



С Днем российской науки!

Уважаемые коллеги!

Сердечно поздравляем вас с нашим общим профессиональным праздником – Днем российской науки!

2020 год, прошедший под знаком пандемии, показал огромное значение научного знания, ведь именно прорывные исследования и новые технологии помогают обществу ответить на вызовы времени.

2021 год объявлен Годом науки и технологий, он обещает быть насыщенным и интересным. Пусть нашим девизом на всем его протяжении будут слова Дмитрия Ивановича Менделеева: «Границ научному познанию предвидеть невозможно».

Желаем вам новых открытий и ярких свершений, масштабных проектов и верных единомышленников, а также крепкого здоровья вам и вашим близким!

Томский научный
центр СО РАН

Экспериментальный образец автономной автоматизированной метеостанции «АрктикМетео» создан в ИМКЭС СО РАН коллективами сразу нескольких лабораторий под руководством доктора технических наук Владимира Королькова. Новая уникальная станция полностью адаптирована к экстремальным условиям Крайнего Севера. При ее разработке предложен ряд новаторских инженерных решений.

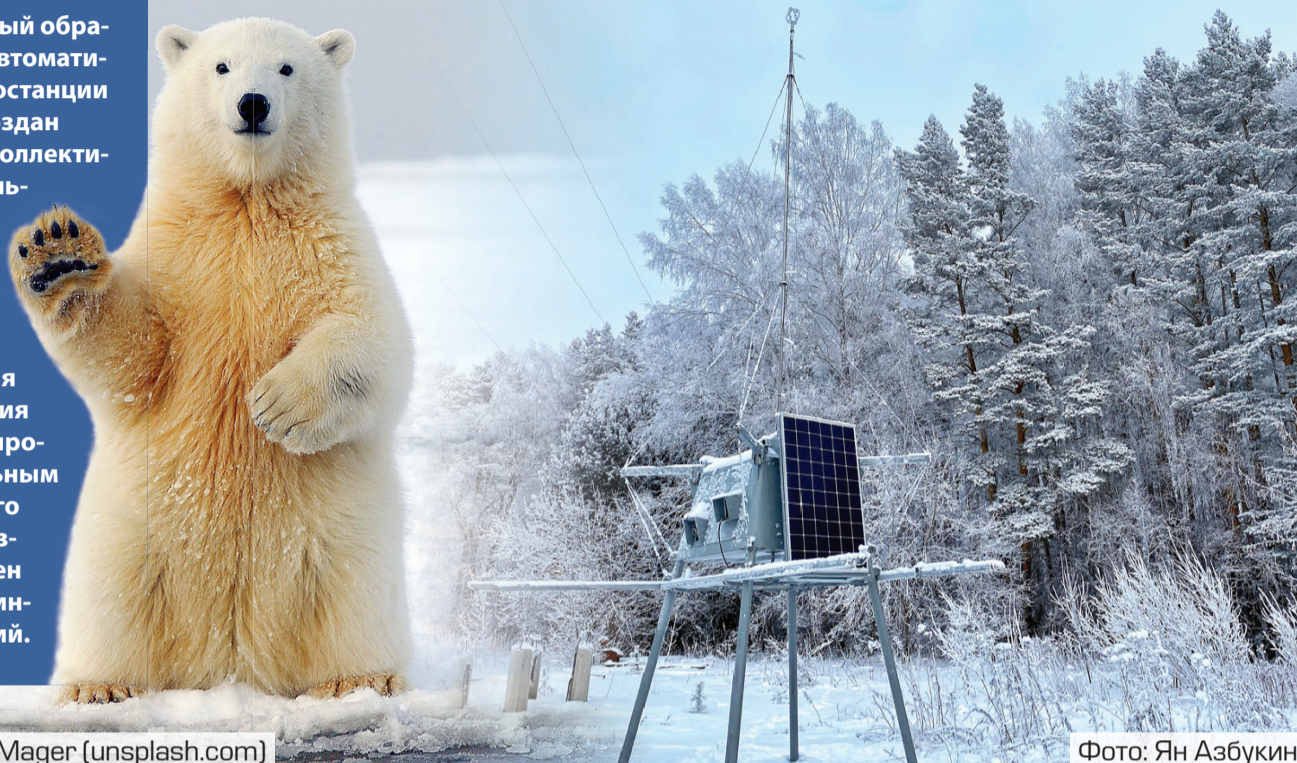


Фото: Hans-Jurgen Mager (unsplash.com)

Фото: Ян Азбукин

... Там, где всегда мороз

– Арктическое направление имеет сейчас особенное значение как с экономической, так и с научной точки зрения. Арктику называют кухней погоды, она оказывает значительное влияние на формирование климата, – говорит Владимир Александрович. – Поэтому здесь необходимо проводить комплексный мониторинг, который невозможен без современного оборудования, способного выдерживать испытание экстремальными условиями: температурой до минус 60–70 градусов по Цельсию, ветрами скоростью около 60 метров в секунду, снежными заносами, встречей с белыми медведями.

При этом, по словам руководителя проекта, обязательным условием качественных измерений является создание плотной сети станций, что крайне трудно осуществить из-за малого количества населенных пунктов в Арктике. Таким образом, новое оборудование должно успешно работать по «безлюдной» технологии, в полностью автономном режиме не менее года. Новая станция «АрктикМетео» соответствует всем этим характеристикам. При ее разработке коллектив специалистов применил ряд новаторских технических решений.

ПРИБОРНЫЙ ПАРК

Снега, ветра и... белые медведи

Автономность, непрерывность работы, наличие комбинированного источника питания (с использованием водородных топливных элементов), вандалоустойчивость – вот так можно кратко их описать.

Умная начинка

Внешне станция похожа на какой-то небольшого размера инопланетный корабль из фантастических фильмов: ящик на высоких ножках, внутри которого находится умная начинка; венчает его 10-метровая мачта, необходимая для измерения параметров ветра. «АрктикМетео» должна уметь многое: обеспечивать измерение десятка основных метеорологических параметров, в числе которых скорость и направление ветра, давление, влажность, количество осадков, интенсивность

солнечной радиации. Все эти измерения должны быть полностью автоматизированы, а сама станция должна соответствовать нормам, предъявляемым Всемирной метеорологической организацией к такому классу оборудования (например, строго регламентируются требования к условиям измерений – расположение метеодатчиков, их высота над уровнем земли).

– Для того чтобы оборудование работало в экстремальных погодных условиях, выдерживало сильные порывы ветра, налипание снега и обледенение, мы специально разработали метеодатчики нового типа, в основе работы которых лежат акустические, оптические и электронные методы измерения, – объясняет Владимир Корольков.

Для обеспечения автономной работы станции ученые использо-

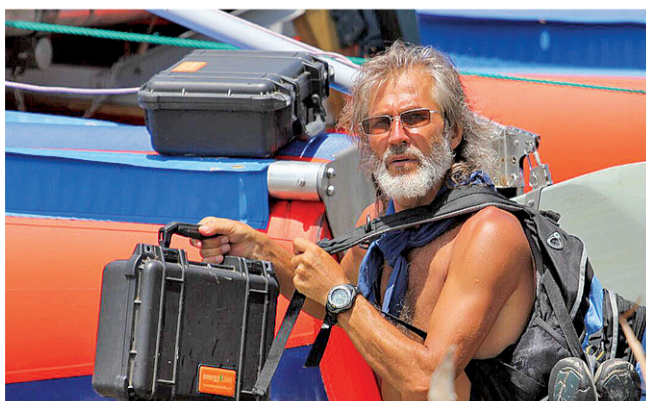
вали новый гибридный источник питания на основе водородных топливных элементов и солнечных батарей. Из-за отсутствия постоянного сетевого источника питания метеостанция должна проработать минимум год на том источнике питания, которым она снабжена. Ветрогенераторы, перспективные для использования в теплом климате, в Арктике оказываются слабым звеном, солнечные панели, которыми хорошо и удобно пользоваться в течение полярного дня, окажутся на скамье запасных с наступлением полярной ночи. Однако именно применение для этих целей компактных топливных элементов на основе метанола позволит продержаться в самое суровое для Арктики время.

