

Единство трех событий

22 сентября в Томском научном центре начал свою работу IV Международный конгресс «Потоки энергии и радиационные эффекты» (ENERGY FLUXES and RADIATION EFFECTS – EFRE), организаторами которого являются ТНЦ СО РАН, Институт сильноточной электроники СО РАН и Национальный исследовательский Томский политехнический университет. Впервые этот конгресс прошел в Томске в 2000 году.



Традиционно под эгидой конгресса проходят сразу три авторитетных и востребованных научных форума: 16-я Международная конференция по радиационной физике и химии конденсированных сред, 18-й Международный симпозиум по сильноточной электронике и 12-я Международная конференция по модификации материалов пучками заряженных частиц и потоками плазмы.

Николай Александрович Рахнин, председатель Президиума Томского научного центра СО РАН зачитал обращение председателя конгресса академика Г.А. Месяца к участникам этого научного форума:

– Конгресс – несомненно, единое мероприятие, ценность которого состоит в тесном переплетении и взаимодополнении

трех научно-технических областей, в возможности его участникам составить для себя широкую картину, взглянуть на нее под разными углами с позиций ученого-теоретика и экспериментатора, инженера и разработчика. Ценность конгресса – в стимулировании междисциплинарных связей и практических применений.

В работе Конгресса приняли участие более 350 ученых и специалистов, представляющих научно-исследовательские институты, центры, университеты, и промышленные предприятия из различных регионов России, а также Казахстана, Беларуси, Франции, Италии, Египта, Японии и Китая.

– Конгресс является значимой площадкой для встречи, обмена информацией, формиро-

вания потенциальных контактов для ведущих специалистов в области технической физики. Каждый раз в программе мероприятий появляются новые секции, которые отражают самые актуальные научные тенденции. Например, впервые состоялась секция, посвященная убегающим электронам, в ходе ее работы участники представили новейшие результаты своих исследований и экспериментов, – отмечает Алексей МАРКОВ, ученый секретарь Томского научного центра СО РАН.

Также впервые в рамках конгресса прошел «круглый стол», организованный «РОСНАНО», «Сколково» и «Томскнаноцентром», главная тема которого – использование возможностей этих организаций для практического внедрения результатов

интеллектуальной деятельности коллективов научных институтов и вузов.

Это во многом обусловлено тем, что одной из важнейших особенностей конференции является тесная взаимосвязь результатов фундаментальных исследований и возможностью их практического применения. В работе конгресса всегда принимают участие представители инновационных компаний,

для которых важно внедрение новых передовых технологий. Пример такого успешного взаимодействия – сотрудничество ИСЭ СО РАН с японскими компаниями, которые внедрили ряд технологий, созданных учеными института: это технологии заточки медицинских игл, метод полировки плазмой деталей клапанов искусственного сердца.

Результаты исследований, проводимых в Институте сильноточной электроники, находят свое применение и в других сферах: космической, оборонной, химической и электротехнической промышленности. Одним из самых востребованных является направление, связанное с модификацией материалов и получением материалов с новыми свойствами.



Дорогие друзья!
Президиум Томского научного центра СО РАН сердечно поздравляет вас с Днем старшего поколения!

В нашем Академгородке живет очень много деятельных, энергичных, творческих людей. Общение и работа с ними – это настоящий подарок для всех нас, это прекрасная возможность приобщиться к их бесценному жизненному и профессиональному опыту. Низкий поклон вам за доброту, отзывчивость и терпение! Спасибо вам за то, что вы всегда рядом с нами!

Желаем всем вам крепкого сибирского здоровья и отличного настроения, благополучия и удачи во всех начинаниях. Ваша активная жизненная позиция очень важна для общества, сохраняйте ее, будьте молоды, счастливы и энергичны!

В этот чудесный осенний день мы хотим напомнить всем о том, как важно проявлять заботу и уважение по отношению к людям старшего поколения, не оставлять их без внимания и участия.

Президиум Томского научного центра СО РАН.

«Нам предстояло стать первопроходцами...»

В начале сентября исполнилось 30 лет со дня создания одного из самых молодых институтов Томского научного центра СО РАН – Института физики прочности и материаловедения. Несмотря на молодость, это учреждение является одним из лидеров в своем направлении, оно широко известно как в России, так и за рубежом.

