

НАУКА УРАЛА

ФЕВРАЛЬ 2016

№ 4 (1132)

Газета Уральского отделения Российской академии наук
выходит с октября 1980. 36-й год издания

Праздник российской науки

НЕДЕЛЯ ЯРКИХ ДНЕЙ



День российской науки в Екатеринбурге уже не первый год празднуется широко и продолжается целую неделю. Но нынче, похоже, он был отмечен рекордным числом публичных выступлений крупных ученых и других содержательных мероприятий, включая беспрецедентные новоселья.

ПОД ЗНАКОМ ПРЕССЫ

8 февраля в агентстве «Интерфакс-Урал» состоялась праздничная пресс-конференция вице-президента РАН, председателя Уральского отделения академика Валерия Чарушина и академика Леонида Смирнова (Уральский институт металлов и Институт металлургии УрО РАН), лауреата Премии правительства РФ 2015 года — уже шестой государственно-правительственной награды, а также молодых ученых-лауреатов премии Губернатора Свердловской области 2015 года. Валерий Николаевич вкратце рассказал об итогах прошедшего года (в условиях перманентной реформы ученые региона добились хороших результатов, а их публикационная активность даже несколько подросла), о планах, конкретно — об уникальном XX Менделеевском съезде по общей и прикладной химии, который пройдет в Екатеринбурге в сентябре.

Леонид Андреевич представил коллективную работу металлургов, исследователей и производственников, по созданию и внедрению технологии высокопрочных сталей повышенной хладостойкости и надежности. Новые отечественные стали, используемые при изготовлении горнодобывающего оборудования, приходят на смену импортным, уже сэкономили государству больше 36 миллиардов рублей и имеют отличные перспективы в других отраслях. Молодой

сотрудник Института экологии растений и животных УрО РАН, кандидат биологических наук Юлия Городилова говорила о результатах комплексного экологического мониторинга уральских территорий, а кандидат технических наук Станислав Койтов из ОКБ «Новатор» (прославилось своей линейкой ракет «Калибр», отличившихся во время боевых действий в Сирии) разъяснил особенности новых технологий двойного

Окончание на с. 3



Поздравляем с 23 февраля — Днем защитника Отечества!

О механике
познания...

— Стр. 4–5



Графен —
лишь первый
шаг

— Стр. 8



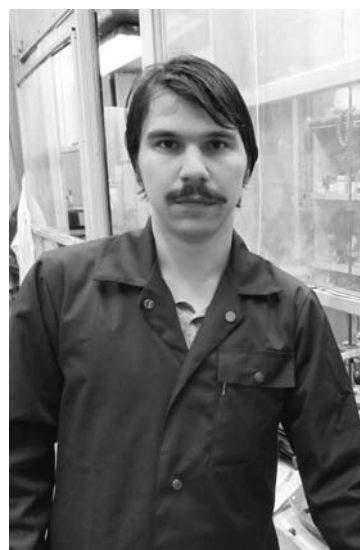
Кафе
сближает

— Стр. 7



Поздравляем!

ТРИУМФ МОЛОДЫХ



Нынешний февраль для научной молодежи УрО РАН без преувеличения можно назвать триумфальным. Из трех премий Президента России в области науки и инноваций для молодых ученых две получили сотрудники институтов Отделения. Лауреатами стали кандидат химических наук **Дмитрий Сергеевич Копчук** (Институт органического синтеза имени И.Я. Постовского) — за разработку новых люминесцентных и функциональных материалов для молекулярных устройств различного назначения и кандидат биологических наук **Екатерина Николаевна Прошкина** (Институт биологии Коми НЦ УрО РАН) — за вклад в развитие генетики продолжительности жизни и старения.

Сердечно поздравляем Дмитрия и Екатерину, желаем новых прорывов на ниве познания, а их коллегам — новых, самых высоких наград!

В президиуме УрО РАН

О компьютерном моделировании свойств веществ и главной награде Отделения

Заседание президиума УрО РАН 12 февраля открылось докладом «Разработка методов компьютерного моделирования для поисковых исследований новых перспективных материалов» доктора физико-математических наук В.И. Анисимова (Институт физики металлов имени М.Н. Михеева УрО РАН).

Целью возглавляемой докладчиком давно (и, заметим, успешно) работающей группы, чьи усилия поддержаны грантом РФФИ, является разработка комплекса методов количественного расчета физических характеристик перспективных соединений. Ведь чем большее число материалов создает наука, тем выше затраты на изучение их свойств для потенциального применения в современной промышленности. Существуют специализированные фирмы, ведущие компьютерное моделирование перспективных материалов по методу функционала электронной плотности (DFT), особенно для фармацевтических компаний — ведь рассчитать свойства молекулы гораздо легче, нежели материала. Ранее разработанные в ИФМ методы DFT+U и DFT+DMFT получили широкое признание благодаря своей «прозрачности» — их легко использовать, и они поддаются «тонкой настройке» путем добавления дополнительного кода. Однако требуется еще большой объем методической работы, прежде чем они смогут быть признаны стандартными. Поддержка РФФИ позволила группе получить свой суперкомпьютер, которому, конечно, далеко до мощности «старшего брата» из Института математики и механики, тоже задействованному в расчетах. Сильной стороной является и наличие в ИФМ квалифицированных спектроскопистов, это дает возможность экспериментальной проверки компьютерных моделей. Владимир Ильич специально подчеркнул, что сейчас подобного рода моделирование неспособно предложить идеальный материал, однако оно дает огромное преимущество при переборе большого числа потенциально пригодных веществ и отсеивает бесперспективных материалов, позволяя значительно сузить область поиска оптимального решения.

Вторым вопросом президиум рассмотрел решение конкурсной комиссии по присуждению высшей награды УрО РАН Золотой медали имени академика С.В. Вонсовского 2015 года. За выдающийся вклад в организацию и развитие научных исследований на Урале ее удостоен академик В.И. Бердышев.

Соб. инф.

Объявление

ВТОРОЕ ИНФОРМАЦИОННОЕ СООБЩЕНИЕ

ВСЕРОССИЙСКАЯ МОЛОДЕЖНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

Х

ПРОБЛЕМЫ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

ЕКАТЕРИНБУРГ — АПАТИТЫ



Уважаемые коллеги!

