

## Дорогие коллеги!

**Сердечно поздравляю вас  
с наступающим Новым годом  
и Рождеством!**

В самом начале уходящего 2024 года президентским указом была утверждена новая Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации, где определено, что российская наука служит основой суверенного развития и национальной безопасности государства. Несомненно, томские ученые вносят весомый вклад в обеспечение технологического суверенитета страны, и этот вклад в будущем будет только усиливаться.

Наука творится не в безвоздушном пространстве, а на определенной территории, поэтому очень большое значение для всех нас имеет то, каким будет наш любимый Академгородок! Одним из приоритетов Томского научного центра СО РАН всегда являлись вопросы, связанные с комплексным благоустройством нашего микрорайона. Благодаря работе Межведомственного координационного совета по развитию Академгородка, который возглавляет губернатор Томской области Владимир Владимирович Мазур, впервые за многие годы нам удалось добиться ремонта основных автодорог и проездов в Академгородке, восстановить внутриквартальное освещение и многое другое. Бесспорно, эта деятельность будет продолжена и в следующем году.

Важно отметить, что наступающий 2025 год пройдет под знаком 100-летнего юбилея академика Владимира Евсеевича Зуева, выдающегося российского ученого и основоположника академической науки в Томске. В программу юбилейных торжеств войдут не только научные, культурные и спортивные мероприятия, но и большая проектно-аналитическая сессия «Академгородок — 2035», посвященная разработке стратегии развития этой уникальной территории.

Верю, что Новый год принесет большие свершения, интересные замыслы и только положительные эмоции! Желаю от всего сердца, чтобы каждый день наступающего года был наполнен чистым светом радости, надежды и любви! Пусть в течение всего 2025 года вашими верными спутниками станут успех и удача, а все перемены будут только к лучшему!

Искренне желаю вам и вашим близким крепкого здоровья, счастья и благополучия!

**Директор ТНЦ СО РАН  
Алексей Марков**



МЕГАСАЙЕНС

# Оборудование, кадры, компетенции

В Институте сильноточной электроники СО РАН завершается масштабный четырехгодичный проект под руководством академика Николая Ратахина, получивший государственную поддержку в размере более 400 миллионов рублей. В ходе его реализации был организован НИЦ «Томский центр компетенций в области пучково-плазменной инженерии и синхротронных исследований», где развиваются три направления: создание уникального научного оборудования и методики проведения синхротронных исследований, а также подготовка специалистов для работы на строящейся сейчас под Новосибирском установке класса мегасайенс — Сибирском кольцевом источнике фотонов. Об итогах и перспективах деятельности НИЦ ТЦК мы беседуем с его руководителем Антоном Тересовым.



(руководитель Максим Сыртанов) и лаборатория компонентов и систем для синхротронных исследований (руководитель Сергей Ковальский).

— Какое уникальное научное оборудование удалось создать за этот период? В решении каких исследовательских задач оно помогает?

— При непосредственном участии нашего научного коллектива разработан и изготовлен лабораторный вакуумный электронно-ионно-плазменный стенд (ВЭИПС-1), объединивший в себе возможности нескольких ключевых пучково-плазменных методов синтеза функциональных слоев или покрытий на поверхности конструкционных материалов и методов диагностики свойств материалов с использованием синхротронного излучения. После транспортировки в Институт ядерной физики СО РАН (г. Новосибирск) его разместили на канале вывода синхротронного излучения № 6 накопителя электронов ВЭПП-3.

— Антон Дмитриевич, расскажите, пожалуйста, о том, что же сейчас представляет собой центр?

— Напомню, что мы получили грант на его создание в 2021 году в рамках Федеральной научно-технической программы по развитию синхротронных

и нейтронных исследований и исследовательской инфраструктуры на 2019–2027 годы — «*In situ* методы синхротронных исследований многослойных функциональных структур с уникальными параметрами и свойствами, созданных пучково-плазменной инженерией поверхности». ИСЭ СО РАН является головной организацией, в ра-

боте центра задействованы еще восемь соисполнителей — это томские вузы (ТГУ, ТПУ и ТУСУР), Институт физики прочности и материаловедения СО РАН, Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН, Институт электрофизики УрО РАН, Уфимский университет науки и технологий и Научно-производственная ассоциация «Тех-

нопарк авиационных технологий». Главной задачей НИЦ ТЦК стало накопление и распространение компетенций, связанных с использованием синхротронного излучения при проведении научных исследований. Для этого в центре были организованы две лаборатории — лаборатория методов синхротронных исследований

ОКОНЧАНИЕ НА СТР. 6

Ученые Томского научного центра СО РАН установили оптимальные условия получения методом самораспространяющегося высокотемпературного синтеза (СВС) перспективного композиционного материала на основе доступных порошков титана и ферроборных сплавов. Изготовленные из него детали позволят значительно продлить срок службы инструментов различного назначения, испытывающих большие нагрузки, в том числе для деревообрабатывающей промышленности. Полученные результаты представлены в высокорейтинговом журнале *International Journal of Refractory Metals and Hard Materials*.

— Диборид титана — востребованный в промышленности материал, отличающийся высокой твердостью и износостойкостью, однако в чистом виде без внесения каких-либо добавок он достаточно хрупкий. Поэтому перед нами стояла актуальная задача — найти способ, который позволил бы повысить его прочностные характеристики, — рассказывает научный сотрудник лаборатории гетерогенных металлических систем ТНЦ СО РАН кандидат технических наук Ольга Лепакова.

СДЕЛАНО В ТНЦ СО РАН

# Твердый и прочный КОМПОЗИТ

На первый взгляд кажется странным, как же твердый материал может быть хрупким? Представим себе, что мы держим в руках большую хрустальную вазу, постучим по ней — твердая, однако ни у кого нет сомнений в том, что же произойдет, если ее вдруг уронить. Точно так и с диборидом титана: говоря образно, ученым предстояло сделать точно такую же вазу, но небыющуюся! Как пояснила старший научный сотрудник лаборатории математического моделирования физико-химических процессов в гетерогенных системах кандидат технических наук Ольга Шкода, добиться этого можно за счет добавления железа.

Исследователи установили оптимальные параметры получения плотного композиционного материала на основе диборида титана с добавлением железа. Этот процесс состоит из нескольких этапов. Сначала в реакторе при температуре около 2000°C в процессе СВС получают спеки, состоящие из диборида титана с металлической связкой (она-то и делает материал прочным). После синтеза получившиеся спеки необходимо измельчить в мелкий порошок. И, наконец, на третьей, финальной стадии нужно провести отжиг: в заранее заготовленные

пресс-формы насыпается композиционный порошок на основе диборида титана и железа, прессуется до необходимой плотности, и в результате после отжига должны будут получиться нужные детали.

