

**Первое заседание Межведомственного координационного совета по развитию Академгородка, которое проведет уверенно победивший на выборах губернатор Томской области Владимир Мазур, запланировано на октябрь. В числе вопросов, которые будут обсуждаться на нем, – ремонт поликлиники, ремонт основных автодорог Академгородка, а также перенос запланированного строительства малого транспортного кольца за пределы Академгородка. ТНЦ СО РАН ждет предложений к обсуждению и от сотрудников академических институтов, и от жителей Академгородка.**

## ■ ТЕРРИТОРИЯ НАУКИ



Решение сформировать на базе Томского научного центра СО РАН Межведомственный координационный совет по развитию Академгородка было принято 15 июля по итогам рабочего визита нового главы региона.

– В Академгородке есть много людей, которые хотят, чтобы он стал лучше. Этого же хотят административные структуры, которые курируют эту территорию, – администрация Томской области, мэрия города Томска, администрация Советского района, Томский научный центр, – говорит директор ТНЦ СО РАН Алексей Марков. – Но пока каждый работает сам по себе, дело продвигается медленно. Поэтому и понадобился специальный координирующий общи усилия орган. На таком межведомственном совете можно не только обозначить и обсудить ту или иную проблему развития Академгородка, но и эффективно ее решить.

Важный вопрос, запланированный к обсуждению на первом заседании совета, – ремонт поликлиники ТНЦ СО РАН и благоустройство прилегающей к ней территории. Напомним, что поликлиника была передана в подведомственность областного департамента здравоохранения еще

в 2018 году. Сделано это было для того, чтобы поликлиника продолжала работать, а население Академгородка не осталось без медицинской помощи, когда в ходе реформы Российской академии наук ТНЦ СО РАН перестал получать финансирование из средств федерального бюджета на содержание, текущий и капитальный ремонт медицинского учреждения. В 2022 году общими усилиями ТНЦ СО РАН, депутатов Госдумы России Татьяны Соломатиной и Владимира Самокиша и администрации Томской области наконец-то были переданы в областную собственность здание поликлиники и земельный участок под ним. Теперь, когда поликлиника полностью перешла в ведение Томской области, стало возможным об-

суждать все вопросы ее ремонта и оснащения.

Также актуален вопрос ремонта улично-дорожной сети Академгородка. Основные автодороги и внутриквартальные проезды были переданы в муниципалитет еще в конце 2019 года, поэтому ответственность за их содержание и ремонт теперь несут городские власти. Как заверил 15 июля присутствовавший на совещании с главой региона Вячеслав Черноус, заместитель мэра города Томска по благоустройству, все дороги и межквартальные проезды Академгородка, переданные в муниципальную собственность, приняты в работу и уже со следующего, 2023 года полноценный цикл их содержания будет запущен.

Чрезвычайно волнует общественность вопрос о планах проложить через Академгородок участок малого транспортного кольца. Согласно общей позиции руководителей организации Томского научного центра СО РАН, такие планы недопустимы, ведь они ставят под угрозу проведение научных исследований. Например, на Сибирской лидарной станции – единственной действующей обсерватории на территории России, где ведутся регулярные аэрономические наблюдения за средней атмосферой. Если вблизи такого объекта появится многополосная магистраль, то вибрации от движения автотранспорта сделают невозможным работу научного оборудования, в том числе главного

телескопа диаметром 2,2 метра. На заседании совета эта позиция еще раз будет донесена до руководства города и области.

Ранее ТНЦ СО РАН обратился к сотрудникам академических институтов и к жителям Академгородка с просьбой вносить свои предложения по насущным вопросам развития территории, которые будут рассмотрены и вынесены на обсуждение Межведомственного координационного совета. Вносить свои предложения по-прежнему можно по адресу электронной почты [akadem2022@inbox.ru](mailto:akadem2022@inbox.ru), а также через специальные урны, установленные в вестибюле Дома ученых ТНЦ СО РАН по адресу: пр. Академический, 5, и в магазине SPAR по адресу: пр. Академический, 13/1.

# Время решений пришло!



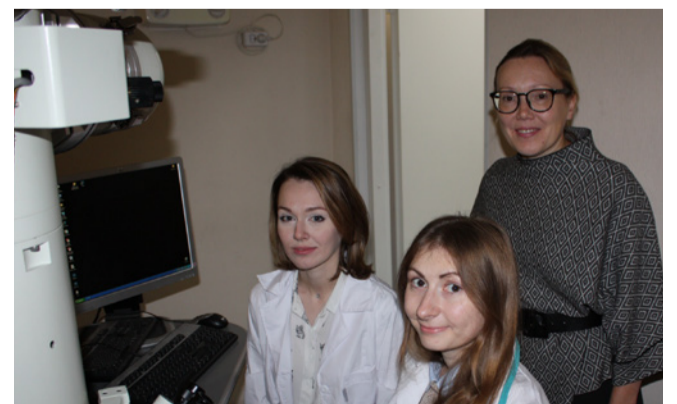
**Пятьдесят лет  
ИМКЭС СО РАН**

СТР. 2



**Успешный альянс  
науки и производства**

СТР. 6



**Кузница  
научных кадров**

СТР. 7



■ СДЕЛАНО В ТНЦ СО РАН

Делегация Томского научного центра СО РАН успешно завершила свою работу на IX Международном форуме технологического развития «Технопром-2022», который прошел в Новосибирске. По итогам этой работы было подписано соглашение о научно-техническом сотрудничестве с Сибирским федеральным научным центром агробиотехнологий РАН, а также завязаны перспективные контакты с крупными российскими компаниями – ПАО «ГМК «Норильский никель»», ПАО «Газпром», с представителями медицинских, строительных и судоремонтных компаний.

# Завязаны перспективные контакты



## Цифровые помощники и новые материалы

– Одним из самых перспективных и динамично развивающихся направлений науки во всем мире и в России является цифровая агрономия. Огромное значение приобретает накопление и анализ разнообразных метеоданных, на основе которых специалисты-агрономы получают рекомендации, позволяющие принять правильные экономические решения. Например, что на каких-то участках стоит снять урожай раньше, что очень высок риск возникновения какого-либо заболевания у растений и так далее, – говорит Алексей Марков, директор ТНЦ СО РАН.

Решать эти задачи позволяет цифровая агрометеорологическая система «Агропогода», разработанная учеными ТНЦ СО РАН и Института мониторинга климатических и экологических систем СО РАН. Даже в самых сложных погодных условиях она ведет постоянный мониторинг

всех основных параметров атмосферы и почвы, ее программное обеспечение и онлайн-инструменты удобны и просты в применении. Этой умной системой и заинтересовались представители СФНЦА РАН.

По словам Алексея Борисовича, объединение компетенций специалистов из Томска и Новосибирска позволит успешно развивать проекты, связанные с созданием таких цифровых помощников для агрономов.

Представители горно-металлургической компании «Норильский никель» высоко оценили другую разработку ТНЦ СО РАН – технологию создания интерметаллидных изделий для фильтрации агрессивных сред путем самораспространяющегося высокотемпературного синтеза смесей на основе никеля и алюминия.

– Для «Норникеля» большое значение имеет возможность производить на месте с использованием своего сырья экономичным спосо-

бом необходимые им изделия. Поэтому в ближайшее время должен состояться визит делегации ТНЦ СО РАН в Норильск для обсуждения дальнейшего сотрудничества, – подчеркнул Анатолий Мазной, зав. лабораторией физической активации ТНЦ СО РАН.

Инвестиционный директор НТИ Дионис Гордин отметил преимущества и хорошие перспективы внедрения еще одной разработки ТНЦ СО РАН, представленной на выставке, – пористых горелок из интерметаллидного сплава. Предварительные договоренности о поставках промышленных инфракрасных обогревателей на их основе достигнуты на форуме с рядом предприятий малого и среднего бизнеса. Потенциальные сферы применения – обогрев строительных объектов и судоремонтных верфей.

Наметилось развитие сотрудничества с компаниями ПАО «Газпром» и представителями крупного металлургического бизнеса, которые

активно внедряют программы по снижению углеродного следа, например развивая технологии переработки остатков производства в востребованные на рынке строительные материалы – кирпичи, тротуарную плитку. Их заинтересовали высокотемпературные неорганические пигменты, разработанные в ТНЦ СО РАН.

Оборудование и технологии для формирования биоактивных и биоинертных покрытий на титановых имплантах и образцы изделий, разработанные в тесном партнерстве с ТПУ, заинтересовали широкий круг компаний, которые работают в сегменте рынка, связанном с медициной. Также удалось установить полезные контакты с поставщиками необходимых комплектующих – полупроводников и конденсаторов.

## Перспективные разработки

### от «сильноточки»

Несколько своих разработок продемонстрировал на «Технопроме» Институт сильноточной электроники СО РАН. Это облучатель-рециркулятор вирулицидный импульсный ОРВИК-222-1 на основе эксимерных ламп для обеззараживания воздуха бытовых помещений и микробиологических лабораторий от вирусных и бактериальных аэрозолей, в том числе вирусов, вызывающих COVID-19. Во-вторых, были представлены электронно-ионно-плазменные технологии и оборудование для ионно-плазменного азотирования, нанесения функциональных покрытий и формирования поверхностных сплавов, полировки сталей и сплавов. В экспозицию института вошли также оборудование и тех-

нологии диагностических и квалификационных испытаний бортовой радиоэлектронной аппаратуры космических аппаратов с длительным сроком активного существования на устойчивость к дугообразованию, а также эффективные газоразрядные лазеры с высокой удельной энергией излучения, которые востребованы в области микроэлектроники и медицины.

