



АКАДЕМИЧЕСКИЙ ПРОСПЕКТ

6 февраля 2014 года

ИЗДАНИЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ ТОМСКОГО НАУЧНОГО ЦЕНТРА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РАН



Дорогие коллеги!

Разрешите сердечно поздравить вас с нашим общим профессиональным праздником – Днем российской науки!

Быть ученым, служить науке – это не только наше с вами призвание и образ мышления, но и смысл жизни. История нашего родного города неразрывно связана со становлением науки и образования – открытием первых в Сибири вузов, формированием всемирно известных научных школ, созданием академического центра с институтами разного профиля.

Главное богатство Томского академгородка – это сформировавшиеся коллективы научных организаций и подразделений, которые ведут исследования по актуальным направлениям науки и техники, многие из них занимают лидирующие позиции в России и мире. Нам удалось сохранить этот научный потенциал, важно, чтобы и дальше каждый из нас мог реализовывать главную задачу, стоящую перед ученым: открывать новое и неизведанное.

Хочется пожелать вам жизненной и творческой энергии, благополучия, новых свершений и, конечно, уверенности в завтрашнем дне!

Президиум ТНЦ СО РАН

Не стоит бежать впереди ФАНО

Новый 2014 год начался для всего академического сообщества «под знаком» Федерального агентства научных организаций (ФАНО). В первой декаде января вышел окончательный список организаций, подведомственных ФАНО. Таковых ни много ни мало 1070, в их составе есть и юридические лица с «томской пропиской»: все академические институты, Томский научный центр, Дом ученых, поликлиника и другие вспомогательные учреждения. В преддверии Дня российской науки корреспондент «Академического проспекта» встретился с председателем Президиума ТНЦ СО РАН, чл.-корр. РАН Николаем Александровичем РАТАХИНЫМ, чтобы обсудить последние события и ближайшие перспективы.

– Еще до Нового года с директорами институтов и представителями иных юридических лиц началось заключение договоров с ФАНО: это было необходимо для обеспечения механизма финансирования в 2014 году и в дальнейшем. Было подтверждено, что по научным программам Отделений и Президиума РАН все средства будут выделены в должном объеме. С обеспечением приборами ситуация обстоит хуже: финансирование этой статьи сократили почти в полтора раза. Важным итогом разговора о финансовых обязательствах является то, что сформирован бюджет ФАНО сроком на 3 года: это обеспечит финансовую стабильность в переходный период. Открытым остается вопрос: а что дальше? Как же будут развиваться события?

В конце 2013 года прошла встреча М.М. Котюкова, главы ФАНО, с представителями академической общественности, в ходе которой люди подняли ряд проблем, волнующих их, решать которые раньше помогала РАН.

Например, увеличение муниципалитетами налогов в Москве, непосильных для учреждений РАН; дополнительная финансовая поддержка исследовательского флота (денег, выделяемых Академией официально, хватало лишь на неделю, а в среднем любое плавание длится не меньше месяца). Реакция главы агентства была следующей: 95 миллиардов рублей – это общий бюджет трех академий, все эти средства были распланы, как и прежде, и поступления иных следует добиваться сообща. М.М. Котюков подчеркнул, что по поводу всех проблемных и спорных вопросов следует обращаться в соответствующий отдел ФАНО, к своему куратору или непосредственно к нему.

На этой встрече поднимался и вопрос рейтингования институтов РАН: его следует ожидать во второй половине 2014 года. Проблема заключается в том, что академическое сообщество весьма критично относится к системе показателей, которая была разработана Министерством

образования и науки РФ. Глава ФАНО отметил, что данному министерству поручена подготовка системы оценок научной деятельности, но к этому процессу необходимо подключить специалистов для выработки более совершенных критериев оценки.

Прозвучал и вопрос, касающийся так называемого «возрастного ценза». М.М. Котюков ответил, что все спрашивают об этом, но он как чиновник никаких указаний на этот счет не получал. Здесь важны действия самого академического сообщества. Не секрет, что возраст многих директоров и завлабов превысил или уже практически достиг некоторой критической отметки. Поэтому важно, чтобы в самой системе было понимание того, что необходимо позаботиться о более молодых преемниках и начать процесс замены самим, а не под давлением, не после указаний «сверху».