Если мы вдруг зададимся целью испечь вкусный торт или пирог, то нам важно знать, какая температура должна быть в духовке и как долго следует держать в ней наше изделие. Так и здесь. Как объяснила Ольга Лепакова, в результате серии проведенных экспериментов удалось подобрать оптимальный набор параметров температуры и выдержки, обеспечивающие высокие прочностные свойства. И так, отжиг ведется при температуре 1400°C в течение одного часа.

Ученые сравнили два варианта получения диборида титана с добавлением железа. В первом случае используются чистые, отдельно взятые порошки титана, железа и дорогостоящего бора. Во втором — применяются доступные по цене порошки из ферроборных сплавов



и титана: стоимость полученного из них композиционного материала будет в несколько раз меньше, а его микроструктура и свойства — лучше (что показали результаты проведенного исследования микроструктуры с помощью оптического и электронного микроскопов, а также изучение таких механических свойств, как прочность, твердость, износостойкость).

Новый материал уже достойно выдержал экзамен на прочность: на предприятии по производству древесноволокнистых плит провели серию испытаний дисков циркулярных пил диаметром 360 мм с напайками из безвольфрамового твердого сплава на основе диборида титана и железа. Как показали

результаты, применение таких напайек повышает износостойкость инструмента более чем на 20%, и он может проработать без заточки 14 часов, в то время как пилы с напайками из дорогостоящего сплава на основе карбида вольфрама и кобальта ВК15 — 12 часов.

Также разработанные сплавы на основе диборида титана и железа могут быть востребованы при разработке различных абразивных паст, магнитных абразивных порошков, спеченных твердых сплавов для инструментов и конструкций, а также износостойких покрытий. В планах ученых — исследовать полученные с помощью СВС-синтеза материалы на основе боридов титана с добавлением никеля и других металлов.

Будь в курсе:  
новости Томского научного центра СО РАН  
доступны по QR-кодам



## ХРОНИКА НАУЧНОЙ ЖИЗНИ



По традиции в последнюю неделю осени в Институте оптики атмосферы им. В. Е. Зуева СО РАН прошли заседания XXXI Рабочей группы «Аэрозоли Сибири». Нынешний форум был посвящен 100-летию со дня рождения создателя института и основоположника академической науки в Томске академика Владимира Евсеевича Зуева, которое будет отмечаться 29 января 2025 года.

## Клуб единомышленников

Название «Аэрозоли Сибири» давно стало хорошо узнаваемым от Калининграда до Владивостока брендом, ведь уже более трех десятилетий рабочая группа ежегодно собирает вместе молодых и маститых исследователей аэрозоля, которым небезразлично планетарное изменение климата и состояние окружающей среды. Предмет изучения участни-

ков форума — природа, она многообразна, и ее изучают физики, математики, биологи, метеорологи, химики, инженеры и другие ученые. На заседаниях рабочей группы все они говорят на языке, понятном друг другу, обсуждая вопросы исследования аэрозоля. Организаторы намеренно не отходят от концепции рабочей группы для того, чтобы докладчики смело представляли

коллегам даже сырые идеи и результаты, получали квалифицированные критические отзывы и обменивались новым опытом.

В этом году участников рабочей группы удивила теплая погода в Томске: все помнят, что зачастую ноябрь сопровождается трескучими морозами. Но теплотой радовала не только погода. Корифеи отмечают, что Рабочая группа «Аэрозоли Сибири» — мероприятие уникальное по своему климату. Планетарный климат — главная тема для обсуждения, но главное, здесь царит особая атмосфера, которую создают организаторы и поддерживают гости. Это широкая площадка для обмена мнениями, жарких дискуссий по научным и околонуучным проблемам в дружественной обстановке. С этим согласна одна из постоянных участниц форума старший научный сотрудник Лимнологического института СО РАН кандидат технических наук Людмила Голобокова:

«Ктор физико-математических наук Михаил Панченко, доктор физико-математических наук Борис Белан (ИОА СО РАН) и доктор географических наук Тамара Ходжер (ЛИН СО РАН), а центром притяжения стал Байкал. На берегу великого озера были проведены совместные экспедиционные работы, к которым присоединилась группа коллег под руководством кандидата физико-математических наук Галины Жамсуевой из Института физического материаловедения СО РАН (Улан-Удэ). С увеличением количества объектов исследований расширился и круг общения. Возникли совместные задачи в области исследования атмосферы морей Дальнего Востока, Арктики, районов Антарктиды, например, с лабораторией оптики аэрозоля ИОА СО РАН под руководством доктора физико-математических наук Сергея Сакерина.

Радует неизменный интерес научной смены к «Аэрозолям Сибири», выступления молодых звучат интересно и нестандартно. Первое место в конкурсе докладов молодых ученых комиссия присудила Евгению Луцкину (ЛИН СО РАН), второе место разделили Кирилл Сальников (ИОА СО РАН) и Артемий Ревякин (Алтайский государственный университет, Барнаул). На третьей позиции — Анастасия Михайлова (Санкт-Петербургский государственный университет), Екатерина Тарменок (Томский политехнический университет) и Владимир Хоркин (Институт космических исследований РАН, Москва).

■ Татьяна Дымокурова

Фото предоставлено ИОА СО РАН

## ГОЛУБАЯ ПЛАНЕТА

## Как искусственный интеллект климатологам помогает

Кандидат физико-математических наук Елена Харюткина, ведущий научный сотрудник Института мониторинга климатических и экологических систем СО РАН, стала приглашенным спикером престижной Международной конференции по искусственному интеллекту и анализу данных «Путешествие в мир искусственного интеллекта» (AIJ), которая проводится в России с 2019 года при поддержке «Сбера», собирая ведущих экспертов для обсуждения влияния ИИ на различные сферы жизни общества.



В этом году конференция проходила 11–13 декабря, ведущие ученые и эксперты обсуждали, как стремительная цифровизация и рост доступности ИИ влияют на нашу повседневную жизнь и меняют мир профессий и навыков. Елена Валерьевна и ее коллеги из других организаций — океанолог и эколог — рассказали

о том, как же помогает искусственный интеллект в изучении климата нашей планеты (это и другие выступления можно посмотреть на сайте конференции <https://aij.ru/esg>).

— Достаточно неожиданным для меня стало пришедшее от организаторов AIJ письмо с предложением выступить в треке «Климат». Запись подкаста проходила в Москве, в штаб-квартире «Сбера», отведенные на это 40 минут пролетели

незаметно, мы обсудили, какие же изменения происходят с климатом, океаном, атмосферой, каковы перспективы применения методов искусственного интеллекта. Я рассказала о том, как в настоящее время меняется глобальный климат, а также о связанном с этим увеличении числа экстремальных погодных явлений. Для меня это был новый и очень интересный опыт участия в таком формате, — отметила веду-

щий научный сотрудник лаборатории физики климатических систем.