Создание института стало одним из важнейших этапов развития томской научной школы физики твердого тела, зародившейся в 1928 году в Томском государственном университете на базе Сибирского физико-технического института, основателем которой являлся профессор, в будущем первый за Уралом академик АН СССР В.Д. Кузнецов. Точкой отсчета, своего рода трамплином, для томских металлофизиков стал 1979 год. Именно тогда сотрудники отдела физики металлов СФТИ во главе с профессором, будущим академиком В.Е. Паниным получили приглашение академика В.Е. Зуева, председателя Томского филиала СО АН СССР, – создать

отдел физики твердого тела и материаловедения на базе Института оптики атмосферы СО АН СССР.

Вспоминает создатель института академик Виктор ПАНИН:

– Нам предстояло стать первопроходцами и освоить совершенно новую, еще никем не пройденную целину. Это было очень трудное, насыщенное и интересное время. Потребность в новом научном направлении была очень велика. Наука о прочности и пластичности переживала определенный кризис, и нужны были новые подходы.

Институт с момента своего создания в 1984 году развивает новое научное на-

правление, основателем которого является академик В.Е. Панин. Суть его состоит в том, что впервые в мире и в истории научного знания стала развиваться концепция структурных уровней, ученые стали учитывать существование большого количества разномасштабных уровней деформации. В рамках этого направления удается получить значимые фундаментальные результаты, которые находят отражение и в практических приложениях – от медицины до ядерной энергетики, от геодинамики до строения космических аппаратов нового поколения. С точки зрения материаловедения принципиально важно то, что удается создавать материалы, обладающие



уникальными физико-механическими и функциональными свойствами.

«Томский куст» в космосе

Легенда мировой космонавтики, дважды Герой Советского Союза Владимир ДЖАНИБЕКОВ совершил два выхода в открытый космос. Им поставлен один из мировых рекордов: на счету космонавта пять полетов, при этом каждый из них – в качестве командира экипажа. На торжественном ученом совете, посвященном 30-летию ИФПМ СО РАН, Владимир Александрович отметил, что прорыв в космосе невозможен без прорыва в науке. О том, какую роль призван сыграть Томск в развитии лидирующих позиций отечественной космонавтики, читайте далее.

В начале сентября в администрации прошел «круглый стол» «Томский научно-образовательный комплекс для космических проектов», участие в котором приняли представители ИФПМ СО РАН, национальных исследовательских университетов – Томского государственного и Томского политехнического, ОАО Ракетно-космической корпорации «Энергия» им. С.П. Королева, Московского авиационного института и Самарского государственного аэрокосмического университета.

– Космическая техника нуждается в подкреплении фундаментальными исследованиями. Развитие сибирской науки и техники имеет очень большой потенциал. Для нас очень важен «томский куст», сотрудничество с которым началось два с половиной года назад. Совместные работы с ИФПМ СО РАН, ТПУ и ТГУ дали очень хорошие результаты, опережающие общемировые показатели. Прежде всего, речь идет о таком направлении, как развитие технологий так называемой «сварки трением с перемешиванием» и неразрушающих методов контроля сварных соединений. Важным достижением является создание в ИФПМ СО РАН уникальных покрытий для иллюминаторов, которые позволяют защитить стекло от микрометеоритов и космического мусора, – подчеркнул Александр ЧЕРНЯВСКИЙ, заместитель генерального конструктора ОАО РКК «Энергия».

Особую роль в настоящее время играет проведение ряда научно-космических экспериментов, результаты которых опре-



делят дальнейшее развитие космической техники. До конца 2014 года в космосе будет испытана разработанная в ИФПМ СО РАН система, предназначенная для динамического анализа сложных конструкций.

К другому важнейшему для отечественной космонавтики эксперименту еще предстоит приступить. Речь идет о создании в космосе кластера «кубсатов» – малых спутников. Об истории создания малых космических аппаратов рассказал Григорий ЧЕРНЯВСКИЙ, директор Научно-технологического центра «Космонит» (ОАО «Российские космические системы»),

ученый и конструктор, которому довелось работать под началом академика Сергея КОРОЛЕВА и который внес свой значимый вклад в создание целого ряда космических аппаратов, таких как ракета-носитель 11К65 для вывода искусственного спутника Земли на средневысотную круговую орбиту, система «Молния – Орбита», спутниковая навигационная система и спутниковая система непосредственного телевидения «Экран»:

– Первый советский микроспутник был запущен 50 лет назад, с его помощью осуществлялась регулярная связь между

Москвой и США. По нынешним меркам его масса была довольно велика – 56 килограммов. Но именно с того момента стало развиваться такое направление, как создание малоразмерных аппаратов. Первые зарубежные кубсаты были созданы в США, в Стэнфордском университете, масса такого спутника – примерно полтора килограмма. Наиболее актуальной технологической задачей, которую предстоит решить, является создание такой модели спутников, которая бы походила на летящий пчелиный рой. Это позволит повысить ресурс работы спутников, откроет различные возможности трансформации элементов такого кластера микроспутников. Поэтому сейчас перед нами стоят задачи в сфере управления, интерфейса, механики, материаловедения.

