

НАУКА УРАЛА

ОКТАБРЬ 2013

№ 25–26 (1088)

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

Северный вектор

ЯМАЛЬСКИЕ ПАРАДИГМЫ

В начале октября в Салехарде, столице Ямало-ненецкого автономного округа, высадились целый десант ученых Уральского отделения Российской академии наук. Ямальская торгово-промышленная палата, окружной департамент по науке и инновациям совместно с УрО РАН провели Дни уральской науки и инноваций в ЯНАО. В течение двух дней, с 10 по 11 октября, на площадке салехардского конгресс-центра проходила выставка научных и инновационных достижений, шли круглые столы, профессиональные дискуссии, презентации новых проектов.

Полуостров Ямал (название предположительно произошло от соединения ненецких слов «я» (земля) и «мал» (конец)) далеко неслучайно стал местом серьезного обсуждения научно-производственных и других важнейших проблем. Напомним, что этот до сих пор малонаселенный арктический «конец земли» — одно из самых продуктивных для исследователей мест планеты и еще — богатейшая сокровищница полезных ископаемых. Достаточно сказать, что Ямал — в числе крупнейших в России, а в перспективе и в мире районов добычи природного газа. Неспроста именно здесь, в Салехарде, состоялся недавно III международный арктический форум «Арктика — территория диалога», на котором президент РФ В.В. Путин констатировал: «В Арктике сконцентрированы большие интересы — и экономические, и политические, и гуманитарные. Крайне важно объединять усилия для эффективной работы в этом регионе мира...». Мало того. Как сказал, открывая пленарное заседание Дней уральской науки председатель УрО академик В.Н. Чарушин, «освоение Севера — это действительно очень масштабная задача, которая, вероятно, может претендовать на роль объединяю-



щей всех нас национальной идеей».

Свое выступление Валерий Николаевич посвятил северному вектору развития страны, а также обзору работ уральских ученых по арктической тематике. Эпиграфом к докладу стали слова Ломоносова: «Северный океан есть пространное поле, где усугубиться может российская слава, соединенная с беспримерною пользою».

В последние десятилетия российские власти значительно усилили свое внимание к Арктике и ее проблемам, был принят ряд документов о развитии этих территорий, где подчеркивается, что регион имеет стратегическое значение для России. Согласно прогнозам, в дальнейшем роль Арктики будет только расти, но освоение ее — дело крайне сложное. В первую очередь это связано с тем, что северные территории, около десяти миллионов квадратных километров, или 60% от площади всей страны, находятся в зоне вечной мерзлоты. И в этих трудных условиях добывается 90% российского природного газа и 80% нефти. Ситуация многократно усугубляется тем, что арктическая экосистема в высшей степени чувствительна к антропогенному воздействию. Освоение этих территорий сопряжено с огромными экологическими рисками.

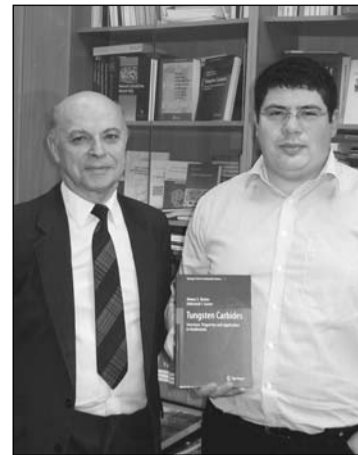
Вместе с тем уже сегодня Арктика стала предметом все нарастающей геополитической борьбы. В так называемой циркумполярной или приарктической зоне распо-

ложено восемь стран: Дания, Исландия, Канада, Норвегия, США, Финляндия, Швеция и Россия. Из них наша страна имеет наибольший выход к Арктике. Однако по экономическому потенциалу и численности «арктического» населения наши позиции выглядят довольно скромно. Удастся ли России стать лидером в освоении Арктики, зависит от того, что будет делаться в этом направлении. По словам Валерия Николаевича, дальнейшее «продвижение» на Север возможно только на основе продуманной политики, опирающейся на достижения науки. В Уральском отделении создана специальная программа ориентированных фундаментальных исследований «Арктика». Силами институтов УрО выполняется более 50 проектов, связанных с северной тематикой: проводится мониторинг изменений климата, состояния экосистем, почв и пастбищ, созданы технологии утилизации отходов нефтегазодобычи, разрабатываются материалы и техника, способные работать в условиях низких температур, изучается историческое прошлое северных народов.

Здесь стоит привести хотя бы несколько примеров, показывающих плодотворность «урало-ямальских» академических связей, их пользу для пополнения копилки общечеловеческих знаний и облегчения непростой жизни северян. Так, еще в 1997 году в Екатеринбурге под редакцией профессора Л.Н. Добринского (Институт экологии

В ФОРМАТЕ
ЭНЦИКЛОПЕДИИ

— Стр. 3



В ПОИСКАХ
математического
«ЗОЛОТА»

— Стр. 8–9



«НИТРОСКАН»
И ДРУГИЕ

— Стр. 11



растений и животных) вышла уникальная «Красная книга Ямало-Ненецкого автономного округа» — полноценный официальный справочник о подлежащих охране видах дикой ямальской фауны и флоры. В 2000 году в издательстве УрО издан обстоятельный сборник «Древности Ямала» (первый выпуск под редакцией члена-корреспондента А.В. Головнева) со статьями о находках на полуострове историков и археологов. Причем, как сказано в аннотации, «ямальские древности пока больше ставят вопросов, чем дают на них ответов, а некоторые из рождающихся гипотез грозят перевернуть давно сложившиеся в науке представления и потому нуждаются в особенно тщательном обосновании», то есть поиск активно продолжается. В 2009 году Уральское отделение провело общее собрание, посвященное северным исследованиям, где обобщено сделанное и сверены планы (см. «НУ», март 2009). Есть факты совсем свежие: буквально недели назад с Ямала вернулись две экспедиции, обе совместные — геологическая Пермского государственного университета и Горного института УрО РАН и экологотехнологическая с участием сотрудников ООО «Газпром ВНИИГАЗ» и ИЭРиЖ. Из обоих привезен ценный материал, сейчас он анализируется. А вот — возможно, самый яркий

пример эффективного взаимодействия властей ЯНАО и уральских академических ученых, сочетающий фундаментальное и прикладное начала. С 2005 года Институт промышленной экологии УрО, неизменно выигрывая объявляемые властями конкурсы, занимается составлением кадастра отходов и в целом созданием базы данных по экологической ситуации в округе, что для Севера очень важно. Делается это с применением самых современных аналитических подходов, уникального программного обеспечения. Сейчас речь идет о создании на Ямале общей системы управления качеством окружающей среды, которую можно использовать в работе электронного правительства, при проектировании новых производств и вообще при решении любых возникающих проблем. Причем качество самой системы не будет уступать мировым аналогам. И это лишь небольшая часть возможностей, которые уже предоставили и готовы предоставить Ямалу уральские ученые.

Теперь вернемся к Дням уральской науки в Салехарде, точнее — к их «преамбуле».

Уральцы прибыли на обдорскую землю (таково
Окончание на с.6–7

Вакансии

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт экологии растений и животных УрО РАН

объявляет конкурс на замещение вакантных должностей:

- **ведущего научного сотрудника** лаборатории популяционной радиобиологии;
- **старшего научного сотрудника** лаборатории эволюционной экологии (2 вакансии);
- **старшего научного сотрудника** лаборатории общей радиоэкологии;
- **научного сотрудника** лаборатории экологии птиц и наземных беспозвоночных;
- **научного сотрудника** лаборатории функциональной экологии наземных животных;
- **младшего научного сотрудника** лаборатории палеоэкологии.

Срок подачи документов — 2 месяца со дня опубликования объявления (29 октября).

Документы направлять в отдел кадров института по адресу: 620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, 202.

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

объявляет конкурс на замещение вакантных должностей:

- **заведующего лабораторией** лесовосстановления, защиты леса и лесопользования;
- **старшего научного сотрудника** лаборатории интродукции травянистых растений;
- **старшего научного сотрудника** лаборатории интродукции травянистых растений;
- **старшего научного сотрудника** лаборатории интродукции травянистых растений;
- **старшего научного сотрудника** лаборатории популяционной биологии и динамики леса;
- **старшего научного сотрудника** лаборатории экспериментальной экологии и акклиматизации растений;
- **научного сотрудника** лаборатории экспериментальной экологии и акклиматизации растений;

Срок подачи заявлений — 2 месяца со дня опубликования объявления (29 октября).

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

Федеральное государственное бюджетное природоохранное учреждение науки Ильменский государственный заповедник им. В.И. Ленина Уральского отделения Российской академии наук

объявляет конкурс на замещение вакантной должности

- **младшего научного сотрудника** геологического отдела, специалиста в области минералогии.

Срок подачи документов — два месяца со дня опубликования объявления в газете «Наука Урала» (29 октября). 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).

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

объявляет конкурс на замещение вакантных должностей:

- **старшего научного сотрудника** лаборатории аналитической химии (кандидат наук);
- **научного сотрудника** лаборатории статистики и кинетики процессов (кандидат наук);
- **научного сотрудника** группы советника РАН Н.А. Ватолина (кандидат наук);
- **научного сотрудника** лаборатории пирометаллургии цветных металлов.

С победителями конкурса заключается срочный трудовой договор. Срок подачи документов — два месяца со дня опубликования объявления (29 октября). Документы направлять по адресу: 620016, г. Екатеринбург, ул. Амундсена, 101, ИМЕТ УрО РАН, отдел кадров, телефон (343)267-89-43.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт экологических проблем Севера Уральского отделения Российской академии наук

объявляет конкурс на замещение вакантных должностей:

- **ведущего научного сотрудника** лаборатории химии растительных биополимеров;

- **старшего научного сотрудника** лаборатории химии растительных биополимеров;

- **старшего научного сотрудника** лаборатории сейсмологии (2 ставки);

- **старшего научного сотрудника** лаборатории пресноводных и морских экосистем;

- **научного сотрудника** лаборатории пресноводных и морских экосистем;

- **научного сотрудника** лаборатории глубинного геологического строения и динамики литосферы (0,3 ставки).

Срок подачи документов — 2 месяца со дня опубликования объявления (29 октября). С победителями конкурса заключается срочный трудовой договор.

Документы направлять по адресу: 163000, г. Архангельск, наб. Северной Двины, 23, ученому секретарю, тел. (8182) 28-76-36.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт истории и археологии Уральского отделения Российской академии наук

объявляет о проведении конкурса на замещение вакантных должностей (по срочным трудовым договорам):

- **заведующего отделом** археологии и этнографии (кандидат наук);

- **заведующего сектором** этноистории (кандидат наук);

- **заведующего сектором** археологии эпохи металла (доктор наук);

- **директора** Южно-Уральского филиала (доктора наук);

- **заведующего сектором** экономической истории (доктор наук);

- **заведующего сектором** истории литературы (доктор наук);

- **заведующего сектором** методологии и историографии (доктор наук);

- **заведующего сектором** политической и социокультурной истории (доктор наук);

- **главного научного сотрудника** сектора экономической истории — 2 вакансии (доктор наук);

- **ведущего научного сотрудника** сектора методологии и историографии — 4 вакансии (доктор наук);

- **ведущего научного сотрудника** сектора методологии и историографии (кандидат наук);

- **старшего научного сотрудника** отдела истории — 3 вакансии (кандидат наук);

- **старшего научного сотрудника** сектора экономической истории — 2 вакансии (кандидат наук);

- **старшего научного сотрудника** сектора методологии и историографии — 2 вакансии (кандидат наук);

- **старшего научного сотрудника** Южно-Уральского филиала (кандидат наук);

- **старшего научного сотрудника** сектора археологии эпохи металла (кандидат наук);

- **научного сотрудника** отдела истории — 3 вакансии;

- **научного сотрудника** сектора археологии каменного века;

- **научного сотрудника** научного архива (кандидат наук);

- **научного сотрудника** сектора истории литературы — 2 вакансии;

- **научного сотрудника** сектора политической истории;

- **научного сотрудника** сектора археологии эпохи металла;

- **младшего научного сотрудника** сектора археологии каменного века.