В работе нескольких круглых столов форума активное участие приняла команда специалистов из Томска и Уфы – исполнителей проекта «In situ методы синхротронных исследований многослойных функциональных структур с уникальными параметрами и свойствами, созданных пучково-плазменной инженерией поверхности» (рук. акад. Н.А. Ратахин). На круглых столах «Рабочее совещание организаций, участвующих в создании экспериментальных станций ЦКП «СКИФ» и «Центр коллективного пользования «Сибирский кольцевой источник фотонов» (ЦКП «СКИФ») – пилотный проект для развития отечественных технологий, необходимых при создании установок мегасайенс в России» был представлен успешный опыт выполнения проекта десятию организациями из Томска, Новосибирска, Уфы и Екатеринбурга.

– Важно, что в условиях курса на импортозамещение госкорпорации и крупные промышленные холдинги имеют высокую заинтересованность во внедрении научных разработок. «Технопром» стал отличной площадкой для встречи и общения науки и производства, – отметил Алексей Марков, подводя итоги форума, темой которого был заявлен технологический суверенитет и устойчивое развитие России.

■ ПРИЗНАНИЕ



Накануне Дня томича в торжественной обстановке была открыта обновленная Доска почета Советского района города Томска. В течение года на ней можно будет увидеть портреты двух сотрудников организаций Томского научного центра СО РАН – начальника спортивного зала ТНЦ СО РАН Сергея Хомюка и ведущего специалиста по охране труда Института оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН Елены Генкель.

## В числе лучших людей района

Сергей Хомюк уже более 30 лет курирует спортивное направление ТНЦ СО РАН. Каждый месяц спортзал под его руководством посещают более 400 человек. Также он возглавляет спортивную комиссию Территориальной профсоюзной организации Профсоюза работников РАН. Ежегодно сотрудники академических организаций участвуют во Всероссийских академиадах по лыжным гонкам и горным лыжам, спартакиаде трудящихся Томской области. Под руководством Сергея Витальевича были обустроены площадки для игры в волейбол по адресу: ул. Королева, 4, и в мини-футбол по пр. Академическому, 17. При его деятельном участии реализованы проекты, связанные с парком и сноу-парком.

Со дня основания Томской областной федерации ушу (на протяжении 35 лет) Сергей Хомюк явля-

ется ее председателем. Напомним, что команда Томской области по этому виду спорта по праву считается одной из сильнейших в Сибирском федеральном округе: ее воспитанники неоднократно становились призерами и победителями чемпионатов и первенств России, Европы и мира.

К сожалению, из-за служебной командировки Елена Генкель не смогла лично присутствовать на чествовании лучших людей района. Она работает в ИОА СО РАН с 1994 года, где уже более 20 лет курирует вопросы охраны труда, а с 2016 года занимает должность ведущего специалиста в этой сфере. Благодаря профессионализму Елены Викторовны ИОА СО РАН неоднократно занимал призовые места в смотрях-конкурсах состояния условий и охраны труда в учреждениях Сибирского отделения РАН.



## ■ ЮБИЛЕЙ

Традициям томской академической науки – уже более полувека. В 2022 году свое 50-летие отмечает Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН. Поскольку тема глобальных изменений климата и адаптации человечества к ним находится в мейн-стриме научной мировой повестки, тема нашего разговора с директором института Евгенией Головацкой – это перспективы климатических и экологических исследований в России и многое другое.



– Евгения Александровна, 50 лет – это солидный срок для любой научной организации. Какими они были для института?

– Институт за эти годы прошел свой уникальный путь. Точкой отсчета является организация в 1972 году специального конструкторского бюро научного приборостроения «Оптика», главной задачей которого было создание новой экспериментальной техники для фундаментальных исследований по оптике атмосферы. За два первых десятилетия совместно с ИОА СО РАН конструкторами СКБ был разработан широкий спектр научных приборов для натурных измерений различных характеристик атмосферы (аэрозольных, газовых, турбулентных), в том числе оптико-метеорологические комплексы и лазерные системы – лидары наземного, воздушного и космического базирования. Наиболее сложной и высокотехнологичной разработкой стал космический лидар «Балкан», который в 1995 году был доставлен на российскую орбитальную станцию «Мир».

С течением времени меняются задачи, диктуемые государством и обществом: помимо научного приборостроения организация начинает развивать собственные научные исследования на его основе. В 1992 году СКБ преобразовали в конструкторско-технологический институт «Оптика», в котором сформировали научный сектор для проведения фундаментальных исследований по физике атмосферы и климатозоологическим проблемам с помощью новых измерительных приборов. Их успешное выполнение позволило в 1997 году создать новый научно-исследовательский институт – Институт оптического мониторинга СО РАН. В этот период формируется основа штата научных сотрудников, приходят кандидаты и доктора наук. С 2003 года, после объединения с Томским филиалом Красноярского Института леса имени В.Н. Сукачева СО РАН и расширения научно-исследовательской тематики, институт получил свое современное название – ИМКЭС СО РАН. Огромную роль в формировании института как целостной междисциплинарной научной организации сыграл член-корреспондент РАН Михаил Всеволодович Кабанов, который сумел объединить специалистов из разных областей (физиков, математиков, климатологов, биологов, почвоведов, гидрологов и др.) для выполнения общей

# Евгения ГОЛОВАЦКАЯ:

## Потребность в результатах наших исследований высока, потому что остановить изменения климата человек не в силах

задачи – исследования климатозоологических систем.

– Что сейчас является визитной карточкой ИМКЭС СО РАН, его гордостью?

– Все три наших основных направления: во-первых, это развитие научного приборостроения для проведения фундаментальных исследований и практического применения в разных отраслях народного хозяйства. Во-вторых, комплексное изучение экологических систем и, в-третьих, обеспечение непрерывного мониторинга климатических изменений. Именно он является основой для современных исследований процессов глобальных изменений климата, ведь делать какие-то выводы и строить прогнозы можно только на основе многолетних наблюдений.

– На сайте Всемирной организации здравоохранения сказано, что изменение климата – самая большая угроза для здоровья, с которой столкнулось человечество, оно же значительно повышает экономические и финансовые риски. Поэтому во всем мире исследованиям климата уделяется очень большое внимание. А какое сейчас отношение к ним в России?

– Постепенно отношение начинает меняться в лучшую сторону, за последнее время заметно повысилась заинтересованность государства в подобных исследованиях. Наш институт совместно с ИОА СО РАН сейчас задействован в двух крупных государственных проектах.

Первый – так называемые карбоновые полигоны. В августе этого года Минобрнауки России наконец-то был утвержден Томский карбоновый полигон. Следует уточнить, что под карбоновыми полигонами понимаются территории с репрезентативными для данного региона экосистемами, на которых планируется осуществлять разработку и испытания технологий дистанционного и наземного контроля эмиссии и поглощения парниковых газов.

Второй проект, в котором участвуют более 20 институтов РАН, – создание научно-образовательного центра «Углерод в экосистемах: мониторинг». Он ведется в рамках реализации важнейшего инновационного проекта государственного значения, направленного на создание единой национальной системы мониторинга климатически активных веществ. Проект предполагает организацию на государственном уровне сети наблюдения на базе уже существующих стационаров и полигонов для мониторинга углерода в разных экосистемах Российской Федерации. Такие крупные проекты нам жизненно необходимы для получения актуальных современных данных о состоянии лесных, болотных экосистем. Отрадно, что в России не только осознают важность исследований по климатической тематике, но и предпринимают конкретные шаги на государственном уровне.

– Можно ли назвать какие-то направления исследований, которые будут очень востребованы в будущем?

– Одна из значимых тенденций развития современной науки – это курс на междисциплинарные проекты, у института имеется очень хороший задел – традиции совместной работы разных специалистов. Думается, что какие-либо новые направления могут родиться именно на стыке наук. Важно продолжать активно развивать приборостроение: в ситуации импортозамещения возрастает востребованность отечественного оборудования, например наших газоанализаторов, измерительных и метеорологических комплексов.

– Есть ли в ИМКЭС СО РАН арктическая тематика?

– Да, конечно. По линии приборостроения мы продолжаем совершенствовать автономную автоматизированную метеостанцию «АрктикМетео», способную работать в экстремальных условиях Крайнего Севера. ИМКЭС СО РАН участвует в крупном проекте ИОА СО РАН по исследованию антропогенных и естественных факторов изменений состава воздуха и объектов окружающей среды в Сибири и Российском секторе Арктики в условиях быстрых изменений климата с использованием уникальной научной установки «Самолет-лаборатория Ту-134 «Оптик»»: специалисты нашего института измеряют эмиссию парниковых газов на болотах и сопоставляют ее с данными, полученными с помощью самолета-лаборатории. Кроме того, нашими сотрудниками ведутся исследования изотопного

ИМКЭС СО РАН принимает поздравление с юбилеем от коллег и партнеров на международной конференции ENVIRONIS-2022 в конгресс-центре «Рубин» 12 сентября

состава углерода, что позволяет увидеть признаки загрязнения в Арктическом регионе и установить его причину и возможный источник: либо это глобальный перенос или же источник загрязнения носит локальный характер.