Приглашаем вас принять участие в X Всероссийской молодежной научно-практической конференции «Проблемы недропользования» (с участием иностранных ученых), проводимой Институтом горного дела УрО РАН совместно с Горным институтом КНЦ РАН. Между Екатеринбургом и Апатитами будет организован телемост, позволяющий объединить две площадки конференции. Очное участие в конференции возможно с любой из площадок.

В рамках конференции проходят:

- школа для молодых ученых;
- конкурс лучших докладов;
- проект-сессия (форсайт) «Недропользование будущего».

Конференция призвана способствовать междисциплинарному диалогу в области недропользования для создания прорывных технологий, а также стать площадкой для повышения квалификации молодых ученых, аспирантов и студентов.

Адрес оргкомитета:

Институт горного дела УрО РАН, 620075, г. Екатеринбург, ул. Мамина-Сибиряка, 58.

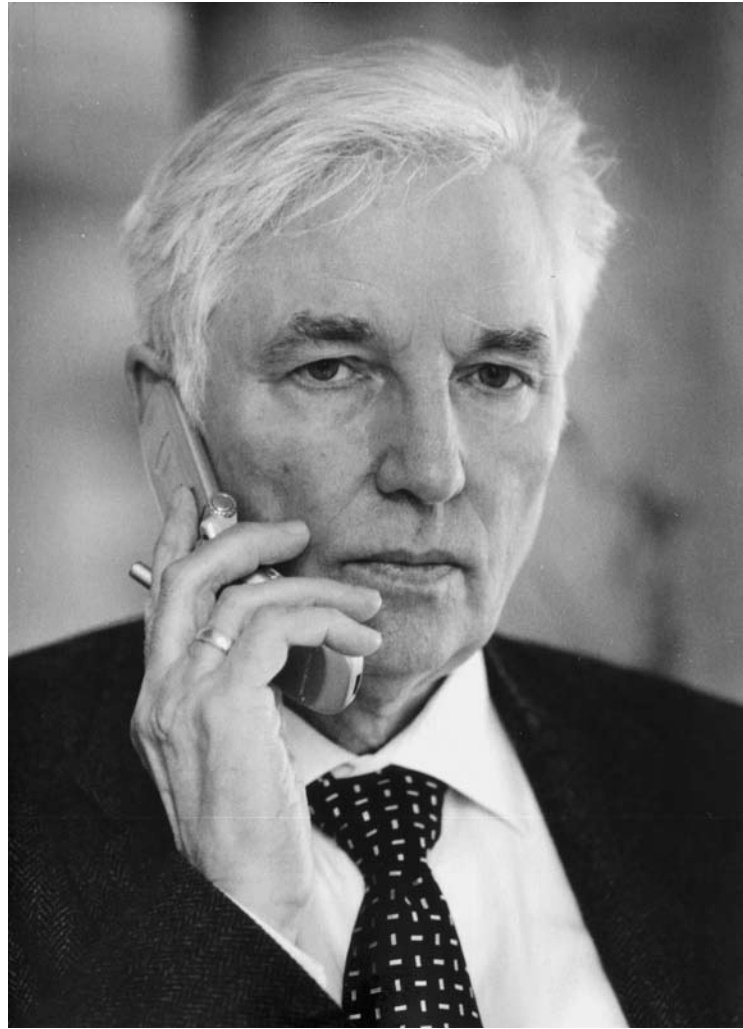
Регистрация участников осуществляется через сайт: <https://conf.igduran.ru/mk2016>

При возникновении технических проблем электронная почта для связи: mk@igduran.ru

К сведению: в текущем году ИГД не организует проживание участников конференции.

Поздравляем!

ЭНЕРГЕТИКА МЫСЛИ И ДЕЛА



29 февраля — дата для календаря уникальная. И неслучайно, похоже, именно в этот день родился академик Г.А. Месяц, отмечающий нынче свое 80-летие. Трудно найти человека, столь органично сочетающего в себе качества блестящего ученого, организатора, государственного деятеля.

Научному сообществу, уральскому особенно, Геннадия Андреевича представлять не нужно. Уроженец Сибири, физик мирового класса, в тридцать лет

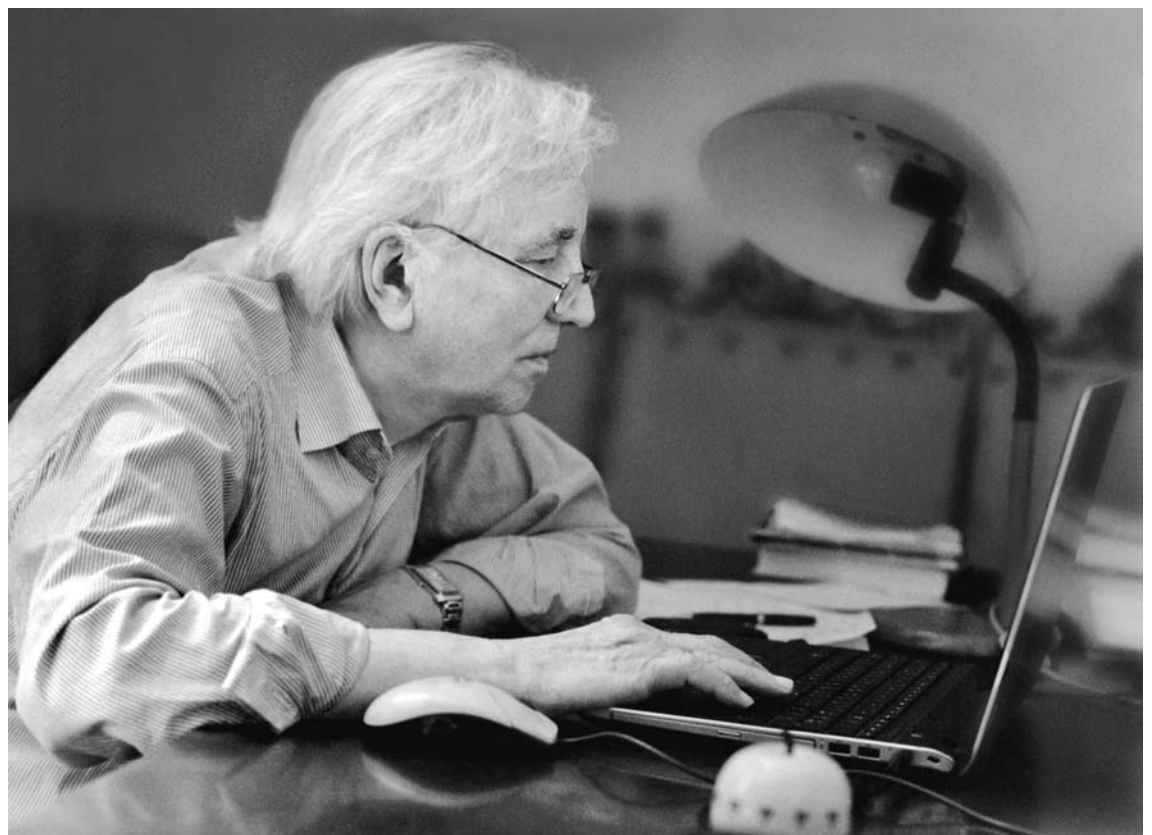
защитивший докторскую диссертацию, автор ряда знаковых открытий и новых технологий, он создал школу сильноточной электроники и импульсной электрофизики, внес беспрецедентный вклад в развитие своей отрасли знаний и внедрение ее достижений в практику. Среди наград Месяца — международная премия «Глобальная энергия», название которой полностью соответствует его темпераменту и масштабу личности. Кроме того, Месяц — создатель