ПРОДОЛЖЕНИЕ НА СТР. 3



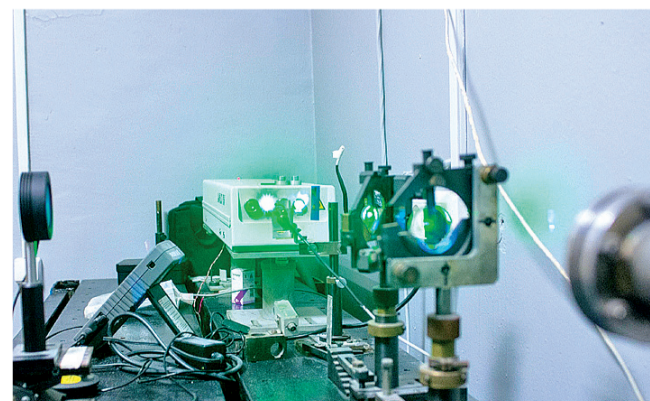
Интервью
с новым директором

СТР. 2



Экспедиция по изучению
Мирового океана

СТР. 3



Грант за озон
над Западной Сибирью

СТР. 4

ПРЯМАЯ РЕЧЬ

Илья Романченко: Чтобы и дальше оставаться в лидерах, нужно двигаться вперед

В конце 2020 года в Институте сильноточной электроники СО РАН выбрали нового директора. Им стал доктор физико-математических наук Илья Романченко, заведующий лабораторией нелинейных электродинамических систем, лауреат премии президента Российской Федерации в области науки и инноваций для молодых ученых, специалист в области генерации мощного СВЧ-излучения, сильноточной электроники и электрофизики. О том, какими он видит перспективы развития института, Илья Викторович рассказал корреспонденту газеты «Академический проспект».

– Как ощущаете себя в роли директора института, который до вас возглавляли четыре академика?

– Очень приятно, что коллектив поддержал меня на прошедших выборах, выразил мне свое доверие. Для руководителя важно чувствовать это. Наш институт занимает передовые позиции по многим направлениям – как в части фундаментальных исследований, так и в части выполнения договорных работ. Но, для того чтобы и дальше оставаться в числе лидеров, необходимо двигаться вперед. В ИСЭ СО РАН сильная команда исследователей, сложился хороший руководящий состав. Я считаю, что нам есть к чему стремиться, и вместе, сообща мы сможем достичь многого.

– В вашей предвыборной программе обозначен большой спектр задач. Какая из них является приоритетной?

– Одной из современных тенденций организации науки является усиление кооперации исследовательских коллективов. Институт сильноточной электроники традиционно тесно сотрудничает с российскими и зарубежными научными организациями и университетами. Считаю важным усиление таких коллабораций по всем значимым направлениям исследований. Чем крупнее проект и актуальнее тематика, тем больше ученых из разных стран мира вовлечены в их реализацию. Расширение контактов и сотрудничество с ведущими мировыми центрами позволяют занять достойное место на международной арене.

– Вы уделяете большое внимание присутствию института на глобальных рынках технологий...

– Сложилось так, что все работы, которые выполняются в наших лабораториях, можно условно разделить на два типа: это работы, связанные с проведением глубоких фундаментальных исследований, и договорные работы с иностранными и российскими заказчиками, которым интересны научные результаты с высокой степенью технологической готовности. Для развития института одинаково важны оба направления, ведь первое обеспечивает нам ведущие позиции на исследовательском поле, позволяет генерировать новые знания; второе

же пополняет бюджет института, создавая технологии, востребованные в разных сферах. Оба эти направления будут получать поддержку, и вместе с этим нам нужно искать разные пути их усиления и расширения.

– Когда ИСЭ СО РАН вошел во вторую категорию институтов, это решение не было ни объек-

тивным, ни справедливым. Какие шаги вы намерены предпринять, чтобы наконец добиться первой категории?

– Институт всегда позиционировал и будет позиционировать себя как лидер, поэтому для нас, конечно, важен пересмотр категории и вхождение в число первых. Однако сейчас неизвестно, когда может начаться этот процесс. Поэтому пока своей задачей как директора вижу обеспечение требуемых показателей. Присвоение первой категории – это не только статус, она очень важна для развития приборной базы, ведь, как известно, только институты, которые относятся к ней, получают целевое финансирование по этой статье расходов и имеют возможность приобретать дорогостоящее оборудование.

– Как сейчас обстоят дела с приборной базой?

– Регулярное обновление приборной базы является одним из

важнейших условий исследований мирового уровня. Однако в нашем случае оно уже давно не происходило, так как средства на это не выделялись. Мы рассчитываем, что присвоение институту первой категории, а также привлечение внебюджетных средств позволит нам планомерно эту задачу решать. И не только в части приборной базы. Обновление оборудования опытного производства и приобретение современного программного обеспечения для решения исследовательских задач являются необходимыми инструментами, позволяющими институту находиться на передовом уровне.

– Академические институты традиционно тесно сотрудничают с университетами. Как вы планируете развивать это направление?

– Считаю, что наше сотрудничество с университетами должно развиваться более интенсивно.

Поддержка высшего образования является одним из приоритетов государственной политики. Планируется заключение соглашений о сотрудничестве с ТГУ, ТПУ и ТУСУРом, которые закрепят бы активное участие ведущих ученых в образовательном процессе, в том числе в форме базовых кафедр этих вузов в институте. Перспективной видится организация совместных аспирантур, что позволит нам и вузам привлечь к решению различных задач специалистов высокой квалификации.

– В Институте сильноточной электроники есть целый ряд интересных разработок, востребованных в медицине, биотехнологиях. Насколько значимым вы считаете развитие этой тематики?

– Междисциплинарные исследования в интересах медицины и биотехнологий переживают настоящий бум во всем мире. Они развиваются более интенсивно, нежели чисто технические науки. Поэтому биомедицинское направление является очень важным для института, тем более что Томск представляет здесь уникальные возможности, и мы давно и успешно взаимодействуем с СибГМУ и Томским НИМЦ. Пока в ИСЭ СО РАН ведутся в основном исследования фундаментального характера, но преимущество при сотрудничестве с институтами Томского НИМЦ состоит в возможности проведения клинических испытаний, в том числе для создания медицинских изделий различного назначения.

– Насколько остро стоит для института вопрос омоложения научных кадров?

– Этот вопрос актуален всегда для любого научного учреждения, омоложение научных кадров должно идти непрерывно. Сейчас в институте достаточно много молодых научных сотрудников; очень важно, чтобы они постоянно повышали свою квалификацию как исследователи в соответствии с мировыми стандартами. Первое поколение молодежи, которое пришло в институт сразу после его открытия, ярко проявило себя, создав авторитетные научные школы. И сейчас необходимо формировать такие условия, такую среду, в которой нынешние молодые исследователи могли бы развиваться, раскрывать свой потенциал. Привычный научный ландшафт института изменило создание в 2018 году двух молодежных лабораторий, одну из которых я возглавляю. Очень хочется, чтобы по прошествии времени они заявили о себе как о научных коллективах высокого уровня.

– На наших глазах практически завершилась смена поколений среди директоров институтов. По вашему мнению, что отличает руководителей вашего поколения?

– Недавно я принимал участие в образовательной программе Московской школы управления «Сколково», которая была предназначена для руководителей вузов и НИИ. Ее участниками стали около 150 человек. Как раз там и можно было наблюдать, какие сейчас люди работают в научно-образовательном комплексе. По моему мнению, среди них очень много ярких, активных личностей, способных успешно решать все задачи, стоящие перед руководителем, несмотря на сложность и некоторую непредсказуемость логики развития науки в России.

■ Беседовала Ольга Булгакова
Фото любезно предоставлено героем публикации



Илье Романченко всего 37 лет. По данным Scopus на конец прошлого года, его индекс Хирша составляет 17, общее число цитирований – 761, среднее число цитирований на одну публикацию – 13.