После обсуждения на «круглом столе» было принято решение о создании специального консорциума, миссией которого станет реализация космического проекта «кластер кубсатов». Ведущая роль – именно за нашим городом, потому что «томский куст» занял свое достойное место на космической карте России.

По мнению А.Г. Чернявского, создание группировки кубсатов предъявляет совершенно новые требования, в том числе и к материалам, работающим в условиях открытого космоса. Поэтому в числе приоритетных достижений фундаментальной науки, которым предстоит оказать влияние на космическую технику, – технологии многоуровневого моделирования материалов для сложных конструкций. Томские ученые занимают лидирующие позиции в мире по этому направлению. Вклад ИФПМ СО РАН в развитие космической отрасли был отмечен ведомственными наградами – медалями РКК «Энергия» им. С.П. Королева и Федерации космонавтики.

*Вера ЖДАНОВА,
Фото Владимира БОБРЕЦОВА*

«Нам предстояло стать первопроходцами...»

– Невозможно добиться успеха без глубокого понимания природы тех или иных явлений и процессов – без значимых фундаментальных результатов, – объясняет директор института, чл.-корр. РАН Сергей ПСАХЪЕ. – Яркой особенностью института является то, что полученные в ИФПМ СО РАН результаты фундаментальных исследований находят свое приложение в очень разных областях. Важно отметить, что рядом с маститыми учеными работает молодежь. Наша принципиальная позиция – создавать условия для развития молодых ученых, которые составляют более тридцати процентов от всех сотрудников.

За годы работы научным коллективом ИФПМ СО РАН достигнут ряд значимых результатов. Несколькими лабораториями ведутся работы для нужд ядерной и термоядерной энергетики. Полученные результаты позволяют повысить надежность энергоносителей. Для работы в актив-

ных зонах ядерных реакторов нового поколения разработан уникальный класс ванадиевых сплавов, позволяющих добиться рекордной высокотемпературной прочности при сохранении достаточного запаса пластичности, благодаря чему удается расширить интервал рабочих температур материала в активной зоне реактора. Также в ИФПМ СО РАН совместно с ОАО «ТВЭЛ» разработан способ модернизации основного используемого в российской ядерной энергетике сплава «Э110». В результате этой модернизации решена проблема повышения ресурса работы ТВЭЛов и тепловыделяющих сборок с трех до пяти лет.

Институт – признанный лидер в области медицинского материаловедения, научные коллективы работают по нескольким направлениям, в том числе с участием лауреата Нобелевской премии по химии профессора Дана Шехтмана. ИФПМ СО РАН является одним из организаторов Техноло-

гической платформы «Медицина будущего», в рамках которой выполняет функцию головной организации по направлению «Многокомпонентные биокомпозиционные медицинские материалы».

Учеными ИФПМ СО РАН разработаны уникальные ранозаживляющие повязки «VitaVallis», которые позволяют эффективно лечить инфицированные раны без применения антибиотиков и других фармпрепаратов. Фактически решена проблема резистентности микроорганизмов к антибиотикам при лечении поверхностных инфекций. Пробные поставки повязок осуществлены в страны дальнего зарубежья – в Индию, Вьетнам, Японию, Корею, Великобританию, Индонезию, Йемен, ЮАР. Сейчас ведутся переговоры о тестировании перевязочных материалов в Германии.

В рамках кооперации ИФПМ СО РАН с Институтом Джозефа Стефана (Словения), Фрайбургским университетом (Германия),

Стэнфордским университетом и медицинским факультетом Гарвардского университета (США) был предложен принципиально новый подход к лечению рака. Эксперименты, которые проводились в течение двух лет, показали, что особые композиции, получаемые из двумерных систем, позволяют добиться подавления роста опухолей. Исследования будут продолжены, их дальнейшее направление – изучить возможность введения в организм и применения этих агентов в сочетании с традиционными препаратами, что позволит повысить эффективность обычных схем лечения.