– Приходит ли сейчас молодежь в институт, остается ли в науке?

– У нас действуют девять направлений аспирантуры – от фотоники до экологии, от приборостроения до геоэкологии, все специальности востребованы – везде есть конкурс. С 1998 года более 200 молодых ученых начали свой исследовательский путь в аспирантуре ИМКЭС СО РАН. Сейчас у нас обучается более 20 аспирантов, и мы прилагаем все усилия, чтобы оставить в институте наиболее увлеченных и перспективных молодых ученых. Хотелось бы отметить, что в рамках проекта НОЦ «Углерод в экосистемах: мониторинг» планируется открытие новой молодежной лаборатории по климатозоологической тематике, сейчас наша заявка прошла первый этап отбора и проходит экспертизу в РАН.

– Каким вы видите ИМКЭС СО РАН через 20 лет? Какой есть перспективный план развития?

– Если деление научных институтов по категориям сохранится, то один из приоритетных вопросов – это добиться перехода в организации первой категории: это необходимо для того, чтобы институт имел возможность получать дополнительное финансирование на обновление приборной базы, на капитальный ремонт и т.д. Без этого нельзя полноценно проводить научные исследования: в современном мире невозможно совершить научный прорыв на одном энтузиазме.

Считаю, что у нас есть хорошие перспективы: климатическая повестка не утратит своей актуальности, сохранится спрос и на отечественные приборы. Уже сейчас мы видим, что потребность в результатах наших исследований высока: к нам обращаются представители региональных и федеральных органов власти, субъекты хозяйственной деятельности. Наша миссия – накопление многолетних рядов наблюдений за климатическими и экосистемными изменениями и их анализ, выявление закономерностей и причин наблюдаемых изменений. Это большая и кропотливая работа, которую нельзя останавливать, так как климатические и экологические системы изменялись и будут изменяться, постоянно внося коррективы в существующие знания и модели в области климатических исследований, и поставить точку в наших исследованиях невозможно. Можно лишь подготовиться к прогнозируемым изменениям и разработать рекомендации, позволяющие адаптироваться к происходящим изменениям климата, снизить экологические, экономические и социальные риски и степень ущерба, потому что остановить глобальные климатические процессы человек не в силах.

■ Беседовала О. Булгакова





■ ДЕНЬ СТАРШЕГО ПОКОЛЕНИЯ

# Главврач Галина Долгих

## и два ее профессиональных принципа

**Главное достояние Академгородка – это люди, которые работают и живут здесь, которые связали с ним свою судьбу и внесли значимый вклад в его развитие, которые помнят его историю и всей душой переживают за его будущее. Галина Григорьевна Долгих, заслуженный врач России, проработавшая в должности главврача поликлиники в Академгородке более 20 лет, этим летом отметила свое 85-летие.**

Родилась она в 1937 году в Кемерове. В многодетной семье маленькая Галя стала самым младшим, четвертым ребенком, поэтому быть совсем нелегким, жили очень скромно. А еще скоро началась Великая Отечественная война: на фронт ушли отец и старший брат. Вот что вспоминает о том периоде жизни Галина Григорьевна:

– Мама была из дворянского рода, она всегда с большим достоинством переносила все трудности и невзгоды, никогда не жаловалась, не роптала, всегда старалась помочь тем, кто находится в более тяжелом положении, – эвакуированным в тыл. А еще она умудрялась сделать так, чтобы семья не голодала, чтобы даже в военные годы дети запомнили новогоднюю елочку, украшенную ватными игрушками.

После возвращения с фронта папы и брата вся большая семья перебирается в Томск. Галина поступает в медицинский техникум, чтобы быстрее пойти работать и поддержать семью. После его окончания с отличием в 1956 году она устраивается акушеркой в родильный дом. На последнем курсе техникума умирает отец, на похоронах Галины Григорьевны находится мама. Совсем еще юная девушка становится единственным добытчиком, ведь у всех старших братьев и сестер уже свои семьи. Поэтому мечту поступить в медицинский институт пришлось на

какое-то время отложить. Но спустя шесть лет, в 1962 году, она блестяще сдает вступительные испытания: впереди шесть трудных, но очень запоминающихся и важных в жизни лет.

Галина Григорьевна с большой теплотой говорит об этих годах. Рассказывает, как совмещала учебу с работой медсестрой в приемном покое военного госпиталя, где в те годы работали блестящие ленинградские медики. Студенчество подарило и дружбу на всю жизнь, и знакомство с будущим супругом, и возможность соприкоснуться с плеядой выдающихся ученых – академиками И.В. Торопцевым и Д.Д. Яблоковым, профессорами Ю.Н. Штейнгардтом, Б.С. Пойзнером, А.А. Радионченко. Каждую их лекцию студенты слушали затаив дыхание. Они не просто доносили новый материал, но прививали своим ученикам высокую культуру врачевания, бережного и внимательного отношения к пациентам.

Галине Григорьевне предлагали стать терапевтом, но она настояла на том, чтобы получить специализацию акушера-гинеколога. Распределение она получила в роддом имени Н.А. Семашко. У молодого медика был огромный интерес к хирургии, при малейшей возможности стремилась попасть в операционную, чтобы по крупицам собирать бесценный профессиональный опыт старших коллег. В 1974 году совершенно неожиданно для себя Г.Г. Долгих получила назначение на должность главврача.

– В родильном доме имени Н.А. Семашко сложился прекрасный высокопрофессиональный коллектив, но давно не было ремонта, отсутствовали рентген-отделение, лаборатории. Фронт работ был немалый, но постепенно роддом преобразился: открылись реанимация, анестезиология, появился рентген и другие необходимые службы, на высоком уровне велось обучение кадров, была возможность проходить усовершенствование в лучших институтах СССР, – вспоминает Галина Григорьевна.

Значимый поворот в ее судьбе наступает тогда, когда академик В.Е. Зуев делает предложение возглавить новую поликлинику, строящуюся в Академгородке.

– Владимир Евсеевич был человеком государственного масштаба, выдающимся ученым, стратегом, организатором. Он подходил к созданию Академгородка глобально, ведь предстояло создать все условия для жизни и работы ученых. Возводились школа, детские сады, Дом

ученых, конгресс-центр, объекты для занятий спортом. Для него не существовало мелочей, он вникал во все, разбирался досконально в любом вопросе.

Когда Галина Григорьевна стала главврачом поликлиники в 1984 году, был построен только первый этаж, а весной 1985 года многопрофильное медицинское учреждение уже распахнуло свои двери для пациентов. Взрослые и дети могли получить здесь все виды медицинской помощи и оздоровительных процедур, включая консультации приглашенных профессоров из медицинского университета.

Возглавлять такое медицинское учреждение было очень интересно и ответственно одновременно. Как у руководителя у Г.Г. Долгих было два главных принципа. Во-первых, для ученых, работающих на благо страны, должны быть созданы все условия, чтобы ничто не мешало им заниматься своим делом. Во-вторых, главный врач должен формировать сплоченный, высокопрофессиональный коллектив, ведь добиться хороших результатов, развивать дело, которому служишь, можно только сообща, командой.

В 2007 году Галина Григорьевна вышла на пенсию, сейчас много времени посвящает дизайну, рукоделию, кулинарии, чтению. А еще она прекрасная рассказчица. Галина Григорьевна поведала о том, что в разные годы она побывала во всех академгородках России. По ее мнению, их инфраструктура создавалась на многие десятилетия вперед, и очень важно, чтобы академгородки не утратили своего значения, чтобы начался новый этап их развития.

■ Ольга Булгакова

■ ЛЕСНОЙ ФОНД



## Что хорошо горит в лесу?

**Сотрудники лаборатории прогнозирования состояния атмосферы Института оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН Денис Касымов и Михаил Агафонцев совместно с коллегами из Алтайского государственного аграрного университета приняли участие в экспериментальном исследовании, в ходе которого была разработана методика определения пожарной опасности лесных насаждений в зависимости от напочвенных горючих материалов.**

Согласно гипотезе, выдвинутой сибирскими учеными, мониторинг состава лесного топлива (ветки, хвоя, листва, шишки и т.п.) и его принадлежность к определенным древесным породам на данном участке помогает прогнозировать степень пожарной опасности и вовремя принимать соответствующие профилактические меры.

Для экспериментального исследования процессов воспламенения и горения поверхностного лесного топлива использовалась лабораторная тестовая установка в ИОА СО РАН, предназначенная для моделирования различных типов пожаров. Для опыта было отобрано 30 образцов горючих материалов из 750 проб лесной подстилки, сделанных в однородных насаждениях сосны обыкновенной (*Pinus silvestris*) с ивой остролистной (*Salix accutifolia*), а также в березовых и дубовых насаждениях в южной и центральной частях ленточных лесов и предгорий Алтайского края.

В лабораторных условиях каждый образец высушивали и разделяли на фракции (хвоя, листва, ветки, кора и др.) по размеру и степени минерализации (свежий/минерализованный). Далее образцы сжигались, параметры горения (температура

пламени, тепловой поток при горении, высота пламени и время горения) фиксировались и потом расшифровывались.