В течение 2021–2024 годов она совместно с коллегами из других научных организаций работала над проектами, получившими поддержку РНФ, в рамках которых, в том числе, проводились исследования с использованием нейронных сетей. В частности, в рамках проекта № 21-71-10052 (Центр исследований и разработок, г. Великий Новгород) с помощью нейронной сети U-Net и ее модификаций была проанализирована динамика изменений размеров тундровых озер — одного из индикаторов изменений климата. Для этого было использовано более 700 спутниковых снимков, сделанных над северными районами Сибири. Благодаря современным возможностям искусственного интеллекта ученым удалось справиться с целым рядом препятствий, затрудняющих изучение изображений: это наличие облачности, нечеткие границы исследуемых объектов, недостаточная освещенность земной или водной поверхности.

В другом проекте № 21-71-10076 (Институт оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН) ученые предложили алгоритм определения высоты нижней границы облаков на основе анализа данных пассивного дистанционного зондирования специально обученными для этого нейронными сетями. Информация об этом важнейшем климатическом и метеорологическом параметре необходима для обеспечения безопасности полетов воздушных судов — для определения видимости и вертикальной протяженности зон возможного обледенения.

— Главный плюс использования искусственного интеллекта в климатических исследованиях — это, конечно же, дерутинизация процессов обработки больших массивов данных, в том числе космических снимков. Для получения достоверных результатов требуется проанализировать сотни и даже тысячи изображений, с помощью технологий машинного обучения и нейронных сетей теперь можно сделать это гораздо быстрее. Однако самое важное — это именно процесс обучения нейросети для решения конкретных задач. Например, необходимо, чтобы она умела отличать, что является озером, а что нет, — говорит Елена Валерьевна. — Убедена, что будущее науки неразрывно связано с использованием методов искусственного интеллекта, для этого ученым самим нужно осваивать новые технологии, а также работать совместно с техническими специалистами! Я сама совсем недавно прошла повышение квалификации по программе «Генеративный искусственный интеллект для исследователя».

Также Е.В. Харюткина рассказала о тех исследованиях, которыми совместно с коллегами планирует заниматься в дальнейшем, продолжая использовать технологии машинного обучения и нейросетей. Они будут связаны с изучением экстремальных осадков в Сибирском регионе (сильный дождь), а также периодов без осадков, на фоне которых возникают пожары.

■ Вера Жданова

На иллюстрации: подкаст AI4Planet



Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
П В С Ч П С В 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	П В С Ч П С В 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28	П В С Ч П С В 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	П В С Ч П С В 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	П В С Ч П С В 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	П В С Ч П С В 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	П В С Ч П С В 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	П В С Ч П С В 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	П В С Ч П С В 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	П В С Ч П С В 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	П В С Ч П С В 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	П В С Ч П С В 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

## ПОРТРЕТ НА ФОНЕ

**В последних числах ноября свой юбилей отметила Любовь Алтунина, заведующая лабораторией коллоидной химии нефти ИХН СО РАН, доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации. Более сорока лет ее жизнь неразрывно связана с Институтом химии нефти СО РАН, двадцать лет юбиляр являлась его директором: за эти годы был получен ряд важнейших фундаментальных и прикладных результатов мирового уровня. И сейчас Любовь Константиновна продолжает свои исследования и проекты, у нее всегда много интересных перспективных идей!**



# Не позволяй душе лениться!

Думаю, что каждому, кто знаком с ней, вспомнятся строки из известного стихотворения Николая Ваболоцкого: «Не позволяй душе лениться! / Чтоб в ступе воду не толочь, / Душа обязана трудиться / И день и ночь, и день и ночь!»

## В начале пути

Детство Любви Константиновны прошло на Дальнем Востоке, она — из семьи потомственных медиков (не от них ли на генетическом уровне — внимательное отношение к людям?), окончила школу в городе Советская Гавань Хабаровского края. Уже с юности ее отличала энергичность, целеустремленность и активная жизненная позиция. Закончились уроки — сразу же бегом на тренировку по конькобежному спорту, а потом председателя совета дружины школы ждет еще и большая общественная нагрузка.

У Любви Константиновны была возможность сделать спортивную карьеру, даже войти в союзную сборную, но она выбрала другое призвание — химию. Конкурс в Ленинградский университет, о котором тысячи абитуриентов грезили так же, как и об МГУ, всегда был очень высоким — 10 человек на место, но она успешно его прошла. Конечно же, годы, прожитые в городе на Неве, это прекрасная пора! Студенчество, окончание вуза с отличием, решение посвятить свою жизнь науке, поступление в аспирантуру, знакомство с будущим супругом, успешная защита кандидатской...

Молодую семью распределили в Ульяновское высшее военное-техническое училище им. Богдана Хмельницкого, которое готовило специалистов по ракетным топливам и горюче-смазочным материалам для вооруженных сил Советского Союза. Именно в те годы состоялось судьбоносное знакомство — с Геннадием Большаковым, будущим директором Института химии нефти. Тогда он работал в Академии тыла и транспорта (именно в этом учреждении проходили адъютантуру ульяновские

курсанты). Там был выполнен ряд совместных актуальных научных работ, например, исследование специальной присадки, нескольких граммов которой было достаточно, чтобы снять антистатическую с тонны топлива. Поэтому, возглавив ИХН СО АН СССР, Геннадий Федорович пригласил в Томск и тех, кто, по его мнению, был необходим для успешного развития института. Так с 1981 года Любовь Константиновна становится сибирячкой.

## Задача государственного значения

Начало 80-х годов прошлого века ознаменовалось интенсивным развитием нефтедобывающей отрасли в Сибири. Повышение нефтеотдачи пластов стало задачей государственного значения, к ее решению присоединился и томский академический институт. К реализации нового научного направления, которое сейчас является для ИХН СО РАН одним из базовых, приступил исследовательский коллектив из трех сотрудников, ставший основой для будущей лаборатории. С 1983 года Л.К. Алтунина работала не только руководителем этого научного подразделения, но и заместителем директора института, она курировала вопросы, связанные с кадрами и финансами. Поэтому еще до вступления в должность директора ИХН СО РАН в 1997 году ею был накоплен значительный управленческий опыт.

— Любовь Константиновна — самый известный ученый нашего института, ее знают во всем мире. Она неизменно поражает широтой своего научного кругозора, способностью довести разработки до их практической реализации. Научные направления, которыми занимается возглавляемый ею коллектив, всегда актуальны и востребованы, в том числе работа с тяжелыми нефтями в экстремальных климатических условиях северных регионов. Например, за счет созданных в лабо-

ратории коллоидной химии нефти композиций удалось увеличить коэффициент извлечения нефти на обводненных месторождениях в поздней стадии разработки более чем до 80%, — говорит Александр Восмериков, директор Института химии нефти СО РАН.