Другое перспективное направление исследований – геодинамика – изучение роли границ раздела в деформационных процессах в геологических средах. В кооперации с Институтом земной коры СО РАН, Институтом геологии и геофизики СО РАН впервые была показана возможность направленного изменения режимов смещений в сложных разломно-блоковых средах, в том числе геологических. Это открывает перспективы управления сейсмическими процессами в активных разломных зонах. Совместно с учеными из Берлинского технического университета на протяжении ряда лет ведутся уникальные междисциплинарные исследования на ледовом покрове озера

Байкал, который выступает в качестве модели земной коры: это позволяет изучить деформационные процессы для моделирования тектонических деформаций.

В рамках Постановления Правительства РФ № 218 ИФПМ СО РАН совместно с ТПУ и РКК «Энергия» разрабатывает технологию неразрушающих методов контроля надежности сварных соединений ракетно-космической техники нового поколения, полученных сваркой трением с перемешиванием. ИФПМ СО РАН выступил партнером по созданию четырех сетевых лабораторий совместно с Национальными исследовательскими университетами – Томским государственным и Томским политехническим.

К празднованию 30-летия со дня открытия Института физики прочности и материаловедения СО РАН было приурочено проведение Международной конференции «Физическая мезомеханика многоуровневых систем – 2014. Моделирование, эксперимент, приложения». Этот научный форум собрал наиболее авторитетных специалистов России и стран дальнего зарубежья по этому направлению.

*Ольга БУЛГАКОВА,
Фото Владимира БОБРЕЦОВА*

Что такое золи?

Введенные против России санкции в сфере нефтедобычи повышают значимость проводимых в России исследований, целью которых являются поиск и разработка эффективных и экономичных методов добычи трудноизвлекаемых запасов нефти, в частности высоковязких нефтей. Проблема их добычи с каждым годом становится все более актуальной, потому что их запасы примерно в пять раз больше запасов нефтей малой и средней вязкости. В России большая часть месторождений высоковязких нефтей находится на территории Республик Коми и Татарстан, а также в Тюменской области.

В Институте химии нефти СО РАН уже на протяжении ряда лет ведутся работы по этой тематике. Достигнут ряд значимых успехов в создании различных композиций, повышающих уровень нефтеотдачи пластов и снижающих их обводненность. В сентябре ИХН СО РАН при поддержке Технологической платформы «Технологии добычи и использования углеводородов» в рамках приоритетного направления прикладных научных исследований «Рациональное природопользование» был получен грант Федеральной целевой программы в размере 30 миллионов рублей сроком на три года по теме «Разработка термотропных гелеобразующих и золеобразующих высоковязких композиций для повышения нефтеотдачи и технологий их применения совместно с термическими методами добычи нефти». Важно отметить, что более 80 миллионов рублей будут вложены частными инвесторами – ООО «ОСК» (Москва) и НК «ЛУКОЙЛ», филиалом ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» «ПечорНИПИнефть (Ухта).

– Нам все чаще приходится иметь дело с трудноизвлекаемыми запасами углеводородов с очень высоким уровнем обводненности, – рассказывает Любовь АЛТУНИНА, директор ИХН СО РАН. – Например, сей-



час в России из ста тонн, извлеченных из недр Земли, – почти 80 тонн составляет вода и лишь остальное – нефть. Россия имеет очень низкий проектный коэффициент нефтеотдачи – всего 30–40 процентов. Эти факторы сильно повышают себестоимость процесса нефтедобычи. Поэтому очень актуальной является задача – снизить обводненность с помощью применения различных составов. Важно учитывать, что все месторождения отличаются друг от друга составом и вязкостью нефти, составом пластовых вод, уровнем их минерализации (от нескольких граммов до сотен граммов на литр) и температурой (от 10 до 150 градусов по Цельсию). Наш проект, над кото-

рым предстоит работать в течение ближайших трех лет, предусматривает выработку механизма подбора композиций с учетом различных геолого-физических условий. Далее для конкретного месторождения или группы месторождений, обладающих похожими свойствами, осуществляется подбор композиций.

Одни из ключевых задач, стоящих перед научным коллективом, – это создание и апробация на месторождениях новых составов, наделенных улучшенными свойствами. В их числе новый состав «МЕГА», представляющий собой наноструктурированные системы, которые образуют гель в геле. В 2014–2015 годах испытания этого состава будут

проведены в Республике Коми.

