



## С Днем Победы!

**ПОБЕДА!**  
1945-2020

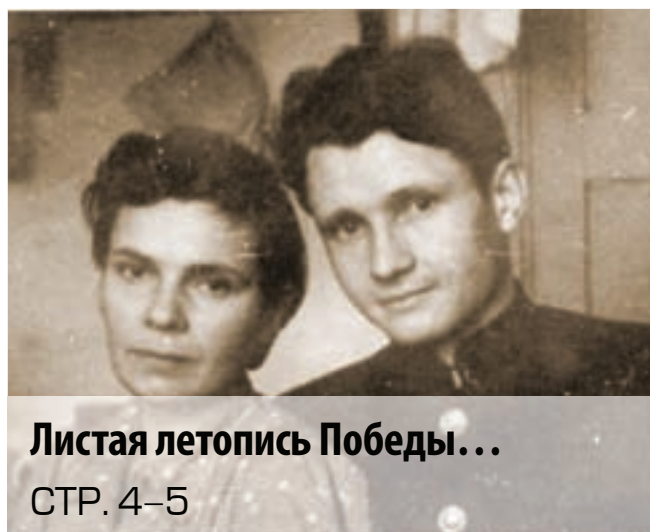


Дорогие читатели!  
К сожалению, пандемия COVID-19, точнее, ограничительные меры, с ней связанные, сильно отразились на нашей жизни и на работе. В числе прочего был отложен выпуск «Академического проспекта», запланированный на апрель, а также пришлось отменить наш общий праздник – День Победы на Аллее Славы. Как бы то ни было, жизнь продолжается, и сегодня мы предлагаем вашему вниманию двоянный выпуск «Академического проспекта», посвященный сразу наступающему Дню Победы и прошедшему Дню космонавтики. Открывает этот выпуск жизнеутверждающий фоторепортаж Алексея Вшивкова с прошлогоднего Дня Победы на Алле Славы. С праздником и не болейте!

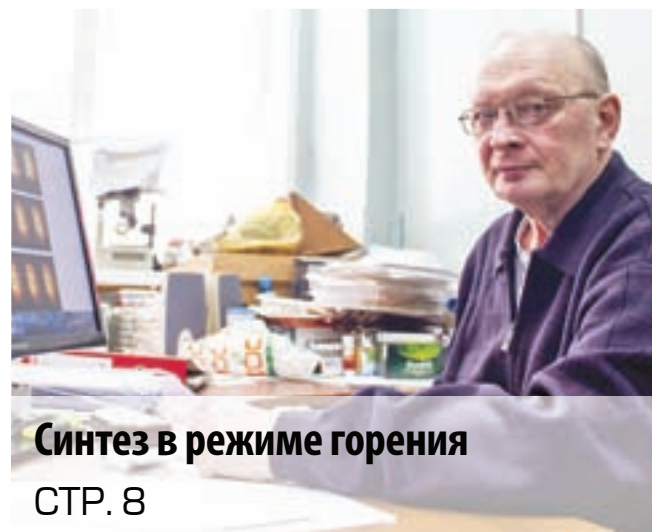
Редакция



**УТНЦ СО РАН новый руководитель**  
СТР. 2



**Листая летопись Победы...**  
СТР. 4-5



**Синтез в режиме горения**  
СТР. 8



КАДРЫ

# Врио председателя ТНЦ СО РАН назначен Алексей Марков

В середине марта приказом Министерства науки и высшего образования РФ врио председателя Томского научного центра СО РАН назначен Алексей Борисович Марков. Он пришел в ТНЦ СО РАН в 2013 году, работал в должностях ученого секретаря президиума, главного ученого секретаря, а затем зампреда по научной работе. На должности руководителя он сменил Валерия Викторовича Колосова, проработавшего председателем центра последние пять лет и теперь назначенного советником председателя.