## Наука, которая работает

Под руководством Л.К. Алтуниной разрабатываются экологически безопасные, энергосберегающие технологии увеличения нефтеотдачи пластов, в их основе лежат комплексные физико-химические, гидродинамические, паротепловые, микробиологические методы воздействия на нефтяные залежи.

Красивая юбилейная дата — это всегда время подведения итогов. За эти годы создано 12 промышленных технологий, которые успешно прошли испытания на месторождениях России (Нижневартовск, Лангепас, Стрежевой, Когалым, Нягань, Юганск, Ухта и др.), Вьетнама, Китая, Омана и Германии, а также организовано промышленное производство композиций для увеличения нефтеотдачи в России и Китае. На эти технологии получено 40 российских и 7 зарубежных патентов, заключено 11 лицензионных договоров. Полученные научные результаты вышли из стен лаборатории на промысел, технологии увеличения нефтеотдачи используются на месторождениях нефтяных компаний «ЛУКОЙЛ», «Роснефть» в Западной Сибири и Республике Коми, где производится обработка 200–300 скважин в год. Порой язык цифр гораздо красноречивее слов: благодаря применению этих передовых технологий за последние пять лет дополнительно добыто более 3 млн тонн нефти.

Одно из новых направлений, которое сейчас активно развивается в лаборатории, — это создание перспективных композиций на таких принципах зеленой химии, как экологичность, безопасность и эффек-

тивность. В частности, разработка глубоких эвтектических растворителей позволит получать широкий класс новых продуктов для использования в экстремальных условиях северных регионов и Арктики, а также при производстве фармпрепаратов и создании биологических систем.

— Прямо сейчас одними из первых в России мы начинаем заниматься совершенно новой, очень перспективной темой — разработкой гидрофобных глубоких эвтектических растворителей, главное отличительное свойство которых — это способность не смешиваться с водой. Будучи экологически чистыми и пожаробезопасными, такие ГЭР могут заменять на производстве бензол, толуол и другие простейшие углеводороды. Гидрофобные ГЭР способны решать целый спектр задач: осуществлять очистку вод и газов от различных загрязнений. Их применение также позволит повысить эффективность добычи нефти: если сделать призабойную зону скважины гидрофобной, то нефть пойдет хорошо, а вот для воды это станет препятствием, — объясняет Любовь Константиновна. По ее словам, на следующий год уже запланированы НИР по изучению и синтезу гидрофобных ГЭР для получения в дальнейшем технологий увеличения дебитов скважин.

## Наставник и мама

Любовь Константиновна для многих своих молодых коллег стала Учителем с большой буквы, настоящей научной мамой. В ее лаборатории, кстати, одной из самых многочисленных в институте, всегда есть молодежь, призванием которой тоже стала наука. Научный сотрудник Мехроб Шолитодов два года назад защитил кандидатскую диссертацию.

— Все это благодаря Любви Константиновне, мне было очень трудно, все здесь было для меня чужое, не раз хотелось уехать на родину, но всякий раз я получал от нее такую

поддержку и заботу, что удавалось преодолеть все невзгоды. Всякий раз, когда я видел ее, я чувствовал, будто рядом находится такой же близкий и дорогой человек, как мама, — поделился молодой ученый.

Аспирантка Анастасия Сайденцаль рассказала, что мечтала учиться именно у Любви Константиновны.

— К ней всегда можно обратиться за советом, обсудить какую-то проблему с экспериментом, она очень красиво и понятно может объяснить любую самую сложную вещь; удивительно легко общаться с Любовью Константиновной, будто с нею на одной волне! Когда я выступаю на каких-то конференциях, то всегда ишу ее глазами в зале: она всегда с улыбкой на лице внимательно слушает, и это придает уверенности в своих силах. Поражает то, сколько у нашего учителя всегда разных интересных идей, мыслей, планов, насколько она увлечена любимым делом, — подчеркнула Анастасия.

Создавать вокруг себя доброжелательную теплую атмосферу — это особенный талант. Любовь Константиновна вот уже много лет работает вместе со своим супругом Владимиром Александровичем Кувшиновым. Они воспитали троих сыновей, сейчас у них семеро внуков и один правнук.

— Она удивительный человек, который сочетает в себе талант трудолюбивого ученого и качества любящей и заботливой мамы и бабушки, которая всегда поддерживает детей и внуков в их начинаниях, в курсе всех событий их жизни, которая создала уютный семейный очаг, куда хочется прийти, — рассказывает Надежда Харькова, проработавшая двадцать лет секретарем Л.К. Алтуниной.

В дни юбилея в Институте химии нефти СО РАН состоялось торжественное чествование юбиляра, теплые слова поздравлений поступили из разных регионов России и стран. И мы присоединяемся к ним, желая Любви Константиновне крепкого здоровья, новых идей и успехов во всех начинаниях!

■ Подготовила  
Ольга Булгакова

На фото ИХН СО РАН: коллектив лаборатории коллоидной химии нефти под руководством профессора Л.К. Алтуниной

МЕГАСАЙЕНС

НАЧАЛО НА СТР. 2

# Оборудование, кадры, компетенции

Оборудование уже используется для исследования процессов при синтезе многослойных структур в режиме реального времени (*in situ*) для анализа их качественного и количественного фазового состава, начиная с образования самых первых фаз. И это очень важно. Дело в том, что обычно процессы, связанные с модификацией поверхностей и напылением покрытий, длятся от десятков минут до нескольких часов. Поэтому раньше исследования, целью которых был выбор оптимальных режимов обработки, были очень длительными. Теперь же время их определения сокращается в разы, поскольку используемая методика *in situ* синхротронных исследований позволяет оперативно менять условия синтеза структур тут же, отслеживая изменения их фазового состава в режиме реального времени, что открывает качественно новые возможности для разработки новых технологий модификации поверхности конструкционных материалов.

Научные коллективы, входящие в состав исполнителей проекта, уже провели первые успешные эксперименты с использованием ВЭИПС-1. Итак, исследованы закономерности влияния условий формирования на фазовый состав, нано- и микроструктуру синтезируемых многослойных (многофазных) и многоэлементных структур, включая нитридные, оксидные, карбидные и боридные покрытия, а также эквиатомные системы в виде пленок высокоэнт-

ропийных сплавов, твердотельных литий-ионных проводников, композитных анодов твердооксидных топливных элементов, поверхностных микросплавов на конструкционных и функциональных материалах. Кроме этого, удалось определить структурно-фазовые характеристики, жаростойкость и термостойкость синтезированных структур в процессе высокотемпературного нагрева (до 1500 °C).