Сформирована научная программа международной экспедиции «По пути русских кругосветных мореплавателей», посвященной 250-летию со дня рождения адмирала И.Ф. Крузенштерна и 200-летию открытия Антарктиды русской экспедицией Ф.Ф. Беллинсгаузена и М.П. Лазарева. Старт экспедиции на надувном парусном тримаране назначен на 1 июля 2021 года из Санкт-Петербурга.

Сформирована научная программа уникальной кругосветной экспедиции

МИР БЕЗ ГРАНИЦ



За два года сибиряки планируют пройти по местам, которые были открыты и нанесены на географические карты российскими моряками в кругосветных плаваниях XIX века (экспедиции Ивана Крузенштерна и Юрия Лисянского, Федора Литке, Отто Коцебу, Василия Головина, Фаддея Беллинсгаузена и Михаила Лазарева). Впереди три океана – Атлантический, Тихий и Индийский и многочисленные испытания. Особенно сложными станут обход вокруг Южной Америки (через мыс Горн), а также переходы через Индийский и Атлантический океаны, где будет отсутствовать возможность высадиться на землю. В ходе экспедиции путешественники планируют установить мировой рекорд по непрерывному плаванию вокруг Земли на надувном парусном тримаране (с заходом на острова для пополнения запасов воды и еды).



В течение двух лет кругосветного плавания ее участники планируют целый комплекс исследований Мирового океана. Это исследования прохождения радиосигналов УКВ-диапазона от космических источников, в том числе сигналов глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС), изучение условий возникновения тропосферных волноводов и уточнение радиоклиматического тропосферного атласа Тихого океана.

Также предполагается исследование естественного радиационного фона планеты Земля на суше и в океане по маршруту следования экспедиции. Полученные данные будут внесены на интерактивную карту радиационной безопасности – карту Гейгера. Кроме того, столь длительная морская экспедиция даст бесценные сведения о возможностях организма и психики челове-

ка в экстремальных природно-климатических условиях.

Помимо научно-технологических задач, в ходе экспедиции будут реализованы образовательные программы для школьников и студентов. В их числе «Уроки из океана», которые команда тримарана будет проводить по спутниковой связи, и «Живые уроки географии» – серия познавательных видеороликов, которые будут сниматься во время экспедиции и размещаться в Интер-

нете в открытом доступе. Планируется создание международной образовательной сети, объединяющей лучшие мировые практики академической мобильности студентов.

В рамках просветительского и патриотического блока проекта предполагается проведение всероссийского конкурса «Молодой лидер науки и технологий XXI века», когда российские студенты и молодые ученые смогут претендовать со своим научно-техническим про-

ектом на непосредственное участие в экспедиции на одном из ее этапов. Наконец, участники экспедиции реализуют народную дипломатию, представляя Россию, ее научный, образовательный и туристический потенциал в сорока странах и территориях по маршруту следования судна.

Проект выполняется Томским научным центром СО РАН совместно с Томским отделением Русского географического общества в рамках

Года науки и технологий РФ. Партнерами проекта выступают томские университеты (ТУСУР и ТГУ) и академические институты.

■ Фото предоставлены Евгением Ковалевским

НАЧАЛО НА СТР. 1

ПРИБОРНЫЙ ПАРК

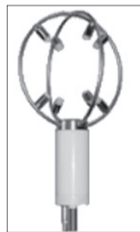
Универсальный солдат

Разработчики продумали буквально каждый сантиметр конструкции, чтобы сделать ее неуязвимой для непрошенных гостей – белых медведей, чья численность резко выросла в последнее время. Дикая животная среда обитания которых нарушена глобальными изменениями климата, не прочь поозорничать со странными, на их взгляд, объектами. В Арктике каждый шаг должен быть просчитан, в конструкции метеостанции нет ничего случайного – даже высокие ножки. Может показаться, что более устойчивым и надежным было бы оборудование, имеющее вид контейнера, но, оказывается, в таком случае оно очень быстро пострадало бы от снежных заносов. Кроме того, наличие ножек позволяет достаточно просто поставить станцию в нужном месте, не проводя каких-либо сложных инженерных работ по подготовке площадки для ее размещения: ее не нужно даже вкапывать в грунт. Оказывается, такое действие только нанесло бы вред, ведь это ускорило бы негативные процессы деградации вечной мерзлоты.

Можно сказать, что станция – это универсальный солдат, которого можно забросить в Арктику на год, «АрктикМетео» будет исправно выполнять свои обязанности – регистрировать весь спектр метеопараметров и непрерывно передавать их удаленному пользователю через один из трех каналов связи – Интернет, сотовую или спутниковую связь (кстати, в условиях Арктики в большинстве случаев работает лишь последняя).

Следующим этапом должны стать создание опытного образца изделия и подготовка производства для его серийного выпуска на базе индустриального партнера – компании

Снега, ветра и... белые медведи



Мобильный метеокомплекс на новой системе залпового огня ИСДМ «Земледелие» и на тяжелой огнеметной системе ТОС-2



«Сибаналитприбор», а также внесение «АрктикМетео» в российский реестр средств измерения и про-

хождение специальной аттестации для возможности использования в системе Росгидромета. Как отметил руководитель проекта, для этого

Проект «АрктикМетео» реализован в рамках ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы». Объем финансирования проекта составил 150 млн рублей, в том числе с привлечением средств индустриального партнера – компании «Сибаналитприбор».

необходимо привлечение финансирования в размере 100 млн рублей, и уже через полтора-два года в Арктику может прийти уникальное оборудование, разработанное российскими учеными и собранное полностью из комплектующих отечественного производства.

На Красной площади и в поле

Пока один из «членов семьи» метеокомплексов, разработанных в ИМКЭС СО РАН, находится на пути его внедрения в Арктике, его «старший брат» уже занял свое почетное место: автоматизированный метеокомплекс производится по гособоронзаказу, им снабжаются новые виды вооружений РФ. Во время юбилейного парада Победы, который прошел в июле 2020 года, разработчики увидели его на нескольких военных машинах, которые прошли через Красную площадь.

Оказывается, метеокомплексы могут стоять еще и на страже продовольственной безопасности нашей страны! Сейчас совместно с Департаментом сельского хозяйства Томской области реализуется пилотный про-

ект по созданию сети метеостанций на территории нескольких хозяйств, которая не просто снабжает агрономов необходимым набором данных, но предлагает им аналитическую информацию для принятия различных экономических решений.

– Сельское хозяйство относится к числу отраслей, которые напрямую зависят от метеоинформации, ведь на ее основе выбирают оптимальное время для начала посевной и сбора урожая, проведения обработок от вредителей, включения дорогостоящих систем полива. Если раньше многие разработчики шли по пути создания маленьких переносных станций, которыми мог пользоваться агроном, то наша идея качественно иная – сформировать современную сеть, которая будет собирать весь необходимый спектр данных и анализировать их.

Пока проект будет проходить обкатку в течение года, затем в планах специалистов из ИМКЭС СО РАН – тиражировать этот опыт: к нему уже есть интерес со стороны аграриев Алтайского края и крымских виноделов.

■ Ольга Булгакова

СМЕНА

Президентский грант на исследования озона

Подведены итоги конкурса 2021 года на право получения грантов президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых. На этот раз победил лишь один проект, поданный научными учреждениями, работающими на территории томского Академгородка: высокую оценку получил проект научного сотрудника ИОА СО РАН кандидата технических наук Алексея Невзорова, посвященный лидарному и спутниковому зондированию озоносферы на территории Западной Сибири в условиях климатической изменчивости.

Зачем нужны лидары?

Одной из важнейших задач современного общества является постоянный контроль климатических изменений планеты. Большинство развитых стран мира реализуют национальные и международные научные программы по мониторингу оптического и термодинамического состояния атмосферы. Для этого используются различные системы измерений, позволяющие контролировать метеорологические параметры: температуру, аэрозоль, концентрацию озона и другие газовые составляющие атмосферы, скорость и направление ветра, облачность и так далее.