Из-за реформы Академия наук как демократическая, самостоятельная организация потеряла многое. Но и раньше, во

времена серьезных политических и экономических потрясений Академия выживала несмотря ни на что. Сегодняшний день – это еще одно испытание для российской науки, но потенциал ее достаточно велик, что позволит успешно реализовываться в новых условиях.

Печально то, что в нынешней ситуации у властей наметились тенденции недопонимания того, зачем нужна консолидация академического сообщества в виде давно созданных и успешно зарекомендовавших себя структур. И Томский научный центр, и Сибирское отделение важны с точки зрения научного сообщества: это возможность «живого» общения и создания особой рождающей новые идеи атмосферы, иницирование совместных проектов и решение разного рода вопросов с властью – областной и федеральной.

Приведу такой пример: академик Г.В. Сакович поставил задачу создания нового метода обнаружения взрывчатки, к этой важнейшей работе со своими

идеями присоединились также институты Томского научного центра, и цель почти достигнута. Большие задачи возможно решать эффективно только сообща, тесно взаимодействуя, вживую.

Принципиально важно то, что научные центры объединены не только по содержательному, но и по территориальному принципу. Наш Академгородок наряду с другими задумывался и создавался как комфортное пространство, предназначенное исключительно для научной деятельности. В том случае, если идея объединения академического сообщества, существования в зоне «шаговой» доступности утратит свою актуальность, мы просто растворимся в городской среде, территория Академгородка потеряет свой особый статус и смысл, превратится в один из обычных городских районов.

Многое зависит не только от ФАНО, но и от позиции самого академического сообщества. Каким видится будущее российской науки в преддверии нашего профессионального праздника? Очень бы хотелось, чтобы не произошла подмена понятий, чтобы фундаментальные знания заменили суррогатной наукой, главное назначение которой – приносить «быстрые деньги», между фундаментальной наукой и инженерией ни в коем случае нельзя ставить знак равенства.

Ольга БУЛАКОВА.

День российской науки: итоги

2013 год был для всего российского академического сообщества очень сложным, ведь научные коллективы были вынуждены вести свою научную деятельность в ситуации реформы РАН – ситуации неопределенности. Не взирая на это, работа продолжалась и, следуя сложившейся традиции, в День российской науки мы подводим итоги: рассказываем о значимых результатах, полученных учеными Томского научного центра СО РАН.

ИНСТИТУТ ОПТИКИ АТМОСФЕРЫ ИМ. В.Е. ЗУЕВА СО РАН



Коллектив лаборатории теоретической спектроскопии (ЛТС) под руководством д.ф.-м.н. Валерия Иннокентьевича Первалова

В Институте оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН сотрудниками лаборатории теоретической спектроскопии проведен анализ спектров молекул парниковых газов, ацетилена и сероводорода в широком диапазоне длин волн, получен большой объем информации о параметрах спектральных линий молекул, что позволило внести существенный вклад в международную базу данных HITRAN. Была создана информационная система импорта, экспорта и представления данных в молекулярной спектроскопии для решения задач мониторинга состава атмосферы, оптики атмосферы и астрофизики. Выполнено глобальное моделирование спектров молекулы метана. Результаты исследований получили высокую оценку международных экспертов и представлены в высокорейтинговом журнале *Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer*.

В лаборатории распространения волн разработаны методы атмосферной дистанционной когерентной доплеровской анемометрии, открывающие новые возможности в комплексном использовании лидаров для исследования и мониторинга динамических турбулентных процессов в атмосфере. Впервые в мировой практике найдены количественные соотношения, позволяющие оценивать время жизни самолетных вихрей, а также дефицит скорости и протяженность шлейфа ветровых турбин в пограничном слое атмосферы.

В лаборатории оптической локации выполнен анализ характеристик распространяющихся в турбулентной атмосфере лазерных пучков, несущих оптический вихрь. Установлено, что по сравнению с обычными пучками вихревые менее подвержены влиянию турбулентности. Полученные результаты открывают широкие перспективы использо-

вания вихревых пучков для передачи данных по атмосферным оптическим линиям связи.