Хотел бы добавить, что в Томске в ИСЭ СО РАН создан второй аналогичный стенд (ВЭИПС-2), при работе с которым в качестве имитатора синхротронного излучения используется рентгеновская трубка. Главное назначение этого оборудования — предварительная подготовка экспериментов для стенда ВЭИПС-1, чтобы тратить пучковое время на источнике синхротронного излучения с максимальной пользой. Кроме этого, сотрудники лаборатории компонентов и систем для синхротронных исследований участвуют в создании позиционно-чувствительного детектора для будущих станций строящихся источников синхротронного излучения в России, необходимого для регистрации синхротронного излучения.

**— Для работы с синхротронным излучением ученым и инженерам необходимы и новые исследовательские компетенции. Каков итог деятельности реализованных за эти три года образовательных программ?**

— Конечно же, для реализации ФНТП и работы на ЦКП «СКИФ» будут нужны высококвалифицированные научные и инженерные кадры. На базе ТГУ, ТПУ и ТУСУРа при участии нашего центра за четыре года выполнения проекта прошли обучение более 250 человек (это магистранты, аспиранты, молодые ученые, научные сотрудники, в том числе и нашего института). Они прошли разные программы как профессиональной переподготовки, так и повышения квалификации, включающие курсы по генерации синхротронного излучения, методам пучково-плазменной инженерии поверхности и материаловедению. Создание центра придало импульс и развитию синхротронной тематики в нашем институте: в настоящее время семь его научных подразделений задействованы

в реализации синхротронного проекта.

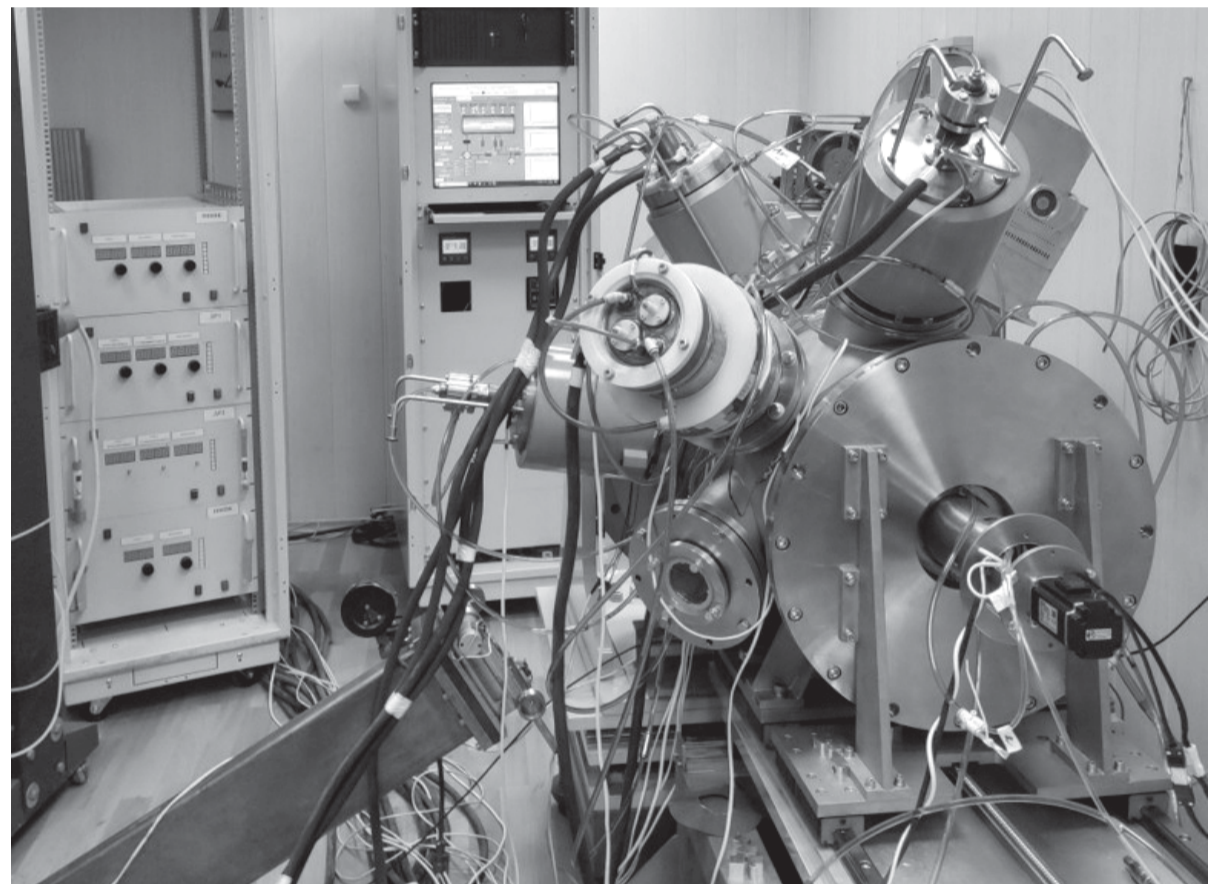
**— Грант заканчивается, а какие дальше планы у вашего уже сложившегося научного коллектива?**

— В начале этого года было объявлено о том, что Федеральная научно-техническая программа по развитию синхротронных и нейтронных исследований и исследовательской инфраструктуры получила продление до 2030 года. И будет объявлен новый конкурс на реализацию ее отдельных мероприятий, в котором мы планируем участвовать. Государство сейчас заинтересовано в том, чтобы методы и возможности синхротронного излучения получили распространение и для решения важных производственных задач. Поэтому

му для участия в следующем конкурсе у каждой научной организации должен обязательно быть промпартнер, участвующий в софинансировании выполняемого проекта. Сейчас прорабатываются разные варианты таких коллабораций, например, по созданию испытательных стендов с использованием синхротронного излучения в интересах предприятий авиационной отрасли.

■ Беседовала  
Ольга Булгакова

На фото: лабораторный вакуумный электронно-ионно-плазменный стенд (ВЭИПС-1) в Институте ядерной физики СО РАН (г. Новосибирск)



АФИША

**Дом ученых ждет гостей**



**6 января в 16:00**  
«Рождественская гитара с Любовью Курьяковой»: концерт.  
Любовь Курьякова — ученица Алексея Зимакова, выпускница Ростовской государственной консерватории им. С. В. Рахманинова. В концерте принимают

участие Маргарита Гонтаренко и Всеволод Сивков. Вход свободный (6+)  
**Последняя декада января** «Гоголь-моголь»: премьера нового мюзикла «Маленького академического театрिका» Дома ученых Томского научного центра.

Точная дата и время будут объявлены на сайте Дома ученых [domuch.tom.ru](http://domuch.tom.ru). Вход по билетам (16+)  
**До конца января** продолжает работу персональная выставка Андрея Гришкова «А красота — в простом» (холст, масло, мастихин).

