

С Днем старшего поколения!



ДРУЖБА, ПРОВЕРЕННАЯ ВРЕМЕНЕМ

По нашей доброй традиции, в преддверии Дня старшего поколения мы рассказываем о замечательных жителях Академгородка, у которых есть чему поучиться! Любовь Ивановна Лукашова и Александра Ивановна Смолонская – старожилы нашего любимого микрорайона, они дружат уже много лет, а их активная жизненная позиция дорогого стоит!

Мы пьем чай с изумительно вкусным тортом, испеченным Александрой Ивановной. Кстати, её кулинарным талантом восхищаются все. Кто только не пробовал её пироги – и руководители города разных лет, и депутаты городской и областной дум! Мои собеседницы рассказывают о себе...

Их детство совпало с войной, а юность пришлось на тяжёлые послевоенные годы, но никто не унывал, все к чему-то стремились. Моих собеседниц объединяло огромное желание учиться. Любовь Ивановна поступила в педучилище, а после его окончания некоторое время проработала в Кемеровском пединституте,

но закончить его помешали семейные обстоятельства. Александра Ивановна выучилась на бухгалтера. Вот как она вспоминает годы своего студенчества:

– Семья мне помогать не могла, потому что отец погиб на фронте, у мамы на руках осталось шестеро детей. Жили очень бедно. Я даже в школу ходила босиком – обувь было нечего, три километра, даже когда на траву лёг первый иней – тоже босиком... По приезду в Томск нашла бабушку, которая за пять рублей в месяц пустила на квартиру. А стипендия моя была 18 рублей, оставалось всего тринадцать рублей, и на них надо было прожить: вот такая вот арифметика.

Но в годы молодости преодолеть тяготы легко, потому что впереди целая наполненная интересными событиями жизнь! Порой некоторые из них имеют огромное значение для тысяч людей, всего региона в целом. Так было и с созданием в Томске Академгородка. Это стало одной из значимых жизненных вех и для наших героинь:

– Сначала стояли первые три жилых дома – «свечки», потом появились магазины, библиотека, Дом учёных. Появление всего нового мы встречали с огромной радостью. В Академгородке царил особенная атмосфера, проводились очень весёлые праздники. В новогоднюю ночь и стар и млад высыпал на улицу, катались с горок, пели и танцевали под гармошку. Каждая значимая дата становилась общей для всех!

Создание научного центра было невозможно без решения социальных вопро-

сов, и уже в скором времени в Академгородке открылся ведомственный детский сад, а Л.И. Лукашова стала его заведующей. На первых порах было очень сложно, не хватало воспитателей: в основном, все жители нового микрорайона работали в науке, а пригласить сюда кого-то из города было сложно. Дело в том, что общественный транспорт в Академгородок не ходил, и немалое расстояние требовалось пройти пешком. Но со временем здесь сложился очень хороший коллектив, и ДОО №24 стал одним из лучших в Томске.

Затем Любовь Ивановна перешла в СКБ НП «Оптика», в отдел технической документации. Александра Ивановна работала там же бухгалтером. Конечно же, два человека с активной жизненной позицией познакомились, так и началась их дружба. Они не пропускали ни одного спортивного, культурного, общественного мероприятия. С большой теплотой вспоминают деятельность Совета общественности под руководством Екатерины Егоровны Сироткиной.

– Благоустройство Академгородка было общим делом: если проводился субботник, то на него выходили практически все. Сейчас, к сожалению, многие люди считают, что их это не касается, они не желают ничего делать за пределами собственной квартиры, – соглашаются мои собеседницы.

Невзирая на все политические и социальные перемены, в Академгородке есть своя триада (Совет ветеранов – Дом учёных – библиотека «Академическая»), которая помогает людям на пенсии вести насыщенную и интересную жизнь, не покидая микрорайона:

– Это различные концерты, выставки, а в Совете ветеранов мы встречаем вместе все праздники, – говорит А.И. Смолонская.

И везде две подруги ходят вместе. Дружба, проверенная временем, всегда вызывает чувство искреннего восхищения!

**Ольга БУЛГАКОВА,
Фото Л. Борисовой**



Мир без границ: международные научные форумы в Академгородке



«Горы, солнце, пихты, песни и дожди...»: завершён летний экспедиционный сезон



Что будет с поликлиникой? Интервью с главврачом

Мир без границ

МЕСТО ВСТРЕЧИ ИЗМЕНИТЬ НЕЛЬЗЯ

Впервые этот конгресс состоялся в Томске в далёком 2000 году, и каждый раз его проведение становится заметным событием. Ныне участниками этого авторитетного научного форума стали более трехсот пятидесяти учёных, как известных, ведущих, так и начинающих, аспирантов и студентов (из них около 50 из-за рубежа и порядка 150 – из других городов России); они представляли полсотни научных и образовательных российских и зарубежных организаций.

Открытие конгресса состоялось в «Рубине», где с приветственным словом перед его участниками выступили директор ИСЭ СО РАН академик Николай РАТАХИН и Николай МИНАЕВ, начальник областного департамента науки и высшего образования. Как отметил Н.А. Ратахин, конгресс является уникальной площадкой для представления прорывных научных результатов и обмена новыми идеями. По мнению Н.Н. Минаева, именно мероприятия столь высокого уровня формируют имидж Томска, делают его одним из ведущих научно-образовательных центров России и мира.

В рамках конгресса впервые работали сразу четыре конференции. К привычному списку из трех мероприятий – Международному симпозиуму по сильноточной электронике, Международной конференции по модификации материалов пучками заряженных частиц и потоками плазмы и Международной конференции по радиационной физике и химии конденсированных сред – добавилась ещё одна: Международная конференция по новым материалам и наукоёмким технологиям. На ней были представлены разработки, связанные с трёхмерной печатью, керамическими и функциональными материалами и покрытиями, а также применением самораспространяющегося высокотемпературного синтеза в промышленности.