Сотрудниками лаборатории лазерной атмосферной абсорбционной спектроскопии и Сибирского государственного медицинского университета предложена неинвазивная технология контроля герметичности бронхолегочной системы при хирургических вмешательствах в условиях искусственной вентиляции легких с применением лазерного оптико-акустического теческатора, разработанного совместно с Институтом лазерной физики СО РАН. Использование новаторской технологии в торакальной хирургии позволит значительно сократить послеоперационный период реабилитации пациентов. Технология защищена патентом России, апробирована в опытах на животных.

В лаборатории климатологии атмосферного состава в рамках исследования механизмов современных климатических изменений впервые на основе длинных (1966–2012 гг.) рядов наблюдений 25 российских метеорологических станций проведен анализ региональных особенностей пространственно-временного распределения характеристик нижней облачности над территорией Сибири. Выявлено повсеместное увеличение количества облаков нижнего яруса в период глобального потепления 1976–2005 гг., сменившееся на уменьшение или менее интенсивный его рост в 2006–2012 гг.

ИНСТИТУТ ХИМИИ НЕФТИ СО РАН

Институтом химии нефти СО РАН в 2013 году было заключено 6 лицензионных договоров на производство композиций ГАЛКАР, МЕТКАР, НИНКАР, ИХН-ПРО и технологии на их основе для увеличения нефтеотдачи пластов. Совместно с компанией «Винтерсхалл Холдинг ГмбХ» (Германия) проведены лабораторные испытания новых композиций термогелей с использованием термостойкого биополимера для повышения нефтеотдачи пластов на месторождениях Германии.

Показано, что результаты исследований состава нефти и ее высокомолекулярных компонентов могут быть использованы для решения многочисленных вопросов, возникающих при разведке нефтяных месторождений, добыче и последующей переработке углеводородного сырья.

Учеными института были получены экспериментальные данные, свидетельствующие об эффективности акустической обработки нефтесодержащих систем с целью улучшения их рео-

логических свойств, которые могут быть использованы в практических целях при определении условий транспорта смолистых парафинистых нефтей. Результаты исследований механохимических и термических превращений высокомолекулярных компонентов нефтяных систем представляют интерес для разработки новых и усовершенствования существующих технологий переработки тяжелого и нетрадиционного углеводородного сырья.

Удалось создать новые каталитические системы и разработать эффективные способы их применения для химической переработки природного и попутного газов, получения высококачественных моторных то-



В лаборатории коллоидной химии нефти все разрабатываемые нефтewытесняющие композиции первую апробацию проходят на лабораторной установке. Ведущий инженер Валерий Павлович Дорохов

плив из нефтяного сырья. Также предложены нетрадиционные подходы к очистке углеводородных газов от сернистых соединений с целью их последующего рационального использования.

ИНСТИТУТ СИЛЬНОТОЧНОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ СО РАН

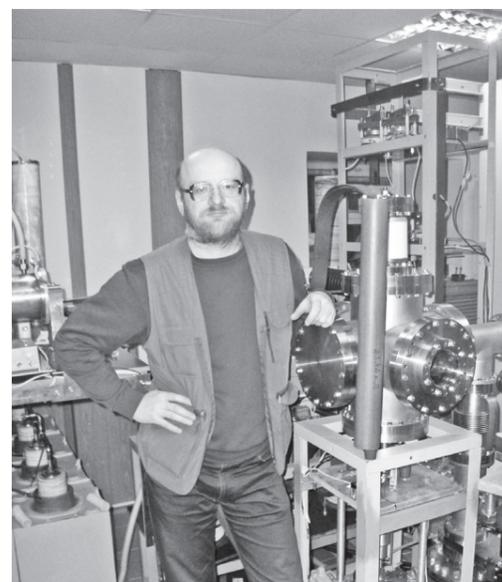
Основа всех исследований и разработок Института сильноточной электроники СО РАН – это фундаментальные исследования быстропотекающих (нано- и пикосекундных) электрофизических процессов. В 2013 году крупного успеха в этом направлении достигли ученые лаборатории вакуумной электроники, которым впервые в мире удалось зарегистрировать в динамике и при этом с высочайшим разрешением спектры излучения одиночного катодного пятна. Полученные результаты расставили многие точки над «i» – и одновременно задали новые вопросы в сложной физике взрывоэмиссионных явлений.