Стратосферный озон защищает все живое на Земле от пагубного ультрафиолетового излучения Солнца. Озоносфера, поглощая это излучение, оказывает влияние на распределение температуры в верхней атмосфере. Между процессами в озоносфере и климатом планеты есть прямая взаимосвязь. В то же время озон очень сильный окислитель, и его высокое содержание в тропосфере и приземном слое атмосферы может негативно повлиять на здоровье человека, на работу действующих технических устройств, например двигателей внутреннего сгорания. Очень важно следить за состоянием озоносферы, отслеживать негативные тенденции и влияние антропогенных факторов. Такие наблюдения могут помочь человечеству предотвращать глобальные экологические катастрофы.

С этой целью созданы лидары (лазерные локаторы), позволяющие оперативно и без существенных



финансовых вложений получать данные состояния озоносферы. Лидарные станции высотного зондирования озона работают во многих странах мира. Можно с уверенностью сказать, что лидарное зондирование атмосферы решает многие задачи экологического мониторинга и климатологии. Научным сообществом еще полвека назад доказана эффективность использования лидаров для исследований различных газовых составляющих атмосферы.

Что предстоит сделать?

Цель работы Алексея Невзорова в рамках гранта президента РФ – уточнение методики измерения концентрации озона на Сибирской лидарной станции для долгосрочных исследований озоносферы с учетом влияния температурной изменчивости и стратосферных аэрозольных слоев Западной Сибири.

Комплексные лидарные исследования вертикального распределения озона (ВРО), которыми занимается Алексей Невзоров, позволяют оперативно и сравнительно недорого получать достоверную инфор-

мацию о состоянии озоносферы. Зондирование производится в высотных диапазонах 5–20 км (верхняя тропосфера – нижняя стратосфера) и 15–45 км (стратосфера). Затем полученные данные этих двух измерений сшиваются, и получается ВРО в диапазоне 5–45 км.

Данная работа предшествует созданию мобильного лидара, который планируется установить на трейлер для диагностики озоносферы, исследований влияния промышленных выбросов на состав воздуха, исследований вулканической активности, для решения задач экологической безопасности, изучения и освоения Арктики. К сожалению, на территории России нет ни одного подобного действующего мобильного лидара, в то время как зарубежные ученые активно используют такой инструмент исследований в масштабах объединенной сети мобильных лидаров.

Зачем здесь спутники?

В проекте задействованы не только наземные Сибирская лидарная станция, метеостанции вокруг

Томска, TOR-станция ИОА СО РАН, но и данные орбитальных спутников MetOp, Aura и Suomi.

– До появления спутниковых данных для изучения концентрации озона использовалась математическая температурная модель, которая дает лишь усредненные по времени (сезону года) значения температуры, – объясняет Алексей Алексеевич. – В настоящей работе мы используем значения фактической температуры, измеренные со спутников в период работы лидаров. Таким образом, повышается достоверность полученных результатов. Это также позволяет нам проводить сопоставления лидарных и спутниковых данных, тем самым выполнять интеркалибровку спутниковых и лидарных измерений.

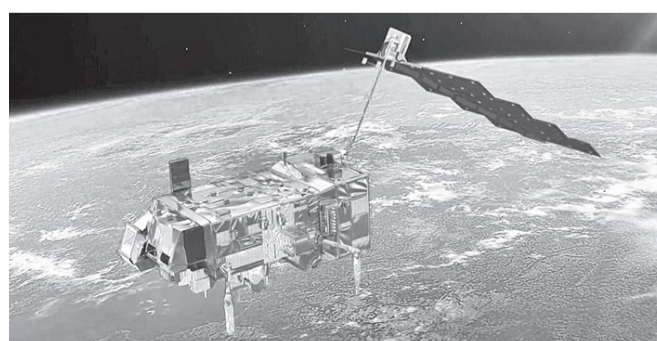
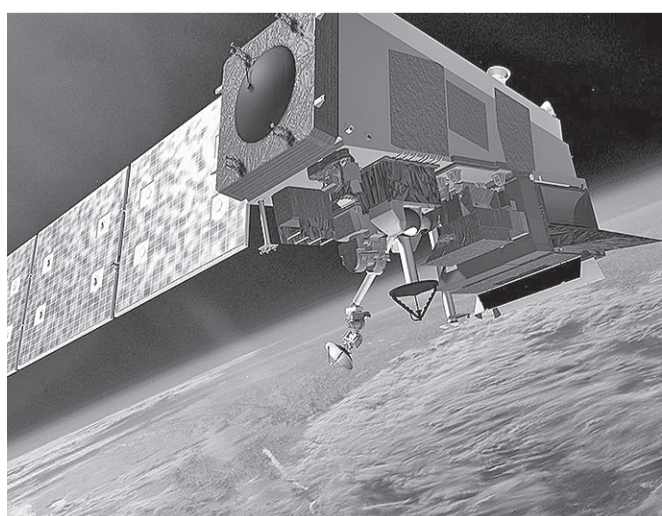
Однозначно, считает ученый, спутник очень удобный вспомогательный инструмент для проведения совместных исследовательских кампаний. Сложной для исследователей задачей до сих пор остается прием и интерпретация спутниковых измерений. В ИОА СО РАН эта задача решена с помощью станции приема спутниковых дан-

ных. Алексей Невзоров отмечает, что если зарегистрированы озоновые аномалии, то подключается вся доступная нам ресурсная база для проведения комплексного анализа озоносферы.

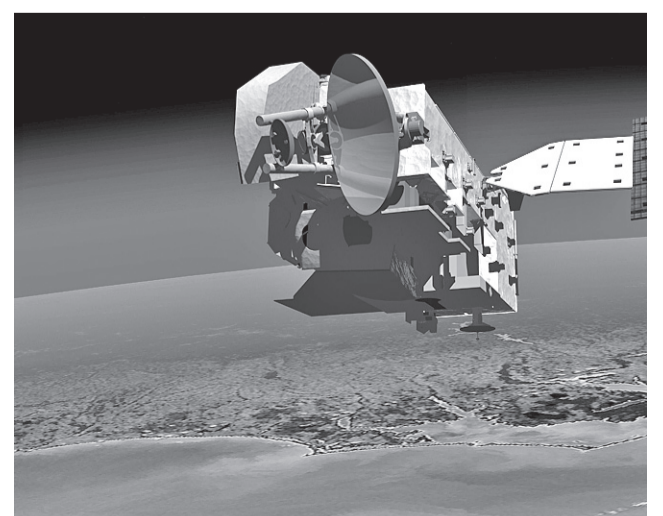
Из досье

Алексей Невзоров родился в Томске, окончил факультет вычислительных систем Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники. Прошел обучение в аспирантуре ИОА СО РАН и защитил кандидатскую диссертацию под руководством д.ф.-м.н. Олега Романовского. Тесно сотрудничает с руководителем Центра лазерного зондирования атмосферы ИОА СО РАН д.ф.-м.н. Сергеем Бобровниковым. Благодаря поддержке Минобрнауки РФ в 2019 году в институте созданы молодежные лаборатории, сотрудником одной из них – лаборатории дистанционного зондирования окружающей среды – и является герой публикации.