Срок подачи документов — до 15 декабря 2013 г.

Документы подавать по адресу: 620990, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, 16, Институт истории и археологии УрО РАН каб. 1003, отдел кадров, тел. 374-44-00.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт горного дела УрО РАН

объявляет конкурс на замещение вакантной должности

- **старшего научного сотрудника** лаборатории управления качеством минерального сырья.

Срок подачи заявлений — два месяца со дня опубликования объявления (29 октября).

Документы на конкурс направлять по адресу: 620219, г. Екатеринбург, ГСП-936, ул. Мамина-Сибиряка, 58, отдел кадров, телефон (343) 350-64-30.

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

объявляет конкурс на замещение вакантных должностей:

- **ведущего научного сотрудника** отдела прикладных задач, доктора физ.-мат. наук;

Дайджест

«Прыгучий» вирус

Коронавирус, вызывающий у заболевших тяжелую острую инфекцию дыхательных путей, или так называемый ближневосточный респираторный синдром (MERS), возможно, впервые появился в июле 2011 года в организме животных, а затем несколько раз инфицировал людей, которые в свою очередь также могли выступать передатчиками опасного патогена. Напомним, эпидемия неизвестной ранее болезни охватила Саудовскую Аравию в прошлом году и унесла жизни 58 человек. Конечный источник передачи инфекции от животного к человеку до сих пор не определен, хотя ранее им считались летучие мыши и верблюды. Сотрудники министерства здравоохранения королевства взяли у 21 заболевшего из разных уголков Саудовской Аравии пробы слизистых носа и зева. Анализ ДНК вируса показал, что он появился где-то между июлем 2007 и июнем 2012 года. Наиболее вероятное время — июль 2011 года. Было обнаружено, что вирус перескакивал от животных к человеку как минимум семь раз и имеет несколько штаммов, одновременно циркулирующих среди людей.

Страх мой — друг мой

Зараженные паразитами мыши на довольно продолжительное время теряют всякий страх перед представителями семейства кошачьих. Простейшее *Toxoplasma gondii* может инфицировать большинство млекопитающих, включая человека, впрочем, воспроизводить себя оно способно только в кишечнике кошачьих. Возможно, именно с этой целью паразит «отключает» у грызунов врожденное чувство отвращения к кошачьей моче. Этот факт был обнаружен еще в 2000 году, однако тогда используемый в опытах штамм паразита был настолько мощным, что убивал мышей слишком быстро, не позволяя установить продолжительность действия седативного эффекта. Группа ученых во главе с Майклом Эйзенем из Университета Калифорнии в Беркли недавно обнаружила, что утрата чувства неприятия к кошачьей моче у мышей может длиться в среднем около пяти месяцев после инфицирования менее вирулентным штаммом *T. gondii*. Это касается и тех подопытных, которые впоследствии избавились от паразитов. Исследователи предположили, что сопутствующие паразитам инфекции постоянно меняют механизмы реакции грызунов на внешние угрозы.

**По материалам
Science News подготовил
П. КИЕВ**

Поправка

В материале «Тиадазины против тромбоза» («НУ», №24) была допущена ошибка. Во всем тексте название вещества, препятствующего образованию тромбов, следует читать: тиадазин.

Передний край

В ФОРМАТЕ ЭНЦИКЛОПЕДИИ

В августе нынешнего года в издательстве «Шпрингер» вышла монография «Карбиды вольфрама: структура, свойства и применение в твердых сплавах» (“Tungsten Carbides: Structure, Properties and Application in Hardmetals”), а на днях ее авторы, сотрудники Института химии твердого тела УрО РАН А.С. Курлов и А.И. Гусев получили экземпляры своей книги.

В прежние времена советской была примерно каждая 30-я книга, выпущенная «Шпрингер»; теперь российские ученые публикуются в крупнейшем мировом издательстве научной литературы реже. В Уральском отделении, например, это вообще второй случай — первым изданием в «Шпрингере» была большая монография «Беспорядок и порядок в сильно нестехиометрических соединениях» (“Disorder and Order in Strongly Nonstoichiometric Compounds”) того же А.И. Гусева и его соавторов А.А. Ремпель и А. Магерла.

Новая 300-страничная монография уральских ученых активно продается и скоро может стать научным бестселлером, что неудивительно — ведь это настоящая энциклопедия по карбидам вольфрама. Эти соединения представляют не только академический, но и очень серьезный практический интерес. Поскольку они отличаются особой твердостью, износостойкостью и термической стабильностью свойств, их используют в первую очередь для получения твердых сплавов либо как добавку к стали. Карбид вольфрама — это материал для изготовления металлообрабатывающего инструмента, деталей оборудования для горнопроходческих и бурильных работ, он применяется в режущих фрезах машин для снятия асфальта, в автомобильных шипах и многом, многом другом.

В 1965 году том же «Шпрингере» была опубликована монография Р. Киффера и Ф. Бенезовского «Твердые сплавы» (Kieffer R., Benesovsky F. Hartmetalle. Wien – New York, 1965), посвященная прикладным

аспектам твердых сплавов на основе карбида вольфрама. Долгое время она была основным руководством для специалистов в этой области, но спустя 50 лет, в XXI веке, несколько устарела. В других работах по этой тематике рассматриваются также преимущественно прикладные проблемы, а из всех карбидов вольфрама — только высший стехиометрический карбид с гексагональной структурой.

Профессор А.И. Гусев и его молодой коллега старший научный сотрудник кандидат физико-математических наук Алексей Курлов поставили перед собой принципиально новую задачу — критически обобщить всю накопленную за последнее столетие информацию по карбидам вольфрама. Проанализировав литературу, они пришли к выводу, что имеющиеся сведения разрозненны и противоречивы, а многие фундаментальные научные проблемы (структура фаз, их взаимопревращения и фазовые равновесия, свойства) так и остались нерешенными с 1913 года, когда карбид вольфрама был впервые синтезирован.

Предоставим слово Александру Ивановичу Гусеву:

— В лаборатории тугоплавких соединений (ныне лаборатория нестехиометрических соединений) нашего института в 70–80-е годы прошлого века изучали безвольфрамовые твердые сплавы на основе карбонитрида титана. Средний размер зерен в них составлял несколько микрометров. В 1993 году Андрей Андреевич Ремпель, ныне член-корреспондент РАН, предложил использовать в качестве альтернативы этим и другим традиционным твер-



дым сплавам нестехиометрические карбиды. В последние годы XX века мы исследовали карбиды вольфрама, в том числе нанокристаллический, и твердые сплавы на его основе. В эту работу активно включился Алексей Курлов, который пришел в ИХТТ в 2001 году еще студентом. Сегодня он один из самых активных, работоспособных и результативных молодых ученых Уральского отделения РАН, автор более полусотни отечественных и зарубежных научных статей, постоянно цитируемых в научной периодике. Благодаря Алексею удалось выполнить очень большой объем разнообразных фундаментальных и прикладных экспериментальных исследований.

Большинство оригинальных результатов по карбиду вольфрама, описанных в монографии, получено в нашей лаборатории. Мы также сотрудничали с учеными из Института металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова РАН, с прикладными НИИ, с немецкими коллегами и некоторые работы проводили на Кировградском заводе твердых сплавов.

Мы начали с изучения структуры и свойств соединений и фаз, образующихся в системе вольфрам-углерод, с фазовых превращений между ними. Фактически нам пришлось заново создать тот научный фундамент, без которого нельзя было двигаться вперед, а именно — провести

всесторонний анализ структуры и свойств всех стехиометрических и нестехиометрических карбидов вольфрама, включая неупорядоченные и упорядоченные фазы.

Упорядочению карбидов вольфрама мы посвятили отдельную главу монографии — ранее этот вопрос вообще никогда не обсуждался. Мы впервые предложили физически возможную последовательность фазовых превращений в нестехиометрических карбидах вольфрама, сопоставив экспериментальные данные об их структуре и областях существования с теоретическими результатами. В итоге удалось построить непротиворечивую фазовую диаграмму системы вольфрам-углерод, которая стала общепринятой в научной литературе.

Большое внимание, и тоже впервые, мы уделили способам получения нанокристаллического карбида вольфрама, методам оценки размеров малых частиц и зерен, что само по себе является отдельной научной задачей. Это очень важно и в практическом смысле, потому что наиболее перспективно применять карбиды вольфрама именно в нанокристаллическом состоянии. Благодаря экспериментальным исследованиям, выполненным самостоятельно и в сотрудничестве с российскими и зарубежными коллегами, удалось получить большую серию нанокристаллических

порошков карбида вольфрама, имеющих разные размеры частиц в диапазоне от 80 до 10 нанометров. Впервые мы исследовали термическую стабильность размеров наночастиц, влияние размера частиц на магнитную восприимчивость карбида вольфрама, на стабильность его химического состава в условиях высокотемпературного вакуума и в присутствии кислородосодержащих примесей. Только решив эти проблемы, мы смогли перейти к изучению особенностей спекания наноструктурированных твердых сплавов системы «карбид вольфрама — кобальт», их микроструктуры и прочностных свойств. В результате удалось выявить много очень тонких и совсем неочевидных моментов, которые обязательно нужно учитывать на разных стадиях получения наноструктурированных твердых сплавов.

Работы уральских ученых по карбидам вольфрама получили известность за рубежом, и в 2012 году А.И. Гусеву как авторитетному специалисту в области нестехиометрии и нанокристаллических материалов поступило предложение от издательства «Шпрингер» подготовить соответствующую монографию.

По мнению авторов этой замечательной книги, нет ничего экзотического в том, чтобы опубликоваться в таком солидном западном издательстве как «Шпрингер». Алексей Курлов (напомним, что он возглавляет Совет молодых ученых УрО) считает, для этого вовсе не обязательно работать в ведущих зарубежных научных центрах или иметь в соавторах иностранных ученых. Достаточно, чтобы тема исследований была актуальной, а их уровень — мировым. А еще требуется знание английского языка, поскольку издательство «Шпрингер» переводами не занимается. Авторы самостоятельно подготовили монографию по карбидам вольфрама на английском языке. Они уверены, что и другим сотрудникам Уральского отделения это под силу.

Е. ПОНИЗОВКИНА

На фото: авторы книги А.И. Гусев и А.С. Курлов

В президиуме УрО РАН

Об основах новой теории и проверке Института высокотемпературной электрохимии

Очередное заседание президиума УрО РАН 17 октября открылось докладом доктора физико-математических наук Н.М. Зубарева (Институт электрофизики) «Точные решения в электродинамике и электростатике жидкостей со свободными поверхностями». В сложном специальном сообщении речь шла о результатах, закладывающих основу нелинейной теории электрогидродинамических

явлений в жидкостях со свободной границей. В процессе обсуждения выяснилось, что это тот самый случай, когда явления, обнаруженные экспериментально, требуют глубокого теоретического обоснования. Обозначенное направление исследований признано актуальным — с рекомендацией осваивать более популярный язык для представления результатов широкой аудитории.