двух институтов: в Томске и Екатеринбурге, руководил ведущим физическим учреждением Академии наук — знаменитым ФИАНом. А еще Геннадий Андреевич — без преувеличения создатель Уральского отделения Академии наук, его первый председатель и «хранитель» в труднейшие годы. Долгое время он был вице-президентом всей Академии, был одним из тех, кто после распада СССР спасал ее от развала. Именно он стоял у истоков возрождения общенациональной Демидовской премии, без которой интеллектуальная жизнь России и Урала давно немислима.

Конечно, названное — лишь небольшая часть сделанного Геннадием Андреевичем, полный рассказ об этом достоин не одной книги, и такие книги есть. Здесь скажем лишь, что огромное уважение всегда вызывают его принципиальность, неизменность убеждений в защите интересов Академии наук. И еще то, что иногда большие замыслы Месяца, такие, как идея создания Академгородка в Екатеринбурге, на определенном этапе казавшиеся неосуществимыми, в конце концов получают воплощение, доказывая свою жизнеспособность и дальновидность автора.

С юбилеем, Геннадий Андреевич, здоровья Вам, счастья и новой энергии на благо науки и жизни!

**Президиум УрО РАН,
редакция газеты
«Наука Урала».
Фотопортреты работы
Сергея НОВИКОВА**



Праздник российской науки

НЕДЕЛЯ ЯРКИХ ДНЕЙ

Окончание. Начало на с. 1 назначения, «сочиняющихся» в тесном взаимодействии с институтами УрО РАН.

В этот же день многие академические институты открыли свои лаборатории для журналистов и всех интересующихся, урожай пресс-тура — многочисленные публикации в различных СМИ и телесюжеты. Такого напора прессы ученые не испытывали давно.

НОВОСЕЛЬЯ ДЛЯ ИНТЕЛЛЕКТА

Самым насыщенным днем стала пятница, 12 февраля. Утром в Академическом районе Екатеринбурга торжественно ввели в строй сразу два новых здания: 15-этажный 101-квартирный жилой дом для молодых ученых по адресу: бульвар академика Семихатова, 8 и новый корпус Института геологии и геохимии УрО РАН на ул. академика Вонсовского, 15. Сдачу обоих этих объектов без преувеличения можно назвать знаковой не только для Урала и его столицы, но и для всей обеспечивающей науку инфраструктуры страны. «Наука Урала» уже не раз писала, что Екатеринбург, конкретнее УрО РАН в купе с Уральским территориальным управлением ФАНО являются рекордсменами России по обеспечению научной молодежи и вообще своих сотрудников жилплощадями. Новенькая двухсекционная многоэтажка, построенная в рамках федеральной целевой программы «Жилище» — еще одно тому красноречивое подтверждение. И линия эта будет продолжаться, как и дальнейшее развитие Академического района в соответствии с названием: здесь возводятся новые дома, достигнуто обоюдное решение УрО РАН и ФАНО о создании культурно-научного центра в недостроенном блоке Института электрофизики.

Что касается нового дома для ИГГ — это яркий пример

того, как можно давно начатое благое дело, порой казавшееся уже безнадежным, довести до достойного завершения. Вот вкратце история этого проекта. Даже школьникам известно, что Урал и геология — понятия нераздельные и теоретически, и практически. При этом академический Институт геологии столицы края со дня своего основания в 1939 году размещался пусть и в центре города, но в здании конца XIX в., не приспособленном для научно-исследовательских работ. И в 1987 году на государственном уровне было принято решение о строительстве нового здания, начавшемся в 1990-м. Кстати, начинал стройку тогдашний директор ИГГ и нынешний Демидовский лауреат академик Виктор Коротеев. Но из-за распада СССР все остановилось на уровне фундамента. В 2008 году предпринималась еще одна попытка продолжить работы, однако финансирование было минимальным, и объект превратился в классический долгострой. Наконец, с 2012 по 2015 год, когда деньги под стройку включили в бюджет РФ, по обновленному современному проекту силами корпорации «Атомстройкомплекс» под неусыпным профессиональным контролем специалистов, прежде всего директора ИГГ академика Сергея Вотякова, она была завершена. И теперь сотрудники получили дом общей площадью 14400 квадратных метров с удобными помещениями, блоком общего назначения с двумя залами, оборудованными для видеоконференций, холлами для стендовых сессий, с библиотекой на 150 тысяч единиц хранения, музеями научных коллекций, истории института, и научно-образовательным модулем. Центральное звено здания — лабораторный комплекс, он же — Центр коллективного пользования, построенный на основе раз-



оригинального технического задания, отвечающего всем требованиям современных исследований в области наук о Земле — с особо чистыми комнатами, приборами экстра класса. Теперь здесь есть все, чтобы не только «двигать науку», но и готовить для нее молодые кадры.

Открывали новостройки представительно. Приехали глава ФАНО России Михаил Котюков, руководитель администрации Губернатора Свердловской области Сергей Пересторонин, глава Екатеринбурга Александр Якоб. Звучали слова благодарности в адрес строителей, всех специалистов, «поднимающих» эти проекты, особые — академику Чарушину и руководителю Уральского территориального управления ФАНО, в прошлом зам. председателя УрО РАН Игорю Манжурову. Символический золотой ключ от новых квартир вручили председателю Совета молодых ученых УрО Антону Гусеву. Затем многочисленных гостей встречал академик Вотяков, устроивший большую экскурсию по обновленному институту с показом фильма о нем.

