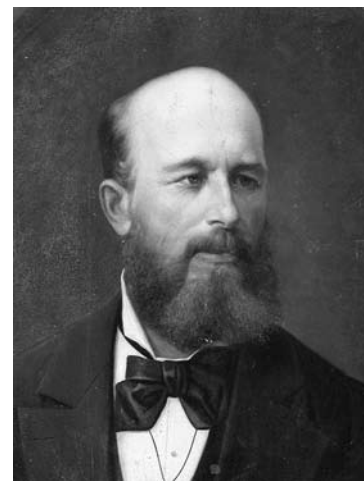
В середине сентября в Казани прошел Бутлеровский конгресс — один из крупнейших научных форумов, проведенных в России в Международный год химии. В Казань приехали около 500 видных ученых более чем из 30 стран, в том числе из США, Бельгии, Бразилии, Великобритании, Германии, Италии, Израиля, Франции, Эстонии, Украины, Казахстана, Беларуси. Особо почетным гостем был Нобелевский лауреат 2010 года из Японии Акира Сузуки. Четыре дня в столице Татарстана обсуждались самые актуальные проблемы, волнующие химиков-органиков планеты. Форум проходил под непосредственным патронатом президента Татарстана, что обусловлено особой ролью большой химии в жизни республики и ее историей: великий Бутлеров два десятилетия работал в Казанском университете, и нынче исполняется 150 лет его знаменитой теории строения вещества, сыгравшей определяющую роль в развитии науки. Для уральцев конгресс знаменателен тем, что благодаря поддержке Уральского федерального университета, РФФИ, руководства УрО РАН, Института органической химии в его работе наряду с крупными специалистами участвовало несколько десятков молодых екатеринбургских химиков — научных сотрудников, аспирантов и даже студентов. Мы попросили участников и организаторов поделиться впечатлениями о конгрессе.

Академик О.Н. Чупахин, научный руководитель Института органической химии УрО РАН:

— Наш соотечественник Александр Михайлович Бутлеров — фигура, знаковая для всех ученых планеты. Именно он своей теорией строения органических соединений заложил фундамент современных представлений о веществе, определил ее горизонты на столетия вперед. До него считалось, что свойства веществ определяются исключительно их составом. Строение же есть взаимное расположение атомов в молекуле, и при одном и том же составе оно может быть разным, «организуя» разные вещества. Впоследствии это положение легло в основу понятия «изомерия» (изомеры — вещества с одним составом, но с разным строением). Сегодня оно кажется простым и само собой разумеющимся, но для своего времени стало настоящим прорывом. Прежде люди были окружены стеной непонимания мироустройства, и в этом жили — точно так же, как до введения термина «органическая химия» считалось, что органический (состоящий из живых орга-

низмов) и неорганический (камни и вообще все неживое) миры разделены непреодолимым барьером. И когда немецкий ученый Фридрих Велер впервые показал, как путем простых приемов из неорганического вещества можно получить органическое, он избавил человечество от плена заблуждений и открыл простор для развития. Примерно то же сделал и Бутлеров. Вот почему значение теории Бутлерова непреходяще (я уже не говорю о других его многочисленных заслугах), а связанные с ней круглые даты будут отмечаться всегда. В 1961 году, когда теории строения органических соединений исполнилось 100 лет, международный Бутлеровский конгресс прошел в Москве, он был очень представительным. И вот спустя полвека — Казань, родина прославившейся на весь мир казанской школы химиков-органиков. Я рад, что в рамках конгресса в ряду других значимых мероприятий нам предоставили возможность провести второй симпозиум по нуклеофильному ароматическому замещению водорода (первый состоялся в 2007 году в Москве, в рамках Менделе-

евского съезда), что говорит о признании вклада уральцев в это важное направление исследований. Но еще большее удовлетворение вызывает то, что нынче впервые за долгое время нам удалось найти средства и привезти на столь крупный форум много молодежи. Ведь не секрет, что в основном на собрания такого класса по финансовым и другим причинам ездят зрелые ученые, поэтому для молодых исследователей побывать в Казани, окунуться в атмосферу передовой науки было особенно престижно и полезно. Очень существенно, что это было абсолютно полноценное участие — ребята жили в тех же отелях, что и мэтры, участвовали в тех же приемах, имели право голоса при обсуждении самых важных проблем. Принимающая сторона одинаково опекала всех без исключения, не взирая на титулы и звания, за что огромное спасибо руководству республики, Волжского (Казанского) федерального университета, персонально ректору Ильшату Рифкатовичу Гафурову. Такое отношение повышает уверенность в своих силах, а общение с выдающимися уче-



О.Н. Забелина, научный сотрудник лаборатории фторорганических соединений Института органического синтеза им. И.Я. Постовского УрО РАН, кандидат химических наук:

— Сегодня принято сравнивать события, явления нашей жизни с жизнью в Европе. Думаю, не стоит объяснять причины. Поэтому в начале прошедшего марта, когда академик Чупахин привлёк меня к организации симпозиума «Modern trends in functionalization of C-H bonds in arenes and heteroarenes» («Современные тенденции функционализации C-H связи в аренах и гетероаренах») в рамках Бутлеровского кон-