Очень интересным и перспективным направлением является создание золей – подвижных систем, напоминающих по консистенции вязкий кисель, способных выдержать экстремальные условия. Такие золи могут применяться на месторождениях с высокой вязкостью нефти, где процесс добычи ведется с помощью тепловых методов. Осуществляется закачка маловязкого раствора в нефтяной пласт, непосредственно в пласте через определенное время образуется золя, то есть создается некий подвижный «поршень», вытесняющий нефть. Благодаря примене-

нию золя разработка месторождения может вестись без очень дорогостоящего паротеплового воздействия, что, конечно же, заметно снизит затраты.

Уже начаты первые испытания на Усинском месторождении, и они прошли очень успешно. Впереди еще множество других, если и все эти испытания пройдут на «пять с плюсом», то новые составы, созданные в ИХН СО РАН, будут выпускаться в промышленных масштабах и использоваться такими крупными нефтяными компаниями, как, например, ОАО «ЛУКОЙЛ», ОАО «РОСНЕФТЬ».

Ольга БУЛГАКОВА

◆ Мир без границ

Общий интерес

В начале сентября в рамках саммита Сети главных городов Азии Томский научный центр СО РАН посетила делегация посольства Королевства Таиланд в России, которую возглавляла министр посольства Нитая ДЖЕССАДАЧАТРА.



Валерий КОЛОСОВ, зам-председателя ТНЦ СО РАН, рассказал гостям о направлениях деятельности институтов, находящихся на территории Академгородка, а также Института сельского хозяйства и торфа,

который после реформы РАН также вошел в состав Томского научного центра:

– Наши институты контактируют с научными организациями, расположенными более чем в 30 странах, среди которых есть и

Таиланд. Институтом физики прочности и материаловедения СО РАН год назад был подписан документ о сотрудничестве с Технологическим университетом Исан им. Раджамангала (Таиланд). ИФПМ СО РАН совместно с ТПУ осуществляет подготовку аспирантов из этой страны, уже успешно защищены четыре кандидатские диссертации. Сергей Панин, заместитель директора ИФПМ СО РАН, получил

приглашение от Технологического университета Суварнабуми им. Раджамангала (г. Пра Накхон Си Аюгтхая) – выступить на Международной конференции по междисциплинарным под-

ходам в науке и технологии с докладом, посвященным разработке новых полимерных антифрикционных материалов.

Госпожа Джессадачатра была поражена тем, насколько разносторонние исследования ведутся в ТНЦ СО РАН:

– Нам интересны многие из тех направлений, о которых нам рассказали. Думаю, у нас есть хорошие перспективы для развития дальнейшего сотрудничества, – подчеркнула она.

Представителей делегации особенно заинтересовала разработка Института мониторинга климатических и экологических систем СО РАН – специальное оборудование, способное в режиме on-line отображать все колебания земной коры, что позволяет заранее узнавать о приближении сейсмически опасных явлений. Этим оборудованием уже снабжены станции на Сахалине, Камчатке, Северном Кавказе и в Северных Саянах. Для Таиланда проблема землетрясений является весьма острой, там тоже действуют подобные станции, где может быть размещено томское оборудование.

◆ Сделано в ТНЦ СО РАН

И вновь на страницах «Академического проспекта» мы продолжаем знакомиться с инновационными предприятиями томского Академгородка. В этот раз мы расскажем об инновационной компании ООО «Эмиссионная электроника» (ООО «ЭмЭл»).

– «Эмиссионная электроника» является участником кластера Томского научного центра СО РАН «Новые материалы и наукоемкие технологии» и входит в «инновационный пояс» Института сильноточной электроники СО РАН, – рассказывает директор компании Сергей ЛЫКОВ. – Компания была создана в 2006 году и занимается развитием и внедрением разработанных в институте электронно-ионно-плазменных технологий. Основное направление работ компании – это создание новых технологий и оборудования для упрочнения режущего и штампового инструмента, а также деталей машин и механизмов методами ионно-плазменного азотирования и нанесения износостойких (в том числе нанокompозитных) покрытий.

Разработанные ИСЭ СО РАН и ООО «ЭмЭл» технологии обладают значительными конкурентными преимуществами по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами. Так, например, технология ионно-плазменного азотирования в дуговом разряде низкого давления позволяет в три раза сократить время азотирования; при этом используется только безопасный технический газ азот, тогда как компании-конкуренты обычно применяют для этого процесса взрывоопасные аммиак или водород.