Художник — уроженец Томского академгородка, выпускник девятой школы. В сентябре 2024 года его выставка

демонстрировалась в Доме ученых СО РАН (г. Новосибирск) в рамках празднования 300-летия РАН. Вход свободный (0+)

**Наш адрес**  
пр. Академический, 5.  
**Справки по тел.**  
49-17-58, +7-913-110-33-21.

**Библиотека «Академическая» приглашает!**

**27 декабря в 13:00**  
«Бумажное чудо»: час творчества (0+)  
**29 декабря в 13:00**  
«Гирлянда "Пряничный домик"»: час творчества (0+)  
**29 декабря в 14:00**  
«Мы мороза не боимся, мы играем, веселимся»: развлекательная программа (0+)  
**30 декабря в 13:00**  
«Новый год шагает по планете»: познавательный час (0+)

**1 января в 13:00**  
«Новогодние истории»: мультки (0+)  
**5 января в 12:00**  
Подведение итогов конкурса елочной игрушки (0+)  
**5 января в 13:00**  
«Рождественский ангел»: час творчества (0+)  
**6 января в 14:00**  
«Рисуем крючком»: презентация книги М. Анненковой (12+)  
**6 января в 16:00**  
«Пришли святки — запевай колядки!»:

развлекательная программа (0+)  
**8 января в 13:00**  
«Карта безопасных дорог»: час творчества (6+)  
**8 января в 14:00**  
«День китайского языка»: познавательный час (12+)  
**8 января в 15:00**  
«Сказки в картинках»: мастер-класс Д. Матухно (0+)  
**12 января в 13:00**  
«День Снежной королевы»: мультки (0+)  
**19 января в 13:00**  
«Птица во фраке»: час творчества (0+)

**19 января в 15:00**  
«Декупаж по дереву»: мастер-класс (стоимость 350 руб.) (6+)  
**26 января в 13:00**  
«Любимое лакомство»: час творчества (0+)  
**«Доктор занимательных наук»** — познавательный час (при поддержке ТНЦ СО РАН) (6+):  
**9 января в 15:00**  
«Почему нам летом жарко?»  
**16 января в 15:00**  
«Круговорот воды в природе»

**23 января в 15:00**  
«Как человек подчинил эволюцию»  
**30 января в 15:00**  
«МКС — наш космический дом»  
— «Мир глазами ученых»: работает выставка фотографий сотрудников ИФПМ СО РАН в рамках программы сотрудничества с ТНЦ СО РАН ко Дню российской науки (6+)

По средам с 19:00 до 21:00 заседает клуб авторской песни «Находка» (12+)



**Виртуальная библиотека в Telegram:**  
[t.me/acad\\_library\\_tomsk](https://t.me/acad_library_tomsk)

В программе возможны изменения.  
**Наш адрес ул. Королева, 4.**  
**Справки по тел. 49-22-11.**

Сложно себе представить, что кто-то отправится покорять Арктику и Северный полюс на хлипкой лодочке: для этого необходим мощный надежный ледокол. Так и в науке: получение фундаментальных и прикладных результатов мирового уровня невозможно без передовой приборной базы. В рамках выполнения нацпроекта «Наука и университеты» за последние пять лет парк научного оборудования Института физики прочности и материаловедения СО РАН обновился целым рядом дорогостоящих приборов.

Общая стоимость нового исследовательского, технологического и испытательного оборудования, поставленного в институт, составляет около полумиллиарда рублей. Его использование позволяет ученым создавать уникальные материалы различного назначения, которые везде — от человеческого организма до космоса — служат на пять с плюсом.

### Зачем ученым микроскоп?

Человек, далекий от мира науки, при слове «микроскоп» представляет себе прибор, знакомый нам по школьным урокам биологии. Однако для проведения научных исследований нужны совсем другие микроскопы — те самые «ледоколы», стоимость которых составляет десятки и даже сотни миллионов рублей.

— Еще в тот период, когда директором института был чл.-корр. РАН Сергей Григорьевич Псахье, мы мечтали о создании центра электронной микроскопии мирового уровня, и такая возможность появилась со стартом нацпроекта. В течение этих пяти лет мы приобрели два уникальных прибора — электронный сканирующий микроскоп *Thermo*

## ПРИБОРНЫЙ ПАРК

# База для прорыва



*Fisher Scientific Apreo* с двумя высокоскоростными приставками и электронный сканирующий (просвечивающий) *Talos*, а также специальные комплексы, предназначенные для подготовки образцов. С помощью микроскопа *Apreo* в очень сжатые сроки — всего за полтора часа (а раньше для этого требовалось полдня) — ученые могут получить высококачественные изображения зеренной структуры металла, карты ориентаций зерен, изображения его дефектов и фаз, а также данные об элементном составе, — рассказывает доктор физико-математических наук Игорь Литовченко, заведующий лабораторией материаловедения сплавов с памятью формы, руководитель центра коллективного пользования «Нанотех».

Нет такого дня и часа, когда бы микроскопы в ИФПМ СО РАН простаивали без дела! Здесь по минутам распланирован каждый час работы — с утра и до вечера. В институте есть целый ряд сотрудников, получивших квалификацию операторов и имеющих допуск к этому сложному оборудованию. Дело в том, что во всех науч-

ных подразделениях, включая и пять появившихся в последние годы молодежных лабораторий, ведутся исследования, для выполнения которых необходимы эти микроскопы. Электронная просвечивающая и растровая микроскопия необходима для реализации 32 из 48 проектов, получивших в этом году поддержку РНФ.

### Какое кино снимает «ДРОН»?

В приборном парке ведущего российского материаловедческого института солидно представлено и оборудование для рентгеновского контроля и рентгеновской дифракции: это и появившаяся в рамках нацпроекта в 2020 году установка *YXLON Cheetah Evo* (ее еще называют томографом для материалов), и купленный в 2022 году российский многофункциональный рентгеновский дифрактометр «ДРОН» с уникальным оснащением.

— Ежегодно наш центр коллективного пользования пополняется и отечественными приборами, в том числе для испытания новых материа-

лов. За прошедшие пять лет из 21 наименования приобретенного оборудования девять — российского производства, их общая стоимость превышает сто миллионов рублей, — говорит Виктория Роот, замдиректора института по экономике.

Чем же поможет ученым «ДРОН»? Прибор, снабженный высоко- и низкотемпературными приставками, с высокой скоростью (в среднем в пять раз выше, чем у более старых моделей) «снимает дифракционное кино» в режиме *in situ*. Полученные рентнограммы наглядно демонстрируют все фазовые переходы исследуемых материалов, которые происходят как при нагреве до высоких (более 1000 °C) температур, так и при охлаждении до сверхнизких (до состояния жидкого азота).

### Сделать и проверить

Одна из важнейших задач материаловедения — это разработка новых перспективных материалов. Так, наличие современного российского 3D-принтера по металлу, действующего на основе технологии

селективного лазерного сплавления, позволяет создавать и апробировать на базе института новые технологии производства порошковых материалов и изделий на их основе. В свою очередь, появившаяся совсем недавно вакуумно-дуговая печь нужна для разработки новых тугоплавких сплавов, ведь плавление образцов в ней может происходить при температуре до 3500 °C.