ными необычайно расширяет кругозор, рождает свежие идеи. Судя по настроению ребят, конгресс стал для них прекрасным стимулом для дальнейшей работы. И еще одно обстоятельство нельзя



не отметить. Конгресс был англоязычным, и не частично, как порой у нас бывает, а практически полностью. Что целиком соответствует международным традициям и статусу мероприятия. Хотим мы того или нет, но современная мировая научная среда говорит по-английски. Но одно дело объяснять это студентам и аспирантам на занятиях, и совсем другое — убеждаться на личном опыте: если хочешь чувствовать себя частью этой среды, язык надо учить, вариантов нет. В этом смысле конгресс стал хорошим уроком для молодых химиков. Не случайно по возвращении в Екатеринбург многие сразу же записались на курсы английского в УрФУ — благо теперь (отдельное спасибо ректору В.А. Кокшарову) их можно пройти бесплатно.

гресса в Казани, мне невольно вспомнился июль 2009 года, Европейский симпозиум по органической химии в Праге. Стиль, уровень докладов, организация там были соответствующими. И когда я сидела на открытии симпозиума в просторном концертном зале и аплодировала оркестру, исполнявшему классическую музыку, я действительно мечтала о проведении конференций подобного класса у нас в России.

Теперь могу утверждать, что Международный конгресс по органической химии в Казани во многом стал воплощением этой мечты. Известно, что казанская школа органической химии — одна из самых старейших и сильных. Доклады представили знаменитые ученые России и мира. Вступительную лек-





цию читал лидер казанской химической школы академик А.И. Коновалов. Александр Иванович всегда увлеченно и эмоционально делает доклады, а в данном случае он использовал архивные сведения и фотографии из жизни и профессиональной деятельности А.М. Бутлерова. Зал, конечно, был переполнен.

Далее доклад сделал еще один химик с мировым именем, лауреат Нобелевской премии 2010 года Акира Сузуки. Для меня и не только это была уникальная возможность лично присутствовать на лекции ученого, именную реакцию которого ты используешь в своей работе довольно часто. Лекция была посвящена, можно сказать, делу всей жизни Сузуки — реакции кросс-сочетания с использованием палладиевых катализаторов.

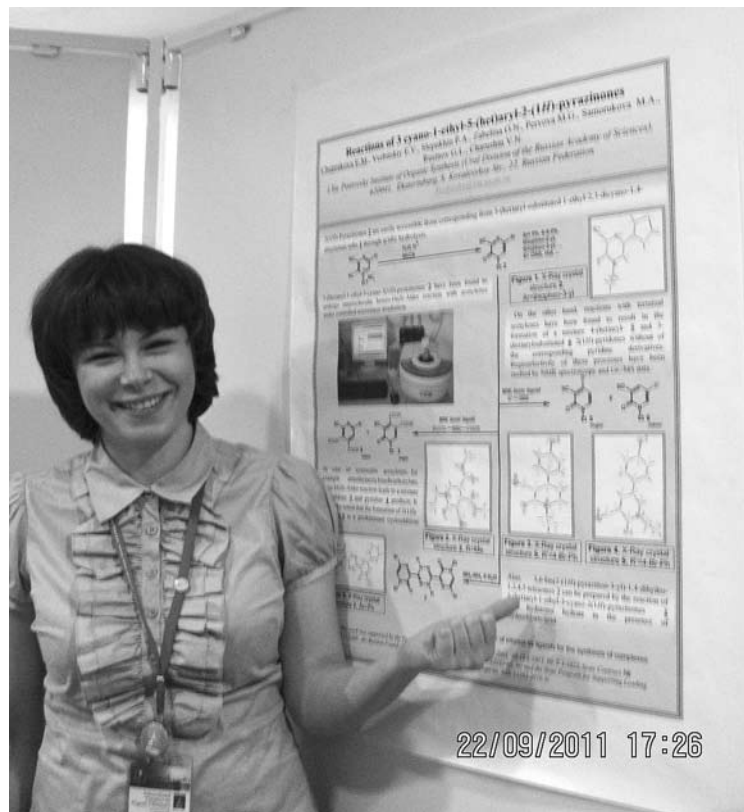
Посетить все лекции, конечно, не удалось. Приходилось выбирать по секциям наиболее нужное для своей работы. Случалось и так, что одновременно шли две важные лекции. Тогда мы делились на группы, а затем обменивались информацией.

Нельзя не сказать об организации конгресса в целом. Если одним словом, это восторг, казанцы — молодцы. Нас встретили, когда мы еще не успели выйти из поезда, и проводили, несмотря на позднюю ночь. Отдельного внимания заслуживает портфель каждого участника. В нем собраны очень полезные материалы о Казани, истории казанской химической школы и, конечно, о конгрессе. Пространство его было организовано очень комфортно. От гостиницы до места проведения — несколько минут пешком по историческому центру

города. Была возможность оценить и архитектуру Казани, и прогуляться у Волги, а потом и перекусить в одном из многочисленных близлежащих кафе. На самом деле при организации такого масштабного мероприятия все это имеет значение и ощущается в первый же день участия.