**– Алексей Борисович, каковы ваши ближайшие планы на новом посту?**

– Следует начать с того, что свои коррективы в обычную жизнь Академгородка, деятельность всех учреждений внесла ситуация с коронавирусом, когда в первую очередь потребовалось организовать работу центра в соответствии с новыми требованиями, в частности перевести деятельность наших образовательных подразделений в дистанционный режим работы. Но самое главное, пришло понимание того, что необходима перестройка работы ТНЦ СО РАН в части усиления взаимодействия с администрацией Томской области, местными промышленными предприятиями, чтобы наши научные разработки помогали в ситуациях, подобной нынешней, когда перед обществом и всеми жителями Томска стоит серьезный вызов.

Конечно, выстраиваются и стратегические планы развития Томского научного центра. Прежде всего это усиление научной составляющей ТНЦ СО РАН. Необходимо реформировать действующую структуру исследовательских лабораторий, тщательный анализ динамики развития действующих научных направлений. В приоритете – усиление актуальных направлений, которые дают значимые фундаментальные результаты и имеют хорошие перспективы внедрения и реализации на рынке. Важно активизировать новые тематики взамен тех, что уже исчерпали себя. Это связано с тем, что в настоящее время научные результаты должны быть востребованы как мировым научным сообществом, так и разными отраслями промышленности.

Например, будет продолжена работа по внедрению оборудования на основе газовых горелок, разработанных в отделе структурной макрокинетики. Экспериментальные партии таких изделий были поставлены раз-

ным российским и иностранным компаниям, большой интерес к ним мы наблюдаем у зарубежных партнеров. В ближайшее время научный коллектив, развивающий эту тематику, приступит к разработке следующей модели установки на основе газовых горелок, предназначенной в первую очередь для промышленного применения, например для локального разогрева массивных металлических изделий.

Значимым направлением является укрепление связей с российскими и зарубежными партнерами. Это взаимодействие с ведущими томскими вузами в рамках реализации проекта «Большой Томский университет». Здесь ТНЦ СО РАН задействован в трех научных группах: передовые химические технологии, каталитические материалы и технологии, новые материалы, а также в проектировании социальной, молодежной политики и развитии студенческих сообществ; развитию общей научной инфраструктуры. Продолжится развитие международной конференции по новым материалам и высоким технологиям, которая входит в состав авторитетного научного форума EFRE – международного конгресса «Потоки энергии и радиационные эффекты». Хотя пока не ясно, в каком формате будут проходить такие крупные мероприятия в будущем.

**– Что можно сказать о такой уставной задаче ТНЦ СО РАН, как координация академических учреждений на территории Томской области?**

– Томский научный центр остается площадкой для взаимодействия научных учреждений, расположенных в Академгородке, на его базе проводится совет директоров под руководством академика Николая Александровича Ратахина. После нормализации ситуации с вирусом, думаю, это произойдет лишь в сле-

дующем учебном году, продолжится активное сотрудничество с Советом молодых ученых ТНЦ СО РАН, особенно это касается реализации проекта опорных школ РАН, популяризации научных знаний в среде школьников и молодежи. ТНЦ СО РАН всегда поддерживает проекты Совета ветеранов томского Академгородка.

К сожалению, в этом году из-за распространения коронавируса мы вынуждены отменить проведение одного из наших любимых праздников – Дня Победы. Однако в будущем важно приложить все усилия, чтобы сохранить социальные и культурные мероприятия, которые формируют атмосферу нашего микрорайона.

**– Что еще необходимо для эффективной деятельности центра**

– Для эффективной деятельности центра важно развитие не только научных лабораторий, но и профильных подразделений, чья работа сегодня востребована сотрудниками не только нашего, но и других учреждений, подведомственных Минобрнауки России. Речь идет и о газете «Академический проспект», признанной в конце 2019 года лучшим корпоративным СМИ Томской области, и о конгресс-центре «Рубин», в котором проводятся мероприятия общероссийского и международного уровня. Независимо от складывающейся ситуации нельзя забывать и о развитии жилищно-строительных кооперативов, ведь жилищный вопрос остается важным для многих сотрудников наших институтов. Томский научный центр СО РАН должен развиваться, быть динамичным, готовым быстро реагировать на любые изменения социально-экономической ситуации в стране и мире.