Отметим, что в 2018 году Международный симпозиум по сильноточной электронике впервые получил поддержку Международного общества инженеров-электронщиков (IEEE). Эта авторитетная ассоциация специалистов, объединяющая более 400 тысяч участников из 170 стран, является мировым лидером в области разработки стандартов по радиоэлектронике, электротехнике и аппаратному обеспечению вычислительных систем и сетей. Одно из направлений её деятельности – поддержка научных мероприятий, оказывающих серьёзное влияние на уровень развития научной деятельности и компьютерной техники и информатики.

– В современном мире крайне сложно разделить фундаментальную и прикладную науку, все прорывные научные результаты очень скоро находят своё применение в различных отраслях промышленности. Это связано

В Томске прошёл VI Международный конгресс «Потоки энергии и радиационные эффекты» (Energy Fluxes and Radiation Effects – EFRE-2018). Его организаторами являются Институт сильноточной электроники СО РАН, Национальный исследовательский Томский политехнический университет и Томский научный центр СО РАН.



с тем, что постоянно возрастает потребность в новых материалах, обладающих уникальными свойствами, – рассказывает Максим ВОРОБЬЁВ, председатель организационного комитета EFRE-2018. – Участие в конгрессе позволяет учёным быть в курсе самых последних достижений.

Именно поэтому конгресс становится местом встречи учёных из разных стран, которые плодотворно сотрудничают на протяжении многих лет и успешно реализуют совместные проекты. Например, профессор Ян БРАУН, сотрудник Национальной лаборатории им. Лоуренса в г. Беркли (США) – один из постоянных участников конгресса:

– Только в кооперации с другими учёными можно успешно развиваться. Вот уже более 15 лет совместно с коллегами из ИСЭ СО РАН мы ведём исследования в области вакуумного дугового разряда, создаём источники ионов и изучаем их применение. Каждый конгресс

позволяет нам обсудить наши проекты, достигнуть новых договоренностей.

По мнению почётного профессора ТПУ, ведущего исследователя компании ShinMaywa Industries Ltd. Кензуке УЕМУРЫ, Институт сильноточной электроники СО РАН, Томский политехнический университет и Томский научный центр СО РАН являются одними из мировых лидеров в области своего направления, поэтому очень важно развитие партнёрских связей с ними.

Также в рамках прошедшего конгресса состоялась школа-семинар для молодых учёных и специалистов, а лучшие доклады, представленные начинающими учёными, были отмечены премиями имени выдающихся деятелей науки.

Фото А. Вшивкова

НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ НАУКИ И БИЗНЕСА

В рамках EFRE-2018 состоялась презентация высокотехнологичного электронно-пучкового оборудования, разработанного и произведённого ИСЭ СО РАН по заказу Миланского политехнического университета.



Год назад под эгидой Томского научного центра СО РАН между этими научными организациями был заключён договор о сотрудничестве, который предусматривает активное развитие сразу нескольких направлений – поставку оборудования, обмен научными сотрудниками,

проведение совместных исследований.

Одним из крупных российско-итальянских проектов является создание международного центра пучковых технологий, на базе которого будут вестись фундаментальные исследования, проходить апробацию новые технологии в интересах различных отраслей промышленности.

– Представленное на конгрессе оборудование – электронно-пучковая машина РИТМ-СП, пополнит технологический парк этого центра. Оно обладает самыми современными характеристиками. В вакуумную камеру электронно-пучковой машины для обра-

ботки могут помещаться изделия различного размера и назначения, – отметил Алексей МАРКОВ, зам. председателя ТНЦ СО РАН. – С помощью трёх различных магнетронов можно формировать многокомпонентные поверхностные сплавы с необходимым набором

характеристик, производить перемешивание различных плёнок с подложками. Применение электронного и ионного пучка позволяет добиться высочайшего качества очистки поверхности изделий. Всё это в совокупности даёт качественно новые возможности как для промышленности, так и для учёных-материаловедов.

На базе центра в Милане с работой этого оборудования будут знакомиться и студенты – будущие итальянские инженеры. Специально для них у установки сделан прозрачный корпус, что позволяет видеть основные компоненты оборудования в работе.

В ближайшее время электронно-пучковая машина отправится в Милан, где на базе политехнического университета будет введена в эксплуатацию. Там же на итальянском материаловедческом оборудовании пройдёт стажировку и группа молодых учёных из ТНЦ СО РАН и ИСЭ СО РАН. В планах – принять с ответным визитом и группу итальянских начинающих исследователей.

По мнению представителя заказчика – профессора Миланского политехнического университета Массимилиано БЕСТЕТТИ, создание новых материалов, модификация поверхностей является одним из самых перспективных направлений на мировом рынке, томские учёные имеют солидный задел, который делает их интересными для зарубежных партнёров. Представители итальянских инновационных компаний смогут познакомиться с работой оборудования на базе центра пучковых технологий и сделать заказ на его разработку и сборку в Томске.

Мир без границ

РОССИЙСКИЕ И БРИТАНСКИЕ УЧЁНЫЕ РАЗГАДЫВАЮТ ТАЙНЫ КЛИМАТА

Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН стал площадкой для проведения Международной Летней полевой школы по изучению долговременных изменений окружающей среды. Это второе по счёту научное мероприятие в рамках масштабного российско-британского проекта, объединяющего исследователей глобальных изменений климата.