– Наши установки универсальны и в то же время могут быть легко адаптированы для нужд конкретного производства. Каждая установка комплектуется с учетом основных требований по производительности и назначению упрочняемых слоев, особенностям геометрии и массы изделий, – продолжает Сергей Витальевич.

ООО «ЭмЭл» не раз становился победителем ряда областных, региональных и российских конкурсов инновационных проектов. Предлагаемые компанией технологии вызывают интерес у крупных отечественных промышленных предприятий. Совместный проект компании с ОАО «КАМАЗ», посвященный разработке технологии ионно-плазменного азотирования деталей автомобилей, стал победителем конкурса «100 лучших инновационных идей Республики Татарстан».

На международном уровне ООО «ЭмЭл» сотрудничает с предприятиями Германии, Франции, Швейцарии и Китая. Важно отметить, что разработки этой инновационной компании успешно применяются и в нашем регионе. Услугами ООО «ЭмЭл» пользуются такие предприятия, как ООО «Томский инструментальный завод», ООО «Промышленная компания МИОН», ООО ВПФ «Композиционные покрытия», ООО «Полимеркомпунд», ООО «Сибирская машиностроительная компания», ОАО «СХК».

◆ Афиша

2 октября в 16:00 – концерт, посвященный Дню старшего поколения.
7 октября в 18:00 – возобновляет свою работу «Бесплатный музыкальный абонемент по вторникам». Открывает его выступление семейный музыкальный ансамбль «Родники».
14 октября в 19:00 – выступление вокального ансамбля «ДЕЖА ВЮ» под руководством Людмилы Немирович-Данченко.
21 октября в 19:00 – концерт Михаила Загота, автора и исполнителя песен (г. Москва).
28 октября в 18:00 – начнет свою работу новый проект Дома ученых «Открытый университет». Ведущие ученые Национального исследовательского Томского государственного университета в течение года будут читать научно-популярные лекции, посвященные разным областям науки.
До 15 октября работает выставка живописи маленькой художницы Рады Шугуровой «Цыпленок хочет чая».
После 15 октября откроется экспозиция постеров лучших живописных работ российских и зарубежных авторов из фонда Областного художественного музея.
1 ноября в 19:00 – открытие юбилейного 30-го творческого сезона в Доме ученых Академгородка. Вечеринка в шотландско-крымском стиле. Подробности по телефону или на сайте Дома ученых.
11 ноября в 19:00 – выступление студии восточного танца «Цветок жизни» с программой «Танцы шелкового пути».

Порадовать и поддержать

Начало осени – это особенная пора для любителей сада и огорода, это время радоваться и гордиться тем урожаем, которыми столь щедро одарила природа! На протяжении нескольких лет в Совете ветеранов Академгородка проводится особенная, благотворительная выставка-ярмарка «Урожай». Каждый год ее участники не просто демонстрируют овощи, ягоды и цветы, выращенные на дачах и мичуринских участках, они помогают одиноким и нуждающимся людям, передавая им весь урожай, принесенный на выставку.

Нынешний год не стал исключением из правил. С приветственным словом на открытии выставки выступили глава администрации Советского района г. Томска С.Б. Автомонов, председатель Президиума Томского научного центра СО РАН Н.А. Ратахин, депутат городской думы В.А. Носов, председатель Совета ветеранов Советского района В.Е. Андрейчук. Приятным сюрпризом для всех стали концертные номера артистов Томской областной филармонии.

Ежегодно выращенным урожаем делятся многие жители Академгородка. Но особенно хочется отметить Т.Н. Сидоренко, В.Е. Чернышова (ИОА СО РАН), Н.А. Величкину (ИХН СО РАН), В.Д. Бушуева (ТНЦ СО РАН), В.П. Воровину, которая не только сама приняла участие в выставке, но и подключила к этому благородному почину своих соседей по дачному участку.

После завершения выставки весь урожай передали нуждающимся, а тем, кто по состоянию здоровья уже не может выходить на улицу, пакеты с овощами доставили прямо на дом. Помогли в этом Л.И. Лукашева, А.И. Смолонская, Е.И. Иванова. Очень важно, что некоторые жители Академгородка взяли шефство над одинокими и пожилыми людьми и помогают своим подопечным в течение всего года.