■ Беседовала Ольга Булгакова  
Фото: Алексей Вшивков

**Биографическая справка**

А.Б. Марков – кандидат физико-математических наук, специалист в области высокоэнергетических импульсных воздействий на твердые тела. Будучи старшим научным сотрудником лаборатории вакуумной техники Института сильноточной электроники СО РАН, разработал перспективный метод формирования высокоадгезионных покрытий нового класса – поверхностных сплавов с использованием импульсного электронно-пучкового перемешивания. Алексей Борисович исследовал свойства сформированных поверхностных сплавов на примере металлических материалов на основе титана, железа и меди; а также процессы разрушения ультрамелкозернистых металлов и сплавов при ударно-волновом воздействии наносекундного сильноточного электронного пучка. Долгое время возглавлял инновационную компанию «Микросплав».

К числу значимых направлений его работы в Томском научном центре относится внедрение результатов отдела структурной макрокинетики. При активном участии А.Б. Маркова был реализован проект по созданию обогревающей станции нового поколения, значительно превосходящей мировые аналоги. Выходом этого оборудования на рынок занимается инновационное предприятие «Синтез-СВ»; уже заключен контракт с партнерами из Тайваня, представляющими National Central University.

Алексей Борисович принимал участие и в развитии направления социогуманитарных исследований в ТНЦ СО РАН: создании Научно-образовательного центра по гуманитарным наукам, который включает в себя лабораторию логики-философских исследований, кафедру иностранных языков и аспирантуру по философским наукам (для ее открытия потребовалось получение лицензии на ведение образовательной деятельности).

А.Б. Марков стал инициатором создания нового подразделения – лаборатории перспективных технологий, на базе которой ведутся комплексные междисциплинарные исследования на стыке плазменно-пучковых и СВЧ-технологий (самораспространяющийся высокотемпературный синтез). Важным достижением можно считать разработку способа формирования под его руководством интерметаллического поверхностного сплава на основе никель-алюминия, обладающего высоким уровнем адгезии, т.е. сцепления с поверхностью.

Придан импульс развитию международных контактов: был подписан меморандум о сотрудничестве с Харбинским инженерным университетом (Китай), а совместно с ИСЭ СО РАН поставлена электронно-пучковая машина в Миланский политехнический университет (Италия).



В ИФПМ СО РАН ведутся комплексные исследования по разработке нового класса теплозащитных керамических композиционных материалов для перспективной космической техники, а также создаются технологии и оборудование для производства продукции на основе уникальных «умных керамик».

