

## Дорогие женщины!

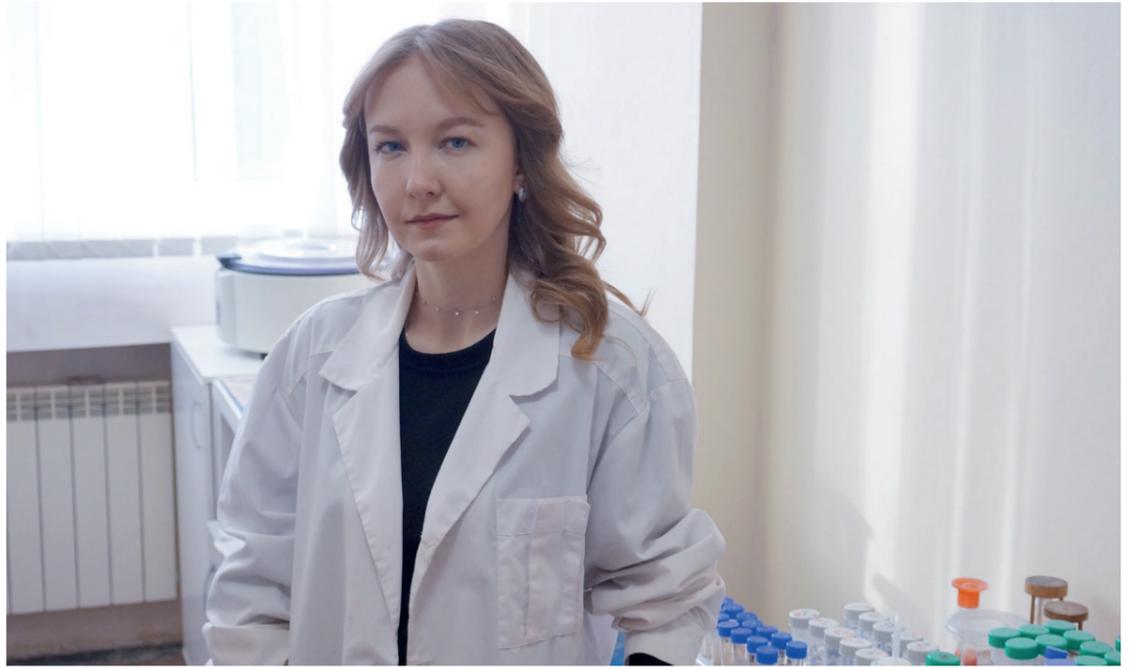
Сердечно поздравляю вас с прекрасным праздником – Днем 8 Марта!

Желаю вам исполнения самых заветных желаний, любви и заботы близких, здоровья и радости! Пусть ваша красота, нежность и мудрость освещают путь всем вокруг, преображают мир и делают его лучше! Пусть каждый новый день будет ярким и солнечным, даря вам поводы для улыбок и смеха!

Будьте счастливы!

Директор ТНЦ СО РАН  
Алексей Марков

## ЛЕТОПИСЬ ПРИРОДЫ



# История, записанная угольками

Ученые из Института мониторинга климатических и экологических систем СО РАН восстановили историю природных пожаров в Западной Сибири со времен последнего ледникового периода. Исследование проб донных и торфяных отложений, отобранных в разных ландшафтных зонах тайги, лесостепей и горных лесов, позволило установить связи между возникновением пожаров и климатическими изменениями, происходившими в регионе на протяжении последних 16 тысяч лет. Исследование проводится при поддержке РНФ (проект № 23-29-00669).

На фоне глобальных изменений климата увеличивается число пожаров. Несомненно, часть пожаров имеет антропогенный характер, однако для Западной Сибири основными вызывающими их факторами являются природные, в том числе повышение грозовой активности. Для достоверных прогнозов таких явлений необходимы специальные модели, а для обе-

спечения их высокой точности необходимо знать, какой была пирогенная активность на протяжении многих тысяч лет, – рассказывает младший научный сотрудник лаборатории мониторинга лесных экосистем Мария Пупышева.

Чтобы получить информацию о современных пожарах, ученые пользуются данными мониторинга спутников, сценариями изменения климата, а вот о событиях, которые происходили очень давно – сотни

« В планах М.А. Пупышевой защита кандидатской диссертации, над завершением которой она активно работает. Научный руководитель диссертации и проекта РНФ – главный научный сотрудник ИМКЭС СО РАН доктор биологических наук Татьяна Бляхарчук.

и тысячи лет назад, можно узнать, исследуя озерные и болотные отложения, представляющие собой надежный «архив» прошлого. Ученые смогли попасть в этот палеоархив на пяти участках, представляющих разные ландшафты: озера и болота в Томской и Новосибирской областях, Ханты-Мансийском автономном округе, в предгорьях Алтая и в Горной Шории.

Перед тем как приступить к изучению природной летописи, исследователи аккуратно извлекают из глубины керны торфяных или озерных (донных) отложений длиной от

2 до 6 метров. Затем керны нарезаются на десятки и сотни образцов в один кубический сантиметр. После специальной подготовки пробы, вернее, содержащиеся в них угольки, подвергаются комплексу индикаторных палеоэкологических анализов.

Все полученные данные вносятся в специальную программу, которая обрабатывает их и позволяет совершить путешествие в далекое прошлое, более чем на 16 тысяч лет назад – в позднеледниковье. Итак, о чем же нам расскажут угольки?

Самое старое – расположенное в предгорьях Северного Алтая болото Моховое, его возраст составляет более 16 тысяч лет. На протяжении всей его истории было одиннадцать периодов максимальной пирогенной активности, а больше всего пожаров (9 из 27) пришлось на атлантический период голоцена – примерно 5,5–5 тысяч лет назад. Ученые предполагают, что причиной серии мощных разрушительных пожаров стало потепление и увлажнение климата, повлиявшее на увеличение грозовой активности в горной местности.

« Оказывается, уголек угольку – рознь. Как пояснила Мария Александровна, размер так называемых макроугольков – чуть больше одной десятой миллиметра, они разносились ветром не более чем на 3–4 километра от очага возгорания. В свою очередь микроугольки – совсем крошечные, как пыльца растений, они распространяются на расстояния от 20 до 100 километров.

Озеру Щучьему, расположенному в Кривошеинском районе Томской области, почти 13 тысяч лет. Два крупных пожара зафиксированы в период, когда молодому водоему было не больше тысячи лет, а на этой территории укоренилась кустарниковая березовая лесостепь: сочетание сухого климата и кустарниковой растительности – вот практически идеальные условия для роста пирогенной активности!

Одинаковое по возрасту с озером Щучьим – труднодоступное озеро S-14 вблизи Ханты-Мансийска. Самые интенсивные пожары произошли здесь 11,5–10,4 тысяч лет назад, когда на этой территории росли лиственнично-еловые редколесья, ставшие потом лесами. Вероятно, теплые климатические условия и наличие открытых злаковых формаций в начале голоцена способствовали интенсификации пожаров.