ДЕМИДОВСКИЙ ПОЗИТИВ

Сразу после новоселий в уральском представительстве ТАСС состоялась пресс-конференция лауреатов Демидовской премии с участием академиков В.Н. Чарушина, Г.А. Месяца, а также известного писателя и научного журналиста Владимира Губарева.

А во второй половине дня в резиденции Губернатора Свердловской области прошла двадцать третья церемония вручения этой награды в ее обновленном виде. Кульминация праздника получилась, как всегда, красивой и осмысленной. Губернатор Евгений Куйвашев говорил о ценности продолжения демидовских традиций, о роли науки в среднеуральской экономике и особом к ней отношении местной власти. Академик Геннадий Месяц отдал дань признательности основным спонсорам — попечителям премии: Трубной металлургической компании, ООО «УТМК-Холдинг», благотворительному фонду «Добро людям» и группе компании «Плеаде». Далее по сложившемуся протоколу каждого

лауреата представил авторитетный коллега (Михаила Марова — академик Виталий Бердышев, Ростислава Карпова — академик Валерий Черешнев, Виктора Коротеева — академик Александр Глико), в честь награжденных звучали Шопен, Шостакович и Штраус в исполнении скрипичного ансамбля «Солисты России» («В-А-С-Н»). Ответные речи были короткими и емкими, а преподнесенные лауреатам цветы органично перешли в руки их жен. Завершая церемонию, академик Чарушин говорил о ее неповторимой атмосфере, о том, что Демидовская премия уже давно — неотъемлемая часть позитивного образа не только Свердловской области, но и всей страны, от себя добавим — ее интеллектуального достоинства. А с учетом итогов всей «научной недели» в Екатеринбурге можно сказать, что уральцы это достоинство хранят, крепят и намерены умножать — если, конечно, этому не будет искусственных помех.

Андрей ПОНИЗОВКИН
Фото П. КИЕВА
и С. НОВИКОВА



Праздник российской науки

О МЕХАНИКЕ ПОЗНАНИЯ, СЕРДЕЧНЫХ НАДЕЖДАХ И МЕСТОРОЖДЕНИЯХ ОПТИМИЗМА

Одним из главных событий праздничных дней науки в Екатеринбурге стало чествование новых лауреатов премий Губернатора Свердловской области для молодых ученых, предвещающее, по традиции, «демидовские» лекции в Уральском федеральном университете.

11 февраля, приветствуя собравшихся в Демидовском зале УрФУ, председатель Попечительского совета научной Демидовской премии академик Г.А. Месяц высоко оценил давно сложившийся в регионе альянс вузов и академических учреждений как перспективную среду для роста молодых кадров. С другой стороны, подчеркнул он, «все мы знаем, что сейчас происходит в отечественной науке, — если мы, старшее поколение, не скажем свое веское слово, с ней может произойти нечто ненормальное...» Председатель комитета Государственной Думы РФ по науке и наукоемким технологиям академик В.А. Черешнев напомнил об истории научной Демидовской премии и ее лауреатах в XIX веке — без преувеличения, это был

цвет нации. «Учитесь у демидовских лауреатов! Успехов всем, будьте счастливы и здоровы» — напутствовал он молодых. Также с краткими приветствиями выступили председатель Уральского отделения РАН академик В.Н. Чарушин и член наблюдательного совета УрФУ профессор А.И. Матерн.

Министр промышленности и науки Свердловской области А.В. Мисюра напомнил, что регион сейчас — в первой пятерке РФ по количеству патентов, новых технологий, внедряемых в производство. Он поздравил новых обладателей губернаторской премии (в этом году каждая в денежном эквиваленте составила 200 000 рублей) и вручил дипломы лауреатам, в абсолютном большинстве — сотрудникам институтов УрО РАН (полный список см. на с. 5).

Конечно же, поздравления с трибуны молодые получили и от каждого из трех выступивших далее почетных лекторов — лауреатов Демидовской премии 2015 года.

Академик Михаил Яковлевич Маров в лекции «Космические среды: природа



и модели» поставил целью показать прежде всего воистину необъятные горизонты познания ближнего и дальнего космоса. Как и другие дисциплины, механика космических сред исходит из глубинного стремления человечества объяснить себе окружающий мир. Ее достижения напрямую способствуют, в частности, решению актуальнейших задач в борьбе с «негативными трендами» нашей сегодняшней жизни на Земле.

Первую часть лекции М.Я. Маров посвятил ближнему космосу. Звезды, заметил он, как люди: они рождаются, живут и умирают. Солнце, как и все другие звезды, на заключительной стадии своего существования взорвется с выбросом тяжелых элементов, из которых впоследствии образуются новые планеты и все, что их населяет: «Мы с вами представляем собой звездный пепел». Все во Вселенной взаимосвязано, а моделирование по законам механики помогает систематизировать непрерывно

получаемые новые знания, а также прогнозировать различные процессы, вплоть до самых масштабных.

Кратко лектор охарактеризовал эволюцию Солнца, особенности природных сред Луны («окна в раннюю историю Земли»), Венеры и Марса («двух предельных моделей

нейших российских медиков, в том числе основоположников отечественной кардиологии Н.С. Короткова, В.П. Образцова, Н.Д. Стражеско, Н.Н. Аничкова.

Во всем мире сердечно-сосудистая патология удерживает первенство по смертности, но в России эта про-

блема приобретает поистине угрожающие масштабы. И мужская, и женская смертность разительно превышает те же показатели, например, в развитых странах Европы (наиболее «смертоносна» ишемическая болезнь сердца). Что делать? Значительную часть лекции Р.С. Карпов посвятил не развитию теории и практики кардиологии (подробнее об этом см. в предыдущем выпуске «НУ»), а простейшим рекомендациям, тому, что «должен знать каждый» в области профилактики инфаркта миокарда и других заболеваний. Впервые об этом заговорили в США после Второй мировой войны. Тогда и были выявлены основные факторы риска (курение, ожирение, неправильное питание, сахарный диабет и др.), началась пропаганда основных мер профилактики: бережного отношения к своему здоровью, правильного питания, физической активности. На сегодня в этот ряд добавлено и употребление алкоголя в (специально рассчитанных!) малых дозах.

В России сейчас особое значение приобретает борьба с массовостью случаев нарушений артериального давления, с низкой степенью выявления этих патологий на ранней стадии, что сочетается с повсеместно повышенным общим уровнем тревожности и психологического стресса. Также наши медики обеспокоены тем, что «рисковать», пренебрегать профилактикой продолжают и вылеченные пациенты.