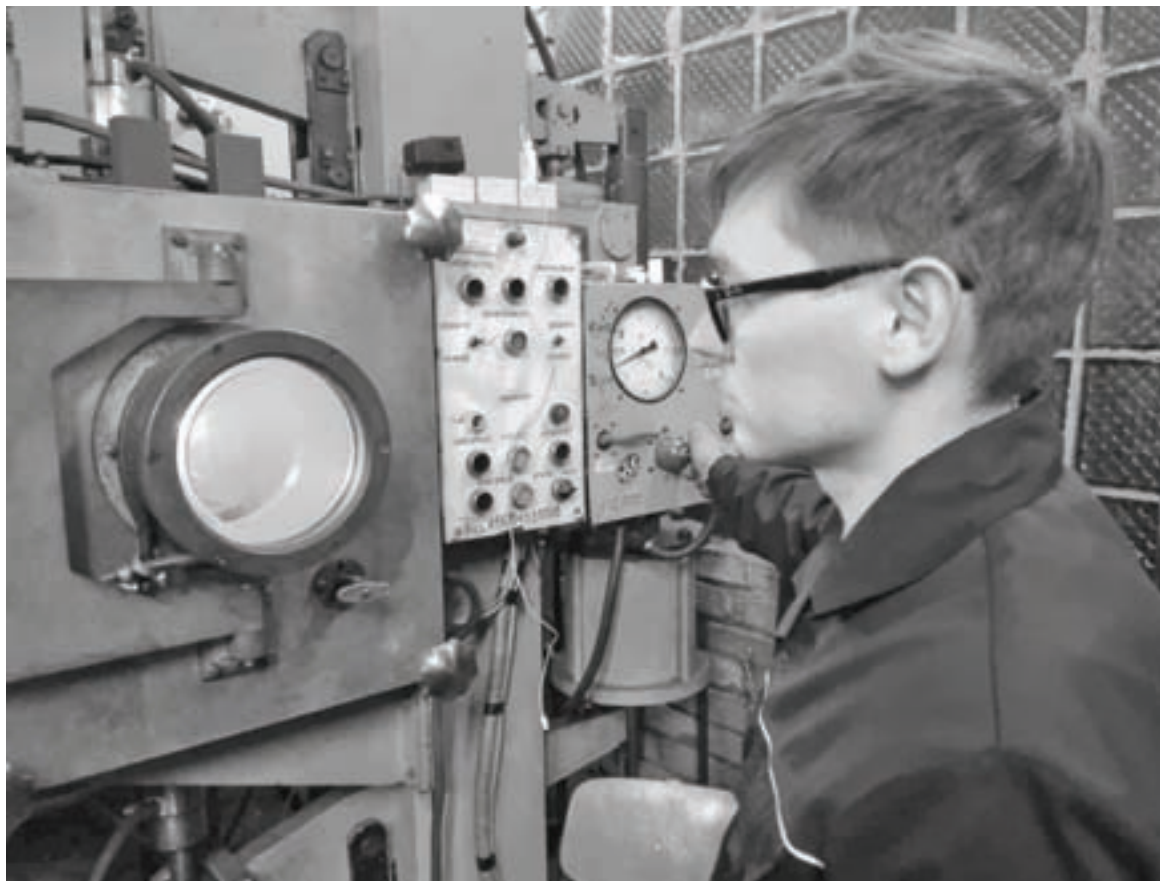
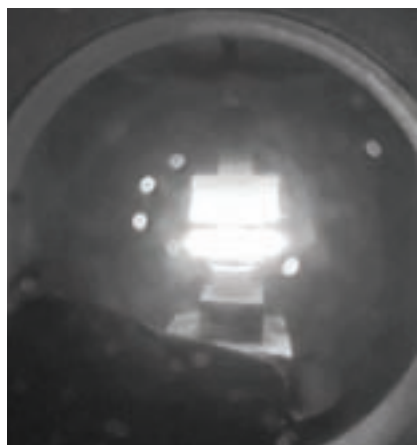
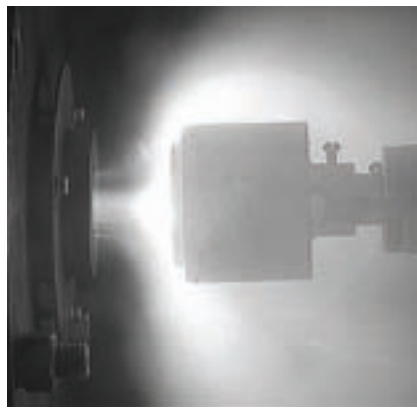
Разработка сверхзвуковых и гиперзвуковых космических систем нового поколения является признаком технологического лидерства государства, только с их помощью можно совершить прорыв в освоении космического пространства, – рассуждает Светлана Буякова, замдиректора ИФПМ СО РАН по научной работе. – Создание таких космических аппаратов невозможно без качественного рывка вперед в науке о материалах: должны быть созданы новые материалы, способные многократно выдерживать огромные перегрузки, а также экстремально высокие (более 3 тысяч градусов Цельсия) и низкие (минус 100 градусов) температуры, окислительную и бескислородную среду. И для решения этих задач в космической отрасли большие перспективы имеют керамические композитные материалы.

Работы по созданию многослойных керамических композиционных материалов со сложноорганизованной структурой являются одними из приоритетных в институте, и ведутся они по нескольким направлениям.

Так, ученым ИФПМ СО РАН удалось получить особый теплозащитный слоистый керамический композиционный материал. Он имеет высокую абляционную стойкость (устойчивость к механическому, термическому и термоокислительному разрушению), а также способен защищать от перегрева теплонагруженные конструкции и узлы перспективной техники в условиях открытого космоса. Например, при нагреве наружной фронтальной поверхности до нескольких тысяч градусов тыльная поверхность стенки космического аппарата, защищенной томской керамикой, имеет такую температуру, что до нее можно абсолютно безопасно дотронуться незащищенной рукой. Решением специальной комиссии при Роспатенте этот материал был включен в перечень «Сто лучших изобретений России».