Для территории Барабинской лесостепи реконструирована позднеголоценовая динамика пожаров на примере отложений болота Николаевский ям. За 3200-летний период существования болота выде-

лено 6 периодов высокой пожарной активности. Однако самое сильное выгорание произошло около 1 050 лет назад во время средневековой климатической аномалии.

Самый молодой из рассматриваемых участков – болото Малый Лабыш, расположенное в таежных лесах Горной Шории Кемеровской области. Оно сформировалось 2 800 лет назад, и за этот период произошло 14 локальных пожаров. Пик пожаров случился 1 800 – 1 200 лет назад во время преобладания березовых лесов и сухих климатических условий.

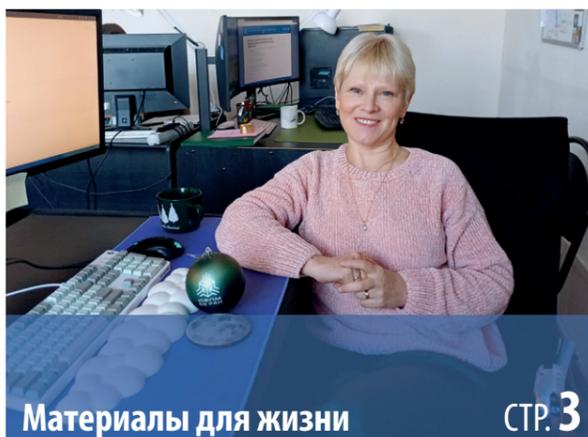
Проведенные палеопожарные исследования выявили географический тренд увеличения пирогенной активности с севера на юг, когда наиболее подвержены пожарам оказывались лесостепи и гористая местность. Полученные результаты имеют не только важное фундаментальное значение, они помогут в создании высокоточных моделей прогноза подобных ситуаций.

■ Галина Скатурина  
Фото Дмитрия Гусака



Территория науки

СТР. 2



Материалы для жизни

СТР. 3



Невидимое-видимое

СТР. 4

■ ТЕРРИТОРИЯ НАУКИ

# Под руководством губернатора

**Первое в новом году и пятое по счету заседание Межведомственного координационного совета по развитию Академгородка в Конгресс-центре ТНЦ СО РАН «Рубин» в феврале провел губернатор Томской области Владимир Владимирович Мазур. Ключевыми вопросами повестки были продолжение дорожного ремонта, планируемый ремонт поликлиники, обсуждение концепции комплексной застройки нового жилого квартала для ученых и другие.**

— Первое заседание совета мы провели в декабре 2022 года. Мы с вами тогда утвердили «дорожные карты» по решению инфраструктурных задач данной территории. Что было сделано в Академгородке за два года? Это ремонт основных автодорог, внутриквартальных проездов, это концепция жилой застройки, это ремонт и ввод в эксплуатацию уличного освещения в жилой части Академгородка. Сделано много, но в Академгородке остается немало инфраструктурных задач, которые нам еще только предстоит решить. И сегодня как раз мы обсудим с вами разделанную работу и обозначим задачи на 2025 год и долгосрочную перспективу, — открыл заседание глава региона.

— Я уже говорил неоднократно и не перестану повторять, что МКС, который мы создали, — это мощнейший инструмент развития территории Академгородка. Это один из немногих, а может быть и единственный пример в России, как развивать подобные территории, — взял слово директор Томского научного центра СО РАН Алексей Марков, подробно представив результаты и планы работы Межведомственного координационного совета по развитию Академгородка.

## Ремонт дорог

Напомним, в прошлом году мэрия завершила ремонт дороги, вклю-

чая тротуары, по улице Королева, а администрация Советского района отремонтировала в Академгородке основные внутриквартальные проезды. Ремонт проспекта Академического затянулся из-за нарушений технологии, допущенных прежним подрядчиком, и будет завершен в 2025 году.

— В этом году работа будет продолжена, новый контракт на ремонт проспекта Академического у нас был заключен в сентябре прошлого года. С первым слоем мы успели справиться до снега осенью, частично мы отремонтировали тротуар вдоль подъема в горку на проспекте Академическом. В этом году первая задача — завершение работ по ремонту с верхним слоем и ремонту пешеходных тротуаров вдоль проспекта Академического. И вторая задача на этот год — это улица Кольцевая, — сообщил Николай Глебович, заместитель мэра города Томска по благоустройству.

По словам Николая Александровича, дорога по улице Кольцевой от поворота у стелы на въезде в Академгородок до кольцевой развязки с проспектом Развития будет отремонтирована в рамках программы ремонта дорог II–III категории с обустройством тротуара с одной стороны. На участке Кольцевой до бывшего «Венского двора» будет выполнен текущий ремонт дорожного покрытия. Ремонт улицы Вавилова остается в планах на 2026 год.

## Ремонт поликлиники

О ситуации с ремонтом поликлиники ТНЦ СО РАН сообщил глава департамента здравоохранения Томской области Роберт Фидаров:

— По поручению губернатора средства на замену оконных блоков и входной группы департаментом изысканы из резервных источников и до 1 марта они будут доведены до учреждения. Что касается капитального ремонта, департамент здравоохране-



ния внес его в новый национальный проект «Продолжительная и активная жизнь», который стартует с 2026 года. Мы запланировали капремонт на 2029 год с выделением средств более 200 миллионов рублей. В Министерстве здравоохранения этот проект подержан, — сказал Роберт Олегович.

## Жилье для ученых

Исполнительный директор Ассоциации участников строительного кластера Томской области «Архитектура и строительные технологии XXI века» Олег Слюсаренко представил членам совета концепцию комплексной застройки жилой зоны Академгородка, победившую в конкурсе, проведенном в 2024 году по заказу ТНЦ СО РАН.

На земельном участке площадью более 10 гектаров напротив Конгресс-центра «Рубин» планируется возвести новый жилой квартал из нескольких многоквартирных домов для ученых и преподавателей — сотрудников организаций Большого университета Томска со всей сопутствующей социальной инфраструктурой. Это станет драйвером для развития Ака-

демгородка как территории с высокой концентрацией научно-технологического и человеческого потенциала. Принципиально, что эта концепция не является законченным строительным проектом и лишь указывает направление, в котором будет развиваться Академгородок в долгосрочной перспективе. По оценкам, проект рассчитан на десятилетия, дома будут строиться постепенно, по мере необходимости ученых в жилье.

Обсудив представленную архитектурную концепцию, совет под председательством губернатора принял ее за основу и рекомендовал в ближайшее время организовать общественное обсуждение в формате «Открытый разговор», чтобы учесть замечания и пожелания людей при доработке проекта.