Вторым крупным вопросом было рассмотрение результатов комплексной проверки Института высокотемпературной электрохимии УрО (докладчики — директор ИВТЭ доктор наук Ю.П. Зайков и зам. председателя проверочной комиссии Э.А. Пастухов). Деятельность этого динамично работающего института, гармонично сочетающего фундаментальные исследования с прикладными, инновационными (прежде всего связанными с «новой энергетикой»), безусловно, одобрена — с рядом выска-

занных замечаний. Другое дело, что такие «внутриакадемические» проверки, в связи с неопределенностью функций вновь создаваемого Федерального агентства научных организаций, решено прекратить, и скорее всего подобный отчет на президиуме прозвучал в последний раз.

О формировании бюджета УрО РАН на 2014–2016 гг. рассказал зам. председателя по финансово-экономическим вопросам Б.В. Аюбашев, опять же подчеркнув, что речь идет о планировании по прежней схеме, которая в новых усло-

виях неизбежно изменится.

Главный научный секретарь Е.В. Попов представил итоги конкурса 2013 года на соискание премий имени выдающихся ученых Урала и Золотой медали имени академика С.В. Вонсовского, они утверждены (список будет опубликован в следующем номере «НУ»).

Кроме того, председатель Отделения академик В.Н. Чарушин объявил о порядке проведения общего собрания УрО 15 ноября, которое, в отличие от «центрального», состоится.

Соб. инф.

Нобелевская премия — 2013

Итак, главная научная награда мира вновь нашла своих героев. В течение всей «нобелевской недели», когда объявлялись имена лауреатов, внимание общественности было приковано не только к поименному списку, но и научным проблемам, которые самые авторитетные ученые планеты сочли важнейшими в нынешнем году. Предлагаем читателям «НУ» реферативный обзор премий.

Нобелевскую премию по физиологии и медицине получили американцы **Джеймс Ротман** (James Rothman, род. 1950) из Йельского университета, США; цитолог **Рэнди Уэйн Шекман** (Randy Wayne Schekman, род. 1948), Калифорнийский университет Беркли и немецкий биохимик и нейробиолог **Томас Кристиан Зюдхоф** (Thomas Christian Sudhof, род. 1955), в настоящее время работающий в США (Стэнфордский университет). Формулировка награды — «за открытие механизма, регулирующего везикулярный трафик, важную транспортную систему в клетках».

Область исследований нобелевских лауреатов по медицине 2013 года относится к фундаментальной клеточной физиологии, поскольку механизм клеточного транспорта универсален у разных организмов, от дрожжей до человека. Сложная и разнообразная система внутриклеточного транспорта веществ основана на механизме слияния мембраны везикулы с мембраной клетки. Это обеспечивает доставку множества веществ — гормонов, нейромедиаторов, ферментов, цитокинов и др. — в нужное место в нужное время.

Заслуга Шекмана состоит прежде всего в открытии ключевых генов, кодирующих белки клеточного транспорта, Ротмана — в открытии самих белков, а Зюдхофа — в исследовании этих белков в нейронах. Точность исследованных процессов в пространстве и во времени обеспечивает нервную и гормональную регуляцию работы организма, а нарушения ведут к серьезным последствиям и вносят свой вклад в развитие различных патологий, например диабета и иммунологических заболеваний, поэтому исследования лауреатов имеют крайне важное значение и для медицины.

В журнале «Новое время» № 33 от 14 октября опубликована статья Елены Клещенко «Клеточная почта» с популярным изложением сути открытий нобелиатов, интернет-версия — <http://newtimes.ru/articles/detail/72664/>

Нобелевскую премию по физике 2013 г. получили два теоретика — британец **Питер Хиггс** (Peter Ware Higgs, род. 1929), Эдинбургский университет, и бельгиец **Франсуа Энглер** (Francois Englert, род. 1932), сейчас приглашенный профессор в Чепменском университете Калифорнии (на верхнем снимке: слева Энглер, справа Хиггс) — за «теоретические работы, позволившие объяснить появление массы у элементарных частиц».

Первый из них предложил важный элемент Стандартной модели — массивную частицу с нулевым спином, благодаря взаимодействию с которой элементарные частицы могут обладать массой (собственно, «бозон Хиггса», экспериментальное обнаружение которого признано главным научным прорывом прошлого года). Независимо от него в 1964 году Роберт Браут и Франсуа Энглер показали, что калибровочные векторные бозоны могут приобретать ненулевую массу в процессе спонтанного нарушения симметрии. С точки зрения квантовой теории поля, работа Браута и Энглера была эквивалентна работе Питера Хиггса, поэтому нобелевский комитет и разделил награду между Энглером и Хиггсом. Полноправным лауреатом мог бы быть и Р. Браут, однако ученый скончался в 2011 году, а Нобелевскую премию посмертно не вручают.

8 октября на сайте «Нью-Йорк Таймс» появился замечательный анимированный комикс, объясняющий поведение бозона Хиггса: <http://www.nytimes.com/interactive/2013/10/08/science/the-higgs-boson.html>

Химик-теоретик **Мартин Карплус** (Martin Karplus, род. 1930), совмещающий работу во французском Страсбургском и Гарвардском университетах, биохимик и биофизик **Ари Варшель** (Arieh Warshel, род. 1940 г), Стэнфорд, и **Майкл Левитт** (Michael Levitt, род. 1947) в этом году удостоены Нобелевской премии по химии за «создание многоуровневых моделей сложных химических систем» (все трое в том же порядке на фото внизу).

Как ни парадоксально, лауреаты нынешнего года по своей исходной научной специализации являются физиками, причем, как честно признался Майкл Левитт, «я вообще никогда не изучал химию, но это сейчас для меня уже не важно». Более того, они получили премию за решение задач, которые формально относятся к сфере прикладного программирования или, точнее, компьютерного моделирования различных химических процессов.

Однако именно благодаря их усилиям исследователи наконец получили реально работающие компьютерные модели, позволяющие достоверно предсказывать сложнейшие процессы, происходящие в ходе комплексных химических реакций и, в частности, использовать эти модели для априорного конструирования новых пространственных форм молекул и разработки не встречающихся в живой природе сложных соединений. Важнейшей сферой практического применения разработанных этой троицей пионерских компьютерных программ и моделей является не «чистая» химия, а прежде всего биология и медицина (создание новых видов лекарственных препаратов).

Премия в области экономики была учреждена значительно позже остальных и является первым и пока единственным дополнением к



списку Нобеля. Она учреждена Шведским государственным банком в 1968 году, в год его 300-летнего юбилея. Нобелевский комитет по экономике при Королевской академии наук в 2013 году присудил премию по экономике американским профессорам **Ларсу Питеру Хансену** (Lars Peter Hansen, род. 1952), **Юджину Фама** (Eugene Francis Fama, род. 1939) — оба из Чикагского университета) и **Роберту Шиллеру** (Robert James Shiller, род. 1946, Йельский университет). Премия вручена с формулировкой «за эмпирический анализ цен на активы».

Их исследования позволяют предсказывать ценность различных активов в долгосрочной перспективе. Известно, что стоимость акций и облигаций невозможно спрогнозировать на несколько ближайших дней или недель, поскольку цены очень быстро реагируют на всю новую информацию. Однако, как доказали лауреаты этого года, можно достаточно точно предсказать, какова будет стоимость активов через 3–5 лет. Иными словами, лауреаты научно обосновали хорошо известную истину: покупка акций с целью биржевой игры связана со значительным риском, тогда как долгосрочные вложения могут быть достаточно надежными и прибыльными.

Наконец, премию по литературе получила **Элис Манро** (Alice Ann Munro; род. 10 июля 1931 года) — англоязычная канадская писательница (на фото в центре справа). Сама формулировка «мастер современного рассказа» коротка и скромна, хотя иногда номинаторы бывают очень витиеватыми: например, Эльфрида Елинек (Австралия, лауреат 2004 г.), получила премию «за музыкальные переливы голосов и отголосков в романах и пьесах, которые с экстраординарным лингвистическим усердием раскрывают абсурдность социальных клише и их поработавшей силы», а Орхан Памук (Турция, лауреат 2006 года) — «за то, что в поисках меланхоличной души родного города нашел новые

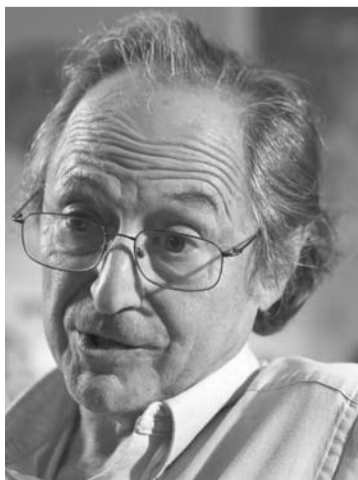
символы для столкновения и переплетения культур»).



Нобелевская премия мира в нынешнем году присуждена **Организации по запрещению химического оружия (ОЗХО)** — международной организации, созданной при поддержке ООН в 1997 году, после вступления в силу Конвенции о запрещении химического оружия. Главные задачи — обеспечение контроля за соблюдением запрета на использование химического оружия, ликвидации его запасов, содействие развитию сотрудничества в области мирной химии, помощь государствам в обеспечении защиты от химического оружия, обеспечение нераспространения химического оружия. ОЗХО, помимо контроля над процессом хранения и уничтожения боевых отравляющих веществ, выявлено более 5 000 гражданских производств, подпадающих под сферу охвата режима проверки химической промышленности. Она является сегодня важным исполнительным механизмом реализации запрета химического оружия, является одной из основных составляющих системы международной безопасности.

Понятно, что в этом году внимание к проблеме боевых ОВ привлечено печальными событиями в Сирии, однако обеспечение постоянных международных инспекций на объектах по уничтожению химического оружия действительно является чрезвычайно важным.

Подготовил по материалам Интернет А. ЯКУБОВСКИЙ



Полевой сезон–2013

Позиция профсоюза

Пять тысяч километров по Арктике

Нынешним летом полевой отряд Тобольской комплексной научной станции УрО РАН провел исследования экотон Арктики и Субарктики в Ханты-Мансийском и Ямало-Ненецком автономных округах по проекту ориентированных фундаментальных исследований «Состав, динамика и прогнозирование состояния биоразнообразия на экотонах разной иерархии и генезиса в Западно-Сибирской Арктике и Субарктике». Общая протяженность маршрута экспедиции «Тобольск — Сургут — Ноябрьск — Пурпе — Губкинский — Пуровск — Уренгой — Новый Уренгой — Пангоды — Новый Уренгой — Ямбург — Новый Уренгой — Тазовский — Уренгой — Тобольск» составила более пяти тысяч километров.

Отряд включал в основном научных сотрудников лаборатории экологии растений и животных в зоне рискованного земледелия — у каждого своя специализация. Младший научный сотрудник В.И. Капитонов — специалист по млекопитающим и грибам-макромицетам, старший научный сотрудник А.Г. Безгодков — знаток мхов, кандидат биологических наук А.Е. Селиванов изучает лишайники, кандидат биологических наук С.А. Козлов — почвенную микрофауну и наземных беспозвоночных, автор этих строк — флору и растительность. И.о. зав. лаборатории экотоксикологии Е.И. Попова исследовала фитомассу, формовое разнообразие растений, содержание микроэлементов, биогенных элементов и тяжелых металлов в растениях и почвах.