Весь комплекс проблем настраивает на выработку государственной стратегии борь-





бы с сердечно-сосудистыми заболеваниями. Для этого выделяются различные уровни охвата: государственный, региональный, локальный, по группам населения и т.д. Докладчик рассказал, что в этой области — в том числе и в детской кардиологии — сделано в предыдущие десятилетия и что делается сейчас, о передовых медицинских технологиях, препаратах, сложнейших операциях: в целом в мировой практике они помогли значительно снизить смертность от инфаркта миокарда. Томские медики тесно сотрудничают с передовыми производствами, часто — с научными лабораториями. Однако оснащенность российских кардиологов техникой, технологиями и препаратами пока что обеспечивается в основном за счет импорта, а в наши дни это чревато валом проблем, что недопустимо, когда речь идет о человеческой жизни. Это тем более досадно, когда «современная кардиология, — заключил докладчик, — позволяет реализовать право человека на долгую качественную жизнь уже сегодня».

Третий из демидовских лауреатов, академик Виктор Алексеевич Коротев в лекции «Небокситовое алюминиевое сырье России» рассказал об одном из самых

значимых в последние годы инновационных направлений деятельности Института геологии и геохимии УрО РАН. Минеральное сырье по его словам остается «основой жизни» нашей страны. Алюминийсодержащие минералы — в том числе.

Бокситы (в основном они по-прежнему востребованы промышленностью) на Урале давно стали дефицитом. Поэтому сейчас геологи сосредоточили свое внимание на минералах группы кианита, содержащих до 72% глинозема. Для сравнения: в импортных бокситах, перерабатываемых сейчас нашими предприятиями, его чуть более 40%. По запасам альтернативного боксита сырьем Россия занимает первое место в мире. Совокупный прогноз по содержанию месторождений Кольского полуострова, Карелии, Урала и Сибири составляет до 19 миллиардов тонн. В.А. Коротев кратко рассказал о богатейших природных залежах таких пород на Кольском полуострове (свита Кейв), о разработке технологий для обогащения добываемого сырья, а подробнее он рассмотрел геологическую историю формирования Малобрусянского (Свердловская область), Борисовского (Челябинская область) ме-

сторождений кианита. На Борисовском месторождении кианитовый концентрат можно получать из техногенных песков, и уже разработан пилотный проект сезонных работ в этом направлении. В лекции были представлены процессы обогащения сырья и производства концентрата кианита, а также золота. По результатам сравнительного изучения кольских и уральских месторождений уральский их тип оказался более пригодным для разработки. С точки зрения экономической стратегии, проект требует больших затрат. Однако на Урале это компенсируется близким расположением месторождений и металлургических производств. Поэтому исследования поддерживаются государством и Академией наук, основные их итоги публикуются в монографиях основанной академиком Коротевым серии «Развитие минерально-сырьевой базы России». «Мы, геологи, оптимисты, — сказал в заключение своего выступления демидовский лауреат, — лихие времена пройдут, промышленники (не торопящиеся пока с внедрением) нас поймут. Остается уповать, что найдутся умные люди, готовые поддержать это начинание».

Е. ИЗВАРИНА
Фото С. НОВИКОВА



Официально

Из указа Губернатора Свердловской области

«О присуждении премий Губернатора Свердловской области для молодых ученых за 2015 год»

...Присудить премии Губернатора Свердловской области для молодых ученых в следующих номинациях:

- 1) «За лучшую работу в области математики» — Гомоюнову Михаилу Игоревичу;
- 2) «За лучшую работу в области механики и машиноведения» — Просвирякову Евгению Юрьевичу;
- 3) «За лучшую работу в области информатики, телекоммуникаций и систем управления» — Усталову Дмитрию Алексеевичу;
- 4) «За лучшую работу в области электрофизики и энергетики» — Комарскому Александру Александровичу;
- 5) «За лучшую работу в области теоретической физики» — Игошеву Петру Алексеевичу;
- 6) «За лучшую работу в области экспериментальной физики» — Терентьеву Павлу Борисовичу;
- 7) «За лучшую работу в области технических наук» — Койтову Станиславу Анатольевичу;
- 8) «За лучшую работу в области инженерных наук» — Максимову Роману Николаевичу;
- 9) «За лучшую работу в области химии твердого тела и электрохимии» — Медведеву Дмитрию Андреевичу;
- 10) «За лучшую работу в области неорганической и органической химии» — Иванову Андрею Валерьевичу;
- 11) «За лучшую работу в области металлургии и металловедения» — Сергеевой Светлане Владимировне;
- 12) «За лучшую работу в области общей биологии» — Дуле Олесе Викторовне;
- 13) «За лучшую работу в области охраны природы и воспроизводства биологических ресурсов» — Городиловой Юлии Владимировне;
- 14) «За лучшую работу в области наук о Земле» — Хиллер Вере Витальевне;
- 15) «За лучшую работу в области охраны окружающей среды и рационального природопользования» — Харину Евгению Ивановичу и Евдокимовой Ольге Викторовне;
- 16) «За лучшую работу в области физиологии» — Смолюку Алексею Тимофеевичу;
- 17) «За лучшую работу в области медицины» — Петренко Тимуру Сергеевичу;
- 18) «За лучшую работу в области педагогических и психологических наук» — Лыжину Антону Игоревичу;
- 19) «За лучшую работу в области гуманитарных наук» — Корсакову Константину Викторовичу;
- 20) «За лучшую работу в области экономики» — Суворовой Арине Валерьевне.

Дайджест

Радиаторы греют Арктику

Эффект так называемых «городских тепловых островов» может наблюдаться и в Арктике. К такому выводу пришли ученые по результатам полевого метеорологического исследования в Апатитах, расположенных в Мурманской области. Эффект обычно вызван тем, что такие материалы, как бетон и асфальт, используемые в городской застройке, днем активно поглощают солнечное излучение, а ночью высвобождают полученное тепло в атмосферу. Это приводит к тому, что в центрах крупных городов воздух значительно теплее, чем в близлежащих сельских районах. Климатолог из МГУ им. М.В. Ломоносова Михаил Варенцов утверждает, что аналогичное явление можно наблюдать и в Арктике, в условиях полярной ночи. При этом основным источником тепла здесь становятся системы центрального отопления в домах. Чтобы подтвердить идею, Варенцов и его коллеги при помощи передвижных метеостанций провели исследования в пяти крупнейших российских городах к северу от Полярного круга. В Апатитах с населением около 59 тысяч человек эффект проявился наиболее ярко: воздух в центре этого города был теплее, чем в его отдаленных районах. Разница могла составлять до 10° С. Данные из Мурманска также подтвердили гипотезу, но с меньшим перепадом: около 3° С.