Институт стабильно демонстрирует новые идеи и результаты в области получения сверхмощных импульсов электромагнитного излучения. Не стал исключением и 2013 год. В отделе физической электроники показана возможность резкого сокращения времени задержки взрывной эмиссии электронов и пикосекундной стабилизации фронта тока сильноточных электронных пучков. Это позволяет с недостижимой ранее точностью запускать питаемые такими пучками СВЧ-генераторы и когерентно суммировать мощности излучения сразу нескольких таких устройств. А в лаборатории высокочастотной электроники впервые предложен и реализован уникальный импульсно-периодический источник сверхширокополосного электромагнитного излучения с круговой поляризацией, в котором используются спиральные антенны, возбуждаемые наносекундными биполярными импульсами.

Значительные успехи были достигнуты в отделе высоких плотностей энергии, где совместно с коллегами из Чешского технического университета продолжались исследования по получению по-

токов нейтронов при сжатии плазменных лайнеров мегаамперным током на импульсном генераторе ГИТ-12. Данные исследования имеют прямое отношение к известной проблеме инерциального термоядерного синтеза.

Методы сильноточной электроники подтвердили свою эффективность и в решении технологических задач. В лаборатории плазменной эмиссионной электроники



Старший научный сотрудник ИСЭ СО РАН кандидат физ.-мат. наук Сергей Анатольевич Попов с экспериментальной установкой для исследования сильноточной вакуумной дуги

разработана методика и продемонстрирована возможность легирования титана кремнием с образованием многослойного композитного материала, чрезвычайно интересного для промышленных применений вследствие сочетания легкости и тугоплавкости. В этой технологии задействован высокоинтенсивный электронный пучок субмиллисекундной длительности.

В лаборатории прикладной электроники разработан метод формирования тонких наноструктурированных композитных пленок посредством магнетронного распыления никелевых и цирконий-иттриевых мишеней. Такие пленки представляют значительный интерес при их использовании в твердооксидных топливных элементах для водородной энергетики.

ОТДЕЛ СТРУКТУРНОЙ МАКРОКИНЕТИКИ ТНЦ СО РАН

Научными сотрудниками Отдела структурной макрокинетики ТНЦ СО РАН совместно с сотрудниками Сибирского государственного медицинского университета была выполнена работа по созданию системы сиквенс-специфичного выделения нуклеиновых кислот на основе суперпарамагнитных наночастиц феррита кобальта для повышения эффективности молекулярно-генетической диагностики. Она может быть использована при создании коммерческих наборов для выделения матричной рибонуклеиновой кислоты (она отвечает за перенос

информации о первичной структуре белков от ДНК к местам синтеза белков), систем автоматического выделения нуклеиновой кислоты, наборов для очистки реакционных смесей, разработки методов выделения патологических клеток и специфических белков. Уже проведена технико-экономическая оценка рыночного потенциала разработанной системы для целей клинической диагностики. Результаты показали, что проект имеет хорошие перспективы для внедрения на российском и зарубежном рынках.

День российской науки: итоги

ИНСТИТУТ ФИЗИКИ ПРОЧНОСТИ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ СО РАН



Разработку кардиоимплантата обсуждают нобелевский лауреат, почетный член Ученого совета ИФПМ СО РАН Дан Шехтман (Израиль), замминистра Минобрнауки РФ чл.-корр. РАН Л.М. Огородова, главный научный сотрудник ИФПМ СО РАН д.ф.-м.н. Л.Л. Мейсер

В Институте физики прочности и материаловедения СО РАН совместно с ООО «Ангиолайн» (г. Новосибирск) создано устройство, которое поможет больным с мерцательной аритмией сердца избежать инсульта. Это кардиологический имплантат из никелида титана, предназначенный для окклюзии (закупорки) ушка левого предсердия с целью профилактики инсультов у пациентов с фибрилляцией предсердий. В основе этого инновационного продукта лежит разработанная в ИФПМ СО РАН ионно-плазменная технология инжиниринга поверхностных слоев медицинских имплантатов, обеспечивающая повышение их биомеханической совместимости и многократное улучшение физико-химических свойств имплантатов.