Экотоны — это экологические границы между разными выделами суши, то есть разными экосистемами и соответственно растительными сообществами. Высший иерархический уровень имеет экотон тундра — тайга, точнее лесотундра. Ниже в иерархии располагаются экотоны на подзональных границах: мохово-лишайниковая тундра — осоковая тундра, осоковая тундра — кустарничковая тундра, кустарничковая тундра — лесотундра, лесотундра — северная тайга, северная тайга — средняя тайга. По генезису эти экотоны преимущественно климатогенные. Изучены также крио-литогенные экотоны (границы бугров морозного пучения и прилегающей тундры), орогенные (образованы рельефом, например Сибирские Увалы), гидрогенные (близ крупных рек и озер), техногенные (железная доро-



га — тундра, шоссе — тундра), урбаногенные (полигоны ТБО — тундра). Экотоны изучались путем закладки экологических профилей (трансект), было исследовано 24 ключевых участка.

Выяснилось, что на границах северной тайги и лесотундры, лесотундры и тундры (на экотонах высокого иерархического уровня) возрастает видовое богатство сосудистых растений, мхов, грибов-макромицетов, беспозвоночных герпетобионтов, мелких млекопитающих. Увеличиваются разнообразие гибридов и тератоморф, биомасса всех растений, особенно доминантов, формовое разнообразие растений, повышается содержание в почве и растениях биогенных элементов, сокращается биоразнообразие лишайности, почвенной микрофауны. На границах более низкого уровня эти закономерности проявляются слабее. Полученные данные совершенно новые, тем более для Арктики и Субарктики.

Из результатов исследования можно сделать вывод, что экотоны необходимо включать в состав формируемой сети особо охраняемых природных территорий, максимально сохранять при хозяйственном освоении земель, глубоко исследовать их структуру и метаболизм.

В ходе экспедиции мы столкнулись с целым рядом проблем. Во-первых, очень сложно пройти фильтр различных охранных служб, создающих препятствия для проникновения исследователей в Арктику: Пограничное управление ФСБ РФ по Курганской и Тюменской областям, СКЗ (службы корпоративной защиты) ООО «УренгойГазДобыча», ООО «ЯмбургГазДобыча». Во-вторых, передвижение исключительно на автомобиле привязало наш маршрут к автомобильным трассам с неизбежно более или менее нарушенными ландшафтами. В-третьих, исключительно жаркая погода в конце июля — начале августа (+ 32°C в тени, хотя тень в данных условиях найти невозможно, кроме тени от машины) создала дополнительные трудности. Спасались, купаясь в студёных волнах Обской губы Карского моря, в Ямбурге.

В следующем году экспедиционные исследования экотон Арктики и Субарктики будут продолжены. По итогам коллектив планирует издать монографию.

Н. ИЛЬМИНСКИХ,
руководитель экспедиции,
зав. лабораторией
экологии растений
и животных в зоне
рискованного земледелия
ТКНС УрО РАН, доктор
биологических наук

ЧТО ЖЕ ДАЛЬШЕ?

Как известно, эпопея с принятием закона о реформе РАН завершена. 25 сентября Совет Федерации РФ закон утвердил — несмотря на протесты научной общественности. Несмотря на то, что от научных коллективов, президиумов отделений Академии, профсоюза были направлены обращения с призывом к сенаторам вернуть закон в Государственную Думу на доработку.

Накануне председатель профсоюза РАН В.П. Калинушкин был приглашен на беседу в Совет Федерации, где ему было предложено не устраивать массовых акций протеста, поскольку в закон внесены некоторые поправки. Однако 25 сентября перед зданием Совета Федерации прошел митинг профсоюза и представителей конференции научных сотрудников.

26 сентября профсоюз РАН передал в администрацию президента РФ 120 тысяч подписей под обращением за отзыв законопроекта. Тем не менее 27 сентября президент подписал закон о реформировании РАН и указ о создании федерального агентства научных организаций.

Что же дальше?

1 октября президент РАН академик В.Е. Фортов на заседании президиума РАН обозначил: «Главная цель — разъяснить научному сообществу ситуацию и успокоить людей. Мы исходим из того, что закон принят и его нужно исполнять. Мы должны сделать так, чтобы момент перехода от одной системы управления к другой прошел бы максимально плавно и безболезненно для научных коллективов.» То есть, наконец, речь зашла о научных коллективах. Что будет с ними, как скажется реформа на судьбе каждого научного сотрудника? Еще из В.Е. Фортва: «Сегодня в академических институтах по всей стране сотрудники опасаются сокращений штатов и увольнений. Если бы я мог сказать людям что-то определенное, я дал бы слово, что да, или дал бы слово, что нет. Я не слышал, что будут какие-то сокращения, никаких конкретных планов я пока не слышал».

Но как же так? Уже 26 сентября после принятия закона Советом Федерации министр Д.В. Ливанов проводит в присутствии прессы и телевидения совместное заседание общественного совета и совета по науке при министерстве науки и образования (см. видео на <http://pressria.ru/presclub/20130926/948495284.html>), на котором председатель совета по науке МОН, академик А.Р. Хохлов озвучивает модель функционирования научных институтов. В этой модели сотрудники делятся на постоянных (выдающиеся ученые до 70 лет) и временных сотрудников, в основном работающих по грантам и хоздоговорам. Причем заработная плата постоянных должна вырасти в несколько раз и обеспечиваться на 100% из бюджета. А вот и главный момент, озвученный А.Р. Хохловым: «Конечно, зарплаты для постоянных сотрудников РАН должны быть значительно более высокие, но мы должны понимать, что денег никто дополнительных не даст. То есть сокращение штатов неизбежно». 1 октября после заседания Президиума РАН в программе «В круге света» на радиостанции «Эхо Москвы» А.Р. Хохлов подтвердил этот тезис, заявив: «Сейчас численность в институтах РАН превышает необходимую в два раза точно».

Не обращать на это внимание нельзя, поскольку все, что планировалось бывшим министром образования и науки А.А. Фурсенко, воплощается сегодня в жизнь. Его тезис о «клубе ученых» уже закреплен законодательно. И вот на очереди следующий — о том, что в РАН есть только 100 дееспособных институтов. Обеспокоен этим и председатель СО РАН академик А.Л. Асеев: «Анонсированное чиновниками Минобрнауки повышение зарплат научных сотрудников при неизменном общем финансировании повлечет резкое сокращение штатов: для Москвы четырехкратное, в Сибири — почти в два раза».

Получается, что в этой обстановке лишь профсоюз РАН продолжает отстаивать интересы сотрудников Академии. 28 сентября в центре Москвы прошел митинг, в резолюции которого отмечается: «Да, эту битву мы проиграли. Но мы все вместе будем сражаться за каждый институт, за каждую лабораторию, за каждого человека». 13 октября состоялся еще один митинг. Профсоюз РАН намерен создать общественную структуру для контроля деятельности Федерального агентства научных организаций. И в дальнейшем профсоюз намерен использовать протестные акции, юридические и судебные действия — то есть все рычаги, которые могут защитить сотрудников РАН от последствий разрушительной реформы.

А.И. ДЕРЯГИН,
Председатель Совета профсоюза УрО РАН



ЯМАЛЬСКИЕ ПАРАДИГМЫ

Продолжение. Начало на с. 1

историческое название региона с центром в устье реки Обь) 9 октября. Программа первого дня носила скорее неформальный характер и была рассчитана на знакомство с городом и «акклиматизацию» — в Салехарде уже всю зиму, тогда как в Екатеринбурге с деревьев совсем недавно начали опадать листья. Открылась культурно-познавательная программа символической церемонией пересечения 66-й параллели, линии Полярного круга, которая проходила у огромного монумента в виде пирамиды, разделенной по центру полукругом (см. фото справа). Театрализованное действо сопровождалось песней на ненецком, боем бубнов и танцем шамана, а завершился обрядом общим хором. Ближе к вечеру для гостей Салехарда была организована небольшая экскурсия по городу с посещением Музейно-выставочного комплекса имени И.С. Шемановского — миссионера, просветителя и исследователя, создателя первого музея в Обдорске. Уральским ученым показали экспозиции, посвященные мамонтовой фауне (именно здесь хранится туша знаменитого мамонтенка Любы, найденная и изученная с помощью уральцев), истории освоения Арктики, традиционной материальной и духовной культуры ненцев, селькупов и хантов. Далее экскурсия продолжилась в Обдорском остроге — реконструированном деревянном архитектурном комплексе с церковью, художественной галереей и памятником отцам-основателям Обдорска. Вечер завершился в Горнокизевске, где воспроизведен традиционный поселок северных народов. Гостей пригласили в чумы, где они смогли отведать национальные блюда — строганину, уху из муксуна и оленину.

Официальный старт Дней уральской науки и иннова-

ций в Ямало-Ненецком автономном округе был дан на следующий день. На торжественном открытии выставки и серии научных мероприятий с приветственным словом к участникам обратился председатель Законодательного собрания ЯНАО С.Н. Харючи, который отметил, что Дни науки — это значимое событие в жизни Ямала, площадка для обсуждения путей инновационного развития региона. Сергей Николаевич пожелал участникам плодотворной работы, успеха в обмене опытом, сотрудничестве и претворении в жизнь самых смелых идей.

По словам директора департамента по науке и инновациям ЯНАО А.А. Денесюка (на фото сверху на с. 7), в округе растет интерес к прошлому региона, сохранению культурных ценностей и традиций. Однако локомотивом роста должно стать решение задач, поставленных в стратегии социально-экономического развития округа. И здесь на первый план выходит необходимость диверсификации экономики. Ее планируется осуществлять за счет развития традиционных отраслей производства и предоставления услуг, а также поддержки новых сфер экономической деятельности. В стратегии выделено 8 приоритетных направлений развития: городская инфраструктура, малый бизнес и инновации, транспорт, туризм, агропромышленный комплекс, альтернативная энергетика, переработка углеводородов, добыча и переработка полезных ископаемых. Внедрение новых технологий в этих отраслях будет осуществляться на базе формируемого в округе Арктического инновационного комплекса и его региональной инфраструктуры, включающей в себя технопарки в Новом Уренгое, Салехарде, Губкинском и Муравленко. Реализация этих амбициозных планов невозможна без

налаженного процесса сверхгенерации знаний. Андрей Анатольевич признал, что научный потенциал региона ограничен и не позволяет самостоятельно обеспечить должную поддержку выбранной стратегии. В этих условиях ставка может быть сделана на уже действующие научно-технические центры страны, и в этом отношении власти Ямала большие надежды возлагают на уральскую науку.

Директор Института экономики УрО РАН академик А.И. Татаркин в своем докладе отметил, что государство много раз бралось за освоение Арктики, но еще ни разу это не происходило комплексно, все ограничивалось только добычей минерально-сырьевых ресурсов. И сегодня, когда начинаются разговоры о современном этапе освоения этих территорий, от властей требуется решение сразу нескольких проблем. Основной промышленный продукт на мировом рынке — не ресурсы, которые дают арктические территории, а конечный продукт, производство которого содержит в себе добавочную стоимость, и это — занятость населения, социальное благополучие и высокий уровень инновационности экономики. Вторая проблема российской Арктики в том, что хотя на Ямал успешно привлекаются переселенцы, остро стоит вопрос, куда уходят деньги, которые этим людям дает Арктика? Отсутствие хорошей торговой, транспортной и энергетической инфраструктуры не позволяет населению тратить средства, не покидая места жительства. Возможно, эта проблема сегодня не столь очевидна, но через несколько лет она окажет серьезное влияние на экономику региона. Предстоит также преодолеть трудности, возникающие с продовольственным обеспечением, в частности, необходимо сбалансировать рацион питания населения Ямала.