Без границ

Не жемчугом единым ценна жемчужница

Пресноводные двустворчатые моллюски — сегодня не столько источник мелкого речного жемчуга, давно уже мало популярного у ювелиров, но прежде всего важнейшие биофильтры естественных водоемов. Накапливая кадмий, свинец и другие тяжелые металлы, они эффективно очищают наши речные экосистемы. К сожалению, многие виды находятся под угрозой и внесены в национальные Красные книги.

Для оценки состояния пресноводных моллюсков в Европе была создана международная рабочая группа из представителей 26 стран, куда вошли и ученые Института экологических проблем Севера УрО РАН. Фактически биологам удалось провести первый комплексный обзор такого широкого охвата по регионам и видам.

В результате установлено, что в Европе отряд Unionoida представлен 16 видами. Выполнен комплексный анализ популяций двустворчатых моллюсков, включающий характеристику истории их развития, жизненных циклов, распространения, природоохранного статуса, оценку среды обитания. Определены основные угрозы для пресноводных двустворчатых

моллюсков: деградация местообитаний, изменение климата, снижение численности рыб-хозяев, внедрение инвазивных видов, для некоторых видов — интенсивная добыча, загрязнение и эвтрофикация (насыщение органикой в результате антропогенного воздействия).

Учеными разработан стандартизированный подход с применением сходных протоколов и методик в мониторинге популяций моллюсков.



Его применение поможет корректно сравнивать результаты исследований в разных странах и должно способствовать повышению эффективности мер по сохранению пресноводных моллюсков. Результаты исследования опубликованы в журнале Biological Reviews (импакт фактор 9,67).

Ю.В. БЕСПАЛАЯ,
кандидат биологических наук

На фото: жемчужница европейская (*Margaritifera margaritifera*) в р. Кожя (Архангельская обл., Россия)

Вослед ушедшим

Памяти Бориса Петровича Черепанова

В конце января на шестидесятом году жизни скоропостижно скончался Борис Петрович Черепанов, большую часть своей жизни проработавший в Институте геологии и геохимии, а затем в президиуме УрО. С юности он был страстным любителем и ценителем камня и постепенно стал одним из наиболее квалифицированных и известных коллекционеров уральских (и не только) минералов. Еще он был борцом — и в спорте, и по жизни, мастером спорта по самбо, выступал в тяжелом и полутяжелом весах, становился победителем и призером ряда турниров. В ИГГ пришел работать сразу после армии — первое время камнерезом, но, поскольку обладал незаурядными организаторскими способностями, быстро стал сначала начальником шлифовальной мастерской, потом заместителем директора по общим вопросам, а затем заместителем председателя УрО РАН.

Б.П. Черепанов был очень мужественным, сильным, волевым, умным и знающим человеком, интересным собеседником с большим кругозором. А главное — настоящим мужчиной. В ИГГ он пользовался авторитетом и уважением. Долгие годы возглавлял народную дружину, и любой дебошир сразу как-то съеживался при виде Бориса Петровича. Был открытым и простым в общении, очень дружелюбным, имел большое число друзей и просто огромное — приятелей. Всегда оставался, что называется, человеком слова, на него и его помощь сотрудникам института, а потом и всего УрО, всегда можно было положиться в решении постоянно возникающих



вопросов организации науки и жизни, в том числе и самых трудных.

В последние годы Борис Петрович снова вернулся к работе с уральскими камнями. Одной из последних его работ стала облицовка поделочным камнем новой церкви на углу улиц Малышева и 8 Марта. Вспомните его, проходя мимо.

Приносим свои соболезнования сыну, дочери, родным и близким Бориса Петровича. Всем нам его будет очень не хватать.

Коллеги, друзья

О нас пишут

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

Декабрь 2015 — январь 2016 г.

Материалы П. Киева и А. Юрьева о годовичном Общем собрании УрО РАН и о первых итогах взаимодействия отделения с территориальным управлением ФАНО можно прочесть в 49-м выпуске газеты «Поиск» за 2015 г.

Л. Хайдаршина («Областная газета», 14 января) поднимает проблему сокращения защит диссертаций на Урале, в том числе и в академических учреждениях. О первых 25 уральцах-профессорах РАН сообщает Е. Абрамова (там же, 16 января). В газете «Уральский рабочий» от 29 января заместитель председателя Уральского отделения член-корреспондент РАН Н.В. Мушников и журналист И. Артемова беседуют о перспективах региональных подразделений Академии.

Екатеринбург

При участии Института экономики создается «Уральский приборостроительный кластер» — об этом в газете «Уральский рабочий» 1 декабря пишет И. Артемова, а Л. Хайдаршина («Областная газета», 26 января) беседует с академиком В.Н. Чарушиным о развитии в регионе фармацевтического кластера. «Областная газета» 12 декабря сообщает о присуждении академику В.А. Черешневу звания «Почетный гражданин Свердловской области».

Статья И. Баяндиной в газете «Вечерний Екатеринбург» от 15 декабря посвящена популяризации молодой науки Екатеринбурга. Упоминается проект В. Крутикова (Институт электрофизики УрО РАН). А. Хазинурова («Областная газета», 15 декабря) рассказывает о разработке в Институте химии твердого тела перспективного наноматериала. 7 декабря в «Областной газете» председатель УрО РАН В.Н. Чарушин и ведущие ученые академических институтов в Екатеринбурге подводят итоги года для уральской науки.

Е. Пашкова («Уральский рабочий», 25 декабря) в своем материале напоминает об участии сотрудников Института экологии растений и животных и Ботанического сада в составлении и обновлении «Красной книги Свердловской области». О коллекции высших растений в музее ИЭРЖ пишет С. Богомолов («Областная газета», 21 января).

Заведующий лабораторией атмосферы Института промышленной экологии Ю. Маркелов в той же газете от 28 января дает интервью о научной экспедиции на арктический остров Белый.