Благодаря предшествующим фундаментальным исследованиям, проведенным двумя академическими институтами Сибирского отделения РАН – ИФПМ СО РАН и ИХБФМ СО РАН, разработан способ формирова-

ния покрытия, которое приводит к быстрой изоляции имплантата от биосреды благодаря образованию на его поверхности тонкой пленки из биологических клеток. Тем самым он обеспечивает условия для быстрой интеграции имплантата в организм человека.

При выполнении государственного контракта по Федеральной целевой программе Минобрнауки РФ в ИФПМ СО РАН совместно с бизнес-партнером ООО «Ангиолайн» были разработаны самораскрывающиеся конструкции кардиоимплантатов зонтичного типа (окклюдеры), а совместно с Национальным исследовательским Томским политехническим университетом разработано и создано оборудование для ионно-плазменной обработки в условиях опытно-промышленного производства с годовым выпуском изделий не менее 10 000 комплектов. В данной работе приняли участие специалисты НИИ кардиологии ТНЦ СО РАН (г. Томск), которые проводили доклинические испытания раз-

работанных кардиоимплантатов на животных.

Разработанный кардиологический имплантат для пациентов, страдающих мерцательной аритмией сердца, является успешным примером получения в России высокотехнологической кардиологической продукции, первым в данной линейке кардиоимплантатов.

Также ИФПМ СО РАН совместно с Национальным исследовательским Томским политехническим университетом по заданию РКК «Энергия» при поддержке технологической платформы «Легкие и надежные конструкции» проводит разработку комплекса диагностики сварных соединений, полученных сваркой трением с перемешиванием, для создания космических аппаратов многоразового использования. В России в настоящее время сделан акцент на развитие технологической базы, обеспечивающей производство космических средств мирового уровня.

Одним из таких современных и высокоэффективных подходов является сварка трением с перемешиванием. При этом важнейшее значение для обеспечения безаварийной эксплуатации космических аппаратов приобретает контроль качества соединений. Внедрение разрабатываемой высокоэффективной технологии активно-пассивного контроля качества соединений, полученных сваркой трением с перемешиванием для изготовления корпусных элементов ракетно-космической техники нового поколения, позволит создать надежные аппараты, в том числе для решения задач по освоению дальнего космоса.

ИНСТИТУТ МОНИТОРИНГА КЛИМАТИЧЕСКИХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ СО РАН

В Институте мониторинга климатических и экологических систем СО РАН ведутся фундаментальные исследования, связанные с прогнозированием глобальных изменений климата. Одна из серьезных проблем всей Западной Сибири – это ее высокая заболоченность, достигающая 80 процентов. Результаты многолетних исследований показали, что территории, прилегающие к водораздельным болотам, и дренированные приречные пространства, в разной степени фрагментированные болотами первичных понижений, являются особыми природными системами. Они получили название лесоболотные экотоны. Элементами такого лесоболотного экотона являются его блоки, сменяющиеся в пространстве – от фоновых типов леса до растительных сообществ с доминирующими болотными видами.

Лесоболотные экотоны существуют за счет главного системообразующего фактора, обеспечивающего устойчивый механизм ее самовоспроизводства – режима увлажнения.

Учеными ИМКЭС СО РАН установлены закономерные



Заболочивающийся лес. Исследования в лесоболотном экотоне проводят с.н.с. С.Г. Капысов, м.н.с. Н.В. Климова, студент ТГУ А. Никифоров

количественные связи гидрологических, почвенных и растительных компонентов в экотонах и выявлена роль болот как главного фактора, определяющего развитие природных процессов в направлении прогрессирующего заболачивания. Проводимые исследования показывают агрессивность процессов заболачивания и слабую зависимость от современных климатических процессов. Это автономно развивающийся процесс, способный замедляться или ускоряться,

но не останавливаться. Как при потеплении, так и при похолодании болота наступают, осложняя освоение ресурсов Западно-Сибирского региона, развитие сельского и лесного хозяйства. Полученные закономерности являются необходимыми для прогноза развития заболоченных ландшафтов Западной Сибири и разработки долгосрочных планов социально-экономического развития.