Не скрою, что больше всего я ждала открытия нашего симпозиума, где исполняла обязанности ученого секретаря. В нем приняли участие около ста человек, из них тридцать — из Екатеринбурга (ИОС и УрФУ). Идея и организация — заслуга академика Олега Николаевича Чупахина. Напомню, что Олег Николаевич — основоположник и руководитель целой школы учеников, работающих в области нуклеофильного замещения водорода. Всего прозвучало 15 устных докладов, отдельно проходила стендовая сессия, в которой молодые ученые также приняли активное участие. Со всеми докладчиками Олег Николаевич хорошо знаком, прекрасно знает их работы. Интересно, что практически в каждой презентации фигурировали его фотографии, ссылки на его работы. Наверное, это очень приятно — видеть, что дело твоей жизни живет, развивается, имеет успех.

Особенно интересно было послушать лекцию профессора Мечислава Макоши из Польши. Группы Мечислава, имеющего звание почетного профессора УрФУ, и Олега Николаевича очень давно сотрудничают. Макоша поднял вопрос о том, что при изучении ароматического замещения в некоторых изданиях не рассматривается столь важный процесс, как нуклеофильное замещение водорода. Поэтому в книги



и лекции по химии арендованные должны быть внесены соответствующие коррективы. Мечислав даже сравнил SNH с недостающим элементом паззла. При этом на своем первом слайде он показал рисунок недостроенного Колизея, символизирующего собой ароматическое замещение, а на заключительном — Колизей заверченный, с фрагментом, символизирующим SNH. Сравнение с Колизеем так понравилось и запомнилось участникам симпозиума, что они использовали его и в своих выступлениях.

Ученики Олега Николаевича из Института органического синтеза и из Уральского федерального университета представили доклады, отражающие уровень и объем работ, проводимых по этой тематике в Екатеринбурге.

Я уезжала из Казани с очень приятными впечатлениями и удовлетворением от успешной работы. Но что еще

более важно, многие из ребят, побывав на конгрессе европейского уровня, решились на изменения в своей деятельности в лучшую сторону. Совершенствование английского языка, защита диссертации, стажировка — все это стало гораздо более осознанными целями.

**Подготовил
А. ПОНИЗОВКИН**

На фото: стр. 4 сверху: Неизвестный художник. Портрет А.М. Бутлерова. 1843. Россия. XIX век. Холст, масло; внизу: нобелевский лауреат по химии Акира Сузуки и молодые участники Конгресса; стр. 5 сверху (слева направо) — академик О.Н. Чупахин, Акира Сузуки, академик В.Н. Чарушин; внизу — молодые химики у памятника А.М. Бутлерову в Казани; рабочие моменты конгресса.



Только факты

* * *

150 лет назад, 19 сентября 1861 года, на съезде немецких врачей и естествоиспытателей в Шпейере Александр Михайлович Бутлеров выступил с докладом «О химическом строении веществ». В нем он сформулировал основные постулаты своей знаменитой теории строения органических соединений. Исходный постулат гласил: «Химическая природа сложной частицы определяется натурой элементарных составных частей, количеством их и химическим строением... Каждый химический атом, входящий в состав тела, принимает участие в образовании этого последнего и действует здесь определенным количеством принадлежащей ему химической силы (сродства)». Хотя далеко не все современники разделяли представления А.М. Бутлерова и выступали с возражениями, теория химического строения оказала заметное влияние на развитие органической химии. Более того, она по существу стала первым фундаментальным обобщением эмпирических фактов в органической химии, принадлежащим русскому ученому.

Еще одно важное событие, которое состоялось в рамках Бутлеровского конгресса, — вручение Арбузовской премии-2011. Награду из рук премьер-министра Татарстана Ильдара Халикова получил профессор из Великобритании Майкл Блэкбурн. Он автор более 270 исследовательских работ и соавтор 12 патентов по биофосфонатам, по топическому лечению глаукомы и по лекарственным разработкам блокаторов нейраминидазы птичьего гриппа. Англичанин отметил, что для него большая честь получить столь престижную награду.

* * *

Кроме того, в рамках форума состоялась закладка камня в фундамент нового корпуса Химического института имени Александра Бутлерова Казанского федерального университета.

По материалам ИТАР – ТАСС, сайта Казанского федерального университета и moltat.ru

СУЛЬФИДНЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ОКЕАНА: БУДУЩЕЕ НЕ ЗА ГОРАМИ

В июле — сентябре 2011 г. при финансовой поддержке Уральского отделения РАН ведущий научный сотрудник лаборатории минералогии рудогенеза Института минералогии УрО РАН, кандидат геолого-минералогических наук Ирина Мелекесцева во второй раз принимала участие в рейсе научно-исследовательского судна «Профессор Логачев» (репортаж о прошлой экспедиции см. «Наука Урала», № 22 (956), сентябрь 2007 г.). Публикуем обзор научных результатов рейса.

Летом 2011 г. произошло событие, выдвинувшее Российскую Федерацию в лидеры по изучению современных сульфидных руд Атлантического океана. В июле Международный орган по морскому дну (МОМД) при ООН, базирующийся на острове Ямайка, подписал заявку от РФ на исследование глубоководных полиметаллических сульфидов (ГПС) и их последующую добычу (<http://www.rosnedra.com/article/4977.html>). Заявочный район включает 100 блоков размером приблизительно 10x10 км. Согласно Правилам МОМД в дальнейшем последовательно в два этапа должен проводиться отказ от части блоков. Первый отказ от 50 блоков должен произойти не позднее, чем через восемь лет исследований, второй отказ еще от 25 блоков — к концу десятого года. За это время необходимо выделить наиболее перспективные и экономически выгодные участки для последующей добычи сульфидов.