Александр Иванович подчеркнул, что развитие арктических территорий требует консолидации усилий. К решению многих вопросов можно привлечь соседние регионы, обладающие серьезным научным и производственным потенциалом: Пермский край, Свердловскую, Челябинскую и Тюменскую области. Используя их возможности и развивая собственную инфраструктуру, Ямал имеет шанс выйти на производство конкурентного на мировом рынке конечного продукта. Необходимо также обдумать возможность пересмотра запрета на деятельность зарубежных



компаний в российской Арктике — многие проблемы без иностранных инвестиций просто не решить.

Завершал пленарное заседание доклад директора Института философии и права УрО РАН члена-корреспондента В.Н. Руденко об арктической политике ведущих мировых держав в освещении средств массовой информации. Первое его наблюдение — изменилось бытовое представление об Арктике: она перестала рассматриваться как отдаленный регион, из языка СМИ исчезла героическая патетика, связанная с его освоением. Но гораздо более глубокие перемены произошли на уровне политики: по телевизору демонстрируются кадры глубоководных погружений, на дне Северного Ледовитого океана устанавливаются вымпелы, несколько стран уже подали заявку в ООН на проведение границ собственной части континентального шельфа. Еще каких-то пару лет назад американские власти скептически относились к арктической теме, но уже в прошлом

году заседание Арктического совета посетила тогдашний госсекретарь США Хиллари Клинтон. Если проанализировать публикации об Арктике в российских и международных изданиях за два предыдущих года, то по тематике здесь на первый план выходят экологические проблемы. Заголовки не в меру апокалиптичны: «2012 — год, когда мы потеряли природу» («Гардиан»). Вторая по значимости тема — минерально-сырьевые ресурсы. Событий здесь много: в канадском Нанавуте обнаружено крупнейшее железорудное месторождение, Норвегия открывает новые участки нефтедобычи, Гренландия сняла запрет на добычу урана на своей территории. Третий наиболее обсуждаемый вопрос — транспортные коммуникации, главным образом морские. Четвертый — милитаризация Арктики. Собственные арктические военные бригады и станции создает Норвегия. Канада заявила о намерении приобрести истребители F-35, чтобы контролировать свои северные территории. Эксперты





утешают, что в Арктике пока нет проблем, которые необходимо решать военным путем, лишь британская *Guardian* предсказывает возможный в будущем военный конфликт между Россией и США. Пятая проблема — коренные народы. Если в отечественных изданиях тема малых этносов отодвинута на периферию, то, к примеру, в Канаде этому вопросу уделяется повышенное внимание. В заключение докладчик предположил, что Арктика сейчас на перепутье и у нее две перспективы: стать центром гармоничного развития и международной кооперации или превратиться в некое подобие Ближнего Востока.

* * *

Дальше форум работал в формате 5 тематических «круглых столов». На экологической секции обсуждались проблемы сохранения окружающей среды и природных ресурсов, их рационального использования при усиливающейся антропогенной нагрузке, связанной с добычей нефти, газа и других минерально-сырьевых ресурсов. Ученые пришли к выводу о необходимости ведения систематического мониторинга экологической ситуации в регионе. Обсуждались проблемы традиционных видов природопользования: рыболовства и оленеводства. На круглом столе «Материалы и техника для Севера» Институт математики и механики УрО РАН представил опыт оптимизации режимов работы электростанций и энергосистем в Свердловской области, который может быть успешно применен на Ямале. Прозвучало также несколько докладов, касающихся разработки новых хладостойких сталей, специальных сплавов, эластичных полиуретановых теплоизоляционных композитов. Институт химии твердого тела УрО РАН презентовал новые технологии в переработке природного газа. На секции гуманитарных наук рассматривались вопросы

региональной истории и демографии, этнологии. Участники обсуждали вопросы соотношения традиций и новаций в жизни коренного населения, а также проблемы взаимодействия газавиков и кочевников. В качестве перспективных направлений совместных исследований в области гуманитарных наук были предложены следующие темы: человек в Арктике, Ямал в документах XX века, Север как идентичность, демографические процессы на Ямале, этнологическая и историко-культурная экспертиза. На круглом столе «Рациональное природопользование» были представлены доклады о построении геофизической модели земной коры Полярного сектора Уральского региона на основании гравитационных и сейсмических данных, об особенностях строительства инженерных сооружений в условиях распространения многолетнемерзлых пород. Также были освещены проблемы разработки месторождений твердых полезных ископаемых в арктических и приарктических регионах. Доклады на экономической секции касались механизмов и инструментов стимулирования инновационной деятельности в Арктике, особенностей ее экономического районирования и возникающих в связи с этим проблем, эксплуатации критических инфраструктур в условиях Севера, внедрения инновационных технологий в традиционное хозяйство коренных народов округа. По итогам работы модераторы секций отметили, что большинство докладов вызвали большой интерес коллег, а в некоторых дискуссиях активное участие приняли представители коренного населения.

Конечно же, будучи в Салехарде, руководители УрО не могли не побывать в Лабытнангах, в стационаре Института экологии растений и животных, являющемся, без преувеличения, форпостом Отделения на Ямале (фото

на с.6 внизу и справа). Напомним, что решение академика С.С. Шварца об открытии стационара, не так давно отметившего полувековой юбилей, было поистине стратегическим: он крайне удачно расположен не только почти точно на Полярном круге, но и на границе четырех природных зон, позволяя одновременно исследовать на севере ямальскую и гыданскую тундры, на юге — северную зону тайги, на западе — горные экосистемы Полярного Урала, а с востока буквально «под рукой» уникальная пойма Оби, одной из крупнейших рек мира. Стационар работает прежде всего как экспедиционная (ныне принято говорить «логистическая») база — здесь сосредоточен транспорт, включая теплоход и вахтовые вездеходы, склады снаряжения, есть возможность размещения полевых отрядов (их численность за летний сезон достигает 300–600 человек), а близость аэропорта, железной дороги и водных путей облегчает «заброску» экспедиций с опорой на Лабытнанги. Стационар служит базой не только биологам: этнографы, археологи, экологи тоже его используют, существенно экономя деньги и время. Одновременно немногочисленный отряд сотрудников успешно ведет круглогодичные полевые исследования (об этом наша газета совсем недавно писала; см. «НУ», № 19–20 с.г., «Где зимует сокол»). Естественно, немаленькое и, скажем так, неновое хозяйство стационара нуждается в постоянной поддержке и модернизации, о чем, разумеется, говорилось во время встреч с сотрудниками. Прежде всего — о том, что в ближайшем будущем стационар ждет существенное обновление: на месте старого барака будет построен трехквартирный двухэтажный дом для молодых ученых. Проект этот после длительных согласований, переговоров встает, наконец, на практические рельсы, на него выделены деньги. Главная сложность — средства отпущены по средним ценам Минрегионразвития, без учета северной специфики, которая требует дополнительных вложений. Но выход будет найден: обещано содействие мэра города Лабытнанги, проект поддерживают окружные власти. В планах также приобретение нового вездехода для стационара.

* * *

Особое место в повестке форума заняла встреча руководства УрО РАН с губернатором ЯНАО Д.Н. Кобылкиным. Глава региона рассказал председателю Отделения академику



В.Н. Чарушину, его заместителю члену-корреспонденту Н.В. Мушникову и главному ученому секретарю члену-корреспонденту Е.В. Попову о планах развития Арктики, подчеркнув особую роль научного сопровождения всех «ямальских» проектов, в какой бы сфере они ни осуществлялись: в промышленном освоении, экологии, здравоохранении, образовании. С точки зрения губернатора, наука должна опережать освоение арктических рубежей, чтобы предупредить урон, который может быть нанесен хрупкой северной природе. «Прежде чем приступить к освоению шельфов, наука должна выработать правила, которые бы действовали как табу в плане экологии и сохранения баланса интересов. Ученые должны идти впереди, а не догонять промышленников», — убежден Дмитрий Николаевич. Однако вполне оправданный запрос на усиление роли науки в жизни Ямала пока вряд ли исполним. По мнению академика Чарушина, при наличии огромного потенциала для увеличения масштабов сотрудничества Уральское отделение РАН по-прежнему недостаточно представлено на территории Ямала. Сегодня создание современной научной лаборатории, оснащенной по последнему слову техники, требует значительных усилий не только со стороны ученых, но и со стороны региональных властей.

В ходе встречи обсуждалась возможность проведения в Салехарде Северного социально-экологического конгресса, за свою семилетнюю историю ставшего важнейшей площадкой для ежегодных дискуссий ведущих ученых мира, политиков и представителей бизнеса, деятельность которых имеет

отношение к северной проблематике. Получено принципиальное согласие одного из сопредседателей конгресса, председателя комитета Госдумы по науке и наукоемким технологиям академика В.А. Черешнева. Ямальский губернатор был также приглашен с ответным визитом в Екатеринбург на церемонию вручения Демидовских премий, которая пройдет в феврале следующего года. Ожидается, что к тому времени будет подписано соглашение о сотрудничестве между УрО РАН и правительством автономного округа.

На заключительном пленарном заседании, подводя итоги Дней уральской науки в ЯНАО, В.Н. Чарушин отметил, что время, проведенное в Салехарде, не прошло даром. «В результате встреч и круглых столов мы стали лучше понимать возможности друг друга, и это очень важный шаг в развитии наших отношений». Председатель УрО еще раз подчеркнул масштабность проблемы освоения Арктики и призвал привлекать к ее решению все заинтересованные научные силы вне их ведомственной принадлежности. С особым вниманием стоит отнестись к взаимодействию с представителями крупных газонефтедобывающих компаний, которые проводят собственные научные исследования, во многом ориентируясь на западные технологии. «Дни науки показали, что мы далеко не полностью использовали имеющийся у нас потенциал. Впрочем, все еще впереди», — подытожил Валерий Николаевич.

Павел КИЕВ

Фото пресс-службы
Торгово-промышленной
палаты ЯНАО и
И. Манжурова

Результат крупным планом

В поисках математического «золота»

По словам коллег, доктор физико-математических наук Владимир Бадков был в математике однолюбом. Однажды заинтересовавшись теорией ортогональных многочленов, он до последних дней оставался ей верен. Владимир Михайлович сравнивал математиков со старателями: одни ищут золото в разных местах, роют то здесь, то там. А другие копают в одном месте, продвигаясь все дальше вглубь. Конечно же, он принадлежал к последним и достиг выдающихся математических результатов. Полвека проработав в Институте математики и механики УрО РАН, В.М. Бадков существенно развил зародившуюся еще в позапрошлом веке теорию ортогональных полиномов. Им не только очерчены общие контуры этой теории, но и получено много конкретных глубоких результатов. В последней опубликованной работе он привел формулы, асимптотически описывающие поведение нулей алгебраических многочленов, ортонормированных на отрезке с обобщенным весом Чебышева первого и второго рода. Они стали серьезным усилением классических теорем академика С.Н. Бернштейна, трудившегося в Математическом институте им. В.А. Стеклова в первой половине прошлого столетия.

Результаты В.М. Бадкова были отмечены среди лучших по Академии наук в 2012 году и опубликованы в том же году в «Математическом сборнике» — одном из самых престижных математических журналов не только в России, но и в мире.