## Дороги через Академгородок не будет

Естественным образом в ходе обсуждения возник вопрос о возможном строительстве через Академгородок участка Малого транспортного кольца, о чем с недавних пор вновь заговорили некоторые чиновники. Губернатор

отверг саму эту возможность, призвав подчиненных из строительного блока не будоражить людей и учитывать инфраструктурные проекты развития Академгородка при трассировке маршрута:

— В Академгородке созданы условия для работы и отдыха ученых. Здесь сконцентрированы академические институты, инфраструктура Особой экономической зоны. Это территория науки, и все решения должны быть максимально приближены к тому, чтобы здесь хорошо дышалось, спокойно жилось, продуктивно творилось. Очевидно, что пустить дорогу поперек микрорайона недопустимо, — подчеркнул Владимир Владимирович.

В завершение совещания директор ТНЦ СО РАН Алексей Марков предложил совету разработать новую «дорожную карту» комплексного проекта развития спортивных объектов на территории планируемого к передаче городу спорткомплекса «Кибальчиш». Эта инициатива нашла поддержку у губернатора и членов совета.

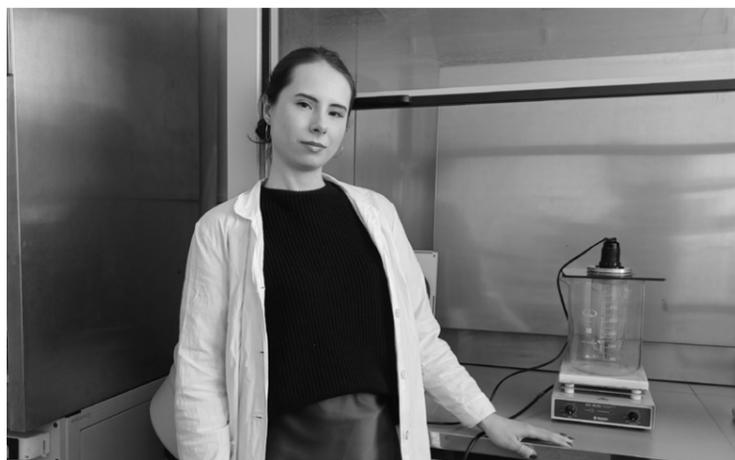
■ **Петр Каминский**

Фото Ивана Зуйкова

■ СМЕНА

# Силой видимого света

**Аспирантка и младший научный сотрудник Томского научного центра СО РАН Татьяна Татаринова убеждена, что именно в науке может найти свое призвание молодой специалист, которому близок творческий инициативный подход, а не решение однотипных рутинных задач. Вместе с коллегами она работает над созданием доступных и экологичных фотокатализаторов для очистки сточных вод от различных органических загрязнителей.**



— Еще в старших классах школы мне хорошо давались физика и химия, поэтому даже не знала, какой предмет лучше сдавать на ЕГЭ. Но в 9-м классе у нас появилась новая учительница химии, которая очень интересно и понятно вела предмет, это и стало решающим. После окончания школы я поступила на химический факультет Томского государственного университета, потому

что именно в этом вузе дается классическое фундаментальное образование, столь необходимое химикам, — рассказывает Татьяна.

После окончания университета девушка устроилась на производство, но достаточно быстро поняла, что эта сфера деятельности ей не подходит: ей было неинтересно изо дня в день решать одни и те же задачи, хотелось развиваться, постоянно обогащая себя новыми знани-

ями, работая над проектами в среде образованных и культурных людей. Такая возможность у молодого специалиста появилась, когда она пришла в Томский научный центр СО РАН и поступила в аспирантуру. Тема исследований Татьяны Та-

тариновой связана с разработкой эффективных, доступных и экологичных фотокатализаторов, предназначенных для очистки сточных вод от органических загрязнителей, а также с подбором оптимальных условий для их действия.

Ранее в ТНЦ СО РАН методом самораспространяющегося высокотемпературного синтеза (СВС) уже были произведены железосодержащие фотокатализаторы на основе нитрида кремния. Сейчас молодой исследователь приступила к изучению возможности их получения из местного доступного сырья, в нашей Томской области таковым является ильменит — титанистый железняк.

— С помощью фотокатализатора на основе измельченного в мелкий порошок ильменита можно проводить очистку от одного из самых распространенных красителей — метиленового синего. Катализатор действует в условиях УФ-излучения, наша цель — добиться осуществления химических реакции в видимой части спектра — при дневном солнеч-

ном свете, что позволит в будущем достичь значительной экономии в энергопотреблении при организации процесса деструкции.

Научной группой под руководством научного сотрудника Ольги Крюковой, в составе которой работает аспирантка, проектируется установка для очистки сточных вод, которая в будущем может быть внедрена на различных производствах и водоочистных станциях. Она представляет собой реактор — резервуар, куда должна поступать загрязненная вода, внутри которого размещаются источник излучения и фотокатализатор. При этом для каждого вида загрязнений, в зависимости от вещества, которое должно подвергнуться деструкции, учеными будут подбираться необходимые параметры катализатора. В ближайших планах работа и с другими видами красителей, часто используемыми на различных производствах.

■ **Вера Жданова**

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



## ИНТЕРВЬЮ

**Варвара Романова, доктор физико-математических наук, главный научный сотрудник лаборатории механики структурно-неоднородных сред ИФПМ СО РАН, и группа молодых исследователей под ее руководством с помощью методов математического моделирования учатся управлять иерархической структурой, определяющей уникальные свойства металлов, изготовленных с применением аддитивных технологий. Что же это за модели и материалы такие? Об этом мы и беседуем!**

**— Варвара Александровна, расскажите, пожалуйста, о том, в чем плюсы аддитивных технологий, почему они сейчас так востребованы?**

— Последние годы мы наблюдаем бум аддитивных технологий, их суть состоит в том, что изделие получается не традиционным литьем, а путем последовательного наплавления слоев материала в соответствии с заданной геометрической моделью. Сначала строится компьютерная модель изделия, которая делится на горизонтальные слои. В соответствии с этим лазерный или электронный луч движется по слою порошка или проволоки, расплавляя металл по ходу его траектории и сплавливая его с предыдущим слоем. Так, слой за слоем, и создается изделие. Одно из важнейших преимуществ передовых технологий заключается в возможности получать изделия и детали очень сложной формы, произвести которые привычными методами невозможно.

**— А как они влияют на свойства получаемых материалов?**

— Новые технологии всегда ставят новые вызовы перед фундаментальной наукой. У полученного аддитивного материала химический состав тот же, что и у произведенного традиционными методами, а структура и свойства совершенно иные! Рост зерен внутри структуры происходит иначе, что обусловлено быстротой протекания процессов расплава и остывания. Так, в результате образуются матери-

# Состав тот же, свойства иные

алы со сложной иерархической структурой, которую составляют зерна, способные прорасти сразу через несколько напечатанных слоев в разных направлениях. В свою очередь, внутри зерен находятся еще более мелкие наноструктуры. Подобные иерархические структуры находятся в прямой зависимости от многих параметров – условий и режимов проплавления, траектории лазера, распределения лазерных дорожек и многих других.