Главной российской организацией, которая проводит изыскательские работы на ГПС в Атлантическом океане, является Полярная морская геологоразведочная экспедиция (Санкт-Петербург, Ломоносов). Начиная с 1993 г. на судне «Профессор Логачев» ПМГРЭ в сотрудничестве с ВНИИОкеангеология (г. Санкт-Петербург) на отрезке 12–20° с.ш. Срединно-Атлантического хребта (САХ) было открыто три рудных узла — Логачев (1993 г.), Ашадзе (2003 г.), Семенов (2007 г.), и три гидротермальных рудных поля — Краснов (2004 г.), Зенит-Виктория (2008 г.) и Петербургское (2010 г.) (Batuev et al., 1995; Beltenev et al., 2004, 2005, 2007, 2009).

Обнаружение новых и детализация уже известных гидротермальных полей проводятся с применением комплекса геолого-геофизических методов (информация ниже дана с использованием материалов информационного отчета по 34-му рейсу НИС «Профессор Логачев», 2011 г.):

- многолучевого эхолотирования, что позволяет определить общее геоморфологическое строение района работ;

- профильной гидролокации бокового обзора с одновременным измерением естественного электрического поля для (первое): получения детального сонографического образа дна в пределах всего района работ, чтобы установить тектонические струк-

туры, с которыми могут быть связаны рудные объекты, а также распространение на дне осадочных и магматических пород, и (второе) — выявления аномалий естественного электрического поля, которые могут служить индикаторами близкого присутствия рудных объектов;

- гидрофизическим зондированием с отбором гидрохимических проб для обнаружения аномалий температуры, солёности, мутности и химического состава придонных вод, которые могут служить индикаторами близкого присутствия рудных объектов;

- отбором донных проб корочатым пробоотборником (для определения признаков близкого присутствия рудных объектов на основании изучения их химического и минералогического состава) или скальной драгой (для выявления среди горных пород гидротермально-измененных разностей, наличие которых указывает на возможность близкого присутствия рудных объектов);

- телевизионным профилированием, чтобы установить в первом приближении форму, размеры и распределение в плане выявленных рудных объектов, а также выполнить мониторинговые экологические исследования состояния донной поверхности и придонной биоты;

- донным отбором с использованием телеграфера для получения крупнообъемных проб полиметаллических сульфидных руд на выявленных рудных объектах.

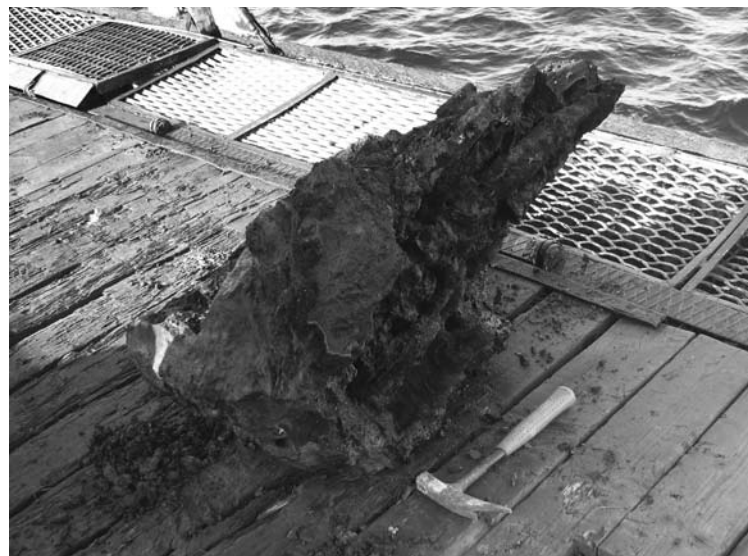
Результатом использования всех названных геолого-геофизических методов в 34-м рейсе НИС «Профессор Логачев», осуществленном уже под эгидой заявки на исследование ГПС, стало открытие нового гидротермального поля в районе 13°20' с.ш. САХ. В честь четырех участниц рейса по имени Ирина, имевших непосредственное отношение к открытию объекта и описанию его руд, поле получило название Ириновское (<http://www.rosnedra.com/article/4977.html>).

Гидротермальное поле находится в северо-восточной части подводной горы, расположенной в западном борту рифтовой долины. Гора имеет сложное геологическое строение с участием серпентинизированных ультрамафитов, и в настоящий момент рассматривается как структура типа детачмент (от англ. detachment), то есть местом, где масштабный выход ультрамафитов на

морское дно осуществляется по полого падающему разлому [McLeod et al., 2010]. К подобным структурам выходов глубинных пород на морское дно вне зон трансформных разломов приурочены также такие гидротермальные поля, как Логачев, Ашадзе, Семенов [Smith et al., 2006, 2008; McLeod et al., 2010]. Во время очередного рейса на поле Ириновское драгированы гидротермально-измененные базальты и долериты с прожилково-вкрапленной сульфидной минерализацией. На рудном поле было предварительно оконтурено два рудных тела, а также выделен перспективный участок на обнаружение ГПС к северо-западу от гидротермального поля.