Подобные прорывы в любой отрасли знания не происходят на пустом месте. Ученый обычно продолжает линию, идущую от его предшественников. Владимир Михайлович Бадков следовал линии великого русского математика Пафнутия Львовича Чебышева — одного из основоположников теории приближения функций. Поэтому предлагаю совершить экскурс в историю ее создания.

Приближенные формулы вычисления различных функций или констант были известны с глубокой древности. Методы приближения функций использовал в своих расчетах французский математик и астроном Урбен Лавуазье, почти точно вычисливший положение на звездном небе неизвестной планеты Солнечной системы, возмущавшей движение Урана. И вскоре в указанной точке Галле обнаружил Нептун — так состоялось знаменитое открытие «на кончике пера».

В середине XIX века Пафнутий Чебышев, тогда первокурсник Московского университета, заинтересовался проблемой повышения надежности паровых машин. В свое время для придания поршню машины прямолинейного движения Джеймс Уатт изобрел механизм, названный впоследствии его именем, — параллелограмм Уатта. Однако он был весьма

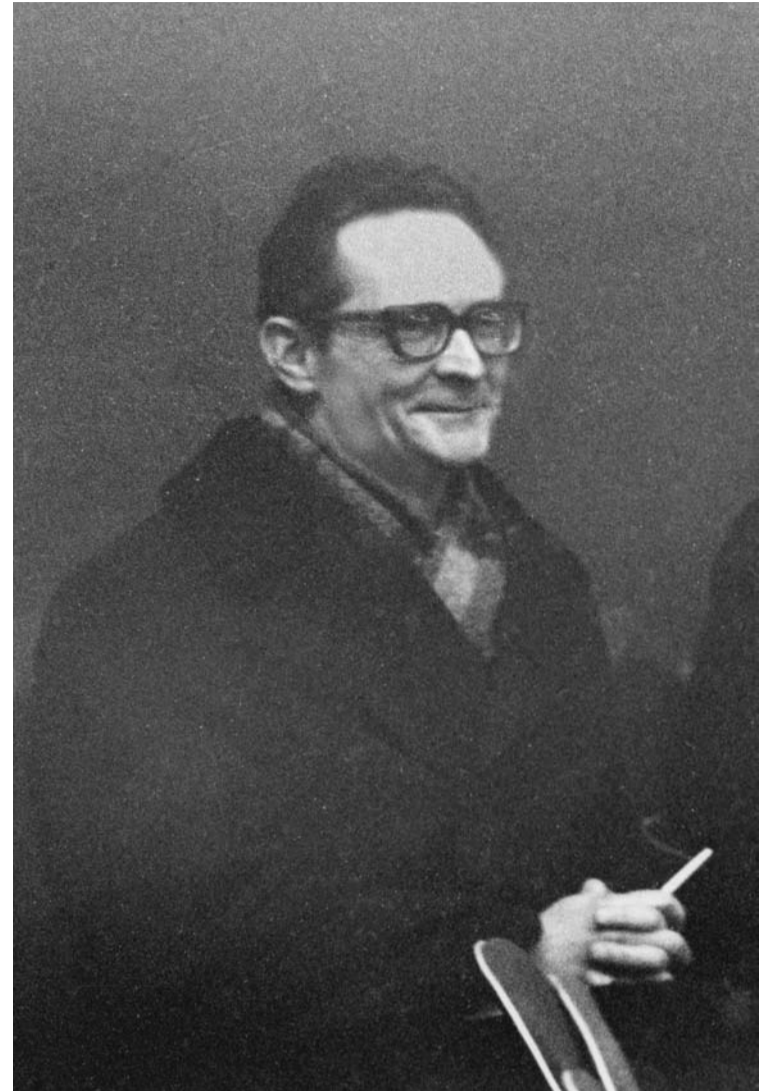
Handwritten mathematical notes and formulas, including the Chebyshev polynomial definition $T_n(x) = \cos(n \arccos x)$ and various integral representations and properties of these polynomials.

несовершенен, не обеспечивал абсолютно прямолинейного движения поршня, и поэтому поршень быстро изнашивался. Сам Уатт, его современники и последующие поколения инженеров пытались решить эту проблему, но существенных результатов не добились. Чтобы разобраться в деле на месте, Чебышев попросил руководство Московского университета командировать его в Англию — на родину паровой машины.

Молодой ученый задумался над тем, как подобрать параметры параллелограмма Уатта таким образом, чтобы уклонение штока поршня от прямой линии было мини-

мальным. Траектория движения конца штока поршня, прикрепленного к одной из вершин параллелограмма Уатта, описывается нечетной функцией, вид которой определяется параметрами параллелограмма. Англичане подбирали их так, чтобы она представлялась отрезком ряда Тейлора пятой степени с нулевыми коэффициентами при младших степенях. А Чебышев взглянул на проблему по-другому. Он решил выбрать эти коэффициенты наилучшим образом для аппроксимации пятого члена ряда Тейлора и сумел сделать это. Так появился полином Чебышева 5-й степени. Благодаря расчетам российского ученого отклонение штока поршня от прямой уменьшилось в 16 раз! А придуманный способ решения этой задачи он развил далее в красивую теорию многочленов (с фиксированными старшими коэффициентами), наименее уклоняющихся на отрезке от нуля, открыв многие их замечательные свойства.

В дальнейшем П.Л. Чебышев стал разрабатывать общие методы наилучшего приближения функций. А понятие ортогональности



(перпендикулярности) еще до него было распространено с векторов в трехмерном пространстве сначала на векторы в многомерном пространстве, а затем обобщено на ортогональность функций, которые можно рассматривать как векторы в бесконечномерном пространстве. Оказалось, что многочлены Чебышева разных степеней, наименее уклоняющиеся от нуля на отрезке $[-1, 1]$, ортогональны между собой. Теорию ортогональных многочленов продолжили развивать ученики и последователи Чебышева, в частности знаменитые братья А.А. и В.А. Марковы и позже академики С.Н. Бернштейн и А.А. Гончар.

А теперь переместимся в середину XX века. В 1962 году Сергей Борисович Стечкин, возглавивший только что созданное Свердловское отделение Математического института им. В.А. Стеклова, пригласил в Свердловск выпускника механико-математического факультета Одесского государственного университета Владимира Бадкова. Еще в Одессе Владимир Михайлович занимался дифференциальными уравнениями. В СОМИ он увлекся теорией ортогональных многочленов и их рядов. Кандидатскую диссертацию Бадков защитил под руководством профессора П.К. Суетина, который, кстати, использовал ортогональные многочлены в решении радиотехнических задач.

В избранной им области активно работали многие математики из России и разных стран, среди них такие извест-

ные исследователи, как Сега, Геронимус, Суетин, Рахманов, Аптекарев, Гончар и другие. Часто по одним и тем же вопросам одновременно выходили независимые публикации. Результаты Бадкова, как правило, оказывались сильнее и глубже аналогичных результатов других (не только российских) математиков. В некоторых вопросах он продвинулся так далеко, что не все его понимали. При исследовании аппроксимативных свойств ортогональных полиномов он изучал как самостоятельную задачу и поведение самих этих полиномов и их производных, причем часто в экстремальной постановке. Это стало темой его докторской диссертации. По словам его коллег, в нее не вошло еще множество замечательных результатов 1970-х — 1980-х годов, которые могли бы составить еще одну полноценную докторскую работу.

Владимир Михайлович исследовал асимптотическое поведение ортогональных полиномов он изучал как самостоятельную задачу и поведение самих этих полиномов и их производных, причем часто в экстремальной постановке. Это стало темой его докторской диссертации. По словам его коллег, в нее не вошло еще множество замечательных результатов 1970-х — 1980-х годов, которые могли бы составить еще одну полноценную докторскую работу. Владимир Михайлович занимался дифференциальными уравнениями. В СОМИ он увлекся теорией ортогональных многочленов и их рядов. Кандидатскую диссертацию Бадков защитил под руководством профессора П.К. Суетина, который, кстати, использовал ортогональные многочлены в решении радиотехнических задач. В избранной им области активно работали многие математики из России и разных стран, среди них такие извест-



Вакансии

Продолжение. Начало на с. 2

многочленов несильно отличаются от нулей многочленов Чебышева. Причем он дал не только качественную, но и количественную оценку, существенно усилив результат академика С.Н. Бернштейна. Он создал единую теорию ортогональных с весом многочленов на окружности, на отрезке и ортогональных тригонометрических полиномов на периоде, в которой теория ортогональных многочленов на отрезке стала частным случаем.

В прошлом году В.М. Бадков послал статью «Асимптотические формулы для нулей ортогональных многочленов» в «Математический сборник», одним из основателей которого был Чебышев. В этом журнале есть правило: поступившие материалы сначала выставляются на сайте, там формируется рейтинг по числу просмотров и отзывов. Владимир Михайлович оказался в рейтинге «Математического сборника» на первом месте, хотя среди авторов этого журнала всегда присутствуют очень известные имена.

Обо всем, что рассказано выше, я узнала от коллег и друзей Владимира Михайловича Бадкова: члена-корреспондента РАН Юрия Николаевича Субботина, докторов физико-математических наук Николая Ивановича Черных, Александра Григорьевича Бабенко и Николая Юрьевича Антонова.

Я задала им вопрос о приложениях подобных математических результатов — вопрос, который мне самой казался достаточно абсурдным. Впрочем, напрасно. Так, в творчестве Чебышева чистая математика и прикладные работы всегда были тесно связаны, он, например, принимал активное участие в работе артиллерийского ведомства и занимался усовершенствованием дальноточности и точности артиллерийской стрельбы.

Ортогональные многочлены сегодня широко используются для решения разнообразных задач, например, для восстановления зашумленной информации. В терминах ортогональных многочленов даются оценки оптимальных расположений заданного числа точек на сфере — а что это как не решение задачи о расположении на местности вышек операторов сотовой связи? Этот последний пример, пожалуй, докажет ценность фундаментального знания даже дилетанту.

Е. ПОНИЗОВКИНА

На иллюстрациях:
страницы рукописей
В.М. Бадкова; внизу —
Владимир Михайлович
с коллегами
на колхозном поле.

- **ведущего научного сотрудника** отдела математического программирования, доктора физ.-мат. наук;
- **научного сотрудника** отдела прикладных задач, кандидата физ.-мат. наук (2 вакансии);
- **ведущего научного сотрудника** отдела уравнений математической физики, доктора физ.-мат. наук;
- **научного сотрудника** отдела уравнений математической физики кандидата физ.-мат. наук (2 вакансии);
- **заведующего сектором** отдела дифференциальных уравнений, доктора физ.-мат. наук;
- **ведущего научного сотрудника** отдела дифференциальных уравнений, доктора физ.-мат. наук (0,4 вакансии);
- **научного сотрудника** отдела дифференциальных уравнений, кандидата физ.-мат. наук (2 вакансии);
- **старшего научного сотрудника** отдела теории приближения функций, кандидата физ.-мат. наук;
- **старшего научного сотрудника** отдела некорректных задач анализа и приложений, кандидата физ.-мат. наук;
- **заведующего отделом** системного обеспечения, кандидата физ.-мат. наук;
- **научного сотрудника** отдела некорректных задач анализа и приложений, кандидата физ.-мат. наук.

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

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

- объявляет конкурс на замещение вакантных должностей:
- **научного сотрудника** лаборатории палеонтологии (0,5 ставки);
- **научного сотрудника** лаборатории стратиграфии (0,75 ставки).