– Наш проект объединяет учёных, изучающих долговременные изменения климата и экосистем в северном полушарии. Сибирь является очень значимым объектом исследований, ведь она вносит большой вклад в эти процессы. Поэтому учёным из разных стран важно работать вместе, используя один понятийный аппарат, общие методы исследований, – рассказала руководитель группы палеоэкологических исследований ИМКЭС СО РАН доктор биологических наук Татьяна БЛЯХАРЧУК.

– Проведение Полевой Школы в Томске позволит укрепить наши научные связи с российскими палеоэкологами. Нам важно объединить усилия для дальнейшего научного сотрудничества в изучении глобальных изменений климата Земли, – отметила руководитель Школы профессор Мэри ЭДВАРДС.

В Томске молодые учёные познакомились с передовыми методами исследований и новейшими компьютерными программами для анализа образцов и данных, посетили лекции и полевые мастер-классы на озере, где на практике применили приёмы отбора озёрных образцов для нескольких инновационных методов палеоэкологических исследований.

Озёрные отложения очень разнообразны по составу, они содержат остатки растений, рыб, насекомых, микроорганизмов, живших в воде, и различные минералы. Такие слои откладываются постоянно, и каждый новый слой – новая страница в истории природы,

которая может нам о многом рассказать. Например, содержание угольков позволяет узнать о лесных пожарах, а изменение видового состава хирономид (личинок комаров), очень чувствительных к температуре воды, расскажет об изменениях климата, так же как состав пыльцы и спор, осевших в озере. Таким образом палеоэкологи могут произвести реконструкцию климатических изменений, происходивших десятки, сотни и тысячи лет назад. Например, осадки из озёр Томской области несут информацию об изменении природной среды в течение последних 10 тысяч лет, а из алтайских озёр – в течение последних 15 тысяч лет. Одним из



Отбор образцов из керна озёрных отложений

интереснейших объектов России и мира является древнее вулканическое озеро Эльгыгытгын на северо-востоке Сибири, возраст которого несколько сотен тысяч лет.

Первая Международная школа прошла в марте в Магадане. На ней была создана рабочая группа DIMA (Developing Innovative Multi-proxy Analyses in Siberia and the Russian Far East), объединившая российских учёных из Сибири и Дальнего Востока и их британских коллег из университетов Саутгемптона, Ньюкасла и Плимута. Эмблемой объединения выбран образ маленького мамонтёнка Димы, найденного магаданскими учёными в Сибири.

ПОЗНАКОМИТЬ И СПЛОТИТЬ

В сентябре Томск принимал XIII Международную Школу молодых учёных «Физика окружающей среды», посвящённую 140-летию Томского госуниверситета.



В 2012 году Школе было присвоено имя Анатолия Григорьевича Колесника, выдающегося учёного-физика, основателя и организатора Школы. Главными организаторами мероприятия на протяжении всей его двадцатилетней истории (первая Школа прошла в 1998 году) являются ТГУ и Институт оптики атмосферы СО РАН.

В рамках 13-ой школы был представлен целый ряд направлений: 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.

Поэтому сегодня очень важно не только передать наши знания молодому поколению исследователей, но и познакомить и сплотить их для реализации совместных научных проектов, – сказал Геннадий Григорьевич.

Президент ТГУ профессор Георгий МАЙЕР сделал экскурс в историю физической науки в Томске. С приветственным словом также выступили директор ИОА СО РАН Игорь ПТАШНИК, проректор ТГУ Виктор ДЁМИН, сопредседатель Школы, зав. кафедрой космической физики и экологии ТГУ Сергей КОЛЕСНИК.

В программе Школы всегда есть встречи с выдающимися деятелями науки и техники. Одним из ярких событий стал дискуссионный стол «История отечественной космонавтики, современные

проблемы и их пути решения», который провёл лётчик-космонавт СССР, дважды Герой Советского Союза, генерал-майор авиации Владимир ДЖАНИБЕКОВ.

Пленарное заседание открыл сопредседатель школы, заведующий лабораторией лидарных методов ИОА СО РАН профессор Геннадий МАТВИЕНКО:

– Исследования, связанные с физикой окружающей среды, с каждым годом становятся всё актуальнее, что обусловлено усилением антропогенного влияния на природу нашей планеты, а также исключительно высоким уровнем солнечной активности.

Владимир Александрович рассказал о ходе различных космических экспериментов. Например, единственное живое существо, которое может успешно размножиться и жить на орбите, это тритон. Попытки вывести на МКС перепелят пока не увенчались успехом, птенцы вылупились, но не смогли питаться. Что же касается растений, то удалось добиться всходов пшеницы и ржи. В завершении встречи гость ответил на многочисленные вопросы аудитории: спрашивали о нашумевшем фильме «Салют-7», о творчестве (В.А. Джанибеков увлекается живописью), о возвращении на Землю, о том, какой видится наша планета из космоса.

– Космонавт учится всю свою жизнь. В нашей профессии нужно быть очень терпеливым, после того, как ты стал членом лётного отряда, приходится ждать своего полёта по 8-12 лет. Космонавтика отсеивает случайных людей, которые приходят сюда за славой и званиями, – отметил космонавт.

Как много точек соприкосновения с наукой, где учёному приходится годами кропотливо трудиться, прежде чем он получит значимый результат! Почётный член программного комитета Школы признался в том, что вид нашей планеты из космоса завораживает: настолько она красива! Поэтому очень важно, что исследователи, выбравшие физику окружающей среды, направляют свои усилия на изучение факторов, негативно влияющих на жизнь нашей планеты.

– Космонавт учится всю свою жизнь. В нашей профессии нужно быть очень терпеливым, после того, как ты стал членом лётного отряда, приходится ждать своего полёта по 8-12 лет. Космонавтика отсеивает случайных людей, которые приходят сюда за славой и званиями, – отметил космонавт.