ТОМСКИЙ ФИЛИАЛ ИНСТИТУТА НЕФТЕГАЗОВОЙ ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКИ СО РАН

В 2013 году в Томском филиале Института нефтегазовой геологии и геофизики СО РАН была проведена большая работа по изучению проблемы высокого содержания железа в питьевых подземных водах Томской области. Концентрация железа в подземных водах,

надлежащего качества, достигаемого при помощи станций обезжелезивания. Однако в сельской местности, где более 30 процентов жителей пользуются водой без предварительной ее подготовки, проблема все еще стоит остро. Сотрудники ТФ ИНГТ СО РАН еже-



Результаты этой работы были представлены научными сотрудниками филиала на 14-м Международном симпозиуме «Взаимодействие вода-порода» в г. Авиньон (Франция)

а также и в болотных, достигает 30–40 мг/л, что более чем в 100 раз превышает предельно допустимые концентрации. Проблема заключается в том, что эти воды используются для водоснабжения населения. Избыток железа в питьевой воде поражает костную систему, почки, печень, увеличивает риск инфарктов, вызывает аллергические заболевания. В крупных населенных пунктах центральное водоснабжение поставляет воду

годно в процессе экспедиционных исследований отбирают пробы воды по всей области, анализируют, моделируют различные геохимические процессы с использованием специальных программ. По итогам этой работы выявлены источники железа как в подземных, так и в болотных железосодержащих водах, впервые разработаны схема и механизм мобилизации железа из горных пород.

ТОМСКИЙ ФИЛИАЛ ИНСТИТУТА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ СО РАН

В Томском филиале Института вычислительных технологий СО РАН совместно с Томским государственным университетом выполнена модернизация мезомасштабной метеорологической модели TSU-NM3, которая была опробована для прогнозирования экстремальных погодных условий – прохождения грозы, сильного мороза и оттепели вблизи томского аэропорта. Одни из особенностей модели – это включение современной схемы явного представления микрофизики влаги для повышения точности расчетов и ее сопряжение с расчетами по глобальной модели прогноза погоды Гидрометцентра РФ ПЛАВ для повышения точности расчетов. Мезомасштабная модель

TSU-NM3 включает трехмерные нестационарные уравнения гидротермодинамики атмосферного пограничного слоя с параметризацией турбулентности, микрофизики влаги, длинноволновой и коротковолновой (солнечной) радиации, адвективного и скрытого потоков тепла в атмосфере и на границе ее взаимодействия с подстилающей поверхностью. Научный коллектив разработал новый эффективный параллельный метод решения уравнений мезомасштабной метеорологической модели атмосферного пограничного слоя над ограниченной областью с высоким разрешением, что позволяет более чем в 20 раз сократить время получения краткосрочного численного прогноза.

В 2013 году деятельность ученых Томского научного центра СО РАН получила признание на самом высоком уровне. Николай Николаевич Коваль, заместитель директора по научной работе и заведующий лабораторией плазменной эмиссионной электроники Института сильноточной электроники СО РАН в составе авторского коллектива удостоен Премии Правительства Российской Федерации в области образования за создание базы знаний энциклопедического характера «Электроника в техническом университете».

По итогам конкурса государственной поддержки ведущих научных школ в 2014 году гранты Президента Российской Федерации получили академик Виктор Евгеньевич Панин, научный руководитель ИФПМ СО РАН («Разработка подходов и методов нелинейной механики к конструированию многослойных наноструктурных покрытий с высокой диссипативной способностью для работы в экстремальных условиях нагружения») и директор ИАО СО РАН Геннадий Григорьевич Матвиенко («Лазерное зондирование атмосферы и океана»).

Ольга БУЛАКОВА

Новогодние каникулы

В редакцию «Академического проспекта» поступило несколько очень теплых откликов на те мероприятия, которые состоялись на новогодних каникулах.

22 декабря в Конгресс-центре «Рубин» при поддержке Томского научного центра СО РАН был проведен замечательный детский праздник для воспитанников «Академэкоцентра» и юных жителей Академгородка.