В задачи автора этой статьи входило описание сульфидного материала, поднятого с гидротермального поля. Изучение руд и отбор образцов для последующих исследований проводились в рамках проекта президиума РАН № 17 «Минералогия и геохимия сульфидных отложений мезозойского и современного океанов (сравнительный анализ)» (руководитель доктор геолого-минералогических наук В.В. Масленников) и гранта Президента РФ для молодых кандидатов наук МК-485.2011.5 «Эволюция гидротермальных систем колчеданных и золоторудных месторождений в мафит-ультрамафитовых комплексах Южного Урала, Западной Тувы и Центральной Атлантики» (руководитель кандидат геолого-минералогических наук И.Ю. Мелекесцева).

Текстурное изучение на борту судна образцов различных гидротермальных образований поля Ириновское с применением рудно-фацеального и сравнительного анализов с опубликованными данными по многочисленным гидротермальным полям Мирового океана, позволяет говорить о существовании развитой гидротермальной системы в районе 13°20' с.ш., неактивной



в настоящее время, которая содержит:

- относительно свежие трубы «черных» и «белых» курильщиков и массивные медные и медно-цинково-колчеданные руды на рудном теле 1, характерные для центральных частей сульфидных холмов (см. фото);

- сильно окисленные сросшиеся трубы «черных курильщиков» на рудном теле 2, которые образовались раньше, чем трубы на рудном теле 1;

- массивные серноколчеданные руды, отлагающиеся на флангах сульфидных холмов;

- сульфидные брекчии, свидетельствующие о процессах разрушения рудных тел;

- прожилково-вкрапленную сульфидную минерализацию в гидротермально-измененных вулканических породах, представляющую штокверковую часть системы;

- гидротермальные опаловые образования, показывающие существование низкотемпературной деятельности на флангах гидротермальных полей;

- корки гидроксидов железа с минералами марганца и атакамитом, образованных в результате субмаринного окисления сульфидных руд.

Главными практически задачами последующего камерального изучения руд станут детальный текстурно-структурный и минералогический анализы сульфидных руд

на микроуровне, выявление минералов-концентраторов благородных металлов, а также определение «ценности» сульфидных руд на уровне элементов-примесей, что, например, необходимо для практического использования серноколчеданных руд.

В заключении хотелось бы отметить, что жизнь в каюте на борту научно-исследовательского судна — почти райская по сравнению с полевыми сезонами в тайге, а работа с современными сульфидными рудами посреди Атлантического океана — это бесценный опыт и необходимое звено в понимании процессов образования колчеданных месторождений на континентах.

Хотелось бы выразить огромную благодарность начальнику Океанской партии ПМГРЭ В.Н. Иванову и начальнику второй половины 34-го рейса В.Е. Бельтенева за возможность непосредственного участия в исследовании ГПС на борту НИС «Профессор Логачев»; начальнику геологического отряда И.И. Рождественской и всем его членам — за доброжелательное отношение и чрезвычайно плодотворное сотрудничество в ходе работ. И, конечно, проведение рейса было бы невозможно без слаженной работы команды НИС «Профессор Логачев» под руководством капитана В.Н. Пиденко.

И.Ю. МЕЛЕКЕСЦЕВА,
Институт минералогии УрО
РАН, г. Миасс



Дайджест

Стартап

Знать или не знать?

Американская компания Sequenom начала продажи разработанного ей неинвазивного теста на синдром Дауна. Существующие методы анализа на генетические отклонения плода требуют пункции полости матки, что влечет за собой риск развития внутриутробных инфекций. Новая методика под названием MaterniT21 требует лишь образец крови матери. Тест способен выявить заболевание на 10-й неделе беременности с точностью более 90 процентов. При этом не наблюдается никаких побочных эффектов. Анализ основан на высокопродуктивном масс-спектрометрическом исследовании (технология MassARRAY) нуклеиновых кислот плода (ДНК и РНК), циркулирующих в крови матери. Исследователи обещают научиться определять и другие генетические отклонения на ранних сроках беременности без риска для плода. Несмотря на всю ценность достижения Sequenom для науки, возникает вопрос об этичности исследования ДНК зародыша. Полученные результаты могут повлиять на планы родителей, а значит — на судьбу ребенка.

Проследить за электроном

Группа ученых из Швейцарского Федерального Технологического Института (Цюрих) впервые визуализировала движение электронов в течение химической реакции. Исследователи подвергли молекулы воздействию ультракоротких лазерных импульсов, энергии которых было достаточно, чтобы выбить электрон из исследуемой молекулы. Через аттосекунды (10^{-18} с) электрон рекомбинировал с молекулой, что приводило к аттосекундным импульсам ультрафиолетового излучения. Такие импульсы позволяли определить строение молекулы и распределение ее электронной плотности в определенный момент времени. Комбинация отдельных «картинок», описывающих строение молекулы и распределение в ней электронов, позволяет построить динамическую картину поведения электронов. Объектом для исследований ученые выбрали реакцию фотолитической диссоциации NO_2 на NO и атом кислорода. Понимание того, как энергия света переходит в полезную работу, благодаря которой протекает химическая реакция, является ключевым моментом, позволяющим пролить свет на фотохимические процессы с участием биологически активных молекул. В качестве примера можно привести химические превращения, лежащие в основе физиологии зрения, фотосинтеза и способности молекул ДНК противостоять повреждению, вызванному облучением. Возможность непосредственно наблюдения за движением электронов в химических превращениях подобного рода может оказаться весьма полезной.