Как много точек соприкосновения с наукой, где учёному приходится годами кропотливо трудиться, прежде чем он получит значимый результат! Почётный член программного комитета Школы признался в том, что вид нашей планеты из космоса завораживает: настолько она красива! Поэтому очень важно, что исследователи, выбравшие физику окружающей среды, направляют свои усилия на изучение факторов, негативно влияющих на жизнь нашей планеты.

Фото Л. БОРИСОВОЙ

Тайны планеты

ЧИТАЯ ЛЕТОПИСЬ ПРИРОДЫ

Горно-ледниковый бассейн Актру без преувеличения можно назвать летописью природы. Эта уникальная территория уже более века является объектом пристального внимания учёных. Её первооткрывателем был профессор Томского университета В.В. Сапожников, затем многолетние исследования климата проводились здесь профессором М.В. Троновым.

С 1999 года исследования в этом бассейне проводит коллектив лаборатории динамики и устойчивости экосистем ИМКЭС СО РАН под руководством доктора биологических наук Елены ТИМОШОК. Вот уже двадцать лет каждое лето научные сотрудники выезжают в экспедиции на Алтай. Работая на нескольких полигонах, расположенных в трёх центрах современного оледенения Алтая, Северо-Чуйском, Южно-Чуйском и Катунском, они изучают влияние глобальных изменений

тундровый экотон – своеобразный «буфер» между лесом и высокогорной тундрой, а также молодые экосистемы, формирующиеся на протяжении последних 150 лет на молодых моренах – территориях, образующихся после отступления ледников и на водно-ледниковых отложениях. Экосистема – это ключевой элемент, влияющий на формирование почв и видовое разнообразие животных, её изменения влекут за собой перемены в их составе.

значений, равных изменениям за 130 предыдущих лет.

Итак, как же потепление климата влияет на экосистемы в зонах раннего отклика? Первыми потепление ощущают ледники, они начинают постепенно сдавать свои позиции и отступать со скоростью от нескольких метров до нескольких сотен метров в год. Освободившиеся ото льда территории – морены ледников – каменистые, безжизненные, напоминают пейзаж из какого-то фантастического фильма. Здесь постепенно появляются первые растения: в условиях резко континентального климата Алтая это мхи и травы. А для того, чтобы почвы стали пригодными для заселения деревьев, нужно примерно сто лет!

доживают до тысячи лет, довольно много деревьев, достигших 500-600 лет, но, в основном, их возраст – 300-400 лет, – рассказывает кандидат биологических наук Дмитрий Савчук. – Эти леса пережили несколько волн похолоданий и потеплений климата. Нам удалось проследить, какие периоды были благоприятными для появления новых поколений деревьев, ведь именно, в основном, во время потеплений климата молодые деревья успешно выживали.

По словам Дмитрия Анатольевича, выделяется три таких основных периода: 500-550 лет назад, когда появились старшие поколения деревьев, затем 340-380 лет и 160-90 лет назад, когда появились самые «юные» деревья в древесном ярусе. Эти леса успешно возобновляются кедром и в настоящее время.

– В конце XIX века всю Сибирь, в том числе и Алтай, охватили масштабные лесные пожары, – продолжает кандидат биологических наук Светлана НИКОЛАЕВА. – Мы установили, что их восстановление также идёт «волнами», которые напрямую зависят от погоды и микроклимата на определенной территории. Интересно то, что в последние годы более активно идёт распространение кедра, чем лиственницы. Что же касается лесотундрового экотона, то в течение последних 150 лет деревья тоже постепенно покоряют его.

Полученные учеными из ИМКЭС СО РАН данные позволяют реконструировать климат на территории Алтая, проследить его колебания в течение тысячи лет.

Итак, что же происходило? Колебания климата носят циклический характер: средневековое потепление, длившееся с IX по XIV век, сменилось малой ледниковой эпохой, продлившейся до середины XIX века, а затем – снова потеплением климата, продолжающимся до настоящего времени.

Внутри последнего периода потепления также выделяются циклы, но меньшей длины. Например, с 40-х по 50-е годы прошлого века наблюдалось кратковременное похолодание, а с 80-х годов началось потепление. Вслед за климатом изменяются экосистемы, изучение реакции которых стало возможным благодаря долгосрочным научным исследованиям лаборатории динамики и устойчивости экосистем Института мониторинга климатических и экологических систем СО РАН.

Ольга БУЛГАКОВА



климата на состояние различных экосистем в международно признанных «зонах раннего отклика»: в высокогорных лесах, в лесотундровом экотоне, на молодых моренах ледников. Другим направлением деятельности учёных являются реконструкции климата, которые позволяют ответить на вопросы, каким он был на протяжении последних пяти сот лет.

– Неслучайно наш основной полигон расположен в горно-ледниковом бассейне Актру, где встречается редчайшее разнообразие экосистем, – рассказывает Елена Евгеньевна. – Это старовозрастные кедровые и молодые лиственничные послепожарные леса, лесо-

Практически все экосистемы очень чутко реагируют на изменения климата. Так что же происходило с климатом, а значит, и с экосистемами за это время?

– В середине XIX века завершился так называемый малый ледниковый период, во время которого погибли деревья на склонах долины, а вследствие наступания ледников были уничтожены почвы и растительность в приледниковой зоне, – говорит кандидат биологических наук Евгений ТИМОШОК. – С середины этого века началось современное потепление. При этом изменения в состоянии климата за последние сорок лет были столь интенсивными, что достигли

На конференции «ENVIROMIS-2018», прошедшей летом в институте, лауреат Нобелевской премии Терри Каллаган отметил, что особого внимания заслуживают самые стабильные и устойчивые к колебаниям климата экосистемы – старовозрастные леса. Фрагменты таких ценнейших лесов сохранились в горно-ледниковом бассейне Актру, и их исследованиями двадцать лет также занимается коллектив лаборатории. В своё время их не стёрли с лица земли ледники и не затронули пожары – благодаря россыпям камней, ставших для этих лесов защитным барьером.