– Результаты нашего исследования, созданная и экспериментально подтвержденная формула расчета параметров горения разных видов лесного топлива позволяет по взятым образцам лесной подстилки оценить пожароопасность конкретного лесного участка в зависимости от произрастающих на нем тех или иных древесных пород и своевременно принять эффективные профилактические меры. Например, правильно рассчитать ширину противопожарной минерализованной полосы, которая в сосновых лесах должна быть шире, чем в березовых, – говорит доктор сельскохозяйственных наук Александр Маленко, завкафедрой лесного хозяйства АГАУ.

В ходе экспериментов было установлено, что на процесс горения напрямую влияет структура образца лесного топлива. Максимальные тепловые потоки получили при сжигании коры и древесины дуба, обладающих высокой плотностью, ветвей ивы, а также травы мятлика узколистного. Это свидетельствует о том, что лесные участки с этими растениями являются наиболее пожароопасными.

### АФИША

#### БИБЛИОТЕКА «АКАДЕМИЧЕСКАЯ» ПРИГЛАШАЕТ!

- 2 ОКТЯБРЯ в 13:00 «Баранкин, будь человеком!»: обсуждение мультфильма
- 2 ОКТЯБРЯ в 16:00 «Форма цвета»: презентация выставки Татьяны Поповой
- 5 ОКТЯБРЯ в 15:00 «Обитель долгожителей»: клуб «Для души»
- 9 ОКТЯБРЯ в 16:00 «Творческий калейдоскоп»: презентация выставки студии «Арт-мастер»
- 16 ОКТЯБРЯ в 12:00 «Если это вкусно»: беседа для детей о здоровом питании
- 16 ОКТЯБРЯ 13:00 «Мой самый лучший друг»: конкурс чтецов ко Дню отца

- 19 ОКТЯБРЯ в 15:00 «Дети Дон Кихота»: киноклуб «Волшебный фонарь»
- 30 ОКТЯБРЯ в 15:00 «О судьбах, музах и творцах»: музыкальная программа театра «Ренессанс»
- КАНИКУЛЫ В БИБЛИОТЕКЕ**
- 23 ОКТЯБРЯ в 13:00 «Библиотека: шаг за шагом»: игровая программа
- 24 ОКТЯБРЯ в 13:00 «Мрачные истории»: громкие чтения
- 27 ОКТЯБРЯ в 13:00 «Черная кошка и ее друзья»: мастер-класс
- 28 ОКТЯБРЯ в 13:00 «Сюрприз за пятерку»: подведение итогов акции
- 30 ОКТЯБРЯ в 16:00 «Хеллоуин»: игровая программа



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

- 7 октября «Миры Марины Ясинской»: виртуальная выставка
- 9 октября «Путешествующие по планете»: виртуальная выставка
- 10 октября «Окно в мир»: розыгрыш книги ко Дню чтения
- 16 октября «Мой самый лучший друг»: виртуальный конкурс чтецов ко Дню отца
- 27 октября «Дедули и бабули в детской литературе»: виртуальная выставка

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



## ■ ДЕНЬ СТАРШЕГО ПОКОЛЕНИЯ

**В чем состоит истинное предназначение женщины? Взгляды людей на этот вопрос разнятся, но каждая неординарная женщина своей жизнью может показать нам, как его реализовать сполна. Среди них и Надежда Псахье, имя которой прочно связано с Академгородком. Весной 2022 года Надежда Алексеевна отметила свое девяностолетие.**

# Призвание быть рядом



Надежда Алексеевна родилась в Томске в 1932 году. Ее семья жила в Александровском проезде, занимая большую квартиру в красивом купеческом доме. Отец работал директором химзавода, а мама занималась воспитанием трех маленьких дочерей. Когда началась война, беззаботная пора детства, как и у всех советских детей, для Нади закончилась. В 1942 году отец ушел добровольцем на фронт. Мама работала, а трое дочерей ей помогали – топили печь, носили воду, полоскали белье в Ушайке, занимались огородом – вместо клубней садили картофельную кожуру. «У всех тогда было тяжелое детство, но учились мы хорошо», – вспоминает Надежда Алексеевна.

Надя с ранних лет любила петь и вместе с двумя подругами выступала в госпиталях с концертами для раненых красноармейцев. После выступлений они разносили по палатам лекарства, помогали раненым писать и читать письма. Оставшись без отца, который не вернулся с фронта, Надежда начала работать уже с 15 лет. Она работала копировщицей на электромоторном заводе, а учебу продолжила в школе рабочей молодежи.

Когда Надежда вошла в возраст, эта красавица-певунья мало кого могла оставить равнодушным. О том, как она встретила любовь всей своей жизни, можно сложить песню. А история была такая... Мама сдавала комнату заочникам на время сессии – сначала девушкам, а потом решила пускать парней. Написали объявление, и Надя пошла его вешать на дверь педагогического института. Она потянулась, чтобы повесить повыше, и чьи-то силь-

ные руки подхватили и закружили ее. Это была первая встреча со студентом физмата Томского педагогического Григорием Псахье. Каково же потом было удивление девушки, которая увидела в окне своего дома этого прекрасного незнакомца, вместе с двумя товарищами пришедшего по объявлению.

– А через полгода мы пошли в ЗАГС. Но сразу нас не зарегистрировали, сказали, что еще рано: пока гуляйте, танцуйте, веселитесь, а когда будет восемнадцать вашей невесте, тогда и приходите! Так и поженились, – смеется Надежда Алексеевна.

В институте у Григория Абрамовича, который учился на отлично, было свободное расписание. Параллельно с учебой он работал на кафедре физики старшим лаборантом, преподавал в техникуме и в базовой школе ТППИ, все пять лет обучения был редактором газеты «Математик». Надежда Алексеевна тоже поступила в пединститут, но окончила только два курса. Еще в 1951 году у молодой пары родилась дочь, в 1952-м – сын. Забота о домашнем очаге – великое дело, и

всюду Надежда Алексеевна следовала за мужем.

После окончания института Григория Абрамовича оставляли в аспирантуре, но он выбрал распределение на север Томской области, в Новый Васюган. «Где бы мы ни жили, нам везде было хорошо, потому что мы много работали», – говорит Надежда Алексеевна, вспоминая барак, в котором им предстояло жить. На столе перед ней среди старых фотокарточек – одна из того времени. На ней маленькие Клара и Сережа в полосатых пижамах присели на крылечке того барака, который не кажется уже таким мрачным.

– Я всегда старалась, чтобы дома было красиво и спокойно, – так определяет свое жизненное кредо Надежда Алексеевна.

После визита в Новый Васюган заведующего областным отделом народного образования Нестерова семье молодого специалиста дали квартиру, но уже через полтора года – переезд в Средний Васюган, где Григория Абрамовича уговорили стать директором школы. «Мы прилетели туда, а там опять барак и света нет. Но ничего, барак так барак, что делать!» Потом снова переезд, на этот раз в райцентр, Кargasок... Так уж повелось, что там, где со школой было не все в порядке, молодого директора уговаривали исправлять положение, внедрять передовые методики преподавания.

Надежда Алексеевна тоже нашла профессиональное призвание на педагогическом поприще. В Новом Васюгане она начала работать воспитателем и без отрыва от работы окончила Томское педагогическое училище. За годы работы с детьми – воспитателем, заведующей детским садом, учительницей начальных классов – Надежда Алексеевна заслужила искреннюю любовь подопечных и уважение коллег. Достаточно сказать, что, когда она

работала воспитателем в детском саду, некоторые дети не хотели идти домой и даже стали называть Надежду Алексеевну мамой. За высокий профессионализм, многолетний труд педагога и преданность профессии Надежда Алексеевна была награждена многочисленными городскими и областными почетными грамотами, а также медалью ветерана педагогического труда.

В 1980 году широко известный к тому времени педагог-новатор и организатор образования Григорий Псахье был назначен директором строящейся в Академгородке школы № 9. Руководство подготовкой новой школы к открытию он совмещал с руководством школой-интернатом № 3. После открытия школы № 9 всего за пять лет он сделал ее образцовой, а Академгородок стал для его семьи второй родиной.

Не только многие из учеников Григория Абрамовича в девятой школе защитили кандидатские и докторские диссертации, его собственные дети и внуки тоже пошли по научной стезе. Сын – ученый-физик с мировым именем, член-корреспондент Российской академии наук Сергей Псахье, придя в Институт физики прочности и материаловедения СО РАН в 1984 году, впоследствии его возглавил. Дочь, Клара Григорьевна, работает главным редактором в Издательском доме Томского государственного университета. Внук, доктор физико-математических наук Евгений Шилько, работает заместителем директора ИФПМ СО РАН по научной работе. Радуют и внуки: Ольга Васильева (Псахье) – доктор медицинских наук и руководитель сектора Института им Дж. Стефана в Словении, а Наталья Псахье – специалист в сфере информационных технологий, старший маркетинговый управляющий в международной компании Sony Interactive Entertainment (США). Большие надежды подают правнуки.

Вне всяких сомнений, огромную роль в успехе и достижениях своих детей и внуков сыграла Надежда Алексеевна. Вместе с Григорием Абрамовичем они прожили 65 лет счастливой семейной жизни. Достойной наградой для них стала медаль «За любовь и верность», присуждаемая оргкомитетом Дня семьи, любви и верности в Российской Федерации.