По материалам Nature и Science Daily подготовила
М. БЫЧКОВА

В ПОМОЩЬ
ИННОВАТОРАМ

В прошлом году в Свердловской области был создан так называемый Инфраструктурный ХАБ, предоставляющий полный спектр сервисов на всех стадиях реализации бизнес-проектов. Одним из приоритетов его деятельности стала поддержка инновационных проектов. Мы встретились с Максимом Годовых, руководителем Инфраструктурного ХАБа, чтобы поговорить о возможностях развития и коммерциализации инноваций.

— Максим Викторович, какую поддержку со стороны государства могут получить сегодня инноваторы?

— Во-первых, инновационный центр, входящий в структуру ХАБа, выдает гранты на создание новых инновационных предприятий в размере до 500 тысяч рублей. Во-вторых, мы абсолютно бесплатно помогаем разработчикам с получением патента и изготовлением первого прототипа продукции. Обычно российский патент стоит несколько десятков тысяч рублей, международный — несколько сотен тысяч. В-третьих, действующие инновационные компании могут получить компенсацию уже понесенных затрат. В-четвертых, мы активно продвигаем проекты разработчиков: презентуем их на выставках в России и за рубежом, компенсируем 50% стоимости участия, бесплатно предоставляем места на крупнейших мероприятиях, где коллективно представлен стенд Инфраструктурного ХАБа, — на Московском международном салоне инноваций и инвестиций, Сибирском международном конгрессе инновационного предпринимательства, Китайской международной ярмарке малых и средних предприятий, на нашем «Иннопроме».

— В каких сферах экономики, как правило, иницируются новаторские решения?

— Сферы бизнеса — самые разные. Традиционно, много проектов для медицины, поскольку в нашей области существует серьезная школа подготовки специалистов этой сферы. Также активно представлены разработки в сферы IT — эти проекты наиболее просто реализовать, потому что на IT-стартап не требуются десятков миллионов рублей, нужны лишь помещение, компьютеры и хорошие мозги. Кроме того, много проектов в сфере металлургии и металлообработки, поскольку это специфика нашего региона. Всего же мы сейчас ведем порядка 650 проектов.

— В чем специфика вашей работы с учеными?

— Специфика, безусловно, есть. Ученые в отличие от предпринимателей сами не придут за поддержкой в инновационный центр. Наши сотрудники «вручную» пытаются вытащить на поверхность проекты, которые можно коммерциализировать, — приезжают в НИИ, встречаются, объясняют, предлагают. За год обошли более десятка институтов, и сегодня каждый пятый поддержанный инновационный проект родился в недрах НИИ. Нашли, например, проект повышения эффективности работы доменных воздухонагревателей за счет внедрения системы оптимального управления с современной математической моделью. Автор получил грант, на эти средства был доработан прототип системы. Сейчас уже идут переговоры с потребителями.

Мне кажется, ученые очень часто сомневаются в успехе коммерциализации своих разработок. Скорее всего, причина недоверия заключается в отсутствии кооперационных связей между наукой и производством. На Уральском инновационном форуме, который мы проводили в сентябре, шла речь о том, что заказов от промышленников практически нет. С другой стороны, у предприятий нет доверия к отечественным разработкам, по крайней мере, пока они не прошли испытания.

Как восстановить связь науки и бизнеса? На том же форуме говорилось о необходимости проведения отраслевых встреч между разработчиками и крупными промышленными предприятиями. Ближайшая встреча пройдет 25 ноября, информация есть на сайте инновационный-центр.рф. Попробуем пойти от обратного: приносите технологии, а мы попытаемся найти предприятия.

— Что вы можете посоветовать ученым, если возникнет желание сделать из разработки бизнес?

— Не стесняться обращаться за государственной поддержкой. Сегодня есть возможность получить значительную помощь, и опыт



многих реализованных проектов это доказывает.

Кроме того, механизм достаточно прост. Проект заявляется на краш-тест, после которого получает экспертное заключение и первичные рекомендации по видам поддержки. В комиссии на краш-тесте часто присутствуют отраслевые эксперты, например, из институтов Академии наук. На этапе краш-теста эксперты еще не отбирают проекты, они лишь оценивают их и дают свои советы.

Затем инициатор проекта может подать заявку на грант по созданию инновационного предприятия или на компенсацию расходов, на финансирование патента или изготовление прототипа продукции, ознакомиться с планом мероприятий по продвижению. На том этапе, когда принимается решение о финансировании, проект должен соответствовать ряду критериев, прописанных в положениях: новизна, востребованность, коммерциализуемость, наличие команды и т.д.

— Есть ли какие-то типичные ошибки, которые мешают получить финансирование или реализовать свой проект?