Следующее направление – это разработка класса керамических материалов, обладающих таким свойством биологических объектов, как самовосстановление. Ученым ИФПМ СО РАН удалось сделать на первый взгляд невозможное – «научить» керамику самостоятельно «залечивать» возникающие в ней дефекты. Благодаря этому свойству

## КОСМИЧЕСКИЙ ФРОНТ



▲ Обдув и горячее прессование

# «Умная керамика» выходит на орбиту



значительно возрастает срок службы керамических изделий, и тем самым повышается надежность космических аппаратов.

Третье перспективное направление – это создание высокоэнтропийных многокомпонентных сплавов на основе бора и углерода. Получение керамических высокоэнтропийных твердых растворов карбидов и боридов требует очень высоких температур – не менее 3500 градусов Цельсия, однако результат стоит затраченных усилий! Синтезированный материал обладает исключительными свойствами – высочайшей термостабильностью и устойчивостью к термоударным воздействиям, что позволяет использовать его

в условиях открытого космического пространства.

Совместно с АО «Центральный научно-исследовательский институт специального машиностроения» была успешно проведена серия испытаний, своего рода генеральная репетиция того, как поведет себя материал под воздействием факторов космического пространства. И надо сказать, высокоэнтропийные многокомпонентные сплавы эту проверку на прочность прекрасно выдержали. Есть у этого проекта и другая отличительная особен-

ность: решение таких современных, сложных и интересных задач привлекает молодежь – в составе научного коллектива трудятся более десяти молодых исследователей.

В ИФПМ СО РАН большое внимание уделяется разработке материалов, предназначенных для узлов трения, которые испытывают максимальное нагружение и подвергаются повышенному износу в ходе эксплуатации. В космической технике в таких узлах часто используются керамические материалы, и к керамикам этого типа предъявляются очень жесткие требования: повышенная износостойкость и способность функционировать в бескислородной среде и при очень низких температурах. В институте для узлов трения перспективной техники был разработан самовосстанавливающийся керамический материал. Это можно считать настоящим прорывом: ведь в случае возникновения экстремальной ситуации в таком ответственном узле «умный материал» будет способен сам устранить возникший дефект.

– Важно отметить, что каким бы уникальным по характеристикам ни был созданный материал, его дальнейшее развитие не имеет перспектив, если не реализуется комплексный подход к исследованиям и разработкам, когда создается не только технология, но и оборудование для производства материала, – подчеркнула Светлана Петровна. – В нашем институте созданы не только технологии, но и разработано промышленное оборудование для аддитивного формования сложнопрофильных теплонагруженных конструктивных элементов перспективной техники.

Так, благодаря комплексным исследованиям и разработкам, проводимым ИФПМ СО РАН, томским ученым удалось раскрыть потенциал перспективных высокотемпературных керамических композиционных материалов и «умной керамики» для космоса, разработав серию уникальных многослойных композиционных материалов, которые найдут свое применение при создании космических систем следующих поколений.

■ Подготовила  
Ольга Булгакова

Создание многослойной композиционной керамики со сложноорганизованной структурой – одно из приоритетных направлений ИФПМ СО РАН. Это уникальные теплозащитные самовосстанавливающиеся сверхвысокопрочные материалы и промышленные технологии их производства.



ЛИСТАЯ ЛЕТОПИСЬ ПОБЕДЫ

# ПО СТРАНИЦАМ

С разницей в полгода томский Академгородок встретил две знаковые даты – 50-летие томской академической науки и 75-летие Великой Победы. Их очень многое объединяет: в эти дни мы вспоминаем тех фронтовиков и тружеников тыла, чьи судьбы неразрывно связаны с Академгородком, кто внес значимый вклад в его строительство, в развитие томской академической науки. Речь идет и о научных сотрудниках, и о работниках других подразделений – о поколении, пережившем войну, наделенном требовательностью к себе, гражданской ответственностью, не отступающей перед трудностями. Вот лишь некоторые из них.