Срок подачи документов — два месяца со дня опубликования объявления (29 октября). С победителем конкурса заключается срочный трудовой договор.

Заявления и документы направлять по адресу: 167982, Республика Коми, г. Сыктывкар, ул. Первомайская, 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.

Физико-технический институт УрО РАН (г. Ижевск)

- объявляет конкурс на замещение вакантных должностей:
- **ведущего научного сотрудника** отдела структурно-фазовых превращений, доктора наук по специальности 01.04.07 — физика конденсированного состояния, специалиста в области теоретического описания фазовых переходов и переходов жидкость-стекло, неравновесной и критической динамики неэргодических конденсированных систем;
- **ведущего научного сотрудника** отдела физики и химии наноматериалов, доктора наук по специальности 01.04.11 — физика магнитных явлений, специалиста в области теории магнитных явлений в конденсированном состоянии;
- **ведущего научного сотрудника** (0,2 ставки) отдела теоретической физики, доктора наук по специальности 01.04.07 — физика конденсированного состояния, специалиста в области теоретических исследований структурно-фазовых превращений в металлах;
- **старшего научного сотрудника** отдела физики и химии наноматериалов, кандидата наук по специальности 01.04.07 — физика конденсированного состояния, специалиста в области механоактивации органических и бионеорганических молекулярных кристаллов, аморфных и кристаллических прецизионных сплавов.

— **научного сотрудника** (0,5 ставки) отдела физики и химии наноматериалов, кандидата наук по специальности 01.04.18 — кристаллография и кристаллофизика, специалиста в области кристаллической, молекулярной и электронной структуры органических соединений и металлических сплавов, наноструктурных материалов.

С победителями конкурса заключается срочный трудовой договор.

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

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).

О нас пишут

**Обзор публикаций о научной жизни и сотрудниках Уральского отделения РАН из новых поступлений в Центральную научную библиотеку УрО РАН
Сентябрь 2013 г.**

В 37-м выпуске газеты «Поиск» опубликован список кандидатов — в том числе и уральцев — в действительные члены и члены-корреспонденты РАН. В Вестнике УрО РАН «Наука. Общество. Человек» №3 А. Якубовский рецензирует альбом-энциклопедию «Портрет интеллекта. Демидовские лауреаты» (СПб., 2012).

В сентябре на самых разных уровнях в Уральском отделении РАН и в других структурах, так или иначе с ним связанных, продолжалось обсуждение будущего Академии в связи с принятием нового закона. Размышления и протестные настроения ученых отражены в интервью председателя Отделения академика В.Н. Чарушина Т. Ковалевой («Областная газета», 20 сентября) и в корреспонденциях А. Дунашина («Областная газета», 5 сентября), Ж. Майоровой («Уральский рабочий», 13 сентября), Т. Ковалевой («Областная газета», 13 сентября), А. Понизовкина (Вестник УрО РАН «Наука. Общество. Человек» №3 и «Поиск», №39), П. Киева («Поиск» №37. Там же — заметка А. Соболевского о результатах прокурорской проверки в СО и УрО РАН).

Екатеринбург

К 105-летию выдающегося физика С.П. Шубина, одного из основателей ИФМ, Вестник УрО РАН №3 публикует статью О. Камаловой «Семья Шубиных и ее библиотека». Там же — рецензии: Ю.И. Мирошникова на книгу «Физика металлов на Урале: история Института физики металлов в лицах» (Екатеринбург, 2012), и А. Расторгуева — на первый том академической «Истории литературы Урала».

Интервью орнитолога из Института экологии растений и животных В. Соколова Е. Понизовкиной можно прочесть в 37-выпуске газеты «Поиск». Ф. Янчилина (там же, №38) рассказывает об исследованиях А. Исакова (ИВТЭ УрО РАН) в области перспективных наноматериалов. И. Артемова («Уральский рабочий», 13 сентября) сообщает о конференции на базе Института экономики под эгидой EBES, а 24 сентября в той же газете — интервью академика А.И. Татаркина по итогам этого форума.

17 сентября «Уральский рабочий» публикует интервью члена-корреспондента РАН В.И. Уткина (ИГФ УрО РАН) о прогнозах природных катастроф для Урала.

Миасс

В библиотеку поступило биографическое издание «Геоархеолог Зайков Виктор Владимирович» (Челябинск, 2013) — о ветеране Института минералогии УрО РАН.

Оренбург

В заметке в газете «Поиск», №38 сообщается о вручении сертификатов на получение жилья семьям молодых ученых Оренбургской области.

Подготовила **Е. ИЗВАРИНА**

Вакансии

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

- объявляет конкурс на замещение должности
- **старшего научного сотрудника** по специальности 02.00.05 «электрохимия» (кандидат наук).

Срок подачи заявления — 2 месяца со дня опубликования объявления (29 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 27 января 2014 г. С победителем 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.

Окончание на с. 10

Поздравляем!

ЮБИЛЕЙ ПЕРВОГО РЕДАКТОРА



24 октября исполнилось 70 лет первому редактору «Науки Урала» Николаю Кузьмичу Кулешову. В начале 1980-х годов именно он стоял у истоков нашей газеты, взяв на себя непростое дело создания первого и до сих пор единственного академического средства массовой информации на Урале. Впоследствии Кулешов плодотворно работал как журналист, был сотрудником «Областной газеты», с особым увлечением занимался спортивной тематикой, написал несколько книг о спортсменах.

Николай Кузьмич и сегодня в хорошей форме, не теряет связи с газетой и с учеными УрО, подтверждение чему — публикуемая рядом рецензия.

С юбилеем, первый редактор, будьте здоровы, веселы и плодотворны!

Коллектив «НУ»

Книжная полка

«ОБРАЗЫ» Геннадия Корзунина

Вот уже четверть века я знаком со своим «научным соседом» по дому — доктором технических наук, сотрудником Института физики металлов Геннадием Семеновичем Корзуниным. Пять лет из этого срока работал редактором газеты Уральского научного центра «Наука Урала». И за столь продолжительное время Корзунин ни разу не давал повода проверить его литературные возможности, хотя, помню, однажды попал в объектив нашего фотокорреспондента и по этому поводу появилась заметка о лаборатории, в которой Семеныч (думаю, имею право называть его так) грыз гранит науки. Но это был эпизод, к соседству и близкому знакомству не относящийся. И, по-видимому, есть и моя вина, что в авторах «Науки Урала» он не значился. Ведь в моей домашней библиотеке уже есть две подаренные им научные работы: «Магнитные методы определения кристаллографической текстуры» и «Организационно-экономическое обеспечение развития неразрушающего контроля в промышленности». Но их я, естественно, до конца не одолел, не будучи специалистом в этой области. Но вот, как гром среди ясного неба, на пороге моей квартиры появился «ученый сосед» с книгой в руках, на твердой

обложке которой значилось «Г.С. Корзунин. «Образы», а также с дарственной надписью: «Глубокоуважаемому соседу и коллеге по перу на добрую память».

В считанные часы я с интересом прочел документальное издание, тем более что за пять лет работы в Академии наук многих героев книги знал лично и потому было интересно с ними ближе познакомиться благодаря зоркому и «незамыленному» взгляду их коллеги, вновь через много лет вдохнуть воздух минувшей эпохи.

Немалое место автор отдал своему становлению из «рабочее-крестьянского» подрастающего в первостатейного ученого, во многом типичному для научных сотрудников — детей сурового, голодного довоенного времени. Рассказал о своих родителях, в частности об отце Семене Григорьевиче, половевавшем еще за батюшку-царя и Отечество в Первую мировую, затем ставшем кремлевским курсантом, за бои на Халкин-Голе удостоенном ордена Красной Звезды и участвовавшем в советско-финляндской войне.

Естественно, что основная часть воспоминаний посвящена учебе и работе в науке, людям, с которыми бок о бок автор многие годы трудится в Институте физики металлов, и это особая статья. Приятно

поразил Семеныч литературным даром и меткими наблюдениями в рассказе о коллегах по научному творчеству, смелостью в описании их научных дел и человеческих поступков. Он никого не «принаряжает» и не лакирует, как часто делают это газетчики. Не ведая журналистских канонов и штампов, показывает людей такими, какими знал и воспринимал — где-то добродушно и с юмором, где-то резко и даже скандально, но неизменно честно.

Этим и подкупают Геннадий Семенович и его «Образы», выдержавшие уже второе издание. Первое, как и последующее, вышло небольшим тиражом на средства автора и при финансовой поддержке доброхотов, среди которых — товарищи по литературному творчеству и коллеги по институту Виталий Евгеньевич Щербинин и Анатолий Филиппович Матвиенко. Нелишней оказалась и моральная помощь «группы поддержки», вдохновившей автора на переиздание «Образов», их критические замечания.

Книжка Г.С. Корзунина — не подведение итогов и творческого бытия, а желание рассказать потомкам о том, что может забыться в вековой толще лет и не стать памятником эпохи, поколения. И она не только для физиков.

Николай КУЛЕШОВ,
первый редактор газеты
«Наука Урала»
(1980–1986 гг.), член Союза
журналистов СССР и РФ

Дела идут

АЛТАЙ ОТКРЫТ ИННОВАЦИЯМ

Директор Института экономики УрО РАН академик Александр Татаркин принял участие во Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Экономика территории: потенциал саморазвития», которая состоялась 18–19 октября в Бийске (Алтайский край).

В числе ее организаторов — Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова, Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова и Алтайский научно-образовательный комплекс. На открытии конференции с приветственным словом к участникам выступил губернатор края А. Карлин.

Академик А.И. Татаркин выступил с докладом «Саморазвивающиеся регионы: макроэкономические условия формирования и механизмы функционирования»,

а также стал модератором секции «Молодые ученые — Алтайскому краю». Перед участниками конференции также выступили: первый заместитель председателя Комитета Совета Федерации по экономической политике Ю. Шамков; ректор АлтГТУ им. И.И. Ползунова А. Ситников, генеральный директор — генеральный конструктор ФГУП ФНПЦ «Алтай», председатель правления Союза промышленников Алтая член-корреспондент А. Жарков, ректор Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова В. Гришин и другие.

На другой день после выступлений докладчиков и заинтересованных дискуссий участники и гости конференции совершили экскурсию по наукограду «Бийск». По впечатлению академика Татаркина «Бийск» — это современный и успешно дей-

ствующий кластер. В свое время на базе оборонного завода здесь была создана кооперация малых и средних предприятий, налажено их оперативное взаимодействие, изготовление и снабжение комплектующими изделиями основного производства. В результате объем рекламаций снизился, а продукция кластера получила широкое распространение на рынке».

Также в Бийске при поддержке местного муниципалитета в последнее время активно развивается социально ориентированный бизнес. Предпринимательство набирает размах, решаются проблемы занятости и экологии. Кроме того, Алтай готов сотрудничать со Средним Уралом, в том числе с институтами Уральского отделения РАН.

По информации
Центра издательской
деятельности
и по связям
с общественностью
ИЭ УрО РАН

Вакансии

Окончание. Начало на с. 2, 9

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт химии Коми научного центра Уральского отделения РАН

объявляет конкурс на замещение вакантных должностей:

— **заведующего лабораторией** ультрадисперсных систем отдела химии и физики материалов. Требования к квалификации: ученая степень доктора или кандидата химических наук, наличие научных трудов (монографий, статей, опубликованных в рецензируемых журналах, патентов на изобретения, зарегистрированных в установленном порядке научных отчетов), опыт научной и организационной работы не менее 5 лет.