Доброй традицией стала рождественская неделя в Доме ученых Академгородка. В этом году она была щедро насыщена творческими событиями и завершилась 8 января красочным веселым представлением. Этот праздник под названием «Волшебный огонек» подарили детворе учащиеся хореографической школы «Академия танца» (руководитель Лариса Быстрицкая), он состоялся благодаря финансовой поддержке Президиума ТНЦ СО РАН и Института оптики атмосферы СО РАН. Сказочные персонажи в ярких костюмах, оригинальный интерактивный сценарий, призы от Деда Мороза надолго запомнятся всем участникам Новогодней елки.

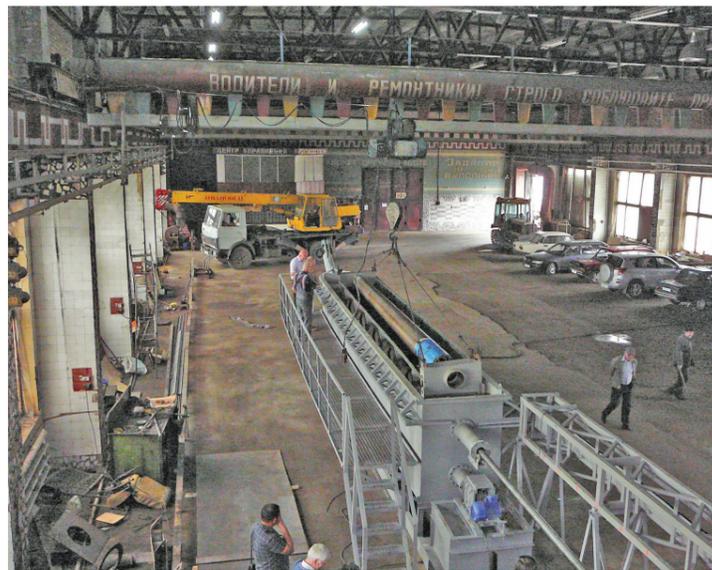
В канун Рождества Христова депутат Думы г. Томска Шабан Байрамов организовал для ветеранов и пожилых жителей Академгородка экскурсию по вечернему Томску. Всех ждал незабываемый вечер с интересным экскурсоводом, Дедом Морозом и Снегурочкой, сладкими подарками. Ветераны посетили ледяные городки на Новособорной площади и у Дворца спорта, а также Воскресенскую гору – место, откуда ведется томская история, побывали на службе в мужском Богородице-Алексеевском монастыре. У многих с этим зданием связаны очень теплые, личные воспоминания: ведь долгое время в здании храма находилось педагогическое училище, которое они закончили, некоторым посчастливилось встретить здесь свою вторую половину.

Новый год для человека любого возраста – это настоящее чудо, волшебство. Поэтому хотя каникулы уже закончились и на смену им пришли будни, теплые воспоминания о празднике останутся надолго.

◆ Сделано в ТНЦ СО РАН

Бетон – отдельно, арматура – отдельно...

В настоящее время на всей территории России ОАО «РЖД» проводит масштабную реконструкцию путей. Старые, отслужившие свой срок железобетонные опоры контактной сети меняются на новые. Но возникает серьезная проблема: куда складировать десятки тысяч опор? Пока для этого выделяются специальные площадки, но остроты вопроса это не снимает по двум причинам, во-первых, места нужно все больше и больше, а во-вторых, складирование этих опор заметно ухудшает экологическую обстановку.



А можно ли утилизировать железобетон? Еще совсем недавно казалось, что это совершенно нецелесообразно, потому что ранее для этого применялось оборудование для механического дробления железобетона. Такие установки часто выходят из строя, потребляют очень много электроэнергии, после дробления фрагменты стальной арматуры представляют собой искореженные куски, которые годятся лишь для сдачи в металлолом, поэтому эксплуатировать такое оборудование экономически не выгодно.

Но предприятие ООО «НПО «Разряд», созданное сотрудниками ИСЭ СО РАН и ТПУ, ООО «ФПИ РВК» и частным бизнесом Сахалинской области, предложило качественно новое, надежное и современное оборудование для утилизации опор. В чем же заключается его уникальность? В основе разработанного оборудования лежит применение электрогидроимпульсной безотходной

технологии. В результате использования такой установки удастся получить недеформированную арматуру и дробленый бетон, которые могут быть использованы вновь. За одну рабочую смену можно переработать более 30 опор, утилизация тысячи опор дает 150 тонн стальной арматуры и 700 кубометров дробленого бетона. Согласно предварительным расчетам, за один год производственный участок может переработать шесть тысяч опор, «в остатке» будут получены 900 тонн стальной арматуры и 3200 кубометров дробленого бетона.