■ Николай Александрович Попеляев



■ Василий Филиппович Казак

раз в жизни увидел паровоз! Служить Владимиру Зуеву выпало в Забайкалье, воевал он в Маньчжурии. И уже потом, в мирное время, ему предстояло получить образование, найти дело своей жизни – служение науке.

Павел Коханенко, выпускник ТПИ, еще до начала войны работал научным сотрудником в Сибирском физико-техническом институте. На фронт ушел в июне 1941 года и прошел всю войну. Он командовал зенитной батареей, защищал мосты и важные объекты от налетов немецких бомбардировщиков, принимал участие в Курской битве и освобождал Варшаву. Победу капитан Коханенко встретил под Киевом. Затем он вернулся в родной Томск, продолжил свою научную деятельность в СФТИ, защитил диссертацию, долгое время возглавлял лабораторию инфракрасных излучений.

Впереди фронтовиков ждали новые свершения, на их долю выпало создавать и укреплять томскую академическую науку, строить институты и инфраструктурные объекты Томского научного центра. Как, например, матросу Тихоокеанского флота **Николаю Александровичу Попеляеву**, долгое время работавшему в должности зампреда президиума Томского филиала СО АН СССР по капитальному строительству. Не будет преувеличением сказать, что без его участия не обошлось возведение ни одного здания в нашем Академгородке, будь то жилой дом или институтские корпуса.

Спустя 10 лет после создания института академик Владимир Зуев не только отмечал большой вклад в его становление, сделанный ветеранами, но и то, что они «являются примером в труде, в общественной жизни коллектива». Среди них – **Василий Филиппович Казак**, участник обороны Сталинграда, освобождения Донбасса, Запорожья, Одессы, Люблина, Варшавы, наконец, штурма Берлина. В мирное время он был председателем товарищеского суда СКБ НП «Оптика», членом городского и областного советов ветеранов. Фотоснимки **Владимира Александровича Спасского**, артиллериста, воевавшего на Сталинградском фронте, станут настоящей летописью первых лет томского Академгородка. **Владимира Ивановича Переверзева** называли Маресьевым: во время форсирования Днепра он уничтожил танковый расчет противника, получил медаль «За



■ Владимир Александрович Спасский

отвагу» и серьезное ранение, после чего пять лет ходил только на костылях. И это тоже повесть о настоящем человеке – фронтовик не пал духом, окончил вечернюю школу, затем – томский политехнический. Вот что писали про его работу в должности инженера-конструктора: «Разработанные им установки отличаются новизной и оригинальностью конструкторских решений».

## Вернуть воспоминаниям голос...

Каждый год мы видим на транспарантах участников акции «Бессмертный полк» портреты их близких – участников войны, тружеников тыла. Фото военных лет, годы жизни, в которые вместились целая эпоха. Но порой мы осознаем, что нам до



■ Владимир Иванович Переверзев

“

### ИЗ ГАЗЕТЫ «ЛИДАР»:

28 апреля 1945 года полку «катюш» была поставлена задача ликвидировать гитлеровскую группировку, которая рассекала польскую армию. Сплошной линии фронта не было, польские подразделения очагами держали круговую оборону. Для корректировки огня в тыл к немцам через эти очаги обороны были брошены боевые друзья Михаил Нисин и Семен Лиханин с радистом. В лесу около одной деревеньки разведчики обнаружили крупное сосредоточение танков и пехоты: враг готовился к атаке. Оставив радиста, разведчики решили точнее узнать количество войск. В азарте, увлекшись, они подошли слишком близко. Их обнаружил вражеский боевой дозор и обошел их с тыла. Когда друзья наносили на карту сведения, за спинами раздалось: «Рус, сдавайся!» На этот крик разведчики метнулись по гранате, но в то же время раздался автоматные очереди. Семен Лиханин остался невредим, а Михаила Нисина ранило в обе руки и в бок. Правая рука сразу отказала. Семен наспех сделал ему перевязку. Положение казалось безвыходным. Решили, что Семен уходит с картой, а Михаил прикрывает его.