Теперь и на космодроме «Восточный»

На 7-м Всероссийском метеорологическом съезде, который проходил в июле 2014 года в Санкт-Петербурге, говорилось о необходимости использования для мониторинга окружающей среды полностью автоматизированных метеостанций («станций-роботов»), способных работать в течение длительного времени без участия человека.

К таким «станциям-роботам» предъявляются дополнительные требования. В их числе: полная автоматизация процессов измерения, регистрации и передачи информации, длительность автономной работы без обслуживания человеком (не менее года), повышенный межпочерочный интервал и возможность дистанционного контроля работоспособности станции. Такие приборы нужны для использования в арктических и других труднодоступных и малообитаемых регионах страны, и только на их основе можно обеспечить создание достаточно плотной сети метеорологических постов.

Важно отметить, что в ИМКЭС СО РАН продолжается цикл работ по созданию автоматических метеорологических станций нового поколения. В основе разработок лежит уже известная автономная метеорологическая станция АМК-03, в которой реализован ультразвуковой метод измерения характеристик ветра и температуры воздуха. Эта станция разрабатывалась в институте с 2000 года и сегодня серийно изготавливается инновационной компанией «Сибаналитприбор» – предприятием, входящим в состав кластера инновационных предприятий Томского академгородка «Новые материалы и наукоемкие технологии».

На страницах «Академического проспекта» мы уже рассказывали о том, что автономная метеорологическая станция поставляется в различные научно-исследовательские институты и предприятия Министерства обороны и МЧС РФ, а мобильные модификации автоматической метеостанции АМК-03 приняты на снабжение в российской армии и используются в войсках для метеорологического обеспечения поля боя, а также оперативными подразделениями МЧС



при ликвидации последствий аварий, связанных с выбросом в атмосферу опасных веществ.

О надежности и высоких эксплуатационных характеристиках станции АМК-03 говорит, например, тот факт, что одна из станций, установленная в томском аэропорту «Богашево» еще в 2009 году на тридцатиметровой вышке и предназначенная для измерений в тестовом режиме сдвигов ветра, успешно функционирует без какого-либо специального обслуживания. В течение всего этого времени метеостанция непрерывно с частотой десять раз в секунду проводит измерения метеорологических параметров и передает их по беспроводному каналу (по каналу сотовой связи в виде короткого СМС-сообщения) непосредственно на компьютер пользователя. Этими данными пользуются как ученые института в своих научных исследованиях, так метеорологическая служба аэропорта.

Новые модификации метеостанции АМК-03, разрабатываемые сегодня в ИМКЭС

СО РАН, предназначены для работы в сложных арктических условиях. Они имеют высокую степень автономности и надежности, способны длительное время работать в полностью автоматическом режиме и сохранять при этом свои характеристики. Кроме того, разработаны и уже в этом году будут поставлены заказчику две автоматические станции для метеорологического обеспечения ракетных пусков на строящемся космодроме «Восточный».

В институте начались работы по созданию следующей серии измерительно-вычислительной системы для использования технологии мезомасштабного мониторинга и прогнозирования состояния атмосферного пограничного слоя, которая будет реализована на новых автоматических метеостанциях и автоматических газоанализаторах. Система будет разрабатываться за счет средств Федеральной целевой программы, выигранных ИМКЭС СО РАН (объем субсидии составляет 45 млн руб.), внебюджетных средств института, а также с привлечением частного капитала – вложений промышленного партнера института (ООО «Сибаналитприбор»). Эта разработка станет составной частью пилотной автоматической системы метеорологического мониторинга. Впоследствии предполагается ее дальнейшее развитие в рамках проекта «Штормовое кольцо». Он предусматривает создание вокруг города системы автоматических измерительных станций, которые обеспечивают оперативную регистрацию и прогнозирование в регионе опасных метеорологических ситуаций.

В.А. КОРОЛЬКОВ,
замдиректора ИМКЭС СО РАН
по научной работе

Наука и общение

В середине сентября осеннее солнце приветливо улыбнулось томичам и гостям города: красота сибирской природы покорила участников XI Международной Школы молодых ученых «Физика окружающей среды» им. А.Г. Колесника, прошедшей 15–17 сентября в живописном месте – санатории «Синий утес».

Организаторами Школы являются Национальный исследовательский Томский государственный университет (С.А. Колесник) и Институт оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН (Г.Г. Матвиенко). Тематика секций Школы охватила практически все области физики окружающей среды: это физика атмосферы, ионосферы и магнитосферы; физика солнечно-земных связей; физическая экология; распространение электромагнитных волн в атмосфере, ионосфере и океане; физика и химия атмосферного аэрозоля; радиация и климат; физические основы, методы и аппаратура оптического, радиоволнового и акустического зондирования окружающей среды.