Что же касается свойств, то одним из самых интересных является анизотропия – способность материала проявлять себя по-разному в зависимости от направления его деформации. Поэтому сейчас перед материаловедами стоит задача – научиться создавать заранее заданные и эффективные структуры для управления свойствами материалов, в том числе и получаемых искусственно метаматериалов, которые успешно справляются с деформацией, подвергаясь растяжению в разных направлениях.

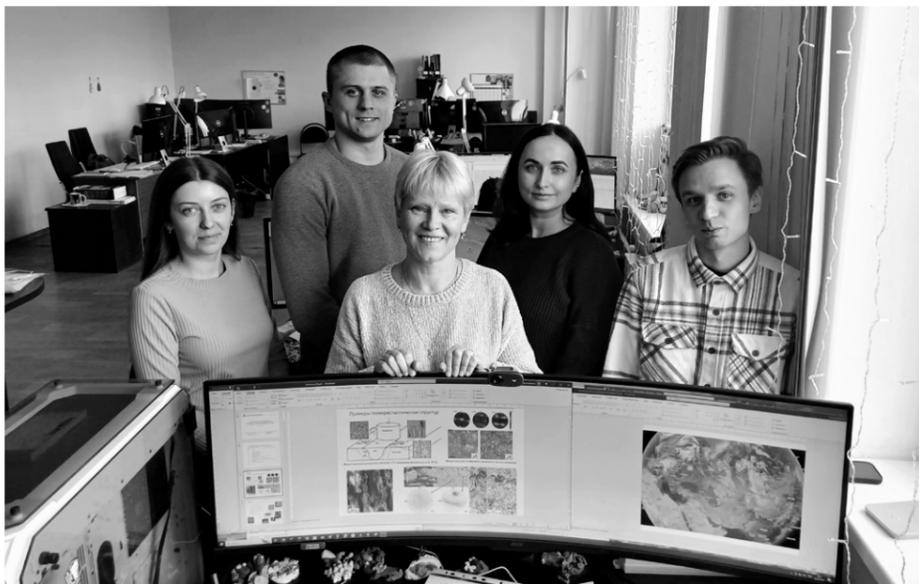
**— Какую же роль в решении этой задачи играет математическая модель? Как именно она помогает при создании подобных уникальных материалов, о получении которых еще недавно можно было лишь прочитывать или увидеть в фантастике?**

— Каждый раз материал и параметры процесса печати подбираются индивидуально для обеспечения оптимальных свойств будущего изделия. Проведение экспериментов обходится дорого, к тому же они позволяют очень ограниченно «заглянуть» внутрь материала во время его активного нагружения. Как правило, можно лишь наблюдать за процессами, происходящими на поверхности, а по окончании эксперимента после изучения среза сделать предположения о механизмах деформации, приведших к разрушению. Поэ-

тому учеными и применяется такой инструмент, как моделирование, который дополняет проведение экспериментальных исследований. Мы занимаемся созданием моделей, которые одновременно учитывают множество параметров процесса печати и представляют собой полную цепочку аддитивных процессов (формирование структуры, наплавление и рост зерен, деформационное поведение).

**— Удалось ли уже с помощью моделирования улучшить свойства конкретных материалов? Или, может быть, вообще удалось сделать нечто совершенно особенное?**

— Нами установлено, что так называемый деформационный рельеф, образующийся на поверхности материала в процессе нагружения, в некоторых случаях может служить одним из методов контроля деформационного состояния изделия. Это позволит своевременно прогнозировать появление в нем трещин, а значит, своевременно заменить изделие или элемент конструкции. Поэтому одним из актуальных направлений, которые сейчас развиваются в нашем коллективе, является поиск материалов и структур, способных формировать подобного рода деформационные рельефы.



отрасли, автомобилестроение и других отраслях промышленности, а хорошие литейные свойства силуминов интересны для аддитивного производства. Благодаря специфической структуре прочность образцов силумина, полученного аддитивно, почти в два раза превышает прочность литых. Однако нам еще предстоит найти ответы на многие вопросы, связанные с улучшением свойств аддитивно-изготовленных сплавов – уменьшением пористости, одновременным увеличением прочности и пластичности.

**— Варвара Александровна, вы много лет активно работаете с молодыми учеными, каких успехов добились ваши ученики?**

— В нашем научном коллективе много молодежи, достижениями которой мы гордимся. Моя аспирантка Екатерина Дымнич в марте защитит кандидатскую диссертацию, а молодой кандидат наук Евгения Емельянова выиграла грант РНФ. Готовится к представлению диссертации Валерий Шахиджанов. В этом году защитила магистерскую диссертацию и поступила в аспирантуру Анжелика Бородина, в рамках своей научной темы она занимается силумином (как моделированием, так и экспериментами). Под научным руководством Руслана Балоханова аспирант Александр Землянов удостоился стипендии Президента РФ, а Диана Гатиятулина стала лауреатом премии Законодательной Думы Томской области.

Мы постоянно учимся вместе: например, сейчас мой аспирант Максим Писарев совместно с молодым кандидатом наук Максимом Сергеевым проводит работы с применением технологий по обучению нейросетей. С молодежью всегда очень интересно!

■ Беседовала Ольга Булгакова

## ЗЕЛЕНАЯ ХИМИЯ

# Выигрышная комбинация

**Молодой ученый из Института химии нефти СО РАН Хава Нальгиева разрабатывает экологически чистую технологию переработки тяжелых нефтяных остатков в светлые товарные нефтепродукты. В ее основе лежит использование в качестве растворителя сверхкритической воды с добавлением доступного железосодержащего катализатора, что не только повышает в 10 раз полезный выход масляных фракций, но и снижает негативное воздействие на окружающую среду.**

**— В** своей технологии мы используем сверхкритическую воду – это особое состояние вещества, достигаемое при высоких температурах и давлении (в несколько сотен градусов и ат-

мосфер соответственно), при котором отсутствует разница между его жидким и газообразным состоянием, – поясняет Хава Нальгиева, младший научный сотрудник и аспирантка лаборатории углеводородов и высокомолекулярных соединений нефти.

Хава Висангиреевна провела целую серию экспериментов, в которых тяжелые нефтяные остатки подвергались термическому воздействию, как в среде сверхкритической воды с добавлением катализатора, так и без них. Сначала сырье помещалось в лабораторный реактор, который затем ставили в печь, где происходил его нагрев до температуры 450 °С. В результате наблюдался выход светлых масел, газообразных продуктов (водорода, метана, оксидов углерода и алканов), смол и вторичных асфальтенов, а также твердого побочного продукта – кокса.