Продолжим знакомство с научным оборудованием: другой незаменимый помощник, который совсем скоро появится у ученых, — это комплекс лазерной наплавки, который предназначен для упрочнения деталей вращения и создания наплавочных слоев на различных рабочих поверхностях. Любой разработанный в ИФПМ СО РАН материал всегда проходит строгую проверку в соответствии с ГОСТом. Для этого на специальной российской испытательной машине, приобретенной год назад, образцы тестируют, проверяя их на длительную прочность и ползучесть (это нарастание деформации при постоянной нагрузке или напряжении и высокой температуре). Такой «экзамен» может длиться от 50 до 1000 часов!

### Триада успеха

Оборудование — результаты — публикации: так выглядят три кита успеха ИФПМ СО РАН, который по праву считается одним из ведущих материаловедческих центров.

— Только при наличии современной приборной базы институт может работать на мировом уровне и получать прорывные результаты, которые в дальнейшем публикуются в престижных высокорейтинговых научных изданиях даже в условиях санкций. Также появление нового оборудования позволило нам усилить прикладные исследования, проводимые в интересах промпартнеров, число которых за последние несколько лет значительно увеличилось. Ведь сейчас одной из главных задач науки становится решение целого спектра задач в интересах многих отраслей российской промышленности, — подвел итог доктор технических наук Евгений Колубаев, директор Института физики прочности и материаловедения СО РАН.

■ Галина Скатурина

## МИР БЕЗ ГРАНИЦ

# Продолжение следует

Верхний зал Дома ученых Томского научного центра переполнен. Это не удивительно, ведь в программе проекта «Говорит и показывает ученый» — встреча с участниками уникальной экспедиции Томского отделения Русского географического общества «По пути русских кругосветных мореплавателей», успешно завершившейся в Кронштадте. Руководитель экспедиции Евгений Ковалевский, советник директора ТНЦ СО РАН, и Юлия Калюжная, руководитель берегового штаба, рассказывают о драматических перипетиях плавания и анонсируют продолжение проекта.

Первоначально экспедиция задумывалась на два года. Станислав Березкин, это была его мечта детства — пройти по пути великих мореплавателей прошлого, приехал к нам в Томск еще в 2017 году и предложил организовать экспедицию. В течение трех лет мы готовились к этой экспедиции, выиграли президентский грант, выбрали маршрут и назвали его «По пути русских кругосветных мореплавателей». Напомнить миру о том, что открывали русские мореплаватели XIX века, было нашей великой миссией, — начала встречу Юлия Калюжная.

Итак, за 1200 дней сверхсложного пути экипаж прошел 35 тысяч морских миль, преодолев Балтийское и Северное моря; Атлантиче-

ский, Тихий и Индийский океаны, Красное, Средиземное, Эгейское, Мраморное, Черное и Азовское моря. Путешественникам предстояло претерпеть многие испытания, а несколько раз экспедиция и вовсе была под угрозой прекращения: поломка мачты в центре Атлантики; трагическая потеря в шторм надувного тримарана и спасение экипажа сухогрузом у острова Пасхи; потеря другого судна — надувного катамарана, пробитого акулами, у берегов Австралии; подозрение на инфаркт у капитана Станислава Березкина в центре Индийского океана...

Несмотря на трудности, на всем пути экспедиции путешественники встречались с местными жителями, рассказывая им про Россию, про Сибирь и про небольшой сибирский город Томск, в котором

девять месяцев лежит снег, есть шесть университетов, а половина жителей — молодежь. В 32 странах и островных территориях Евгений Ковалевский и Станислав Березкин провели более 300 встреч с людьми. Одних только календариков с символикой проекта на этих встречах они раздали 45 тысяч.

— Девяносто семь процентов жителей в мире ничего не знают о России. 45 тысяч календариков, врученных в руки, это значит, что я со всеми ними поговорил хотя бы одну минуту, и они с нами пообщались, они нам поверили. В 32 странах мы ни разу не видели ни одного негативного взгляда. Обычные люди не верят, когда нас, русских, поливают грязью, — рассказал Евгений Ковалевский.

Кроме народной дипломатии все это время кругосветчики занимались просветительскими проектами. Так, в формате телемостов ими были проведены десять тематических «Уроков из океана», участниками которых кроме томских школьников стали ребята из разных регионов России и со всего мира. Отснятые во время плавания

видеоматериалы легли в основу девяти документальных фильмов, показанных по федеральному телеканалу «Моя планета», а также документальных сериалов ТО РГО.

На этом проект экспедиции не оканчивается. На встрече Евгений Ковалевский анонсировал открытие в Томске в марте интерактивного географического пространства «Мир глазами русских путешественников», в котором будут представлены артефакты из 50 стран мира, будут проходить географические квесты, научно-популярные лекции, кинопоказы, практические занятия для начинающих путешественников и многое другое. На реализацию этого проекта выигран президентский грант. А в сентябре 2025 года планируется провести в Томске международный фестиваль путешественников «Познаем мир с Русским географическим обществом», на который пригласить выдающихся российских и иностранных путешественников, в том числе тех, с кем подружились во время кругосветки.

■ Петр Шелестов

ГОД СЕМЬИ

# Семья – это команда



Какое огромное значение в нашей жизни имеет выбор! Выбор будущей профессии, места жительства, спутника жизни... Так и хочется рядом с каждым поставить слово «любимый»: любимое дело, любимый город, любимый человек! Как важно не ошибиться, а попасть, что называется, в десятку! И это как раз история наших сегодняшних героев. Знакомьтесь, младшие научные сотрудники Института мониторинга климатических и экологических систем СО РАН Артыш Сат и Мария Оглезнева!

## Все дороги ведут в Томск

Артыш Сат родом из Республики Тыва. Сначала он поступил в столичный вуз — в Московский государственный горный университет, где отучился три года. Будучи абитуриентом, он, казалось бы, четко представлял свое будущее — стать горным инженером и вернуться на малую родину, где эта профессия была очень востребована. Однако климат европейской части России ему вообще не подошел, студент болел не переставая. При этом по возвращении домой все проблемы со здоровьем сразу же отступали. Так было принято непростое решение — оставить учебу. После службы в армии молодой человек решил, что все же необходимо получить высшее образование.

— Мои сестры учились в Томске, они очень много рассказывали о своих университетских годах. Им запомнился Томск как очень спокойный, хороший молодежный город, чем-то похожий на Санкт-Петербург. А так как в школе мне всегда нравились естественные науки, то хотелось, чтобы и моя специальность была связана с окружающим миром. Так я вновь стал студентом, поступив на геолого-географический факультет Томского госуниверситета, это отчасти пересекалось и с моим первым образованием, — вспоминает Артыш Алашович.