Школа молодых ученых – это уже проверенная форма живого

общения ученых разных поколений. Среди сегодняшних лекторов, уже ставших известными учеными, есть и выпускники самой первой Школы (тогда еще Томской школы «Физика окружающей среды»).

– Результатом работы Школы является не только интеллектуальный обмен, но и сплочение научных коллективов. Важно сохранять междисциплинарный характер работы ученых и просто дружить. Правительственные санкции – это мелочи, серьезно лишь то, что готовит нам Планета, – отметил Геннадий Григорьевич Матвиенко, директор ИОА СО РАН, сопредседатель программного комитета.

В рамках мероприятия затрагивались интересные и сложные проблемы. Например, всех волнует вопрос: «Когда закончится

глобальное потепление?», ведь за потеплением следует очередной ледниковый период. Дело в том, что ледники в горах основательно истощились, и динамично развивающийся процесс может привести к серьезному повышению уровня Мирового океана. Учеными получены данные о скорости таяния ледников, и если глобальное потепление будет идти теми же темпами, через сто лет ледников не останется: что в этом случае произойдет с Землей?

Организаторов Школы радует активность ее молодых участников: в этом году было заслушано шестьдесят докладов молодых ученых, аспирантов, магистрантов и студентов, лучшие из которых были отмечены дипломами. На торжественном закрытии форума ди-

пломы первой степени получили Елизавета Гуль (ТГУ), Максим Соколов (ТГУ), Ольга Лейте (РГТМУ, г. Санкт-Петербург) и Евгений Учайкин (ГАГУ, г. Горно-Алтайск). Второе место разделили Анна Еремина и Виталий Лавринов (ИОА СО РАН), а также Ольга Золотухина (ТГУ) и Евгений Мельников (ИПП, г. Москва). Дипломы третьей степени удостоились Геннадий Колотков (ИОА СО РАН), Екатерина Баклыкова, Александр Митаев и Ксения Вознесенская (ТГУ), а также Елена Савенкова (РГТМУ, г. Санкт-Петербург) и Алексей Корсаков (ИКФИА СО РАН, г. Якутск).

Татьяна ГАВРИЛОВСКАЯ

◆ Спорт

В очередной раз был проведен традиционный летний турнир по футболу в Академгородке. Томский научный центр был представлен четырьмя командами ИСЭ СО РАН, ИХН СО РАН, ИОА СО РАН и объединенной сборной ИФПМ СО РАН – ИМКЭС СО РАН. В турнире также приняли участие приглашенные коллективы – команды «Академик» и «Лицей».

Первое место уверенно завоевал «Академик», выиграв пять из шести матчей. Кроме того, капитан команды Артем Шмаргунов выдал ослепительную серию из семи голов и заслуженно стал лучшим бомбардиром турнира. Второе место в общем зачете заняла команда ИХН СО РАН, в которой в очередной раз на вратарской позиции прекрасно сыграл Александр Восмериков, а Данил Башкирцев, забив головой красивейший гол в ворота команды ИОА СО РАН, был признан лучшим игроком турнира. Обладателями бронзовых медалей стали футболисты команды «Лицей». История

этой команды такова: в 2012 году она была собрана из учащихся выпускных классов Академлицей и сразу же одержала победу в первенстве ТНЦ СО РАН по футболу. Сейчас ребята учатся в различных вузах, работают, но их до сих пор объединяет интерес к футболу. Они ежегодно участвуют в соревнованиях в Академгородке, во многом благодаря организаторской работе Артура Кенига.

Состоялось и другое значимое для любителей футбола событие – очередной межинститутский турнир. Вот уже два года для команды победительницы наградой служит авторский

кубок в виде фигуры футболиста, наносящего удар по мячу. Сейчас кубок красуется в холле ИСЭ СО РАН: команда этого института в борьбе за трофей обыграла футболистов ИОА СО РАН и ИФПМ СО РАН – ИМКЭС СО РАН и сыграла вничью матч с ИХН СО РАН. Команда ИХН СО РАН, отличительная черта которой – самый молодой состав, заняла второе место. Сборная команда ИФПМ СО РАН – ИМКЭС СО РАН оказалась третьей.