Затем эксперимент проводился в тех же условиях, но с добавлением в реактор воды, которая при этих же параметрах переходит в сверхкритическое состояние. Температура оставалась равной 450 °С, а вот давление в реакторе за счет воды достигало 450 атмосфер. Сложно поверить, но полученные результаты показали, что такой дешевый, распространенный, безопасный и экологически чистый растворитель, как вода, способен в 4 раза увеличить выход масел.

На последнем этапе экспериментов в реактор добавлялся ацетилацетонат железа, который в процессе реакции образует катализатор – оксиды железа. Комбинация сверхкритической воды и катализатора оказалась самой выигрышной, в этом случае выход масел повысился в 10 раз.



Хаву Нальгиеву еще с детства отличала любознательность, она постоянно засыпала свою маму вопросами. Особенно девочку интересовало все, связанное с золотом, откуда оно берется и как добывается. В школьные годы на девушку сильно повлияли два педагога: учитель химии Надежда Ивановна Токмакова и преподаватель изобразительного искусства Ольга Геннадьевна Жадобина, которая

предлагала подумать о профессии ювелира. Но выбор пал на химию, которая, по мнению Хавы, объединяет и науку, и искусство. Еще будучи студенткой 3 курса химфака ТГУ, она пришла в Институт химии нефти СО РАН. Фундаментальные исследования настолько захватили молодого специалиста, что было решено – поступать в аспирантуру!

■ Галина Скатурина

КУЗНИЦА НАУЧНЫХ КАДРОВ



# Незаменимый человек

**Защита кандидатской и докторской диссертаций – значимые ступени в карьере ученого, поэтому для аспирантов и соискателей столь важно, чтобы все прошло без сучка, без задоринки! А зависит это во многом от квалификации специалистов, которые курируют эти процессы. Анна Багрова уже более сорока лет работает секретарем двух диссоветов Института сильноточной электроники СО РАН. Высочайший профессионализм, ответственность и доброжелательное отношение к людям – именно эти качества отмечают коллеги Анны Федоровны, называя ее незаменимым человеком.**

— До ИСЭ я работала в журнале «Известия вузов. Физика», сюда пришла в 1982 году по приглашению будущего академика, основателя нашего института Геннадия Андреевича Месяца. С самых первых дней здесь было очень много перспективных ученых, молодежи, поэтому диссертационный совет был, конечно же, нужен. У нас стали защищаться ученые не только из Томска, но и из других городов, в которых лишь потом появились свои советы по аналогичным специальностям, – рассказывает Анна Федоровна.

Она помнит свою самую первую защиту: тогда кандидатскую представлял авторитетный физик-теоретик Святослав Яковлевич Беломытцев. По словам А.Ф. Багровой, за все эти годы через институтские советы прошло очень много людей: интеллигентных, доброжелательных, с чувством юмора. Все аспиран-

ты, соискатели для нее были одинаково важны, ведь специалисты вспомогательных служб – прежде всего помощники для ученых, создают условия для их плодотворной научной работы.

жизни – это создавать ученых и остепенять их, – рассказывает Г.Ю. Юшков.

Каждый человек по себе знает, как приятно получить вежливый ответ, понятное и точное объяснение по слож-

« В ИСЭ СО РАН действуют два совета по защите кандидатских и докторских диссертаций по трем специальностям: физической электронике, вакуумной и плазменной электронике, электрофизике и электрофизическим установкам. За все время в них прошло свыше 330 защит, в т. ч. около 100 докторских.

— Если выйти в коридоры института и поговорить с учеными, то окажется, что практически все сотрудники стали кандидатами и докторами именно в наших советах, – говорит ученый секретарь диссовета по электрофизике и электрофизическим установкам Георгий Юшков. К слову, в диссертационных советах Института сильноточной электроники защищали свои диссертации академик Николай Александрович Ратахин и нынешний директор ИСЭ СО РАН Илья Викторович Романченко.

— Анна Федоровна Багрова – ключевая фигура для диссоветов, ведь именно она обеспечивает их функционирование, занимается организацией всех защит и предзащит. Благодаря своим компетенциям и опыту она является главным консультантом для всех аспирантов и соискателей. Это очень грамотный, деликатный человек, который очень кропотливо и всегда в срок выполняет большой объем работы, требующей особенной точности и аккуратности, – подчеркивает академик Николай Ратахин, советник директора ИСЭ СО РАН.

— Случается, что к ней даже обращаются за консультацией из других советов в каких-то каверзных случаях, ведь не бывает двух одинаковых защит. Анна Федоровна всегда всей душой переживает за свое дело. Ведь можно сказать, что дело всей ее

жизни – это создавать ученых и остепенять их, – рассказывает Г.Ю. Юшков. Каждый человек по себе знает, как приятно получить вежливый ответ, понятное и точное объяснение по сложному вопросу, а иной раз и просто услышать доброе слово в какой-то непростой момент. Анна Федоровна рассказала о том, что в доме ее родителей всегда царил уютная и гостеприимная атмосфера, где каждый чувствовал себя нужным. Наверное, это и стало нравственным фундаментом, основой, на базе которой сформировалось ее отношение к людям. Очень многому в профессиональном плане она научилась, наблюдая, как общается со своими учениками ее супруг, известный физик-теоретик Владислав Гаврилович Багров, стоявший у истоков Института сильноточной электроники.

Именно эти теплоту, внимание, заботу и чуткость ценят все, кто успешно защитился. Например, Евгений Островерхов, младший научный сотрудник лаборатории пучково-плазменной инженерии поверхности, защитил кандидатскую совсем недавно, в январе. – Мне очень сильно помогли доброжелательность Анны Федоровны, ее готовность выслушать, посоветовать, поддержать. К ней ведь приходит много людей, и каждому она поможет, в каждой ситуации разберется и найдет выход, как сделать правильно, – говорит он.

Работа в диссоветах никогда не заканчивается (пауза в защитах была только в период пандемии), вот и сейчас готовится защита очередной докторской...

■ Галина Скутрина

ВЕРНИСАЖ

# Невидимое – видимое

**Новая персональная выставка деревянной скульптуры Владимира Масалитина под названием «Невидимое – видимое» начнет свою работу в Конгресс-центре «Рубин» по адресу пр. Академический, 16 со следующей недели. Организаторами экспозиции выступили Томский научный центр СО РАН и Гильдия томских художников.**

— За последний год у меня появился целый ряд новых работ. Посвященные России – это «Северянка», «Гора Белуха», «От Волги до Енисея», рассказывающие о богатом внутреннем мире – скульптуры «Работа мысли», «Тятка», – говорит мастер.