– Самые старые деревья кедра и лиственницы в таких лесах

Тайны планеты

МУЗЫКА АТМОСФЕРЫ

Коллектив лаборатории когерентной и адаптивной оптики Института оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН почти полвека изучает атмосферную турбулентность – природное явление, оказывающее значительное влияние на качество изображений космических объектов. На счету сотрудников лаборатории – экспедиции на территориях Специальной астрофизической обсерватории РАН на Северном Кавказе, Байкальской астрофизической и других обсерваторий. В июле-августе 2018 года исследования велись в Саянской солнечной обсерватории Института солнечно-земной физики СО РАН, расположенной в горах Восточного Саяна на высоте двух тысяч метров вблизи посёлка Монды Тункинского района Бурятии.

Как объяснил нам научный сотрудник лаборатории Евгений НОСОВ, неравномерное нагревание солнечными лучами поверхности Земли и неровности поверхности приводят к образованию в атмосфере множества локальных объёмов воздуха с разными размерами, плотностью и температурой. Плотность влияет на показатель преломления света, проходящего сквозь такой объём, обретающий свойства мягкой оптической линзы. А турбулентную атмосферу можно представить в виде великого множества «живых» линз – воздушных неоднородностей, непрерывно перемещающихся, изменяющих свой размер и преломляющую силу. Менее плотные,

Звёздное небо неизменно завораживает и влечёт: планеты, галактики, туманности, разноцветные мерцающие звёзды недостижимы и загадочны. Но для того, чтобы добиться их чёткого изображения, учёным приходится решать целый ряд сложнейших проблем.



«тёплые», линзы всплывают, а на их место стекает холодный воздух. Размер неоднородностей и скорость их перемещения зависят от скорости ветра, от характеристик поверхности, над которой они образуются: над прогретой солнцем пашней восходят интенсивные потоки, а над горным озером воздух лежит холодным одеялом. Большие неоднородности неустойчивы, а потому распадаются на всё более мелкие линзочки, пока их энергия не перейдёт в тепло. Турбулентная атмосфера, состо-

ящая из множества хаотически движущихся неоднородностей, сильно искажает формируемые телескопом изображения звёзд, что и мешает наблюдениям.

– Мы не собираемся бороться с турбулентностью, наша задача – максимально полно изучить её свойства и причины возникновения, чтобы астрономы смогли эффективно применять это знание при исследовании космоса, – говорит Евгений Викторович.

Изучение атмосферной турбулентности в условиях экспедиции заключается

в измерении характеристик колебаний (дрожания) изображения космического объекта в фокусе телескопа и, одновременно, метеопараметров атмосферы (температура и скорость ветра) с помощью мобильной метеостанции. Результатом измерения является спектральная (частотная) характеристика колебаний, по которой можно узнать, через какие турбулентные неоднородности прошёл луч света: крупные неоднородности вызывают низкочастотные, «медленные» отклонения луча, а мелкие – высокочастотные, «быстрые». Спектр дрожания изображения подобен состоящему из отдельных частот (гармоник) спектру музыкального аккорда – сочетанию звуков разной частоты. Поэтому можно сказать, что турбулентность – это «музыка атмосферы». Над прогретой равниной турбулентность спектрально очень богата, и атмосфера «звучит» симфоническим оркестром, «заглушая» «голоса» небесных светил. А в холодных высоких горах скромное камерное атмосферное сопровождение благодушно позволяет «услышать» даже «шёпот» далёких звёзд.

Многолетнее прослушивание «музыки атмосферы» позволяет определить оптимальные метеоусловия для астрономических наблюдений в действующих обсерваториях, а также найти подходящие места с наилучшими условиями для размещения новых инструментов.

ЧТО СОДЕРЖАТ ВОДЫ?

Насыщенным выдался экспедиционный сезон для учёных из Томского филиала Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН, они побывали в экспедициях в Томской и Тюменской областях, в Кузбассе, в республиках Алтай и Саха (Якутия). Научные сотрудники изучают водные ресурсы – то, без чего невозможна жизнь на нашей планете.

Одна из экспедиций побывала на севере Томской и Тюменской областей, где учёные осуществили забор проб болотных, подземных питьевых вод и вод глубокого залегания на нефтяных месторождениях. Им предстоит исследовать механизмы и источники накопления железа в природных водах регионов.

– Нами выполняется грант РФФИ «Гидрогеохимия железа в различных геохимических средах: источники, механизмы концентрирования и рассеивания», – рассказывает Олеся ЛЕПОКУРОВА, зав. лабораторией гидрогеохимии и геоэкологии. – Когда природные воды сильно обогащены железом, оно откладывается на стенках труб, что со временем значительно снижает производительность скважин при разработке месторождений. Поэтому полученные результаты имеют важное прикладное значение для нефтяников.

В рамках выполнения гранта РФФИ «Механизмы взаимодействия, состояние равновесия и направленность эволюции системы соленые воды и рассолы – основные и ультраос-

новные породы (на примере регионов Сибирской платформы)» томские учёные совместно с коллегами из Иркутска продолжили изучение чрезвычайно солёных вод (рассолов) в кимберлитовых трубках Якутии. Оказывается, что эти рассолы обладают уникальным составом. Так, если солёность океана составляет 35 граммов соли на один литр воды, то в рассолах цифры могут быть и вовсе запредельными – 700 граммов на литр!