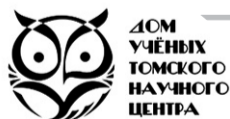
Ко всему прочему именно Надежда Алексеевна стояла у истоков традиций Академгородка. В 1980-х годах в Совете ветеранов ТНЦ СО АН СССР она отвечала за связь с девятой школой, организовывала концерты учеников для ветеранов, была общественным контролером магазинов и столовых Академгородка. Овощи, выращенные Надеждой Алексеевной на мичуринском участке, каждый год украшали выставки урожая, которые проводил Совет ветеранов Советского района, а цветник, который она до сих пор разводит возле дома, – неизменный участник конкурсов придомовых территорий.

Надежда Алексеевна и в настоящее время ведет активную общественную работу. На протяжении многих лет она сотрудничает с газетой «Аргументы и факты», за что была удостоена специального сертификата. А весной 2022 года совместно с Томским областным краеведческим музеем она провела встречу с учащимися Томского индустриального техникума и других учебных заведений профессионального образования, посвященную вкладу работников тыла и детей войны в победу в Великой Отечественной войне. Признанием общественных заслуг Надежды Алексеевны стало вручение ей паспорта Томской области, подписанного лично губернатором Виктором Крессом.

■ Подготовил Петр Шелестов

## АФИША

### ДОМ УЧЕНЫХ ЖДЕТ ГОСТЕЙ!



#### ■ 18 ОКТЯБРЯ в 18:30

Концерт трио «ОТ ВСЕЙ ДУШИ» (с. Рыбалово). Вход свободный.

- Весь октябрь работают выставки компьютерной графики «СКВОЗЬ ТУМАН» Софии Аверкиевой и «ПЕРСОНЫ И ПЕРСОНАЛИИ» Анны Зотовой.

- По расписанию продолжают занятия в группах:

**ДЛЯ ВЗРОСЛЫХ** – «Вызов себе», «Оздоровительная гимнастика», «Женская славянская гимнастика», «Академфитнес», «Пилатес»;

**И ДЕТСКИХ** – Code de Ballet, «Изумруд», «Крохи» и «Детки».

Подробности по телефонам:

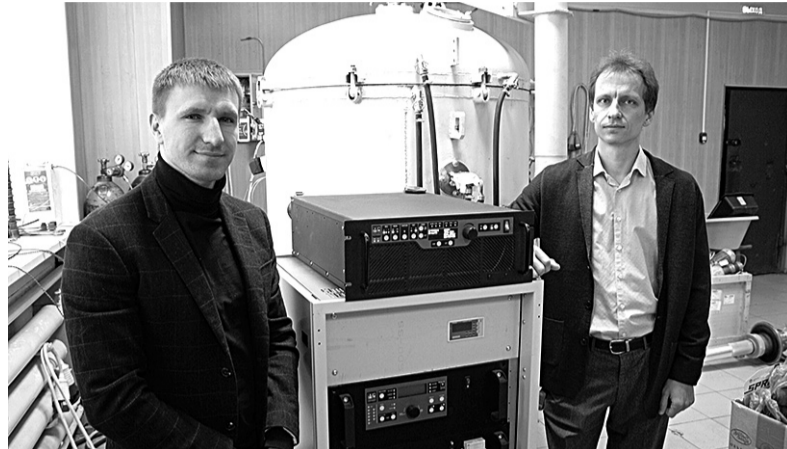
49-17-58, +7-913-110-33-21 или на сайте [domuch.tom.ru](http://domuch.tom.ru)



■ ПОЯС ВНЕДРЕНИЯ

# Успешный альянс науки и производства

**Специалисты компании «Прикладная электроника» разработали и поставили тысячный по счету источник электропитания, применяемый для ионно-плазменных технологий нанесения покрытий и модификации поверхности.**



Предприятие было создано в 2004 году для внедрения разработок одноименной лаборатории Института сильноточной электроники СО РАН в рамках программы Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере. Основное направление его деятельности на сегодняшний день – разработка и производство систем электропитания для вакуумных напылительных установок, которые используются для формирования функциональных покрытий различного назначения. Источники электропитания играют очень важную роль в составе вакуумных напылительных установок, поскольку являются одним из основных инструментов управления процессом.

Компания «Прикладная электроника» выпускает несколько типов серийных источников электропитания мощностью от 1 до 100 киловатт. Широкий диапазон регулирования выходного тока и напряжения позволяет использовать продукцию компании в процессах магнетронного распыления, дугового испарения, ионной имплантации, ионно-плазменного азотирования и электронно-лучевого испарения.

Источники питания, выпускаемые компанией «Прикладная электроника», закрывают потребности многих лабораторий не только родного института, но и других научных и образовательных учреждений Томска, занимающихся процессами обработки и формирования новых материалов, в их числе ИФПМ СО РАН, ТПУ, ТУСУР, ТГУ. Стоит отметить, что малое предприятие сейчас входит в число лидеров российского рынка в области производства источников питания для магнетронного распыления. Его заказчиками являются организации Роскосмоса, Росатома, Роснано, а также еще несколько десятков компаний, вузов и НИИ в России, Казахстане и Беларуси.

– На рынке сегодня представлено широкое разнообразие источников электропитания, которые обладают

специфическими особенностями и предназначены для работы с разными типами нагрузок. Мы четко определяем свою роль – создание источников и систем электропитания, способных обеспечивать высокую стабильность, управляемость и производительность процессов ионно-плазменной обработки поверхностей и напыления покрытий, – рассказывает научный сотрудник лаборатории кандидат технических наук Владимир Оскирко, технический директор предприятия.

Как объясняет ученый, это достигается путем применения импульсных режимов электропитания, обеспечения широкого диапазона регулирования выходных параметров, а также высокой скорости реакции источника на изменения параметров нагрузки. Нагрузкой источника питания в данном случае является разряд, в процессе горения которого возникают неустойчивости. Например, переход тлеющего разряда в дугу при магнетронном распылении сопровождается образованием дефектов в напыляемом покрытии. Чтобы этого избежать, необходимо предотвращать накопление паразитных зарядов, вызывающих дуги, путем подбора оптимальных параметров электропитания. Но даже после этого нельзя гарантировать полное исключение дуг, приходится принимать меры по уменьшению их энергии. Для решения подобных задач требуется проведение специальных исследований, которыми занимаются в компании «Прикладная электроника» совместно с сотрудниками ИСЭ СО РАН. Это позволяет не только совершенствовать выпускаемое оборудование, но и получать новые научные результаты, которые публикуются в ведущих российских и зарубежных журналах.

Вот уже почти 20 лет инновационная компания демонстрирует успешный пример взаимодействия с одноименной лабораторией ИСЭ

СО РАН. Результаты фундаментальных исследований позволяют находить оригинальные решения как в области создания систем электропитания, так и разработки технологий нанесения покрытий.

– Помимо производства источников питания, мы занимаемся разработкой технологий напыления покрытий. В частности, мы участвуем в работах по созданию перспективных твердотопливных элементов, используемых в водородной энергетике, – поясняет Владимир Олегович. – Это позволяет постоянно повышать нашу квалификацию и получать новые компетенции.

– Недавно мы преодолели отметку в тысячу блоков. Для этого потребовалось около десяти лет непрерывной упорной работы. Судя по росту спроса на нашу продукцию, мы полагаем, что для производства следующей тысячи потребуется гораздо меньший срок, – добавляет директор компании Артем Павлов. – Сейчас в компании работает двадцать сотрудников. Мы привлекаем перспективных молодых специалистов – студентов и выпускников томских вузов, обладающих инженерным мышлением. Есть множество интересных задач, которыми можно заниматься в нашей области. И конечно, хотелось бы делиться богатым накопленным опытом.

В связи с санкционной политической возрос спрос на продукцию «Прикладной электроники». Параллельно с решением вопроса об увеличении объемов производства компанией решается задача замены импортных комплектующих отечественными, что влечет за собой перестройку множества узлов преобразователей. С этим испытанием предприятие успешно справляется благодаря накопленному опыту разработки и модернизации выпускаемой продукции.

■ Нина Скатурина

■ ПОЛЕВОЙ СЕЗОН



## Воды угольных бассейнов

**Группа исследователей из Томского филиала Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН в ходе завершения трехгодичного гранта РФФИ побывала в экспедиции в Кузбассе. Целью ученых было комплексное изучение уникальных вод в районах недавно пробуренных скважин для добычи метана из угольных пластов.**

Вот уже второй год подряд экспедиционный отряд в составе директора ТФ ИНГТ СО РАН Олеси Лепокуровой, научного сотрудника Евгении Домрочевой и ведущего инженера Артема Волошина изучает содовые воды, которые на протяжении трех десятков тысячелетий активно взаимодействовали с метаном, углем и породой.

– В таких странах, как США, Австралия, Китай, угольный метан добывается уже несколько десятилетий. В России подобный промысел начал развиваться только недавно и ведется лишь в одном регионе – в Кузбассе. Глубина каждой пробуренной скважины – до тысячи метров и более, для ученых это просто бесценная возможность осуществить забор проб вод с больших глубин, – рассказывает Олеся Евгеньевна.

Ученые изучили химический, газовый и изотопный состав вод, получили данные о наличии микропримесей, которые зачастую, несмотря на низкие концентрации (доли милли- или микрограммов на литр), имеют важное поисковое значение.