Мария Оглезнева родилась и выросла в Кузбассе, под Новокузнецком. Ей, как и супругу, нравились физика и география. «Мне хотелось, чтобы будущая профессия была на стыке наук. В старших классах я часами изучала сайты вузов Томска, Красноярска и Санкт-Петербурга, знакомилась с учебными планами. Выбор пал на ТГУ, на специальность гидрометеоролога», — говорит Мария Викторовна.

Артыш был студентом третьего курса, Мария — первого, когда они познакомились в общежитии. Самая обычная история, когда соседи общаются между собой, ведь

дружеская взаимовыручка всегда спасает (разве сложно поменять девушкам розетку, а те, в свою очередь, накормят ужином, напоят чаем). «Очень много времени провели, разговаривая на разные темы. Именно в таких беседах люди говорят искренне и раскрываются. Так постепенно я осознал, что мы люди, близкие душой», — делится Артыш.

— В какой-то момент я подошла с вопросом по физике или химии, Артыш мне все очень хорошо объяснил. Покорил он своей разносторонностью: интересный собеседник, играет на гитаре и любит музыку (кстати, оказалось, что у нас обоих любимый композитор — Рахманинов), а еще у него просто золотые руки — умеет делать все, с любой техникой на «ты»! Через какое-то время я поняла, что мы дополняем друг друга, что это мой человек, — добавляет Мария.

Когда Мария окончила первый курс, в молодой семье родилась дочка, которой супруги выбрали звучное красивое имя — Авелия, что означает «легкое дуновение». На год маме-студентке пришлось взять академ, но затем она продолжила учебу, окончила магистратуру и поступила в аспирантуру.

## Семья проверяется экспедицией

Несколько лет до того, как они стали сотрудниками института, супруги снимали жилье, за этот период они сменили немало квартир. Пока жена его доучивалась

в университете, Артышу пригодилась полученная им ранее рабочая профессия газосварщика. Будучи на третьем курсе, Мария познакомилась со своим будущим научным руководителем — научным сотрудником ИМКЭС СО РАН Константином Пустоваловым, изучающим электрические явления в атмосфере: «Нередко наука воспринимается как нечто очень консервативное, а эта тема показалась мне новой, необычной и сразу же заинтересовала меня. В июне 2020 года Константин Николаевич впервые пригласил нас принять участие в научной экспедиции на Бакчарские болота, на стационар «Васюганье»».

Есть такая шуточная поговорка, что прочность отношений пары проверяется ремонтом или совместной поездкой, а здесь экспедиция еще раз подтвердила, что молодые муж и жена друг в друге не ошиблись! Здесь-то и пригодилась выносливость (например, чтобы добраться до нужной измерительной площадки, необходимо преодолеть путь около 8 километров), умение водить автомобиль и, конечно же, та легкость, с которой Артыш Алашович управляется с любым инструментом. Нужно обустроить площадку для наблюдений? Пожалуйста! Необходимо поменять колесо? И это не проблема!

Его тоже пригласили на работу в лабораторию физики климатических систем ИМКЭС СО РАН, сначала на должность ведущего инженера, а потом младшего научного сотрудника. «До этого мо-

мента я даже не смотрел в сторону науки, но эта поездка все изменила в моей жизни. Я настолько вдохновился увиденным в экспедиции, испытал совершенно особое чувство единения с природой, и мне захотелось сделать это частью своей жизни», — отметил молодой человек.

## Быть частью мобильной команды

Супруги стали частью мобильной научной команды, состоящей из разных специалистов, которая комплексно изучает параметры атмосферного электричества, метеорологические характеристики, растительность, особенности рельефа, ведет измерения аэрозоля и солнечной радиации в разных ландшафтах, в горной и степной местности, в болотных и лесных экосистемах. За эти несколько лет ученые успели объездить всю Сибирь — от Чаинского района Томской области до самых труднодоступных горных районов Республики Тыва.

Артыш Сат отвечает за организацию всех экспедиций, снабжение, транспорт (он может управлять не только автомобилем, но и вездеходом), обслуживание дорогостоящих измерительных приборов и проведение ряда необходимых для исследований измерений. Мария Оглезнева заканчивает работу над кандидатской диссертацией, которая посвящена изменчивости легких ионов в различных метеорологических условиях: именно этот экологический фактор явля-

ется одним из маркеров степени загрязненности воздуха, а также он может оказывать как положительное, так и отрицательное влияние на состояние здоровья человека.

## Спорт — это семейное

Думаю, многие сотрудники научных организаций и жители Академгородка знают эту семейную пару как судей турниров по стрельбе из лука и популяризаторов этого красивого вида спорта. Три года тому назад в рамках Дня Академгородка впервые прошло первенство Томского научного центра по стрельбе из лука, а потом этот турнир вышел на уровень Большого университета Томска, заинтересовав коллег из томских вузов, ТНИМЦ.

Артыш Сат — кандидат в мастера спорта, член сборной команды Томской области по стрельбе из лука. Он принимал участие в соревнованиях городского, регионального, окружного и всероссийского уровней, является серебряным призером чемпионата Алтайского края в личном зачете, чемпионом Томской области, Алтайского края в командном зачете. Мария Оглезнева — обладатель значка ГТО, занималась карате, большим теннисом и спортивными танцами. Ей нравится помогать мужу в организации турниров, а еще наблюдать за движениями стреляющих, делать выводы, как это влияет на результат. Как поясняет ее супруг, это очень важно, ведь тренер и товарищи всегда видят то, что недоступно взгляду самого спортсмена, и всегда дадут дельный совет. Не только в экспедиции, но и в спорте семья как команда!

## Передать любовь к природе

— Нам очень важно передать дочери свою любовь к природе, показать сложность и значимость протекающих в ней процессов. Для нас самое важное, чтобы она стала разносторонним, эрудированным человеком, который, когда повзрослеет, осознанно выберет свою профессию, — говорят супруги.

Сейчас Авелия — ученица начальной школы, ее любимые предметы — математика, физкультура и рисование. В молодой семье сложились свои замечательные традиции — совместное чтение, настольные игры и вылазки на природу. Однажды девочке довелось побывать и в научной экспедиции на болоте, где ее поразило хищное растение рослянка, питающееся насекомыми.

■ Подготовила  
Ольга Булгакова

Фото из семейного архива

## «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.

Время подписания в печать по графику — 16.00  
фактическое — 16.00  
Дата выхода в свет 24 декабря 2024 г.  
24 декабря 2024 г.  
25 декабря 2024 г.  
Главный редактор: О.В. Булгакова  
Ответственный секретарь: П.П. Каминский  
Фото в номере: И.Е. Зуйков, В.П. Зернова  
Корректор: А.Н. Воробьева  
Дизайн и верстка: А.Ю. Алтухова

ISSN 2500-0160



9 772500 016003