Ещё одна группа учёных побывала на Алтае (бассейн реки Катунь). Вот уже много лет объектом их изучения являются чистейшие родники, не потревоженные деятельностью человека. В ходе полевых исследований изучается их химический состав и объёмы воды. Полученные данные очень важны при проведении экологических исследований и выявлении месторождений природных ископаемых.

В этом полевом сезоне продолжились совместные с ООО «Газпром добыча Кузнецк» гидрогеохимические исследования в Кузбассе, где впервые



в России начали разработку угольного метана.

– Это позволило победить главного врага шахтёров и эффективно решить комплекс проблем – вести промышленную добычу и утилизацию метана, предотвращая его скопление в шахтах и обеспечивая безопасность при проведении подземных горных работ, – поясняет Олеся Евгеньевна. – При этом сейчас метан считается одним из перспективных и рациональных видов топлива, который может занять лиди-

рующие позиции в ситуации истощения традиционных энергоресурсов. Для организации месторождения метана всегда необходимо располагать полной информацией о составе подземных вод.

Учёными были получены интересные результаты. Впервые в российской практике обнаружено, что содовые воды угленосных отложений обладают не только высокой минерализацией, но и уникальным изотопным составом – тяжёлым углеродом.

Академгородок



– Елена Анатольевна, что существенного изменилось в поликлинике за последние два-три года?

– Процесс перехода нашей поликлиники из ФАНО в подведомственность Департамента здравоохранения Томской области длился с 2015 года. С одной стороны, финансирование из средств федерального бюджета и относительно небольшое количество прикрепленного населения всегда позволяло нам стоять особняком на фоне остальных подобных медучреждений города. Наличие в штате достаточного количества узких специалистов делало возможным более длительное и детальное обследование каждого пациента в пределах стен только одной нашей поликлиники. С другой стороны, мы выпадали из областных программ модернизации

ЕЛЕНА МИХАЛЕВА: «НАМ УДАЛОСЬ ПРЕОДОЛЕТЬ ЭТОТ КРИЗИС...»

Поликлиника ТНЦ СО РАН официально вошла в систему областного здравоохранения. Что это даёт и каких перемен стоит ждать пациентам? Об этом мы беседуем с главврачом Еленой Михалевой.

здравоохранения, не получая от области никаких средств на модернизацию оборудования.

Последние три года федеральное бюджетное финансирование нашей поликлиники прекращено полностью, мы существовали только за счёт средств ОМС. По этой причине мы потеряли часть высококвалифицированных врачей узких специальностей и были вынуждены увеличивать количество прикрепленного населения, охватывая не только Академгородок, но и новостройки – микрорайоны Зелёные Горки, Наука, Заречный и др.

С июня 2018 года мы перешли в подведомственность Департамента здравоохранения Томской области, что открывает для нас новые возможности как в плане профессионального роста, так и в плане модернизации оборудования, привлечения новых докторов.

– Как же удалось пережить переходный период?

– Любые трудности преодолевать легче сообща. К счастью, основной костяк работников нашей поликлиники сохранился. В первую очередь, благодаря их терпению, самоотверженности, любви к медицине и безразличному отношению к пациентам нам удалось пережить этот действи-

тельно сложный переходный период. Это наши доктора, медсёстры, санитары, медрегистраторы, работники немедицинских профессий. Хочу поблагодарить также депутата Законодательной Думы Томской области Александра Карловича Шпетера, который выделил средства для обустройства регистратуры для самых наших маленьких пациентов – детей. И председателя Томского научного центра СО РАН Валерия Викторовича Колосова, который помог с заменой лифта, очень нужного для многих наших пациентов.

– Чего могут ожидать теперь пациенты поликлиники?

– Поскольку поликлиника обслуживает довольно большую территорию, то нередко поступают жалобы на то, что сложно записаться на приём или что на том или ином участке нет врача. Со своей стороны мы делаем всё возможное, чтобы пациенты, и взрослые, и дети, не чувствовали себя обделёнными вниманием наших докторов.

Во-первых, к нам прикреплено более 6 500 ребятишек, поэтому число педиатрических участков выросло с двух до семи. В настоящее время работают шесть участковых врачей-педиатров, а после Нового года ожидаем ещё одного. Принят на работу второй детский хирург, все остальные

узкие специалисты для детей у нас уже есть.

Во-вторых, также к концу года будут полностью укомплектованы и семь терапевтических участков: к нам придут два новых доктора. Сейчас мы прикладываем все усилия, чтобы найти кардиолога и невролога.

В-третьих, сразу же после перехода в систему областного здравоохранения в поликлинике начались работы по информатизации; завершить их планируется до конца года. Пациенты смогут записываться на приём через Портал государственных услуг. Весь документооборот в поликлинике переводится на систему «Барс», в которой работают все областные учреждения здравоохранения. Для пациентов это полезно тем, что им не нужно будет больше специально ездить за результатами обследований, пройденных в других медучреждениях: лечащий врач сможет получить их непосредственно на приёме, войдя в информационную систему.

В планах на ближайшее будущее – обновление медицинского оборудования, увеличение количества врачей узких специальностей, расширение перечня оказываемых медицинских услуг. И главное, что качество, доступность и доброе человеческое отношение к пациентам по-прежнему будут приоритетом в нашей работе.

*Беседовала О. БУЛГАКОВА,
фото Л. Борисовой*

Профсоюз

ЛУЧШИЕ В ОХРАНЕ ТРУДА

Территориальная профсоюзная организация Томского научного центра СО РАН уже второй год подряд проводит смотр-конкурс на лучшую организацию работы в области охраны труда среди научных учреждений, в которых действуют первичные профсоюзные организации профсоюза работников РАН.