Так, анализ проб показал, что метан, содержащийся в углях, активно забирает легкий углерод, а воды сохраняют тяжелый углерод, поглощаемый углекислым газом. В России впервые были обнаружены нетипичные содовые воды, отличающиеся высокой минерализацией (до 25–30 граммов на один литр) и тяжелым изотопным составом углерода (до +30 промилле). К слову, такую же высокую

концентрацию тяжелого углерода в водах из скважин угольного метана показывают исследования в других странах.

Также учеными были описаны особенности взаимодействия воды с породой: какие породы растворяются, а какие, напротив, осаждаются, тем самым по остаточному принципу формируя состав вод.

Что касается практических приложений исследования, то гидрохимический анализ поможет определить продуктивность разрабатываемых разрезов. Тяжелый изотопный состав углерода в воде может служить индикатором, указывающим на большую концентрацию метана, следовательно, перспективность его добычи.

Наконец, в ходе летней экспедиции ученые отобрали пробы из рек и озер, расположенных вблизи угольных разрезов. Их результаты, которые еще предстоит проанализировать, позволят комплексно изучить особенности экологической обстановки на территории добычи угля.

В основе исследований научного коллектива ТФ ИНГТ СО РАН лежит концепция «вода – порода – газ – органическое вещество», заложенная выдающимся гидрогеологом С.Л. Шварцевым. Ее суть заключается в том, что вода постоянно взаимодействует с породой и всем, что ее окружает, и они взаимно обогащают друг друга. С недавнего времени к исследованиям подключились ученые-микробиологи из Томского государственного университета.

■ ШКОЛА НАУЧНОГО ЛИДЕРА

**Отдельной секцией престижного международного научного конгресса EFRE-2022 впервые станет цикл научно-популярных лекций «Наука легким языком», который пройдет под эгидой всероссийского фестиваля НАУКА 0+ и даст старт новому просветительскому проекту для учащихся «Школа научного лидера». Более ста старшеклассников томских школ смогут послушать лекции ведущих российских и зарубежных ученых, задать им все интересующие вопросы о развитии науки и карьере ученого.**

## Школьники Томска станут участниками международного научного форума

Лекции для школьников в рамках VIII Международного конгресса «Потоки энергии и радиационные эффекты» (Energy fluxes and radiation effects) пройдут 5 октября в Конгресс-центре «Рубин» по адресу: пр. Академический, 16, и начнутся в 15.30.

Лекцию «История электрического света» прочитает заведующий лабораторией теоретической физики ИСЭ СО РАН доктор физико-математических наук Андрей Козырев.

Старший научный сотрудник ИСЭ СО РАН доктор физико-математических наук Эдуард Соснин расскажет о том, как ультрафиолетовый свет помогает растениям. Один из крупнейших российских научных проектов «СКИФ, новосибирский синхротрон» представит в ходе своего выступления доктор физико-математических наук Ян Зубавичус, заместитель директора ЦКП «СКИФ». Заключительную лекцию прочтет профессор Ми-

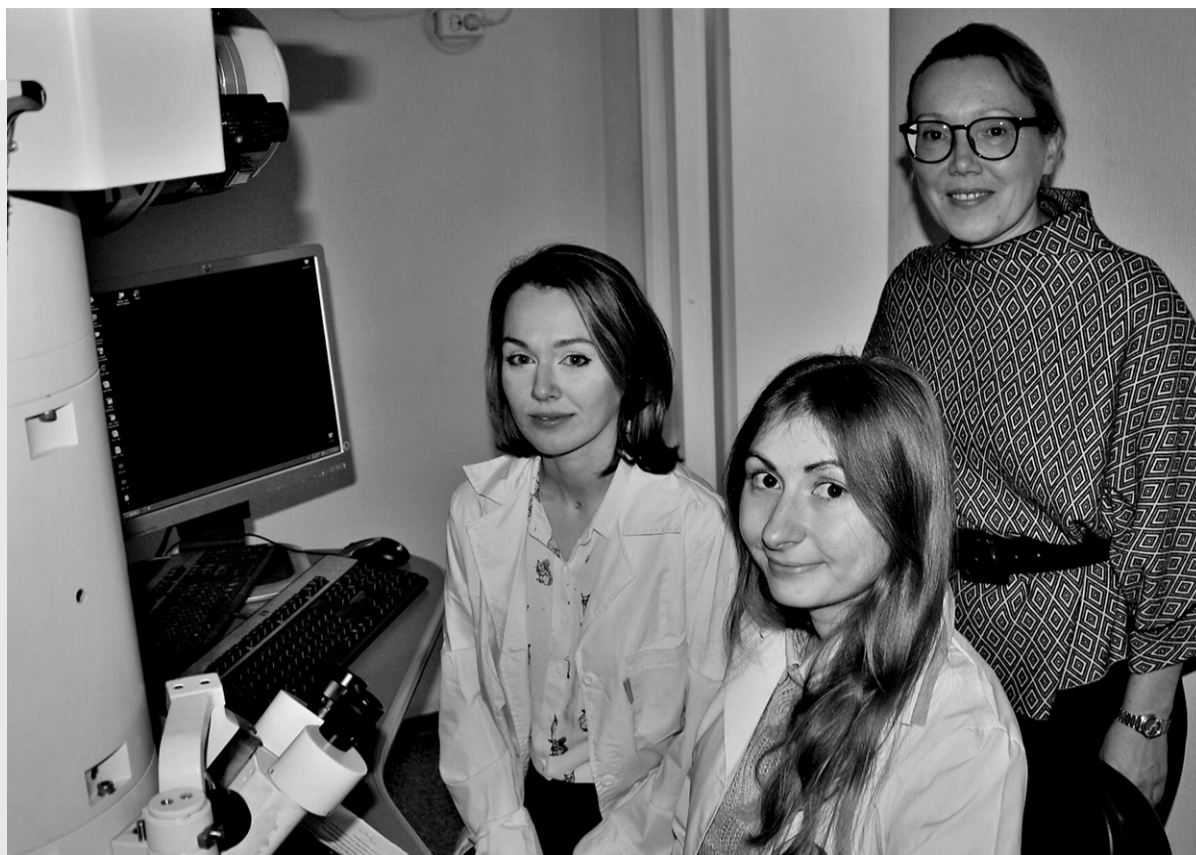
ланского политехнического университета Массимилиано Бестетти – «Электрохимия как инструмент решения энергетических и экологических проблем».

**Организаторами лекций являются Томский научный центр СО РАН и Институт сильноточной электроники СО РАН. Чтобы попасть на «Науку легким языком», необходимо отправить заявку по адресу электронной почты bodler2@yandex.ru. Контактные телефоны организаторов: Шкляев Валерий Александрович: +7-952-802-0431; Булгакова Ольга Владиславовна: +7-906-954-2601.**



## ■ СМЕНА

Лаборатория физики иерархических структур в металлах и сплавах, открытая в ИФПМ СО РАН в 2021 году, может смело считаться не только местом создания перспективных материалов, но и одновременно кузницей молодых научных кадров. Аспиранты и студенты здесь полноправные участники исследовательского процесса, и им есть чем гордиться – президентские стипендии, участие в проектах РНФ и РФФИ, публикации в высокорейтинговых журналах. Сегодня мы познакомимся с двумя младшими научными сотрудниками лаборатории – аспирантками Мариной Панченко и Ксенией Реуновой.



Обе девушки – выпускницы физфака ТГУ, еще в студенческие годы у них возник интерес к науке. Свои первые шаги на этом поприще они сделали под руководством профессора Юрия Чумлякова в лаборатории физики высокопрочных кристаллов СФТИ. Поэтому логичным и последовательным стало решение поступить в аспирантуру Института физики прочности и материаловедения СО РАН. И так, они стали частью молодого научного коллектива (возраст сотрудников не старше 39 лет) под руководством Елены Астафуровой, также ученицы Юрия Ивановича.

– К нам приходят высокомотивированные студенты, нацеленные на научную карьеру, готовые работать интенсивно. Они сразу же включаются в исследования лаборатории в рамках выполнения госзадания и проектов различных фондов, – говорит Елена Геннадьевна. – Поступив в аспирантуру, молодые ученые начинают работу над своей темой, которая встраивается в общее на-

## Кузница научных кадров

правление работы нашей лаборатории – дизайн микроструктуры и элементного состава новых перспективных многокомпонентных материалов и сталей.

Как рассказала младший научный сотрудник Марина Панченко, ее исследования в рамках подготовки кандидатской диссертации посвящены проблеме водородного охрупчивания высокоэнтропийных сплавов:

– Водородная энергетика пока еще находится в стадии становления и признания обществом. Науке предстоит решить массу вопросов на пути ее безопасного использования, связанных с созданием инфраструктуры для хранения и транспортировки водорода. Одна из главных проблем – это водородное охрупчивание, быстрое разрушение

материалов под воздействием водорода. Как материаловедам нам важно представить промышленности прочные и экономичные материалы, для этого как физики мы должны найти эффективные механизмы управления структурой материала.

Марина – соисполнитель грантов РФФИ и РНФ, в рамках которых она занимается созданием научных основ для получения структурных состояний, обеспечивающих оптимальное сочетание прочностных, пластических характеристик и устойчивости к водородному охрупчиванию в конструкционных сталях и новых многокомпонентных сплавах.