Владимир Масалитин родился в 1952 году в городе Белово, окончил Кемеровское художественное училище, работал художником-оформителем. Резьбой по дереву Владимир Иванович занимается уже более 20 лет. Главные темы произведений мастера – размышления о духовном мире, чувствах человека, любви во всех ее проявлениях, стремлении к красоте. Скульптор

регулярно участвует в региональных и всероссийских выставках и занимает на них призовые места.

— В апреле исполнится два года с того момента, как в нашем конгресс-центре появилось уютное выставочное пространство, которое радует томичей и гостей города и знакомит их с творчеством томских мастеров. Самой первой, давшей старт этому культурному начинанию в 2023 году, стала выставка самобытного скульптора Владимира Ивановича Масалитина. И нам очень приятно увидеть его новые удивительные и искусные работы, появившиеся за этот срок, – рассказала куратор выставки Ольга Булгакова, шеф-редактор отдела по связям с общественностью ТНЦ СО РАН.

Познакомиться с экспозицией «Невидимое – видимое» в «Рубине» можно будет до начала мая. Вход на выставку свободный, часы работы – с 10-00 до 19-00.



## ПРОФАКТИВ

«Профсоюз для меня —  
внимание к людям»

**Без преувеличения можно сказать, что Людмилу Кузнецову в Институте оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН знают все. Людмила Ильинична работает в институте с 1976 года и с первого трудового дня состоит в профсоюзной организации. Ответственная, требовательная к себе и окружающим, при этом скромная и неконфликтная, активно помогает людям. Л.И. Кузнецова – заядлая лыжница, и именно благодаря ей ИОА СО РАН много лет занимает первое место в лыжных гонках памяти академика В.Е. Зуева, на соревнованиях она до сих пор лихо обгоняет пятидесятилетних мужчин.**

В кабинете Людмилы Кузнецовой хранится объемная стопка спортивных и ведомственных грамот, наградных листов, и архивные фото, которые иллюстрируют рассказ о ее жизни, полвека связанной с ИОА СО РАН, а также историю института – как все начиналось...

Родилась Людмила Ильинична в 1948 году в поселке Дзержинском, в большой семье, где было пятеро детей и «дедушка – шестой». Отец работал слесарем-электриком, а мама – домохозяйка, оба сосланные в Томск, познакомились здесь и поженились. Хозяйство у семьи было большое – коровы, свиньи, овцы, куры. Мама занималась подворьем, а с младшей дочерью Людмилой водились сестры, разница в возрасте со старшей сестрой была 14 лет. Школу-одинадцатилетку Людмила Ильинична закончила в поселке. В 1941 году отца комиссовали по здоровью и он остался в семье. Во время войны мужчины были на вес золота.

Людмила Ильинична приехала в Томск учиться, жила у крестной. Сын крестной работал на приборном заводе и устроил ее туда архивариусом. Людмила Кузнецова поступила в Томский приборостроительный техникум и успешно училась там параллельно с работой. Вышла замуж, муж работал в СКБ НП «Оптика». С приборного завода ушла в Научно-исследовательский институт полупроводниковых приборов в метрологическую службу и оттуда перешла в ИОА СО РАН под началом Геннадия Павловича Рыскаленко.

— Он организовал мощную службу – бюро измерительных приборов, БИП. Мы занимали восемь кабинетов и были очень дружным коллективом. Я приходила на работу, как на праздник. Все оборудование в институт поступало через БИП, его задачами были поверка и калибровка приборов. В 1990-е годы шло большое сокращение штата, из двадцати четырех человек в БИПе осталось трое. Я попадала под сокращение и очень переживала, даже плакала дома по вечерам. Но, к счастью, освободилась ставка и директор института Геннадий Григорьевич Матвиенко оставил меня на той же должности – инженером-метрологом, – вспоминает Людмила Ильинична.

В наш скоростной век люди зачастую погружены в ежедневные заботы и забывают главное – других людей, которые работают с ними плечом к плечу, молодых сотрудников и ветеранов, которые отдали служению науке многие годы. Работа с людьми – призвание Людмилы Ильиничны, она старается быть полезной всем, кто обращается в профсоюз за помощью. Ведь суть этой работы – внимание к человеку. Сначала она

была профгором БИПа, потом вошла в состав профкома института, где работает и по сей день. Внутри профкома входила в социальную и культурно-массовую комиссии, последнюю даже возглавляла. Занимались обеспечением детей сотрудников местами в детские сады, распределением путевок в санатории.

— В 90-е годы в Томске не было конфет в свободной продаже. Я лично договорилась с главным инженером кондитерской фабрики «Красная звезда» и два года институт закупал у них конфеты, из которых формировали детские подарки. Также в них лежали яблочки, апельсин или мандарины. В период сильнейшего дефицита мы с коллегой из профкома даже лета-

ли в Санкт-Петербург за конфетами. В наше время состоялось одно мероприятие, которое забрало много моих сил: совместно с администрацией института мы поздравляли с Днем старшего поколения неработающих пенсионеров. Я созвонилась и встретила с сотней бывших работников ИОА СО РАН и передала им материальную помощь.

Старший научный сотрудник ИОА СО РАН, председатель профкома ППО ИОА СО РАН Геннадий Колотков говорит о пользе и весомости профсоюза сегодня:

— Сила профсоюза – в его численности: чем больше нас, тем громче наш голос. Если обобщить, то профсоюз борется за то, чтобы каждый работник учреждения получал достойную зарплату, имел безопасные условия труда, мог рассчитывать на социальные гарантии и льготы. Мы стремимся к тому, чтобы труд каждого ценился по достоинству, у работников были возможности для профессионально-

го роста и их права не нарушались. Это не просто слова – это реальные дела, которые помогают людям чувствовать себя нужными и защищенными на рабочем месте. Большой вклад в это дело вносит Людмила Ильинична. Она является примером для нового поколения, очень активная, инициативная, мудрая и в целом прекрасная женщина!

Кроме эффективной работы в институте и дел по профсоюзной линии, Л.И. Кузнецова зимой катается на лыжах, а летом ведет огород. У нее двое сыновей, оба закончили ТГУ: старший Константин – физико-технический факультет, младший Евгений – международный факультет управления и Европейский университетский институт в Италии (г. Флоренция), доктор исторических наук, защитился и в Италии и на родине, знает итальянский, французский, английский. Есть у Людмилы Ильиничны внук и внучка.