Институт сильноточной электроники СО РАН признан победителем второй год подряд. В числе победителей конкурса 2018 года также Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН и Томский филиал Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН. Напомним, год назад в числе лучших, кроме ИСЭ, были названы ИХН СО РАН и ИФПМ СО РАН.

Как подчеркнул председатель ТПО ТНЦ СО РАН Георгий Ивлев, вопрос охраны труда является одним из важнейших, поэтому конкурс был призван не только отметить успехи организаций-лидеров, но и привлечь внимание к этой тематике.

При оценке учитывался целый ряд критериев: состояние травматизма на производстве; эффективность системы управления охраной труда и её пропаганда в организации; наличие рабочих мест, где была проведена специальная оценка условий труда; а также количество руководителей, прошедших обучение по охране труда, и сотрудников, обученных оказанию первой помощи пострадавшим.

Академгородок спортивный

СПОРТИВНАЯ ШКОЛА «ВА-БАНК» ПРИГЛАШАЕТ ДЕТЕЙ НА ЗАНЯТИЯ

10 сентября по адресу пр. Академический, 5/1 (на базе спортивного зала ТНЦ СО РАН) открылась спортивная школа «Ва-Банк».

Сейчас уже действуют две группы: первая для ребят с 5 до 7 лет, вторая – для детей в возрасте от 7 до 9 лет. Занятия проходят ежедневно по будням: для дошкольников – в 18.00, для младших школьников – в 11.00.

Школа имеет свою авторскую программу, она предполагает получение отличной общефизической подготовки и знакомство с разными видами спорта. Все занятия ведутся по лицензированным методикам.

Спортивная школа «Ва-банк» уже успела зарекомендовать себя: создана команда по мини-футболу, которая будет выступать на первенстве России в зоне «Сибирь».

Получить подробную информацию и записаться на тренировки можно на сайте www.fcva-bank.ru или по телефону 8(3822) 21-11-95.

Академгородок

«ДОМ УЧЁНЫХ» СКОРО СПРАВИТ НОВОСЕЛЬЕ

В конце осени в Академгородке планируется долгожданная сдача двух высотных жилых домов для сотрудников учреждений, подведомственных Минобрнауки. Корреспонденты «Академического проспекта» побывали на стройке, чтобы посмотреть, как идёт работа на объектах.

Напомним, что ЖСК «Дом учёных» был создан в декабре 2013 года, летом 2015 года ему был выделен участок под строительство в живописном уголке Академгородка, а через год получено разрешение на строительство и дан старт работам.

– В двух домах – 208 квартир, первый дом высотой 15 этажей, второй – 14; в них есть одно-, двух-, трёх- и четырёхкомнатные квартиры свободной планировки, – рассказывает Дмитрий АРТАМОНОВ, представитель технического заказчика. – Этот жилой комплекс будет очень комфортным для проживания: таких комплексных архитектурных решений сейчас в Томске очень мало. Очень важно, что мы совместно с пайщиками смогли найти эффективное решение проблемы парковки автомобилей при небольшой площади земельного участка, количество машиномест во дворе будет не меньше, чем количество строящихся квартир. Для этого предусмотрен двухуровневый паркинг, рассчитанный на 155 автомобилей, и уличные парковочные места.

В течение двух лет не обошлось и без проблем, из-за которых сроки сдачи дома несколько сдвинулись. Как пояснил Д.В. Артамонов, особенно много времени ушло на закладку котлована второго дома: сваебойная машина в нём натурально «уходила под

землю», что было вызвано негативным воздействием грунтовых вод, и поэтому требовалось применить более сложные технические решения. Вторая причина – это продолжительный период работ, ведущихся в условиях дефицита электрических мощностей на строительной площадке, а третья – длительное согласование подключения домов к электро- и теплосетям, на это ушло почти два года. Но на сегодняшний день почти все формальности улажены, и дома будут подключены ко всем коммуникациям в ближайшие дни.

Можно сказать, что работы на стройплощадке вышли на финишную прямую. Экскурсию проводит Евгений БАННЫХ, председатель правления ЖСК «Дом учёных», главный инженер ИОА СО РАН:

– Уже заканчивается отделка фасадов, монтируются оконные и балконные блоки, устанавливается современная система проточно-вытяжной вентиляции, монтируются лифты, внутри домов полным ходом идут отделочные работы.



Мы проходим по квартирам, которые совсем скоро станут чьим-то любимым домом: где-то укладывается плитка, где-то шпаклюются стены, совсем скоро на них появятся обои. Напоминаем, что дом сдаётся «под ключ», а это значит, что здесь можно будет поселиться с самых первых дней! Уже начато обустройство прилегающей к дому территории: идёт монтаж бордюрного камня, обустраиваются внутренние дворовые проезды; скоро здесь разобьют газоны, оборудуют зоны отдыха, детскую и спортивную площадки. Недолго осталось ждать того момента, когда новосёлы получат ключи: мы обязательно расскажем об этом на страницах «Академического проспекта»!

Фото Л. БОРИСОВОЙ

Учиться никогда не поздно

DO YOU SPEAK ENGLISH?

Кафедра иностранных языков ТНЦ СО РАН приглашает на курсы английского языка. Занятия в группах начинаются с 1 октября. Это и разговорные группы, и группы по подготовке аспирантов к сдаче кандидатского минимума. Будет предложен и ряд новых курсов, интересных для тех, кто работает в сфере науки, образования и бизнеса.