— Первая ошибка — отсутствие команды для реализации проекта. Тот, кто умеет изобретать, не умеет руководить предприятием. Есть руководитель, но нет исполнителя, который будет заниматься финансами, продажами и т.д. Разработчик вполне может, например, кооперироваться с действующими предпринимателями и вместе реализовывать проект.

Следующая ошибка — элементарное неумение со-

ставлять и считать бизнес-план. Кроме того, пока вы прорабатываете проект, вы еще десятки раз внесете изменения в выбранную стратегию.

Далее, немногие умеют представлять свои проекты. Презентации в лучшем случае похожи на рекламные обращения: наша продукция лучше всех. Хотя инвесторы говорят на совсем другом языке — рентабельность, срок окупаемости, срок возврата инвестиций.

— Но вы же и сами проводите обучение инноваторов?

— Мы специально разработали Школу управляющих инновационными проектами, обучили бесплатно уже более 500 человек и продолжаем это делать. Причем пригласили лучших специалистов — из Академии народного хозяйства, УрФУ, Высшей экономической школы, Института фондового рынка и т.д.

— Максим Викторович, последний вопрос — какие проекты уже реализованы и выпущены на рынок?

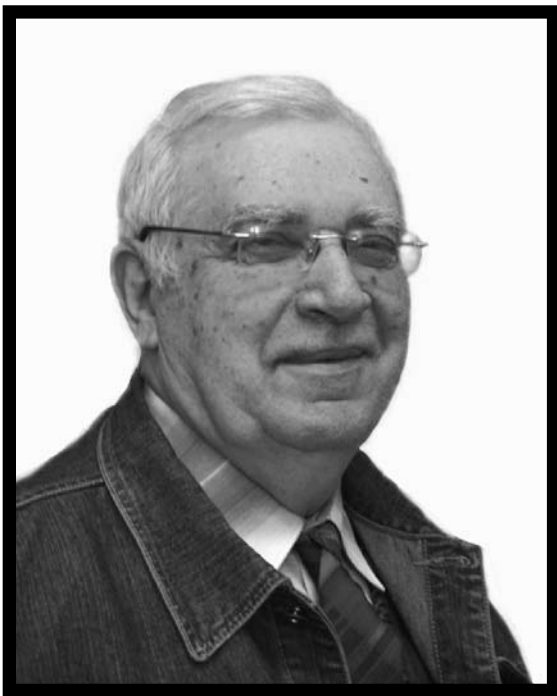
— Их сотни, даже не знаю, с каких начать. Рентгенодиагностическое оборудование, которое дает возможность снизить дозу облучения в десятки раз, аппарат для ингаляции, позволяющий сократить расход ксенона, проект по переработке красных шламов, переработка совтола, новые программные продукты, платформы для обеспечения интернет-видеосвязи... Кстати, можно зайти на сайт — там есть информация о поддержанных проектах.

Беседовал
Денис СНЕТКОВ
На фото: М. Годовых

Вослед ушедшим

Анонс

Владимир Яковлевич БУЛАНОВ



20 октября 2011 г. скончался старейший сотрудник Института металлургии УрО РАН доктор технических наук, профессор, действительный член Российской академии естественных наук, лауреат премии правительства Российской Федерации в области науки и техники, Заслуженный деятель науки и техники РФ, основатель школы порошковой металлургии в Уральском регионе Владимир Яковлевич Буланов.

Научная деятельность В.Я. Буланова была посвящена разработке теоретических основ получения железных и легированных порошков, конструкционных материалов и упрочняющих покрытий с заданными свойствами с использованием сырья Урала. Под научным руководством В.Я. Буланова и при его непосредственном участии сотрудники лаборатории порошковой металлургии внесли значительный вклад в развитие фундаментальных исследований по всем переделам порошковой металлургии, разработали и внедрили технологические процессы получения новых металлических порошков, инновационных материалов на их основе на предприятиях Уральского региона. Под руководством В.Я. Буланова защищено 2 докторские и 11 кандидатских диссертаций.

В.Я. Буланов организовал подготовку специалистов по порошковой металлургии в Уральском федеральном университете и вел большую педагогическую работу. Результаты научных исследований опубликованы в 320 научных работах, в том числе 18 монографиях, на счету Владимира Яковлевича 23 патента и авторских свидетельства на изобретения.

Светлая память о Владимире Яковлевиче Буланове навсегда сохранится в сердцах сотрудников института.

**Администрация и коллектив
ИМЕТ УрО РАН**

ШЕСТОЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ СИМПОЗИУМ «СТЕПИ СЕВЕРНОЙ ЕВРАЗИИ»

Учреждение Российской академии наук Институт степи Уральского отделения РАН (ИС УрО РАН) совместно с другими заинтересованными организациями проводит Шестой международный симпозиум «Степи Северной Евразии».

Симпозиум состоится во второй половине июня 2012 года. Планируется работа по тематическим направлениям, организация «круглых столов», выездные заседания и экскурсии. Перед началом симпозиума будут изданы его материалы.