Ксения Реунова занимается исследованием влияния температуры на механические свойства высокоэнтропийных сплавов.

– Пока еще такие материалы ходят на уровне разработки, в будущем они найдут свое применение там, где им придется столкнуться с экстремальными температурами – это использование в аэрокосмической отрасли, судостроении, в условиях Арктики и Крайнего Севера. Поэтому важно исследовать их свойства, найти способы максимально их улучшить, для того чтобы в будущем новые сплавы успешно служили обществу, – рассказала о своем исследовании аспирантка.

Один из механизмов, позволяющих повысить прочность материалов, это добавление так называемых атомов внедрения, например азота или углерода, которые способствуют повышению прочностных свойств исследуемых сплавов.

– Мой объект исследования полон тайн и сюрпризов, мне нравится, что, работая над темой своей диссертации, я провожу эксперименты, изучаю и анализирую полученные данные, нахожу им объяснение, создаю различные физические модели, описывающие деформационное поведе-

ние новых, перспективных материалов», – продолжает Ксения.

Кстати, за время обучения в аспирантуре девушки приобрели дополнительную квалификацию – операторов просвечивающего электронного микроскопа, что существенно расширяет диапазон их возможностей как исследователей, способных самостоятельно интерпретировать полученные данные.

Как отмечает завлабораторией, аспирантки и другие молодые ученые вовлечены и в исследовании по еще одной перспективной теме – материалам, полученным методами аддитивных технологий. Эти исследования ведутся в кооперации с двумя другими институтскими лабораториями под руководством Евгения Колубаева и Валерия Рубцова. Стоящая перед молодежным коллективом задача – исследовать свойства и состав такого класса материалов, чтобы предложить варианты оптимального их получения и использования.

Кроме того, Марина и Ксения неоднократно становились победителями конкурса стипендий правительства и президента РФ. Немудрено, ведь у каждой из аспиранток более десятка публикаций в высокорейтинговых международных изданиях. Девушки регулярно принимают участие в международных и всероссийских научных конференциях, а их доклады были отмечены дипломами.

Марина Панченко и Ксения Реунова сами выступают в качестве наставников для студентов, пришедших в лабораторию: под их руководством бакалавры готовят выпускные квалификационные работы, приобретают свой первый исследовательский опыт.

Скоро должны состояться защиты кандидатских диссертаций. Своим будущим девушки и дальше связывают с институтом, научной карьерой. По их мнению, создание новых материалов, расширение горизонтов физики конденсированного состояния и материаловедения приведет к новым прорывам в технике, промышленности и науке в целом, значит, будет интересно.

■ Вера Жданова

## ■ УМНИКИ И УМНИЦЫ

Аспирант ИХН СО РАН Хошим Уразов работает над проектом в рамках программы «УМНИК» Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере. Выиграл этот грант он год назад, и уже можно говорить об интересных и перспективных результатах, которые позволят с помощью солевых катализаторов из оксидов никеля и кобальта получать ценные нефтепродукты из тяжелой высокомолекулярной нефти.

Но прежде нужно рассказать о самом молодом ученом и его пути в науку. Хошим окончил школу в Новокузнецке, любимыми его предметами были химия и биология, поэтому юноше хотелось, чтобы будущая профессия была связана с этими дисциплинами. В старших классах он подумывал о поступлении в медицинский вуз или о фундаментальном химическом образовании. При выборе города, в котором пройдет студенчество, аспирантом номер один являлся Томск.

## Думать на перспективу

– Новосибирск и Красноярск очень большие, плотно застроенные и какие-то серые города. На их фоне Томск был очень красивым, зеленым и уютным, к тому же он всегда славился своими вузами, – говорит аспирант.

После окончания химфака ТГУ Хошим Уразов некоторое время работал на крупном нефтехимическом предприятии, но ушел оттуда, выбрав для себя поступление в аспирантуру.

– Мне всегда хотелось заниматься исследовательской деятельностью, было интересно изучать явления и находить закономерности их протекания, постоянно развиваться и расти, используя новые знания. На производстве ты этого лишен, там труд отличается монотонностью, хотя время, что я проработал там, это тоже полезный профессиональный опыт в плане решения производственных задач.

По мнению Хошима, заинтересованность аспиранта в выполнении исследовательской работы во мно-



гом зависит от научного руководителя.

– Я поступил в аспирантуру к Никите Николаевичу Свириденко, и мне очень повезло с наставником. Умение грамотно планировать исследования и создать рабочую атмосферу является его отличительной чертой, – говорит молодой ученый.

Защита диссертации намечена на 2024 год, значимым этапом на этом пути станет работа над грантом.

– С каждым годом повышается актуальность вопросов добычи и переработки тяжелой нефти. Процессы эти в настоящее время нерентабельны, потому что предполагают значительные финансовые издержки и применение сложных технологий, – рассказывает Хошим Хошимович. – Поэтому сейчас в России еще довольно слабо развита система полного использования такого рода природных ресурсов. Очень важно не жить одним днем, продавая сырье, а думать на перспективу: о состоянии экологии, об открытии современных передовых производств по созданию готовых нефтяных продуктов.

Обычно при переработке тяжелой нефти сталкиваются с неэффективностью многих дорогостоящих катализаторов. Они не способны разрушить большое количество высокомолекулярных компонентов (различные смолы и асфальтены), предотвратить образование кокса (продукта, который уже никак нельзя использовать), значит, задача по

преобразованию тяжелой нефти в ценные нефтепродукты остается нерешенной.

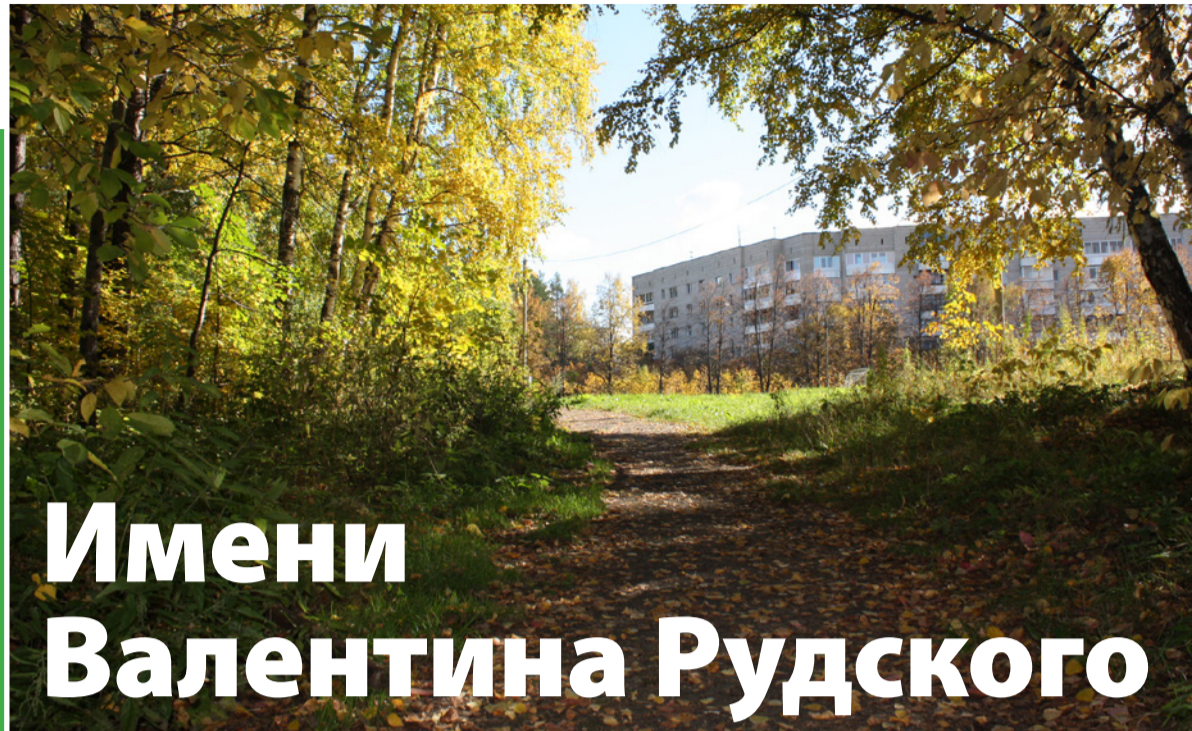
Проводимые аспирантом исследования показывают, что соли на основе кобальта и никеля могут выступить очень хорошей, экономически выгодной альтернативой. Как поясняет ученый, требуется лишь произвести крекинг тяжелой нефти, в которую уже были добавлены каталитические системы на основе солей кобальта и никеля, что запускает химические реакции, способные селективно разрушать смолы и асфальтены, замедлять образование кокса и в конечном итоге получить полезные нефтепродукты.

В настоящее время аспирант занимается изучением различных закономерностей, возникающих в ходе химических реакций, для того чтобы улучшить качество конечных продуктов. Уже сейчас очевиден главный плюс такой технологии – ее простота и доступность: сырье для катализаторов является доступным, а сам процесс переработки не требует сложных подготовительных операций.



**■ СРЕДА  
ОБИТАНИЯ**

Межведомственный координационный совет Томской области по вопросам экологического образования и формирования экологической культуры обозначил в качестве приоритетной задачи на 2022 год развитие так называемых экологических троп. Четыре экотропы, носящие имя своего первоходца Валентина Григорьевича Рудского, проложены в лесах вокруг Академгородка. О запуске проекта по их развитию объявляет Томский научный центр СО РАН.