Рассказывает старший преподаватель кафедры Юлия ЗЕЛИЧЕНКО:

– Кроме хорошо зарекомендовавших себя форм обучения, мы готовы работать по адресному запросу со стороны учреждений. Например, уже год действует группа для сотрудников ИХН СО РАН, которые изучают спецкурс «Лексико-грамматические аспекты использования английского языка в сфере научной коммуникации». Он помогает сформировать навык написания научных статей на английском языке. К новому учебному году кафедра готовит два новых курса – по стилистике научных текстов и презентации результатов научной (или любой другой) деятельности.

По словам Юлии Львовны, идёт обновление материально-технической и методической базы кафедры. Так, слушатели будут заниматься по современным учебным пособиям, предназначенным для разных уровней владения языком.

Записаться на обучение и получить справки можно по телефону 49-19-37 или по адресу электронной почты: dfl@english.tsc.ru. Допол-



нительная информация доступна на странице кафедры на сайте ТНЦ СО РАН.

Фото В. БОБРЕЦОВА

Традиция

ДАРЫ ЗЕМЛИ СИБИРСКОЙ

В конце августа в Совете ветеранов Академгородка состоялась традиционная выставка-ярмарка урожая, на которой были представлены те щедрые дары, что выросли на приусадебных участках жителей микрорайона. Свои поделки из овощей представили и коллективы из детского сада №24 и библиотеки «Академическая».

Мичуринцам было чем похвалиться: нынче уродились не только привычные для наших широт культуры, но и экзотические – миндаль, груши, сливы, абрикосы и даже дыни и арбузы! Пришедших на праздник удивили и причудливые фигурки, выполненные из овощей: это и экзотический остров с пальмами, фрегат с парусами и пингвины, разгуливающие по Антарктиде! Кстати, ранее экспозиция нашего Совета ветеранов заняла второе место и на районной городской ярмарке урожая.



Важно отметить, что участники выставки не только показывают дары земли Сибирской, но и щедро делятся ими с теми, кто нуждается в помощи и заботе. Продуктовые наборы из овощей получили одинокие и тяжелобольные жители Академгородка.

На празднике памятными призами наградили всех тех, кто принял активное участие в организации благотворительной выставки-ярмарки, а деятельность Совета ветеранов отмечена благодарственным письмом Законодательной думы Томской области.

Фото Л. БОРИСОВОЙ

Афиша

ДОМ УЧЁНЫХ ПРИГЛАШАЕТ

Уже завтра, **2 октября**, в рамках социально-культурного проекта «Бесплатный музыкальный абонемент по вторникам» выступят артисты Томской государственной областной филармонии. *Екатерина Клеменс* (сопрано) и *Вячеслав Клименко* (баритон) исполнят программу романсов. На фортепиано им аккомпанирует лауреат всероссийских и международных конкурсов *Светлана Чудакова*. Конферансье – *Вера Тимофеева*. Вход свободный.

В октябре откроется **выставка живописи «Арбузное рандеву»** с участием трёх молодых томских художников – выпускников студии Рафаэля Асланяна: *Романа Чупина*, *Ольги Хрусовой* и *Олеси Заики*. Работы художников находятся в частных коллекциях Томска, Новосибирска, Санкт-Петербурга, Москвы. Вход свободный.

5 ноября в рамках VI Международного фестиваля современной музыки им. Э. Денисова состоится концерт с участием томских музыкантов, которые исполнят произведения второй половины XX и XXI века. Время будет объявлено позже.

А в последней декаде **ноября** должна состояться долгожданная премьера пятого музыкального спектакля «Маленького академического театра» – «**Вокзал для своих**».

В БИБЛИОТЕКЕ «АКАДЕМИЧЕСКАЯ»

В октябре продолжит свою работу выставка-игра по творчеству Шарля Перро «**По следам Дюймовочки, Красной Шапочки и других любимых героев**».

Для детей также будет оформлена книжная выставка «**Усы, лапы, хвост**», на которой будут представлены издания известных и любимых авторов: В. Бианки, М. Пришвина, Д. Даррелла и др.

Для взрослых будет организована книжная выставка «**Романтик русской истории**», посвящённая 90-летию со дня рождения писателя Валентина Пикуля.

Весь месяц ещё будет работать выставка картин молодого художника *Ольги Ботевой* «**Следы на холсте**».

«Зимний» сезон **клуба «Для души»** откроется **4 октября** заседанием «**Нам некогда стареть!**», приуроченным ко Дню старшего поколения. Начало в 15–00.

Традиционно **каждую среду** с 18–30 до 21–00 любителей хорошей песни ждёт **КСП «Находка»**, а **по четвергам** можно посещать клуб интеллектуальных игр «**Академики**».

Чтобы быть в курсе всех библиотечных новостей, присоединяйтесь к нашим группам в Instagram (@akademicheskyy_library) и WhatsApp.

«АКАДЕМИЧЕСКИЙ ПРОСПЕКТ»

Учредитель – Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Томский научный центр
Сибирского отделения Российской академии наук.
Распространяется бесплатно.
Тираж 1100 экз.

Адрес издателя – г. Томск, 634055, пр. Академический, 10/4.
Адрес редакции – г. Томск, 634055, пр. Академический, 10/4; тел. 8 (3822) 492-344.
Адрес типографии – ООО «РЕАРТ» 125413, г. Москва, Солнечногорская ул., дом № 22, кор. 2 пом. 1, ком. 7.
Свидетельство о регистрации ПИ № ТУ70-00339 выдано 20 июня 2014 года
Управлением Федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций по Томской области.
Время подписания в печать по графику – 16.00, 27 сентября 2018 г., фактическое – 16.00, 27 сентября 2018 г.

Главный редактор:
О.В. Булгакова
Корректор:
Ю.В. Иванов
Дизайн и верстка:
М.Р. Магомедова

12+

ISSN 2500-0160



1 6 0 0 1



9 772500 016003