— **научного сотрудника** лаборатории ультрадисперсных систем отдела химии и физики материалов (0,1 ставки);

— **научного сотрудника** лаборатории химии окислительных процессов отдела органического синтеза, химии и технологии растительных веществ (0,1 ставки);

— **научного сотрудника** лаборатории физико-химических методов исследований (0,1 ставки).

Требования к квалификации: высшее профессиональное образование и опыт работы по специальности не менее 5 лет, наличие патентов на изобретения или научных трудов. При наличии ученой степени — без предъявления требований к стажу работы.

С победителем конкурса заключается срочный трудовой договор по соглашению сторон до 5 лет. Срок подачи документов — два месяца со дня опубликования объявления (29 октября).

Документы в соответствии с Положением о порядке проведения конкурса на замещение должностей научных работников организаций, подведомственных РАН, подавать по адресу: 167982, Республика Коми, г. Сыктывкар, ул. Первомайская, 48. Факс (8-8212) 21-84-77, телефоны (8-8212) 21-84-77, 21-99-47. E-mail: info@chemi.komisc.ru.

Выставка

«Нитроскан» и другие

25–28 сентября в Нижнем Тагиле проходила IX Международная выставка вооружения, военной техники и боеприпасов Russia Arms EXPO 2013 под патронажем правительства Российской Федерации.

Более 400 участников из 50 стран — представители крупнейших предприятий, конструкторских бюро, научно-исследовательских институтов, военных и деловых кругов, разработчики и производители вооружения и военной техники знакомились с новейшими достижениями российского оборонно-промышленного комплекса и передовыми мировыми образцами военной техники в действии.

Общая площадь выставки, включая обширную инфраструктуру, специальные трассы с препятствиями, боевые поля с мишенными объектами, вододром, летно-испытательный аэродром, составила более 400 тыс. кв. м; в том числе семь открытых выставочных площадок заняли 9300 кв. м, восемь павильонов разместились на территории более чем 3500 кв. м. Органично вписался в экспозицию небольшой в этих масштабах («всего» девять квадратных метров), но очень содержательный стенд Уральского отделения РАН.

Институт высокотемпературной электрохимии представил разогретенные химические источники тока. Области применения этих автономных источников, работающих по принципу прямого преобразования химической энергии в электрическую — военная техника, резервное энергоснабжение силовых агрегатов в экстремальных условиях, автономное энергоснабжение автоматических систем пожаротушения. Заинтересовали посетителей и другие электрохимические устройства на основе твердых оксидных проводников, разработанные в ИВТЭ. Например, топливные элементы могут найти широкое применение в качестве автономных источников тока в военной и космической технике. Электролизеры позволяют получать кислород из продуктов жизнедеятельности человека, водород — путем электроли-

ческого разложения водяного пара, что является основой для создания замкнутых систем жизнеобеспечения.

В Институте металлургии получен темноцветный пигмент с максимальным отражением в ближней тепловой ИК-области. Его применение позволит снизить ИК-индуцированное накопление тепла для исключения тепловой деформации покрытия в циклах нагрев-охлаждение. Диапазон рабочих температур (от 25 до 1500 С) и устойчивость в широком интервале значений рН среды позволяет использовать пигмент в составе покрытий механизмов



для нефтегазовой промышленности, энергетики, в строительстве, в автомобилестроении.

Институт химии твердого тела УрО РАН показал разработки, связанные с диффузионным легированием поверхности деталей из стали и сплавов цинком, алюминием, бором, что повышает износоустойчивость изделий из металла, защищает его от коррозии, увеличивает срок их эксплуатации. Самотвердеющие при-



порции приборов. Кроме того, три «Нитроскана» использовались работниками службы охраны на КПП при досмотре посетителей для обеспечения безопасности выставки.

По сравнению с аналогами «Нитроскан» значительно быстрее обнаруживает на порядок более низкие концентрации паров нитросодержащей взрывчатки. Он позволяет не только найти взрывное устройство, но и выявить в скоплении людей лицо, имевшее контакт со взрывчатым веществом. Это ценная помощь специальным службам в проведении оперативных мероприятий. Прибор, в отличие от людей, не испытывает утомления или стресса, спроектирован для работы в тяжелых условиях, выявляет угрозу менее чем за две секунды.

Испытания «Нитроскана» состоятся в ближайшее время на полигоне одного из подразделений министерства внутренних дел РФ. Прибор должен пройти официальную поверку и сертификацию. Договоренность об этом стала одним из результатов участия в выставке.

Интерес к «Нитроскану» уже проявляют представители иностранных торговых компаний. Одно из российских оборонных предприятий предложило сотрудничество

в разработке стационарного варианта устройства.

На вопрос о вкладе ученых УрО РАН и УрФУ в разработку «Нитроскана» исполнительный директор ООО НПО «Интермолекулярные системы безопасности» Н.А. Калугин ответил, что сотрудники ИОС и УрФУ создали органическое «сердце» прибора.

Выставленные на стенде УрФУ системы ГИРС, в которых тонкораспыленная жидкость разгоняется сверхзвуковым газовым потоком, существенно превосходят имеющиеся аналоги. Перспективы создания новой установки, но уже самоходной, обсудили с одним из оборонных предприятий и представители «ТП ГИРС» — еще одного МИП УрФУ, которое разрабатывает и производит уникальные системы пожаротушения ГИРС. Кроме того, состоялись деловые переговоры с рядом возможных производственных партнеров, а также с представителями МЧС и муниципальных образований региона.

Наш корр.

На верхнем снимке: Н.А. Калугин (справа) демонстрирует «Нитроскан» военным (фото А. Булавинцевой); подготовка стенда УрО РАН к выставке; демонстрация техники (фото О. Булатовой).

УрО РАН



Конференция

ОТКРЫТИЯ ЖДУТ ПОДГОТОВЛЕННЫХ

Разум, однажды расширивший свои границы, никогда не вернется в прежние.

В канун Дня знаний в Центральной научной библиотеке УрО РАН состоялась всероссийская междисциплинарная молодежная научная конференция с международным участием «III Информационная школа молодого ученого», включающая как практические занятия, так и обширную научную программу. «Случайные открытия совершают только подготовленные умы» — эти слова Блеза Паскаля стали одним из девизов конференции, в которой приняли участие более 120 молодых ученых и специалистов из Екатеринбурга, Перми, Ижевска, Сыктывкара, Архангельска, Новосибирска и Москвы, представители 26 институтов Уральского отделения РАН, Центральной библиотеки, а также 6 вузов Екатеринбурга и Перми.

В общей сложности на пленарном и девяти секционных заседаниях прошло обсуждение 62 докладов. В пленарном докладе директора ЦНБ УрО РАН, кандидата педагогических наук П.П. Тресковой «Региональный аспект информационного обеспечения науки» рассматривалось состояние информационной поддержки в УрО РАН, реализованные Центральной научной библиотекой проекты и перспективы дальнейшего развития. История становления информационной школы в библиотеке

А. Эйнштейн рассматривалась в докладе автора этих строк. Много дополнительных вопросов молодых слушателей вызвал доклад руководителя секции по биологическим наукам, доктора биологических наук Р.М. Хантемирова (ИЭРиЖ УрО РАН) «Как писать статьи, делать доклады, искать научную информацию: советы молодому ученому».

Слушая пленарные доклады руководителей секций, начинающие исследователи познакомились с научными разработками старших коллег — Т.И. Горбуновой (ИОС), Н.С. Кожевниковой (ИХТТ), С.И. Кумкова (ИММ), Д.В. Волосникова (ИТФ), Е.В. Алексеевой (ИИИА) и др. Перед началом конференции руководители секций рецензировали «молодежные» доклады, высказывали свои критиче-

ские замечания, принимали решение о возможности их публикации в сборнике докладов конференции. В результате к публикации были приняты 52 статьи.

В сообщениях их «подопечных» были представлены результаты исследований в различных отраслях естественных, технических и гуманитарных наук. Впервые за время существования «Информационной школы молодого ученого» в связи с большим количеством заявленных докладов были проведены самостоятельные заседания секций по филологическим и экономическим наукам.

Кроме того в рамках школы состоялось 19 практических занятий по 8 темам. Традиционно большинство вопросов прозвучало на занятиях по определению показателей для оценки результативности деятельности ученого по базам данных: Web of Science, РИНЦ. Также участники познакомились с правилами составления



списков литературы к диссертациям и публикациям в соответствии с ГОСТами, учились работе с полнотекстовыми базами данных и с реферативными журналами по отдельным отраслям знания. Свою аудиторию ежегодно собирает практикум «Методы обработки зашумленных экспериментальных данных». Востребованы и новые темы занятий ЦНБ УрО РАН: «Оформление диссертационного исследования и автореферата: ГОСТ Р 7.0.11-2011», «Определение индекса УДК для публикации». Проведено две on-line презентации ресурсов: «Как создать свою стратегию публикаций с помощью инструментов Thomson Reuters» (авторы — В.Г. Богоров и Thomson Reuters (США)) и on-line мастер-класс «Сбор лекций по биомедицинским и естественным наукам» (R. Katzir, компания Henry Stewart Talks, Великобритания, Лондон).

Особый интерес научных сотрудников институтов УрО РАН вызвали выступления приглашенных докладчиков секции «Информационно-библиотечное обеспечение науки и инноваций» — представителей издательств и информационных центров, таких как Elsevier (Нидерланды), EBSCO (США), научно-издательский центр ИНФРА-М (Россия). Впервые в работе информационной школы приняли участие разработчики Научной электронной библиотеки (eLIBRARY.RU). В докладе Г.И. Зацмана «SCIENCE INDEX: стратегии роста» прозвучали ответы на многие вопросы научных сотрудников о новых возможностях РИНЦ для авторов, издателей и на-

учных организаций. Также на секции «Информационно-библиотечное обеспечение науки и инноваций» выступили с сообщениями молодые исследователи ЦНБ УрО РАН Т.В. Пирожок, А.С. Павлова, А.И. Кирсанова, М.А. Улаговцев, Ю.Д. Прокофьева и ГПНТБ СО РАН в Новосибирске (Е.В. Тараканова, Д.А. Дмитриева).

Впервые на конференции 2013 г. вручались дипломы докладчикам на всех секциях — в номинациях «За инновационную постановку исследовательских задач» и «За актуальность и практическую значимость исследования». По итогам конференции приняты решения о публикации докладов в сборнике научных трудов конференции и рекомендация научным руководителям уделять больше внимания аспирантам при подготовке докладов. Предложено также проводить «Информационную школу молодого ученого» ежегодно в целях методического обучения каждого поколения молодых исследователей.

О.А. ОГАНОВА,
ученый секретарь ЦНБ
УрО РАН, кандидат
педагогических наук

На фото:
вверху — практическое
занятие «Определение
показателей для оценки
результативности
деятельности ученого
в базах данных
Web of Science, РИНЦ»;
в центре — секция
гуманитарных
наук. Выступает
Ю.Г. Никитина (УИИЯЛ
УрО РАН, Ижевск);
внизу — оргкомитет
конференции.



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

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.

Отпечатано в ГУП СО
«Монетный учебно-печатный
завод» СП «Березовская
типография». 623700
Свердловская обл.,
г.Березовский,
ул. Красных Героев, 10.
Заказ №3427, тираж 2 000 экз.
Дата выпуска: 29.10.2013 г.
Газета зарегистрирована
в Министерстве печати
и информации РФ 24.09.1990 г.
(номер 106).
Распространяется бесплатно