■ Татьяна Дымокурова



Метеорологические спутники *Suomi* (Национальное управление океанических и атмосферных исследований), *MetOp* (Европейское космическое агентство) и *Aura* (НАСА)



Математические модели сибирских ученых позволяют прогнозировать протекание сложных термических процессов в порошковой смеси из никеля и алюминия

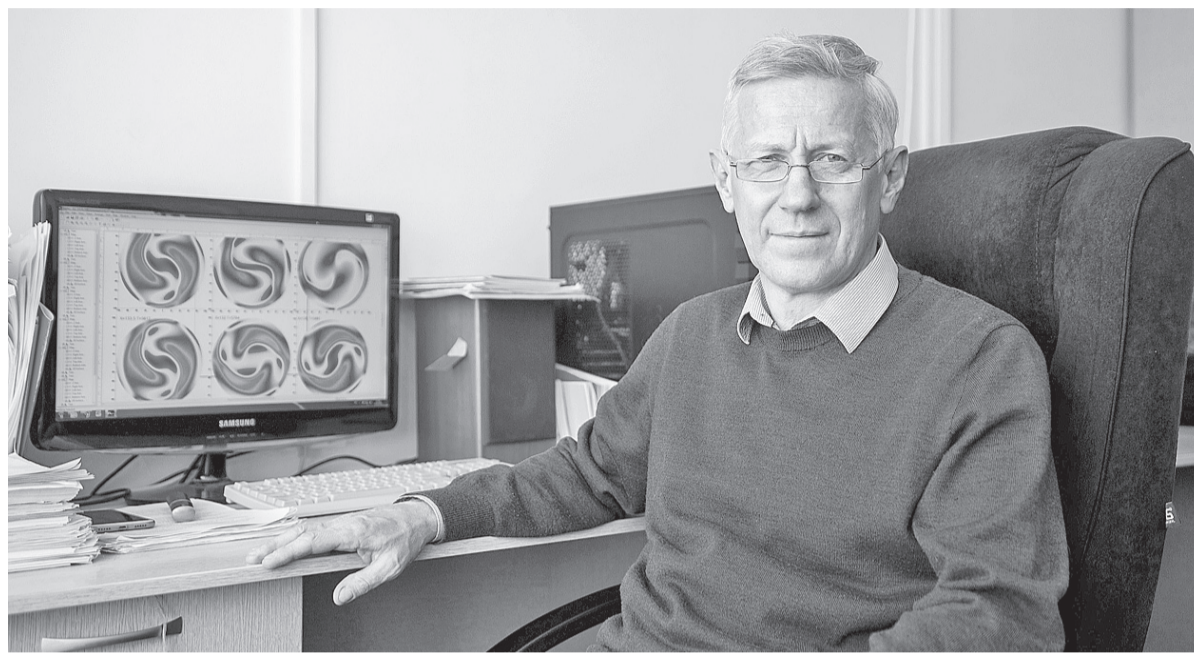
В журнале первого квартала *Combustion and Flame* в начале 2021 года вышла статья под названием *High-temperature synthesis in activated powder mixtures under conditions of linear heating: Ni-Al system*, подготовленная Вадимом Прокофьевым, ведущим научным сотрудником отдела структурной макрокинетики ТНЦ СО РАН, профессором ФТФ ТГУ, и Валерием Филимоновым, главным научным сотрудником Института водных и экологических проблем СО РАН, профессором Алтайского государственного технического университета в Барнауле.

С помощью методов численного математического моделирования сибирским ученым удалось показать протекание процесса высокотемпературного синтеза в механически активированной порошковой смеси из никеля и алюминия в условиях нагрева системы внешним источником, подтвердив экспериментальные данные. Одним из самых значимых результатов стало то, что исследователи впервые предложили критерии зависимости температуры воспламенения смеси от времени, затраченного на активацию механической смеси.

Как поясняют авторы работы, получение интерметаллидов (хи-

ПЕРВЫЙ КВАРТИЛЬ

Подтвердить экспериментальные данные



мических соединений нескольких металлов) для создания композиционных материалов с уникальными свойствами относится к числу самых значимых задач современного материаловедения. Поэтому сейчас активно развиваются технологии порошковой металлургии, в том

числе и с применением методов высокотемпературного синтеза. Поэтому очень важно получить полное представление о ходе этого процесса, описать оптимальные условия для его протекания.

– На первой стадии происходит измельчение смеси с использова-

нием специализированных планетарных мельниц, что позволяет сформировать нужную структуру порошка, очистить его от окислов и примесей, – рассказывает Вадим Геннадьевич. – Затем из полученного порошка формируется нужный образец, который подвергается высоко-

температурному синтезу. Благодаря предварительному измельчению частиц упрощается процесс проведения химической реакции, снижается ее активационный барьер.

Ранее несколько групп исследователей из России и США рассмотрели эти процессы и представили результаты своих экспериментальных работ на примере никель-алюминиевой смеси, которая является одной из самых распространенных. Но всегда важно дополнять экспериментальные данные расчетами, полученными с помощью методов математического моделирования. За решение этой задачи и взялись Вадим Прокофьев и Валерий Филимонов, сотрудничество которых успешно развивается вот уже 10 лет.

Важным этапом стало решение интересной нелинейной задачи, занявшее около полугода: серьезную сложность представляло то, что ряд описываемых параметров постоянно менялся на несколько порядков. Тем значимее стали полученные расчеты: они подтвердили данные экспериментов, полученные ранее. В своей статье ученые представили описание процесса динамического теплового взрыва. Одним из интересных моментов, описанных в публикации, стало установление критериев зависимости температуры воспламенения от оптимального времени механической активации смеси, что позволит прогнозировать оптимальные условия для организации процесса горения. Полученные математические модели могут в будущем применяться и для других смесей и, безусловно, будут полезны экспериментаторам.

Развитие передовых технологий невозможно без создания нового класса материалов с уникальными свойствами. Это направление активно развивается во многих странах мира, в России одним из признанных лидеров является ИФПМ СО РАН. Молодежная лаборатория нелинейной механики метаматериалов и многоуровневых систем, созданная в 2018 году, ведет фундаментальные исследования, результаты которых позволяют разрабатывать материалы будущего самого разного назначения. О том, что такое метаматериалы, каковы их особенности и почему они так важны для многих отраслей, рассказывает руководитель лаборатории Игорь Смолин.

ПРЯМАЯ РЕЧЬ

«Мета» значит «сверх»



Учитель и ученик:
Игорь Смолин и Линар Ахметшин

Как мы можем понять из самого слова «метаматериалы», это композитные сверхматериалы, обладающие свойствами, которых нет у традиционных и природных материалов, – объясняет Игорь Юрьевич. – Это связано с тем, что они имеют особый тип структуры, специально созданный человеком. Именно он, а не особенности атомов и молекул, обеспечивает особые свойства метаматериалов. Как правило, изменения начинаются с мельчайших уровней, которые невозможно разглядеть невооруженным глазом. Например, именно так формируются высокопористые структуры, которые обеспечивают легкость и прочность материала. Мы занимаемся исследованием метаматериалов, которые

Значительное влияние на изучение и разработку метаматериалов оказало интенсивное развитие аддитивных технологий, предполагающих послойное наращивание изделия с использованием разных материалов при локальном воздействии высоких температур.

обладают особыми механическими свойствами.

В качестве примера можно привести так называемые ауксетики. Необычность их механического поведения заключается в том, что во время растяжения они становятся толще, а не тоньше (как этого следовало бы ожидать от обычных материалов). Другим примером могут служить метаматериалы, которые начинают скручиваться при их растяжении. Набор этих необычных свойств делает их очень перспективными для целого ряда отраслей – медицины, оборонного комплекса, автомобилестроения, новой энергетики (для сбора и аккумуляции энергии).

Но, прежде чем конкретные материалы смогут использоваться при

создании изделий различного назначения, необходимо досконально изучить их свойства и поведение. В лаборатории ведутся комплексные исследования свойств материалов нового поколения на разных уровнях, изучается специфика физико-химических процессов, а также разрабатываются прототипы новых материалов. В составе научного коллектива, занятого решением этих задач, 15 исследователей, в том числе два доктора и шесть кандидатов наук, восемь сотрудников – это молодые ученые в возрасте до 35 лет.

Одним из значимых успехов, достигнутых в 2020 году, стала победа младшего научного сотрудника «Молодые ученые», который прошел в рамках международной про-

мышленной выставки «Металл-Экспо 2020». Он представил научную работу «Влияние параметров элементарной ячейки тетрахирального механического метаматериала на его эффективные свойства». Линар Ришатович исследовал необычный эффект – скручивание метаматериала при его растяжении и сжатии, обусловленный хиральностью лежащей в его основе структуры. Иными словами, такой метаматериал при его нагружении проявляет связность разных видов деформации – растяжения и кручения, которые в обычных материалах осуществляются независимо. Метаматериал, наделенный подобным свойством, может использоваться при создании медицинских протезов, имплантатов и стентов, будет востребован в авиакосмической отрасли, а также при разработке пьезоэлектрических датчиков, спортивного оборудования нового поколения и звукопоглощающих материалов.