# Имени Валентина Рудского

Томский Академгородок – не только место для размещения научных организаций и жилого микрорайона, но и уникальная природная территория, своего рода естественный экопарк, – говорит Петр Каминский, начальник отдела по связям с общественностью ТНЦ СО РАН. – Лес вокруг Академгородка – это система родников с чистой водой, разнообразные биотопы, где произрастают растения, занесенные в Красную книгу, встречаются редкие представители животного мира.

**Что такое экотропы?**

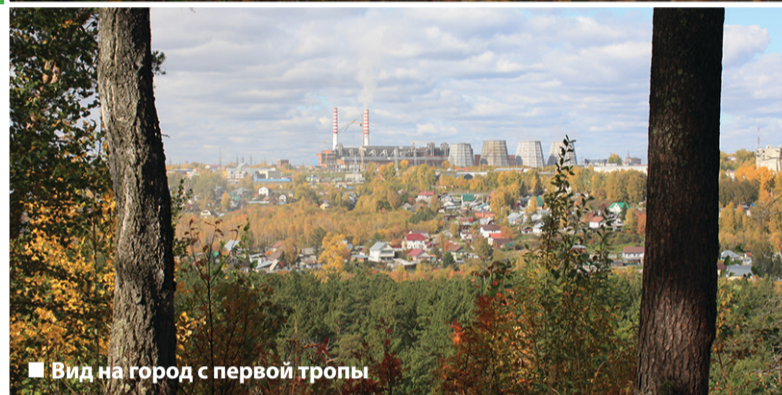
Экотропы – одна из самых эффективных форм экологического просвещения, предполагающая наблюдение за явлениями природы при минимальной антропогенной нагрузке на биоценоз леса.

– Принцип экологической тропы заключается в том, что наблюдение за развитием растений, животных и природных ландшафтов должно проходить на одних и тех же точках в разные времена года и фенологические периоды, – объясняет Ольга Козулина, ученица и последовательница В.Г. Рудского, участник сообщества «Экотропы Томска». – Прогулки по экологическим тропам развивают наблюдательность, дают новые знания, способны пробудить в людях желание беречь природу, учат любви к своей Родине.

**Что встретим  
на маршрутах?**

Маршрут первой экотропы пролегает от комплекса отдыха и спорта «Академия» возле трамплина до спуска к поселку Степановка. Он показывает разнообразие биотопов в зависимости от меняющегося ландшафта и основных пород растительности. Данная тропа интересна живописными видами на Томск и доступна для маломобильных людей.

Вторая тропа – пешеходно-велосипедная, ее маршрут проложен от футбольного поля спорткомплекса «Кибальчиш» до автомагистрали по ул. Балтийской и показывает смену биотопов по мере движения вниз с холма, на котором расположен



■ Вид на город с первой тропы



■ Академлес и его обитатели

Экологические тропы в Академгородке по праву носят имя своего первоходца – В.Г. Рудского (2 августа 1926 – 7 апреля 2015), заслуженного учителя РСФСР, который много лет проработал в Академическом лицее, ветерана Великой Отечественной войны, председателя фенологической комиссии Русского географического общества, известного краеведа и популяризатора науки.

Академгородок. Тропа интересна такими пунктами наблюдения, как вековая сосна «Дух леса» и «Царство папоротников».

Третья тропа – лыжно-пешеходная в лесу за ул. Вавилова, она самая близкая и короткая, ее маршрут показывает разнообразие природы и экологические отношения вокруг основного биотопа – небольшого болотца. Здесь примечательны такие пункты наблюдения, как «Красная тропа» на входе в лес с обилием кандыка сибирского – занесенного в Красную книгу современника ледникового периода, а также «Экологический пенек» – удивительный пенек-валежина, на котором поселились деревья, травы, мхи, грибы и насекомые.

Наконец, четвертая экотропа – через родники. Ее маршрут пролегает от заболоченных мест на верхней террасе по ул. Вавилова, проходит через травертиновый ручей вдоль могульного склона и заканчивается на роднике Ближнем. Данная тропа учит бережному обращению с водными ресурсами планеты, позволяет увидеть много редких видов растений, а в первую половину лета здесь можно услышать пение соловья возле родника.



■ Вековая сосна «Дух леса»

пространств в пределах Академгородка от сухих, больных и аварийных деревьев, при участии волонтеров и привлеченных спонсоров организовал обустройство родника Ближнего, принял участие в отсыпке древесной щепой самой близкой экотропы вокруг небольшого болотца по ул. Вавилова. В свою очередь, сообществом «Экотропы Томска» проводятся регулярные экскурсии по экотропам в Академгородке, а в июне 2022 года в лаборатории ТПУ были проведены анализы родниковых вод на пригодность к питью.

числе дальнейшее благоустройство родников, отсыпка пешеходных дорожек древесной щепой и опилками, размещение скворечников и кормушек для птиц.

Во-вторых, в планах – развивать информационную инфраструктуру экотроп, включая размещение информационных стендов и табличек со схемами маршрутов и основными точками наблюдения, сведениями о природных объектах, правилами поведения в лесу и противопожарной безопасности. Также планируется разработать современные цифровые продукты со справочной информацией, навигацией по маршрутам, фотографиями и аудиофайлами.

Наконец, в-третьих, продолжатся организованные сообществом «Экотропы Томска» сезонные экскурсии для целевых групп проекта – жителей Академгородка и других районов города Томска, учеников и учителей школ, студентов и преподавателей университетов, семей с детьми.

ТНЦ СО РАН приглашает всех желающих принять участие в обсуждении и реализации проекта. Адрес электронной почты для связи: [p.kaminskij@hq.tsc.ru](mailto:p.kaminskij@hq.tsc.ru)

**Что уже сделано  
к 2022 году?**

За последний год ТНЦ СО РАН произвел расчистку лесопарковых

**Что предстоит сделать?**

В рамках проекта предполагается, во-первых, обустройство и содержание экологических троп, в том

**ОБЪЯВЛЕН  
НАБОР  
В СПОРТИВНЫЕ  
СЕКЦИИ**

**СПОРТЗАЛ  
ТНЦ СО РАН**

(пр. Академический, 5/1):

- **УШУ:** девочки и мальчики с 5 лет (тренер Виталий Викторович Лузин). Время занятий: пн., ср., пт. с 18.00;
- **СПОРТИВНАЯ ХОРЕОГРАФИЯ:** девочки 8–12 лет (тренер Наталия Павловна Хомюк). Занятия по воскресеньям с 17.30;
- **БОДИБИЛДИНГ** (тренер Андрей Андреевич Чернышев). Время занятий: пн., ср., пт. с 19.30.

**АКАДЕМИЧЕСКИЙ  
ЛИЦЕЙ**

(ул. Вавилова, 8):

- **НАСТОЛЬНЫЙ ТЕННИС:** девочки и мальчики с 7 лет (тренер Светлана Владимировна Щеглова). Время занятий: ср. с 19.30, сб. с 16.00. Взрослые: сб. с 18.00.

**СПОРТКЛУБ**

**«КИБАЛЬЧИШ»**

(пр. Академический, 1/1):

- **БОРЬБА САМБО И ДЗЮДО:** девочки и мальчики 7–12 лет (тренер Игорь Сергеевич Истигечев). Время занятий: пн., ср., пт. с 18.30;
- **ДЖИУ-ДЖИТСУ:** девочки и мальчики с 4 лет (тренер Роман Сергеевич Перервин). Занятия утром, в обед и вечером.

**ЛЫЖНАЯ БАЗА  
«МЕТЕЛИЦА»**

(ул. Королева, 13):

- **БИАТЛОН:** девочки и мальчики 9–10 лет (тренер Юрий Викторович Волков). Время занятий: пн., ср., пт. с 10.30 и с 15.00.

Справки по телефонам:

**492-437,**

сот. **8-903-913-26-33**

**Сергей Хомюк,** председатель спортивной комиссии ТПО ПР РАН

**«АКАДЕМИЧЕСКИЙ ПРОСПЕКТ» 12+**

Учредитель – Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Томский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук. Распространяется бесплатно. Тираж 1100 экз. Адрес издателя – г. Томск, 634055, пр. Академический, 10/4. Адрес редакции – г. Томск, 634055, пр. Академический, 10/4. Тел. 8 (3822) 492-344.

Адрес типографии – издательство «Демос», г. Томск, 634003, ул. Пушкина, 22. Тел. 8 (3822) 659-779.

Свидетельство о регистрации ПИ № ТУ70-00339 выдано 20 июня 2014 года Управлением Федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций по Томской области.

Проект осуществляется АО «Редакция газеты «Томские новости» по результатам аукциона на основании договора № 26-EV от 10.01.2019.

Время подписания в печать по графику – 16.00  
фактическое – 16.00  
29 сентября 2022 г.  
29 сентября 2022 г.  
Главный редактор: О.В. Булгакова  
Ответственный секретарь: П.П. Каминский  
Корректор: Е.В. Литвинова  
Дизайн и верстка: П.С. Семенов

**БУДЬ В КУРСЕ:**  
новости Томского научного центра СО РАН  
теперь доступны по QR-кодам



ISSN 2500-0160



9 772500 016003