Архангельск

В библиотеку поступил отчет «Справка о научно-организационной и финансовой деятельности Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института экологических проблем Севера Уральского отделения РАН за 2008–2012 гг.» (Архангельск, 2013)

Сыктывкар

К 20-летию учреждения об Институте химии Коми НЦ УрО РАН рассказывает Е. Понизовкина в газете «Поиск», №50.

Подготовила Е. ИЗВАРИНА

Дайджест

Скальный гигант

Найдена крупнейшая планета земного типа. Будучи размером в половину Нептуна, такая экзопланета еще по недавним предположениям ученым должна была относиться к газовым гигантам, а не твердотельным планетам. BD+20594b была впервые обнаружена астрофизиком Нестором Эспиноса и его командой из Католического университета Чили с помощью спектрометра HARPS. Позднее существование экзопланеты было подтверждено данными космического телескопа «Кеплер». BD+20594b находится в 500 световых лет от Земли в созвездии Овна. Планета в 16 раз массивнее Земли, но при этом лишь чуть более чем в два раза шире ее, что делает плотность BD+20594b около 8 граммов на кубический сантиметр. Плотность Земли, для сравнения, составляет 5,5 грамма на кубический сантиметр. Новая экзопланета сопоставима с Kepler-10c, каменной «суперземлей», которая была открыта в 2014 году. Тогда сообщалось, что масса этой планеты в 17 раз больше Земли, а радиус всего в 2,4 раза больше земного. Впрочем, последние данные показали, что Kepler-10c не совсем такая тяжелая и твердотельная, как считалось ранее: она лишь в 14 раз массивнее Земли. Это означает, что Kepler-10c, вероятно, заключена в облако газа или воды.

По материалам ScienceNews подготовил П. КИЕВ

Без границ

КАФЕ СБЛИЖАЕТ

Российско-британская встреча в новейшем жанре научного кафе готовилась с начала прошлого года, но наилучшим для всех образом обстоятельства сложились к началу года нынешнего.

9 февраля в конференц-зале Института экономики УрО РАН за круглым столом ведущие экономисты и другие заинтересованные слушатели Екатеринбурга и городов области встретились с представителями дипломатических служб Великобритании — поразмышлять на актуальную тему «Государственное содействие процессам реиндустриализации и импортозамещения». Разговор было решено построить как последовательное обсуждение трех проблемных отраслей, по каждой из которых предполагалось 2 содокладчика.

Вел встречу директор Института экономики академик Александр Иванович Татаркин. Он же выступил первым с сообщением о главных на сегодня тенденциях в сфере импортозамещения и реиндустриализации, знаменующей собой переход к шестому технологическому укладу, на пороге которого реально сейчас стоят лишь США, Германия и Япония.

Основные компоненты начавшегося процесса — повышение роли государства в главных секторах экономики, продвижение новейших отраслей и сокращение нерентабельных, оптимизация кадрового состава, многоукладность экономики и ее преодоление, а в целом — выработка стратегического мышления на строго научной основе.

Содокладчик, советник по вопросам экономики, торговли и энергетики, руководитель отдела экономики посольства Великобритании в Москве Йен Прауд (*на нижнем снимке*) озаглавил свое выступление «Инновации и инвестиции — новая модель роста для России». Наша страна, по его словам, априори располагает значительными экономическими преимуществами. Это и богатые природные ресурсы, и низкий уровень безработицы, достаточно высокое качество образования и т.д. Однако еще до резкого падения мировых цен на нефть рост российской экономики начал замедляться. Причина тому — невыполнение структурных реформ, бюрократические препятствия предпринимательству, рейдерские захваты, отток капитала за рубеж, падение экспорта, снижение финансирования образования. За 2015 г. экономика страны сократилась на 3,8%. Россия все еще обладает значительными валютными резервами, которые хорошо бы грамотно инвестировать, например, в необходимые технологии. Импортозамещение, по мнению британского специалиста, все равно нуждается и в свободном рынке, и в инвестициях, в том числе зарубежных. Политика, заметил он, приходит и уходит, отношения с Западом бывали и похуже, но разногласия не отменяют необходимости в экономическом обмене и сотрудничестве.

Доктор экономических наук, заместитель директора ИЭ УрО РАН Владимир

Степанович Бочко от вопросов сугубо практических обратился к стратегиям и перспективам. В сообщении «Научно-методологические подходы к развитию теории зеленой экономики» в развитие известного тезиса «человечество должно жить в согласии с природой» он обосновал комплексную программу перехода к новой эколого-экономической парадигме. Переход к максимально бережной по отношению к окружающей среде системе хозяйствования объединяет сразу несколько уровней осмысления — технологический, отраслевой, нравственно-экологический, цивилизационный. «Зеленая экономика» — феномен по существу революционный, сопоставимый с промышленной революцией XIX-го и научно-технической революцией XX-го веков. Это синтетический вызов времени, предполагающий новые взаимоотношения, общую интеллектуализацию населения, развитие на основе экологически чистых технологий, использование возобновляемых источников энергии и т.д. Поэтому особую важность приобретают проблемы образования, нравственности, культуры, а также реконструкция прежних производств. Естественно, становление зеленой экономики в мире будет происходить неравномерно — из-за различий в менталитетах. Тем не менее докладчик выразил уверенность в повсеместном переходе к такой парадигме существования в современном мире.

Докладом «Климатические изменения как возможность для роста при низком уровне выбросов углекислого газа: британский взгляд» тему «зеленой экономики» продолжил доктор Филип Дуглас, первый секретарь и руководитель отдела климатической безопасности посольства Великобритании в Москве. Он весьма подробно, на основе разнообразных количественных показателей представил историю, некоторые итоги и перспективы борьбы с углеродным загрязнением в своей стране. Результатом принятых государством и капиталом мер должны стать не только нормализация климата, но и качество воздуха, новшества в энергетике, новые возможности для бизнеса и рабочие места. Россия также участвует в этом процессе, поэтому для нее необходим обмен опытом, в частности, в области совершенствования механизма проверок исполнения договоренностей.



В Великобритании для предприятий разработаны «обязательные углеродные бюджеты» до 2027 года, их исполнение контролируется, и все данные доступны для общедоступности. «Зеленое» развитие не должно замедлить рост экономики конкретных государств, поэтому одновременно с экологизацией важно повышать энергоэффективность, не на последнем месте и работа над общественной психологией, склонной к неприятию новшеств. Британские специалисты готовы обучать российских коллег, способствовать внедрению уже разработанных политических инструментов и схем, например, по части налогов, регулирования цен с точки зрения углеродной безопасности.