В числе перспективных задач, стоящих перед научным коллективом на следующий год, – продолжить исследования, результаты которых смогут дать конкретные ответы на то, как можно улучшить метаматериалы (как за счет изменения параметров, характеризующих их уже известную структуру, так и путем создания новых структур). Интересно то, что, хотя сами материалы обладают свойствами, заранее заданными человеком, идеи по их улучшению ученые ищут в природе и в искусстве. Например, в основе разработки новых материалов может лежать принцип пчелиных сот. Другая интересная идея – обращение к способу создания объемного (модульного) оригами, когда сложная и объемная фигура создается из более простых и мелких компонентов. Так и при разработке метаматериалов можно изменять структуры отдельных элементов, что повлияет на свойства материала в целом.

Евгений Кривцов, старший научный сотрудник ИХН СО РАН, год назад возглавил один из пяти госбюджетных проектов института. Это значит, что он несет ответственность за развитие одного из базовых направлений его деятельности, которое связано с созданием теоретических основ и разработкой современных методов переработки тяжелого углеводородного сырья.

– Хотелось бы начать наш диалог с вопроса о том, как возник ваш интерес к химии, к науке.

– Мой путь в науку начался на втором курсе химфака ТГУ, когда я узнал о том, что в Томске есть Институт химии нефти СО РАН. Выполняя здесь свою первую курсовую работу, я познакомился с моим будущим научным руководителем, учителем и наставником Анатолием Головки, который оказал огромное влияние на формирование меня как ученого. Под его руководством в 2011 году я защитил кандидатскую диссертацию, и вместе с ним была разработана стратегия подготовки моей будущей докторской диссертации на тему «Закономерности химических превращений сернистых соединений тяжелого углеводородного сырья в различных условиях».

К большому сожалению, Анатолий Кузьмич скончался в 2019 году. Для меня и моих коллег он был примером ученого, научного лидера: если ты хочешь чего-то добиться, продвинуться вперед, необходимо активно действовать, инициировать новые направления исследований. В настоящее время я работаю над докторской диссертацией, завершить которую планирую в ближайшем будущем. Важным направлением моей деятельности является проект, который был начат Анатолием Головкой, и теперь я продолжаю начатое им.

– Евгений Борисович, пожалуйста, расскажите об этом проекте, какие задачи он решает?

ПРЯМАЯ РЕЧЬ

Найти подход к тяжелой нефти



– Наша страна является одним из ведущих экспортеров сырой нефти. Это отнюдь не повод для гордости, от этой тенденции необходимо уходить, развивать переработку нефти на своей территории. До сих пор отечественная нефтеперерабатывающая отрасль развивалась как бы по инерции, когда НПЗ приходилось иметь дело преимущественно с легкими и средними нефтями. Однако сейчас ситуация существенно изменилась, доля в добыче тяжелого углеводородного сырья – тяжелых и высоковязких нефтей, природных битумов – постоянно увеличивается.

Как же их перерабатывать? Прежде всего необходимы фундаментальные знания о составе, структуре и свойствах компонентов такого

сырья, которых пока недостаточно. Далее все новые данные должны быть проверены и экспериментально подтверждены. И лишь затем на их основе могут быть предложены перспективные методы переработки тяжелого углеводородного сырья. Эти задачи и решает наш проект, который успешно прошел уже несколько циклов своего развития. Сейчас мы готовим новый проект, который станет логичным продолжением исследований, ведущихся коллективом двух институтских лабораторий – лаборатории углеводородов и высокомолекулярных соединений нефти и лаборатории гетероорганических соединений нефти.

– Какие самые значимые результаты были получены за время работы над проектом?

– Сотрудники двух лабораторий получили целый ряд перспективных результатов. В частности, в лаборатории под руководством Раисы Сергеевны Мин разработан комплекс эффективных методов, предназначенных для селективной химической деструкции смолисто-асфальтеновых соединений. Используя достаточно простые химические методы, можно разделить молекулы смол и асфальтенов тяжелого сырья на структурные фрагменты, а затем проанализировать их. Полученные данные имеют большое значение для детализации молекулярного строения смолисто-асфальтеновых веществ, для выявления закономерностей их преобразований в термических процессах и прогноза состава продуктов его переработки.

Прорывным результатом, не имеющим аналогов, стала разработка технологии применения наноразмерных порошков, полученных на основе нескольких металлов, в качестве катализаторов крекинга тяжелых нефтей и нефтяных остатков. Их использование позволяет значительно увеличить глубину переработки тяжелого сырья. Полученная синтетическая нефть на 70 процентов состоит из дистиллятных фракций.

Достигнуты значительные успехи в создании новых методов обессеривания углеводородного сырья. Эти работы имеют большую актуальность и будут востребованы отраслью в связи с необходимостью соответствия нефтепродуктов экологическому стандарту «Евро-5» (с прицелом на «Евро-6»). Предложенные в рамках проекта экспериментальные методы позволяют снизить содержание серы в продуктах переработки вакуумных дистиллятов и нефтяных остатков до сотых долей процента. Появляется возможность селективно влиять на состав вновь образующихся сернистых соединений, ко-

торые имеют низкую термическую стабильность и легко удаляются обычной гидроочисткой. За три года был получен ряд патентов РФ, сейчас наши разработки находятся на стадии лабораторных испытаний.

– Думается, что научная разработка должна доходить до производства, работать во благо той или иной отрасли...

– Нефтеперерабатывающая отрасль имеет свою специфику: из-за огромных объемов сырья, с которым приходится иметь дело, очень сложно выполнять модернизацию действующих производств, внедрять новые процессы и современные технологические установки. Затраченные на это средства окупаются обычно за пять-десять лет. Реализовывать долгосрочные программы модернизации выгодно лишь на крупных НПЗ, на которых реализован полный цикл процессов – от атмосферно-вакуумной разгонки сырья до глубокого гидрокрекинга остаточных фракций и облагораживания топливных дистиллятов.

Одной из причин недостаточного внедрения научных разработок является практически полное отсутствие специализированных площадок для диалога науки и промышленности. Поэтому ученые должны занимать максимально активную позицию, участвуя в различных форумах и выставках, рассказывая о своих разработках перед широкой аудиторией.

– Так что же делать, чего ждать?

– Все же со временем ситуация должна будет измениться. В первую очередь это связано с высокой актуальностью разработки современных энерго- и ресурсоэффективных процессов глубокой переработки тяжелых углеводородов. У нас накоплена обширная база экспериментальных данных, связанная с фундаментальными исследованиями состава и свойств такого сырья. Только владея подобными знаниями, можно предполагать, какие методы будут наиболее эффективны для переработки тяжелых нефтей и природных битумов, доля которых в балансе нефтедобычи неуклонно растет.

■ Беседовала Ольга Булгакова

Вопросы экологической безопасности промышленных предприятий волнуют людей давно. Особое значение имеют технологии переработки отходов. А теперь представьте, что отходы одного производства могут послужить для очистки отходов другого! В Томском научном центре СО РАН совместно с учеными из Института химии нефти СО РАН и ТГУ создали катализатор для нейтрализации вредных химических веществ. Сырьем для этого катализатора служит мелкая фракция, образующаяся при дроблении ферросплавов. Фактически – пыль.

СДЕЛАНО В ТНЦ СО РАН

Отходы производства ферросплавов очистят ядовитые стоки



методом самораспространяющегося высокотемпературного синтеза в процессе горения, – рассказывает Константин Болгару, старший научный сотрудник лаборатории новых металлургических процессов ТНЦ

СО РАН. – Наш катализатор уже прошел успешные испытания в ТГУ под руководством доцента кафедры аналитической химии Лидии Скворцовой. Проведенные исследования показали, что под воздействием

ультрафиолетового излучения он очищает водные растворы от различных растворимых органических загрязнителей, в том числе и лекарственных средств.

Разработка ученых имеет большие перспективы для утилизации медикаментов с истекшим сроком годности или для очистки сточных вод. Уже сейчас она превосходит по эффективности и рентабельности многие другие технологии. В дальнейшем, как поясняет Константин Александрович, введение в состав катализатора полупроводниковых фаз еще больше упростит его применение, и он сможет работать в области видимого спектра – при солнечном свете.