Если говорить о преимуществах новой установки, то срок ее службы по сравнению с обычными механическими дробилками в несколько раз больше, а также она потребляет очень мало электроэнергии. Таким образом, получается, что переработка опор не только позволяет эффективно решить серьезную экологическую проблему, но и

стать экономически выгодной. В настоящее время установка для утилизации железобетонных опор, разработанная ООО «НПО «Разряд», проходит испытания на железнодорожной станции Тайга Кемеровского отделения Западно-Сибирского филиала ОАО «РЖД»: успешно проведены технические испытания рабочих параметров узлов и систем установки; выбраны оптимальные рабочие режимы переработки опор.

ООО «НПО «Разряд» занимается разработкой еще нескольких перспективных направлений, интересных, прежде всего, для строительной отрасли. Это создание электроразрядной установки для переработки железобетонных плит и разработка метода формирования свай разрядно-импульсной технологией.

Ольга БУЛГАКОВА.

Новости кластера

Многие инновационные предприятия, входящие в состав кластера «Новые материалы и наукоемкие технологии», уже имеют зарубежных заказчиков, а также постоянно ищут партнеров за рубежом. Поэтому каждый новый контакт важен и перспективен.

В начале 2014 года в рамках программы международной организации AIESEC (ее представительства действуют в 119 странах) на стажировку в компанию «Микросплав», которая специализируется на производстве

высоковольтного и силовоточного оборудования, прибыл индийский маркетолог и инженер Джагир Пател.

Джагир ранее посетил девять стран, он активно занимается поиском тех инновационных про-

дуктов, которые можно было бы успешно реализовать в Индии.

– Индия является очень перспективным и большим рынком, она нуждается в современных передовых технологиях. Компания «Микросплав» заинтересова-

ла меня, прежде всего, той линейкой оборудования, которую она производит. Это по-настоящему уникальные установки, которые могут найти свою нишу в моей стране, – отметил гость.

В ходе своего пребывания в Томске Джагир познакомился с различным оборудованием и подготовил ряд предложений относительно дальнейшего сотрудничества.

Новости спорта

В дни школьных каникул и новогодних праздников спортсмены Академгородка активно участвовали в различных спортивных мероприятиях.

В Доме ученых Академгородка состоялся открытый шахматный турнир на первенство ТНЦ СО РАН, на игру у каждого участника было по 15 минут. Борьба получилась напряженной. В этом году Александр Широков впервые вошел в число призеров турнира, а Дмитрий Маракасов показал абсолютный результат, не проиграв ни одной партии. Его игра отличалась соче-

танием академичности и нестандартного мышления, а домашние дебютные заготовки повышали «градус игры». В командном зачете на первом месте – Институт оптики атмосферы СО РАН (Д.А. Маракасов и Ч.Е. Погуца), на втором – представители старшего поколения (к.м.с. Н.А. Афанасьев и А.А. Широков), на третьем – Институт физики прочности и материаловедения СО

РАН (В.В. Кибиткин, С.Н. Кириллов и Д.Н. Хатьков).

В спортзале ТНЦ СО РАН прошел Чемпионат и Первенство Томской области по ушу, которые собрали более 80 спортсменов. Соревнования проходили в трех видах: это упражнения с длинным и коротким оружием и без него. Призерами соревнований стали юные жители нашего района: Аня

Бертош, Катя Бурдовицина, Катя Ермакова, Даша Козодоева, Жанна и Диана Качесовы, Витя и Костя Панины, Артемий Почтарев, Антон Турчинович и Дина Ргешалиева.

По итогам года воспитанница секции ушу в Академгородке Настя Сапцына вошла в тройку лучших спортсменов Томской области среди юниоров, а хоккейная команда «Академик» (2003–2004 г.р., тренер П.А. Мандзий) завоевала первое место в турнире «Золотая шайба». Весомый вклад в победу нашей команды внесли: Николай Гуйо, Эдуард Ермушко и Павел Ивлев.