■ Татьяна Дымокурова



## АФИША

Дом ученых  
ждет гостей

ДОМ  
УЧЕНЫХ  
ТОМСКОГО  
НАУЧНОГО  
ЦЕНТРА

11 марта в 18:30

«Сан-Ремо в Сибирских Афинах»: концерт кавер-дуэта «Три\_Гир» из города Северска с хитами итальянской эстрады. Проект «Бесплатный музыкальный абонемент по вторникам». Вход свободный (12+)

С 10 марта по 10 апреля

работает выставка томских художников Олеси Заики и Анны Смолиной «Искусство дуэта». Вход свободный. Работы продаются без комиссии (0+)

В марте-апреле

состоится очередные показы нового мюзикла Маленького академического театрала «Гоголь-моголь». Даты и время будут уточнены дополнительно. Вход по билетам (14+)

Объявлен творческий конкурс «Космос как предчувствие» в рамках XV праздника-традиции «День космонавтики». Положения о литературном, ИЗО- и музыкальном направлениях конкурса размещены на сайте

Дома ученых domuch.tom.ru (0+)

Наш адрес  
пр. Академический, 5.

Справки по тел.  
49-17-58, +7-913-110-33-21.

## Библиотека «Академическая» приглашает!

9 марта в 15:00

«Я – лирик. Я – поэт»:

творческий вечер Варвары Максимович (12+)

16 марта в 15:00

«Волшебная кисть»:

мастер-класс по раскрашиванию гипсовых фигурок. Стоимость участия 350 руб. (12+)

16 марта в 16:00

«Приглашает "Рябинушка"»: концертная программа (6+)

19 марта в 15:00 «Играем

и поём»: заседание клуба «Для души» (12+)

23 марта в 15:00

«Талант и ежедневный

труд»: заседание клуба

«Для души» (12+)

27 марта в 15:00 «Гамлет земли томской»: заседание клуба «Для души» (12+)

30 марта в 16:00 «Весна.

Танго. Пьяццолла»: творческий вечер студии «Академтанго» (12+)

«Доктор занимательных

наук» – познавательный час (при поддержке ТНЦ СО РАН) (6+):

13 марта в 15:00

«Наука о деньгах»

20 марта в 15:00

«Вымершие гиганты»

Каникулы в библиотеке

23 марта в 13:00

«День книги – каждый день»: открытие Недели детской книги (6+)

24 марта в 13:00 «Научно – нескучно»: познавательный час (6+)

25 марта в 13:00

«Этот фантастический мир»: занимательный час (6+)

27 марта в 13:00

«Сказка – ложь, да в ней намек»: час творчества (6+)

28 марта в 13:00

«Я – поэт. Зовусь я...»: занимательный час (6+)

28 марта в 15:00

«Красный, желтый, зеленый»: час творчества (6+)

30 марта в 13:00 «Играем в детектив»: игровая программа (6+).

31 марта в 13:00 «Как нарисовать книгу»: час творчества (6+)

Работают выставки: – «Творческий подвиг.

Высокий пример»:

книжная выставка к 100-летию академика В.Е. Зуева (6+)

– «В объективе

смартфона»: выставка

фотографий Елены

Воронковой (6+)

– «Мозаика ассоциаций»:

выставка работ Алины Чащиной (6+)

По средам с 19:00

до 21:00 заседает клуб

авторской песни

«Находка» (12+)

По воскресеньям с 10-30:

клуб вязания крючком

«Всё в ажуре» (12+)



Виртуальная  
библиотека в Telegram:  
t.me/acad\_library\_tomsk

В программе возможны изменения.

Наш адрес ул. Королева, 4.  
Справки по тел. 49-22-11.

■ НАУЧНАЯ СЕМЬЯ

Мы продолжаем знакомство с семьями ученых, работающих в научных организациях Томского академгородка, герои нашего сегодняшнего рассказа – сотрудники Института физики прочности и материаловедения СО РАН Галина Геннадьевна и Николай Мартемьянович Русины. Они прожили вместе 46 лет (такая годовщина еще красиво называется лавандовой свадьбой) и более 40 лет проработали в ИФПМ.

**Любовь к физике и игра в снежки**

Томск – вечно молодой город абитуриентов, вот и приехали в 1975 году поступать на физический факультет ТГУ юноша из города Минусинск Красноярского края и девушка из поселка Каменный Ключ в Кемеровской области. Уже тогда интерес к физике предвосхитил встречу наших героев.

— У меня и выбора не было иного, куда поступать. В школе у нас вел физику необычайно эрудированный учитель Вячеслав Максимович Солдаткин, который сумел увлечь меня своим предметом. Именно по его рекомендации я прошла обучение еще и в Новосибирской физико-математической школе. В нашем поселке была прекрасная школа, в ней работали два Народных учителя СССР, а фонды школьной библиотеки насчитывали более 10 000 изданий, в том числе очень редких, – вспоминает Галина Геннадьевна.

А вот Николай Мартемьянович за компанию с одноклассником отправился в Томск, потому что наш город был ближайшим, где действовал физфак. Простое знакомство Коли и Гали переросло во взаимный интерес на втором курсе, в тот момент, когда пущенный Галей снежок попал прямо в лоб Николаю: вот вам и Амур в сибирских условиях, который предпочитает не лук и стрелы, а игру в снежки!

Поженились после 4-го курса, жених сам, без невесты, подал заявление в ЗАГС...

— Нужно было купить билеты, собирались полететь на каникулы, а авиакасса была недалеко от ЗАГСа на проспекте Ленина, вот я и решил туда зайти, – объясняет с улыбкой Николай Мартемьянович. – Почему бы и нет?! Паспорта на руках, а когда еще такой случай представится – неизвестно!

— Тогда же многие студенческие семьи создавались уже после 3-го или 4-го курса, времени, чтобы узнать друг друга, было достаточно: учимся мы вместе, живем в одном общежитии. После окончания каждому предстояло получить распределение, поэтому было важно попасть в одно место. Нас обоих распределили в СФТИ, – рассказывает Галина Геннадьевна.

В 1982 году молодой глава семьи перешел в отдел физики металлов Института оптики атмосферы, кото-

# «В науке нужен тыл...»



рым руководил будущий академик Виктор Евгеньевич Панин. Одним из решающих факторов для этого перехода стало то, что здесь у молодой семьи, в которой уже подрастал сын Иван, была возможность построить квартиру, а не ждать ее 15 лет. Строительные трудности не пугали – пригодился стройотрядовский опыт. Правда, возводило пришлось сначала корпуса института (нынче это 2-й, 3-й корпуса и РИЦ) и только потом приступить к постройке дома (сейчас это Академический, 5, где Русины получили однокомнатный модуль). «Не хоромы, – вздыхает Николай. – Но это лучше, чем мотаться по квартирам».

**Экспериментатор**

Физика – по сути это целый мир, и в нем каждый из супругов нашел свое призвание, свою стезю: Николай Мартемьянович привлекал эксперимент, а Галину Геннадьевну – теория. Перейдя из СФТИ в академический институт, ученый поменял и научную тематику: оставив исследования в области физики твердого тела, он под руководством Арнольда Петровича Савицкого обратился к актуальному тогда направлению – порошковой металлургии. Первым значимым достижением стала разработка антифрикционного сплава на основе алюминия для подшипников скольжения. В трудные для отечественной науки перестроенные годы именно этот результат позволил поддержать семью материально: практически все троллейбусные паркы Сибири, и в первую очередь томский, снабжались произведенными Н.М. Русиным подшипниками. Так наука пришла в повседневную жизнь!