На основе нитрида кремния разработан пористый композиционный материал, из которого можно формировать фильтры разной формы и размера. Сделать это, однако, непросто, поскольку порошки плохо прессуются и распадаются. Выход

из этой ситуации был найден благодаря сотрудничеству с Владимиром Манжаем и Марией Фуфаевой из ИХН СО РАН, которые занимаются криогелями. Напомним, это такие полимерные материалы, которые изначально пребывают в желеобразном состоянии, но, проходя несколько циклов замораживания и оттаивания, становятся прочными и упругими, обладают высокой адгезией, то есть способностью сцепляться с другими веществами.

Как показали эксперименты, если смешать и заморозить катализатор с полимерами, а затем подвергнуть этот состав сжиганию методом СВС-синтеза, удастся получить изделия заданной формы, обладающие повышенной твердостью и уникальной пористой структурой. Совсем недавно на эту технологию, позволяющую создавать фильтры различной модификации, был получен патент РФ. Производство таких изделий будет достаточно простым, экологически безвредным, энергоемким и экономически выгодным.

Следующая задача, которую поставили перед собой ученые, – это разработка переносной установки на основе пористых фильтров. Такое изделие можно будет применять для очистки сточных вод и при утилизации отходов производства.

Производство ферросплавов относится к разряду многотоннажных, в результате образуются большие объемы промышленных отходов, которые в свою очередь становятся сырьем для получения катализаторов на основе нитридов кремния

ДОМ УЧЕНЫХ

Раз, два, три, четыре – нет науки лучше в мире!



Воскресенье. Вечер. Белый зал Дома ученых. Под звуки бравурной музыки громко и четко звучат команды кандидата химических наук Варвары Овсянниковой, старшего научного сотрудника ИХН СО РАН, звезды Малого академического театра, неоднократной миссис КВН Академгородка и, что особенно важно в данном случае, председателя культурно-массовой комиссии территориальной профсоюзной организации ТНЦ СО РАН: «И раз, и два, руки вверх, поворот!»

Стрательно выполняет команды кандидат технических наук Максим Воробьев, не менее знатный кавээнщик и опять-таки член Президиума Совета ТПО ТНЦ СО РАН. Отчаянно машет рукой другой сотрудник ИСЭ СО РАН, еще одна звезда МАТа и КВН, председатель институтского СМУиС и по совместительству один из самых молодых завлабов кандидат физ.-мат. наук Дмитрий Сорокин: дескать, не получается! А вот у Дмитрия Генина из все того же ИСЭ нет проблем, он грациозен, точен и раскован в каждом движении: сказыва-

ется отличная школа КВН в команде-победителе «Ахмад-теат».

В другом конце зала за спиной Анны Ильиной, не меньшей, если не большей многостаночницы из ИХН СО РАН, руководителя Школы нескучного доклада, звезды КВН, МАТа и Science Slam России, с упоением работает Василий Максимов, председатель первичной профсоюзной организации ИФПМ СО РАН. Рядом с ним сосредоточенно скручивают корпус коллеги – кандидаты физ.-мат. наук Алексей Перышкин и Иван Глухов, а также товарищ из труппы МАТа Денис Симоненков, старший научный сотрудник ИОА СО РАН, председатель контрольно-ревизионной комиссии ТПО.

Что же происходит под сводами культурного центра Академгородка? Профактив Томского научного центра готовит сюрприз коллегам ко Дню российской науки – поздравительный клип! Очередная творческая провокация по понятным причинам заменит в этом году традиционный «Необыкновенно-научный концерт».

Автором идеи поздравительного клипа по обыкновению выступил Дом ученых, а профсоюзный лидер Георгий Ивлев не только горячо поддержал предложение, но и включился в работу по всем фронтам: набросал «февральские тезисы» текста песни, выступил в роли исполнителя, а также охотно вошел в группу технической поддержки научно-творческой коллаборации (главный тренд мировой науки!), которая должна была подготовить к 8 февраля и выпустить в эфир забойный клип на оригинальную энергичную композицию, навеянную

музыканту и звукорежиссеру трио «Миссис Хадсон» Андрею Кудрину одним из хитов эпатажной группы «Ленинград».

В клипе также принимают участие такие известные артисты, как Екатерина Короткова (ИМКЭС СО РАН), Виктор Тимкин и Елена Хоробрая (ИФПМ СО РАН), Ильмир Насртдинов и Борис Воронин (ИОА СО РАН), Сергей Онищенко (ИСЭ СО РАН) и Анастасия Павлюченко. Охотно подключились к проекту и корифеи томской науки: доктор физ.-мат. наук Варвара Романова (ИФПМ СО РАН), заместитель директора ИОА СО РАН доктор физ.-мат. наук Вадим Дудоров и кандидат физ.-мат. наук Константин Круковский (ИФПМ СО РАН). «Знакомые все лица!» – воскликните вы. Так ведь не нами сказано: талантливые люди талантливы во всем!

Руку помощи в создании видеоряда для клипа протянули ученые ТГУ. Благодаря протекции недавнего депутата гордумы по Академическому округу Константина Белякова декан факультета информационных технологий Станислав Шидловский предоставил для съемок заснеженный Академгородок с высоты птичьего полета дрон, способный летать и снимать в мороз. А сотрудник ФИТ Михаил Окунский на волонтерских началах эту съемку осуществил, за что мы его искренне благодарим!

Ссылка на клип доступна с 8 февраля на профсоюзном сайте trotsc.ru и на сайте Дома ученых domuch.tom.ru.

■ Галина Юрченко,
Дом ученых ТНЦ СО РАН

ПРОФСОЮЗ

Он сказал: «Поехали!»

Заявка на проведение праздника для детей «День космонавтики», подготовленная командой Территориальной профсоюзной организации ТНЦ СО РАН Профсоюза работников РАН (ТПО ПР РАН), получила поддержку Фонда президентских грантов. В этом году праздник приурочен к 60-летию первого полета человека в космос, совершенного 12 апреля 1961 года советским гражданином Юрием Гагариным.

Предполагается, что одиннадцатый «День космонавтики» объединит все наработки и творческие находки за всю историю его проведения. В Доме ученых вновь будет развернут мобильный планетарий, пройдут мастер-классы по росписи космических пряников. Областной краеведческий музей им. М.Б. Шатилова развернет здесь выставку, посвященную вкладу томской науки в космонавтику. Свое видеообращение к ребятам из Звездного городка адресует настоящий космонавт, а молодые ученые из Института оптики

атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН и Института физики прочности и материаловедения СО РАН прочтут интересные лекции.

Важной частью программы станет творческий конкурс под названием «Он сказал: „Поехали!“», в котором смогут принять участие воспитанники детских садов и учащиеся Академлицея, дети сотрудников институтов Академгородка и наших коллег из Томского НИМЦ. Не позднее 15 февраля на сайте ТПО ПР РАН и Дома ученых появятся положения о литературном конкурсе для старшеклассников и конкурсе рисунка, аппликации и объемной модели для младших школьников и воспитанников детских садов, в которых будут четко прописаны требования к работам. Участники конкурса получают не только сувениры с символикой праздника и полезные призы, но и возможность увидеть свои работы в составе итоговой экспозиции в Доме ученых, а также в видеоролике, выполненном профессиональным арт-дизайнером.

Идея праздника была предложена в 2010 году молодыми научными сотрудниками ИОА СО РАН. Впервые реализована она была в Доме ученых ТНЦ СО РАН в 2011 году и с тех пор превратилась в один из самых ярких проектов для детей как в Академгородке, так и в городе в целом. Официальными партнерами проведения праздника в этом году являются Дом ученых, ИОА СО РАН, ТНЦ СО РАН и Академический лицей.



АФИША

Библиотека «Академическая» приглашает

■ **8 ФЕВРАЛЯ** – «Сибирью прирастать будет»: виртуальный обзор ко Дню российской науки.

■ **10 ФЕВРАЛЯ** – «Волшебство пушкинской строки»: акция ко Дню памяти А.С. Пушкина.