В последней части обсуждения доктор экономических наук, зав. отделом региональной промышленной политики и экономической безопасности ИЭ УрО РАН Виктория Викторовна Акбердина (*на верхнем снимке*) представила доклад «Влияние промышленной политики и антимонопольного регулирования на инновационную динамику России». Она констатировала: несмотря на множество проблем, доля высокотехнологичного экспорта из России все же растет, инновационный статус страны оценивается как средний, догоняющий. Трудности роста на уровне регионов состоят в том, что одновременно нужно сохранять занятость в традиционных отраслях и развивать новые, преодолевать многоукладность экономики. Тем не менее инновационный потенциал России также сосредоточен в двадцати промышленных регионах, каждый из которых харак-

теризуется своей динамикой развития. Конвергенция технологий и другие мировые тренды выдвигают новые требования к роли государства в индустриальном развитии, промышленная политика становится базовой для экономического развития, и она же должна быть избирательной в различных проявлениях. «Тренды» здесь — вложения в ключевые отрасли, реиндустриализация, импортозамещение одновременно с поддержкой экспорта и конкурентоспособности отечественных производителей. Докладчица подробно рассказала о способах государственной финансовой поддержки — специалисты Института экономики провели исследование этой деятельности по регионам, и сводные таблицы полученных данных помогают судить о современных тенденциях экономики, показывают, что участие государства становится для предприятий катализатором роста. Требуется дальнейшая оптимизация управления инновациями, единство приоритетов технологической и промышленной политики, кооперация науки и бизнеса: анализ и разработка рынков с привлечением новых инвестиций.

Каждому из выступавших пришлось отвечать и на дополнительные вопросы, так что в целом «научное кафе» показало все преимущества сотрудничества и готовность решать проблемы, по выражению А.И. Татаркина, всем миром. Предполагается издать материалы заседания и обеспечить как можно более широкий доступ к ним для всех сторон.

Е. ИЗВАРИНА
Фото автора



Без границ

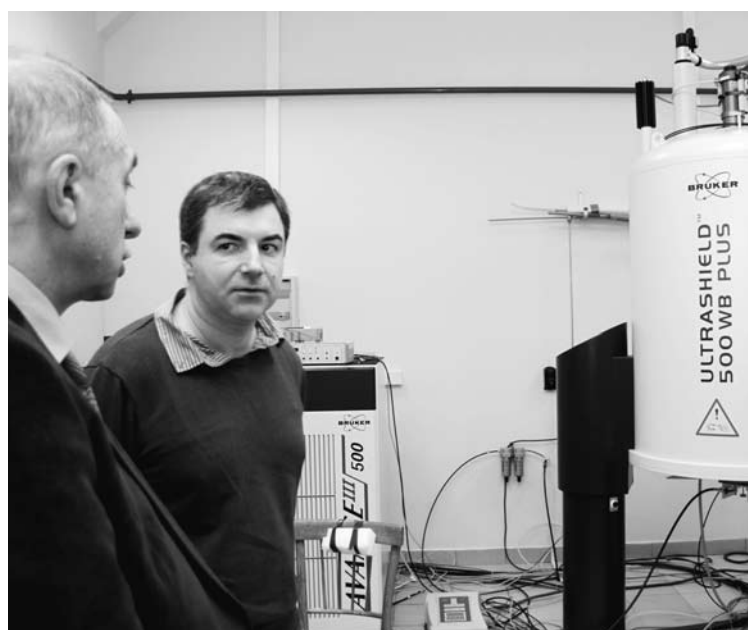
Графен — лишь первый шаг

5 февраля в актовом зале Института физики металлов УрО РАН с лекцией выступил нобелевский лауреат Константин Сергеевич Новоселов, возглавляющий Институт графена Манчестерского университета, Великобритания. Представлять этого выдающегося ученого читателям «НУ», видимо, излишне: имя на слуху, почетных научных — и не только научных — званий у него достаточно. Наш земляк — а Новоселов коренной уралец, родом из Нижнего Тагила — не только самый молодой ученый за последние сорок лет, получивший Нобелевскую премию, но и почетный профессор МФТИ и даже является, согласно указу королевы Елизаветы II, рыцарем-бакалавром.



Первоначально, поясняют организаторы, была идея пригласить Константина Сергеевича на XXI Уральскую международную зимнюю

школу по физике полупроводников, которая в этом году проходит 15–20 февраля. К сожалению, плотный график работы не позволил ученому



принять это предложение, однако он с удовольствием воспользовался возможностью рассказать коллегам о своих исследованиях и перспективах развития этого научного направления, тем более что, по собственному признанию, последний раз по-русски он рассказывал о графене десять лет назад в этом же зале.

Непосредственно перед лекцией К.С. Новоселова провели по лабораториям ИФМ, где он ознакомился с состоянием дел в институте и, по его словам, был приятно удивлен оборудованием.

Сама лекция, учитывая аудиторию, была достаточно специальной, но при этом остроумной и четко обрисовывающей перспективы. Исследованиям графена уже десяток лет, пошли инженерные приложения (например, сотовые телефоны с графеновыми экранами уже в про-

даже) но сейчас, по мнению первооткрывателя, главная задача не подмена графеном других материалов в готовых технологических решениях, а создавать новые решения, опираясь на уникальные свойства этого вещества. Первая ласточка — создание адаптируемых контактных линз, где графен использует-

ся для изменения кривизны поверхности. Чрезвычайно перспективным видится создание на его основе мембран, селективных на атомарном уровне. А расширив список двумерных материалов на основе других химических элементов и веществ, мы можем получить гораздо более широкие возможности.

Исследования графена, подчеркнул Константин Сергеевич, лишь первый шаг к новому классу материалов — как двумерных, так и состоящих из заранее заданного числа слоев разных веществ. Инженерам XXI века пора переходить от конструирования вещей по готовой базе материалов к созданию собственных уникальных материалов с заданными свойствами под конкретную конструкторскую задачу. И это, конечно, открывает огромные перспективы перед учеными — работы хватит на всех.

А. ЯКУБОВСКИЙ
Фото В. АРАШКЕВИЧА



НАУКА УРАЛА

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

Учредитель газеты — Федеральное государственное бюджетное учреждение «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

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 цебеночный завод» СП «Березовская типография». 623700 Свердловская обл., г.Березовский, ул. Красных Героев, 10. Заказ №481, тираж 2 000 экз.

Дата выпуска: 26.02.2015 г.

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