Тематические направления шестого симпозиума:

1. Фундаментальные проблемы современного степеведения и вызовы XXI века.
 - 1.1. Актуальные вопросы исторического степеведения.
 - 1.2. Стратегия степного природопользования и проблемы экологической реабилитации степных ландшафтов.
 - 1.3. Природное и историко-культурное наследие степей.
2. Биологическое и почвенное разнообразие степных регионов.
3. Эколого-географические исследования степей и смежных территорий: эволюция, структура и антропогенная трансформация ландшафтов.

Для участия в симпозиуме в адрес оргкомитета до 1 февраля 2012 года должна быть направлена электронной почтой заполненная регистрационная карта.

Адрес оргкомитета: 460000, Россия, г. Оренбург, ул. Пионерская, 11, ИС УрО РАН, Вельмовская Татьяна Леонидовна.

Тел.: (353-2) 77-44-32; 77-62-47; Факс: (353-2) 77-44-32.

E-mail: steppeworld@gmail.com, www.orensteppe.org

Конкурс

Учреждение Российской академии наук Институт минералогии УрО РАН

объявляет конкурс на замещение вакантной должности

— **научного сотрудника** лаборатории региональной минералогии. Требования: кандидат наук, стаж научной работы не менее 3 лет, наличие научных публикаций.

Конкурс состоится через два месяца со дня опубликования объявления (29 октября). С победителем конкурса заключается срочный трудовой договор.

Документы на конкурс принимаются по адресу: 456317, Челябинская обл., г. Миасс, Ильменский заповедник, Институт минералогии УрО РАН, отдел кадров, тел (3513) 57-35-62.

Природоохранное научно-исследовательское учреждение Российской академии наук «Ильменский государственный заповедник им. В.И. Ленина Уральского отделения РАН»

объявляет конкурс на замещение вакантной должности

— **младшего научного сотрудника** биологического отдела, специалиста в области ботаники.

Срок подачи документов — два месяца со дня опубликования объявления в газете «Наука Урала» (29 октября) и размещения на сайтах Уральского отделения

РАН и Ильменского государственного заповедника УрО РАН. С победителем конкурса заключается срочный трудовой договор по соглашению сторон.

Документы направлять по адресу: 456317, Челябинская область, г. Миасс, Ильменский заповедник, ученому секретарю, тел. (3513) 59-15-51 (добавочный 24).

Учреждение Российской академии наук Институт машиноведения Уральского отделения РАН

объявляет конкурс на замещение вакантной должности:

— **младшего научного сотрудника** лаборатории конструкционного машиноведения.

Срок подачи документов — два месяца со дня опубликования объявления (29 октября). Документы направлять по адресу: 620049, г. Екатеринбург, ул. Комсомольская, 34, отдел кадров. Тел.: (343) 362-42-18.

Учреждение Российской академии наук Институт технической химии Уральского отделения РАН

объявляет конкурс на замещение вакантных должностей:

— **младшего научного сотрудника** по специальности 02.00.03 органическая химия;

— **младшего научного сотрудника** по специальности 05.17.07 химическая

технология топлива и высокоэнергетических веществ.

Срок подачи документов — 2 месяца со дня опубликования объявления (29 октября 2011 г.). Документы направлять по адресу: 614013, г. Пермь, ул. Академика Королева, 3, ИТХ УрО РАН.

Учреждение Российской академии наук Институт математики и механики УрО РАН

объявляет конкурс на замещение вакантных должностей:

— **старшего научного сотрудника** кандидата физ.-мат. наук отдела математического программирования;

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

— **научного сотрудника** отдела прикладных проблем управления (2 ставки);

— **научного сотрудника** кандидата физ.-мат. наук отдела динамических систем.

Срок подачи документов — 2 месяца со дня опубликования объявления (29 октября). Документы направлять по адресу: 620990, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, 16, тел. 374-42-28.

Физико-технический институт УрО РАН (г. Ижевск)

объявляет конкурс на замещение вакантных должностей:

— **научного сотрудника** лаборатории электронной структуры поверхности отдела физики и химии поверхности;

— **научного сотрудника** лаборатории аморфных сплавов отдела структурно-фазовых превращений.

С победителями конкурса заключается срочный трудовой договор по соглашению сторон.

Срок подачи заявлений — 2 месяца со дня опубликования в газете (29 октября) и размещения на сайтах Уральского отделения РАН и Физико-технического института УрО РАН.

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).

Учреждение Российской академии наук Удмуртский институт истории, языка и литературы УрО РАН

объявляет конкурс на замещение вакантной должности

— **младшего научного сотрудника** отдела филологических исследований (кандидат наук).

Срок подачи документов — два месяца со дня опубликования объявления (29 октября). Документы на конкурс принимаются по адресу: 426004, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Ломоносова, 4. Тел.: (341 2) 68-52-94.

НАУКА УРАЛА

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

Учредитель газеты — Учреждение Российской академии наук Уральское отделение РАН (УрО РАН)

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

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

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

Офсетная печать.

Усл.-печ. л. 2

Тираж 2 000 экз.

Заказ № 4387

ОАО ИПП

«Уральский рабочий»

г. Екатеринбург,

ул. Тургенева, 13

www.uralprint.ru

Дата выпуска: 29.10.2011 г.

Газета зарегистрирована в Министерстве печати и информации РФ 24.09.1990 г. (номер 106).

Распространяется бесплатно