После того как ситуация стабилизировалась, можно было снова всецело посвятить себя исследованиям, результаты которых потом получили мировое признание. Это объясняется очень просто: многие

материалы можно получить только методами порошковой металлургии, причем по своим характеристикам они не уступают литым аналогам. И в этой тематике никогда не будет поставлена точка, ученым постоянно требуется отвечать на новые вызовы, находя возможность улучшать свойства материалов в условиях все более интенсивных нагрузок и высоких скоростей.

Работы Н.М. Русина были замечены: в 2000 и 2005 годах его пригласили поработать в Корейском институте машиностроения и материалов (г. Чангвон, Южная Корея), а в 2007–2008 годах он принял участие в большом совместном проекте с компанией «Самсунг» по разработке наноструктурного материала антифрикционного назначения. В России его исследования регулярно получают грантовую поддержку, только что завершился один из проектов РНФ. И в основе всех полученных результатов Николай Мартемьянович лежит эксперимент: быть ученым-экспериментатором дано далеко не каждому, это совершенно особый способ мышления, стиль работы и мировосприятия.

— Всегда интересно осмыслить результаты эксперимента, сопоставив с тем, что уже известно, вывести какое-то новое знание. Именно они дают возможность не просто что-то предполагать, а точно знать и спроектировать следующие шаги. Но в конечном итоге никогда точно не знаешь, во что выльются результаты эксперимента, – подчеркнул мой собеседник.

**Теоретик**

Галина Геннадьевна окончила ФФ ТГУ как физик-экспериментатор, работала по этой специальности в СФТИ и на начальном этапе в ИФПМ, когда перевелась сюда в 1984 году.

— На то, что я стала физиком-теоретиком, повлияли два человека. Еще

в СФТИ мой руководитель Воля Исавич Итин говорил: «Галина, у тебя аналитический склад ума, тебе нужно заниматься теорией». Эти же слова я услышала и в Институте физики прочности и материаловедения от Виктора Федоровича Суховарова, работая в его коллективе.

Однако случилось так, что В.Ф. Суховаров скоропостижно скончался, и тогда она получила предложение от Евгения Владимировича Чулкова перейти в его научную группу, которая тогда одной из немногих в России приступила к теоретическому исследованию поверхностных явлений с использованием первопринципных расчетов, т. е. решению задач из основополагающих уравнений физики твердого тела и квантовой механики без привлечения дополнительных эмпирических предположений.

— Это было неожиданное предложение и, наверное, слова и убежденность моих предыдущих наставников заставили меня поверить в свои силы – ведь для того, чтобы стать теоретиком, необходимо было изучить многие дополнительные дисциплины, – говорит Г. Г. Русина.

Теоретические работы Галины Геннадьевны связаны с исследованиями динамических процессов различных поверхностных явлений на атомном уровне, их ценность заключается в том, что полученные данные не всегда возможно установить с помощью исследовательского оборудования.

В 1996 году Е.В. Чулков переехал в город Сан-Себастьян (Испания), но связи с томской академической наукой не прервал и продолжил совместные проекты. Ученые из ИФПМ СО РАН, в том числе Галина Геннадьевна, регулярно работали в Международном физическом центре, который финансируется правительством Страны Басков. Были проведены расчеты, позволяющие прогнозировать формирование низкоразмерных поверхностных структур со специфичным и управляемым размещением ато-

мов, применяемых для микро- и нанoeлектроники. Постоянное взаимодействие с ведущими отечественными и зарубежными физиками-теоретиками позволило ей принять участие в ряде крупных научных проектов, в том числе в долговременной программе по изучению поверхностных явлений под руководством нобелевского лауреата Жореса Алферова.

**Как добиться успеха**

В 1997 году в один день и в одном диссертационном совете супруги Русины защитили свои кандидатские диссертации, а в 2010 году Галина Геннадьевна – и докторскую.

— Наука всегда была делом энтузиастов, чтобы успешно заниматься ею, нужен хороший тыл: это финансовая стабильность, свое жилье и, что очень важно, понимание близких, супруга: зачем постоянно так много читать, следовать за мировыми тенденциями в науке, сидеть допоздна над своей работой, порой после ужина спешить обратно в институт. Мы оба занимаемся одним делом и понимаем, какую роль оно играет в нашей жизни, как важно для нас постоянно получать новые знания и двигаться вперед, – подчеркнула Галина Геннадьевна.

В отпуске Николай Мартемьянович и Галина Геннадьевна теперь часто спешат в Калининград: им не только полюбились красоты этого старинного города и его окрестностей, здесь живет любимый сын с семьей – женой Оксаной и двумя сыновьями. Молодые супруги Русины также занимаются одним делом: оба закончили экономический факультет ТГУ, работают финансовыми аналитиками. Старший внук Саша нынче пойдет в школу. Бабушка и дедушка очень любят дарить ему книги, мальчик с удовольствием много читает, посещает детскую библиотеку и сам расписывается в своем формуляре. Как когда-то почти 40 лет назад маленький четырехлетний Ваня Русин печатными буквами писал в формуляре свое имя, взяв книжки в нашей библиотеке «Академическая». Младший Дима посещает садик и проявляет музыкальные способности!

Рыбалка, бег по лесу (даже в зимнее время) – это хобби главы семьи, его супруге больше по душе чтение, спокойные пешие прогулки. А еще Русины очень любят путешествовать, за последние годы они объездили многие уголки Крыма и окрестности Байкала. Совершили путешествие по Южной Корее, посетили Святые места в Израиле и еще много интересных мест. Конечно же, такая крепкая, дружная и умная семья может для многих послужить примером, показывая, как важно найти любимого человека и любимое дело, добиться успеха вместе.

■ Подготовила Ольга Булгакова

«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 — ИП Завгородний Е.А., Томская обл., г. Томск, 634009, ул. Нижне-Луговая, д. 12, стр. 7  
Свидетельство о регистрации ПИ № ТУ70-00339 выдано 20 июня 2014 года Управлением Федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций по Томской области.

Время подписания в печать по графику — 16.00  
фактическое — 16.00  
Дата выхода в свет 5 марта 2025 г.  
5 марта 2025 г.  
6 марта 2025 г.  
Главный редактор: О.В. Булгакова  
Ответственный секретарь: П.П. Каминский  
Фото в номере: П.П. Каминский  
Корректор: М.П. Урядова  
Дизайн и верстка: Г.М. Рипп

ISSN 2500-0160



9 772500 016003