■ **19 ФЕВРАЛЯ** – «Ретрооткрытие. 23 Февраля»: виртуальная выставка ко Дню защитника Отечества.

■ **24 ФЕВРАЛЯ** – «О, счастличик!»: беспроигрышная лотерея ко Дню лотереи.

■ **ДО 17 ФЕВРАЛЯ** работает книжная выставка по творчеству Жюль Верна и Анне-Катарины Вестли «Вокруг света».

■ **С 18 ДО 28 ФЕВРАЛЯ** – книжная выставка «Братья Гримм на века».

■ **ДО 28 ФЕВРАЛЯ** – книжная выставка к 130-летию Агаты Кристи «Признанный мэтр».

■ **С 20 ДО 28 ФЕВРАЛЯ** – «Будь котиком – читай книги!»: фотоконкурс ко Дню кошек.

Мероприятия в помещении библиотеки проходят с соблюдением санитарных требований. Виртуальные мероприятия проходят в «Инстаграме»: [#akademicheskuy_library](https://www.instagram.com/akademicheskuy_library)
Наш адрес: ул. Королева, 4. Справки по тел. 49-22-11.

АКАДЕМГОРОДОК

АКАДЕМГОРОДОК СПОРТИВНЫЙ

Кто должен вывозить снег?

В середине зимы сильно обострилась ситуация с уборкой снега на улицах и во внутриквартальных проездах Академгородка. Их неудовлетворительное состояние обсуждалось в соцсетях и мессенджерах. С тех пор дороги уже почистили, но людей по-прежнему волнует, когда снег начнут убирать регулярно. С этим вопросом мы обратились к Алексею Маркову, врио председателя Томского научного центра СО РАН.

Из-за реформы Российской академии наук ТНЦ СО РАН перестал получать средства на осуществление хозяйственной деятельности, в том числе на благоустройство и уборку улиц. Поскольку он не может дальше осуществлять эти функции, ведется процесс передачи земель жилой зоны Академгородка из федеральной собственности в ведение города. Этот процесс небыстрый, но пока этого не произойдет, муниципалитет не будет иметь права ничего здесь делать.

Тем не менее основные автодороги и внутриквартальные проезды (например, вдоль поликлиники) уже были переданы муниципалитету ранее, просто информация об этом задержалась и своевременно не поступила в администрацию Советского района. 19 января состоялась встреча

руководства ТНЦ СО РАН с главой района Оксаной Рубцовой, на которой необходимые бумаги были переданы Оксане Семеновне лично в руки. И в тот же день в Академгородок приехала и приступила к работе городская снегоуборочная техника. Активные граждане даже разместили фотографии этого в социальных сетях и оценили результат.

— Теперь, когда в районной администрации имеется вся информация относительно переданных дорог, их уборка и вывоз снега должны будут осуществляться регулярно, как и в городе, — заверил Алексей Борисович.

Также он сказал, что те внутриквартальные проезды и тротуары, процесс передачи которых еще не завершён, будет по-прежнему убирать ТНЦ СО РАН. К следующей же зиме уже все дороги и проезды в жилой зоне Академгородка должны будут отойти в ведение муниципалитета, и он будет нести полную ответственность за их содержание. В свою очередь обязанность по содержанию придомовых территорий лежит на плечах управляющих компаний или ТСЖ. Земельные участки придомовых территорий сформированы и поставлены на кадастровый учет для всех домов в Академгородке в 2020 году.

ТНЦ СО РАН направит в Минобрнауки РФ большой пакет документов на отказ от земель в жилой зоне Академгородка в пользу государственной казны. Затем эти земельные участки будут переданы в ведение города. Исключение составляют участки, где в перспективе могут быть возведены жилые дома для сотрудников научных и научно-образовательных учреждений города Томска в рамках ЖСК.

Томский Академгородок популярен среди любителей экстремальных видов спорта: здесь находятся сноу-парк и площадка для паркура, что позволяет продолжать тренировки в любое время года. В этом году инфраструктура этих объектов заметно преобразится, а сам спортивный сезон обещает быть насыщенным и богатым на события — турниры, мастер-классы. Все это стало возможным благодаря тому, что Федерация экстремальных видов спорта Томской области выиграла сразу два гранта — от Фонда президентских грантов (около 1 млн рублей) и от компании «СИБУР» (более 600 тыс. рублей).



Сразу два гранта



История развития экстремальных видов спорта в Академгородке началась более 10 лет назад, с появления здесь сноу-парка в 2010 году, а чуть позже, в 2011-м, — и площадки для паркура возле спорткомплекса «Кибальчиш». Примерно в то же время была создана федерация, которую сегодня возглавляет Виктор Пак.

— Для каждого периода времени характерно появление новых видов спорта, интересных молодежи, таких, например, как паркур, скейтбординг, велоспорт BMX и прочие, — рассказывает он. — Они проходят путь от неформальных, вызывающих некоторую настороженность общества, до официального признания — даже на уровне включения в программу Олимпийских игр, как это было со скейтбордингом и сноубордингом.

Вспоминая первые шаги, Виктор Пак отмечает, насколько важна была поддержка Томского научного центра СО РАН, в котором с большим интересом и вниманием отнеслись к предложениям спортсменов-экстремалов, пошли им навстречу, разрешив устроить площадки для занятий. И эта затея полностью оправдала себя. Сегодня в паркур-

парке постоянно занимаются более 30 профессиональных спортсменов и еще порядка 70 учеников школы паркура. И это не считая детей и взрослых, которые приходят сюда просто поупражняться на снарядах. Стоит ли говорить поэтому, насколько значимым событием стало получение грантов на развитие спортивных объектов?

— Средства, полученные от Фонда президентских грантов, позволят нам на высоком уровне провести спортивный сезон 2021 года, организовать целый ряд соревнований и мастер-классов, провести фестиваль паркура, который традиционно проходит в рамках Дня Академгородка. Это значит, что мы сможем привлечь к занятиям спортом больше людей, предложить молодежи интересный и активный досуг, — строит планы на сезон Виктор.

По его словам, снаряды на площадках для паркура и сноубординга уже давно нуждались в обновлении. Для паркурщиков будут установлены новые элементы для трюков и комплексы турников. На трюковых конструкциях для райдеров (эк-

стремальных велосипедистов, скейтбордистов и др.) полностью заменят фанеру, покрыв их при этом современными граффити. Кроме того, на территории будут созданы условия для разных групп пользователей: для родителей с детьми, младших школьников и спортсменов.

Преобразования ожидаются и в сноу-парке: здесь также появятся новые элементы для выполнения трюков (перила для скольжения и специальная труба), трамплины, хорошее освещение, столы для пикника, чтобы можно было комфортно надеть снаряжение и отдохнуть. Благодаря всему этому на площадках сможет одновременно заниматься больше людей разного возраста, а сами занятия станут более комфортными.

Следующим шагом станет аккредитация этих спортивных объектов, которая позволит проводить здесь официальные соревнования и присваивать их участникам спортивные разряды.

■ Фото: Лиза Ортина (https://vk.com/bno_spot)



Красным на схеме выделены дороги и проезды, которые уже переданы городу

Кроме площадок в Академгородке, в 2021 году будет отремонтирован паркур-парк в Лагерном саду, а также оборудованы новые площадки. Это скейт-парки в Сосновом Бору и в микрорайоне Наука, скейт- и паркур-парки в Михайловской роце.

«АКАДЕМИЧЕСКИЙ ПРОСПЕКТ» 12+

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 — издательство «Демос», г. Томск, 634003, ул. Пушкина, 22. Тел. 8 (3822) 659-779. 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. Проект осуществляется АО «Редакция газеты «Томские новости» по результатам аукциона на основании договора № 26-EV от 10.01.2019.

Время подписания в печать по графику — 16.00 фактическое — 16.00
7 февраля 2021 г.
7 февраля 2021 г.
Главный редактор: О.В. Булгакова
Ответственный секретарь: П.П. Каминский
Корректор: Е.В. Литвинова
Дизайн и верстка: К.В. Ежов
Фото в номере: А.С. Швишков

ISSN 2500-0160



9 772500 016003