В это время открыл огонь радист, отвлекая немцев, и пришло на помощь отделение поляков, оказавшихся поблизости. Михаил левой рукой бросил гранату в немецких автоматчиков, а Семен под прикрытием взрыва, огня радиста и польского отделения хотел выскользнуть из окружения, но был сражен очередью. Отстреливаясь левой рукой, Михаил добрался до Семена Лиханина и вместе с ним под прикрытием огня радиста и польского подразделения добрался до поляков. Сведения были переданы на командный пункт полка. Пока перевязывались, «заиграли» «катюши», били точно по разведанному населенному пункту. С этого направления атак немцев больше не последовало. Семен Лиханин скончался от ран 29 апреля 1945 года, Михаил конец войны встретил в госпитале.



■ Владимир Евсеевич Зуев

## Им выпало воевать и строить академическую науку

Фронтовики **Владимир Евсеевич Зуев** и **Павел Николаевич Коханенко** стоят у истоков научного направления атмосферной оптики, развитие которого стало фундаментом для создания первого академического института в Томске – Института оптики атмосферы СО АН СССР.

Владимир Зуев родился в 1925 году. Когда началась война, он работал на золотом прииске «Курга» в 18 километрах от Байкала. До призыва в армию в 1943 году он трижды ходил в райвоенкомат пешком, путь занимал четыре дня. И только уже будучи призванным и отправленным в Иркутск, восемнадцатилетний паренек, будущий академик, первый



■ Павел Николаевич Коханенко



■ Михаил Федорович Нисин

всем могли рассказать... Порой информация, с которой можно ознакомиться в архивах, становится настоящим откровением для потомков.

В канун 75-летия Великой Победы важно вернуть воспоминаниям голос, сохранить память о том, как это было. В архиве Института оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН хранится очень значимый документ – огромный альбом, составленный из страниц стенной газеты «Лидар» с воспоминаниями участников войны, вышедшей к 30-летию Победы, 45 лет назад! Листаем его страницы...

**Михаил Федорович Нисин** работал в ИОА СО АН СССР с 1972 по 1982 год в должностях главного механика и начальника конструкторского отдела, а также секретарем партийной организации ТНЦ СО АН СССР. Он попал на фронт в 1943 году после обучения в Пермском артиллерийском училище, боевое крещение принял под Прохоровкой, на Курской дуге, а затем воевал в составе Украинского и Степного фронтов.



■ Николай Павлович Драгунов

Михаил Нисин был трижды ранен, награжден орденом Красной Звезды, двумя медалями «За отвагу», медалью «За победу над Германией». Благодаря его энтузиазму в Академгородке появилась библиотека, которая и по сей день считается одной из лучших в городе.

**Николай Павлович Драгунов**, инженер патентно-информационного отдела, прошел фронтовой путь от Сталинграда до Берлина.

## У войны не женское лицо

Как известно, война ни для кого не сделала исключения, она не прошла и мимо женских судеб, разделила все жизни на «до» и «после». В Советской армии воевало около миллиона женщин. Они овладели многими военными специальностями, в том числе и самыми мужскими. Поговорим отдельно о медицинских работниках, благодаря самоотверженному подвигу которых миллионы фронтовиков смогли вернуться



# М П А М Я Т И



■ Мария Игнатьевна Соловьева

к жизни. За каждой медсестрой, каждым врачом – множество людей, которых они и не запомнили, но которым смогли помочь.

**Марию Игнатьевну Соловьеву**, студентку Томского медицинского института, призвали на фронт на второй день войны. Всю войну она прошла старшей операционной сестрой вместе с хирургическим полевым госпиталем № 653 первой танковой армии. Лечила раненых танкистов, при необходимости тяжело раненым отдавала свою кровь. «Немалым испытанием для женской души стали будни полевого госпиталя. Навсегда в памяти остались бои на Курской дуге, героизм советских солдат, гуманизм врачей и медицинских сестер» (из газеты «Красное знамя», 1987 год).

Мария Игнатьевна в составе 1-го Украинского, 2-го Белорусского, Центрального фронтов прошла от Москвы до Берлина. В числе ее фронтовых наград орден Красной Звезды, медали «За оборону Москвы», «За боевые заслуги», «За взятие Берлина». Медицинский институт она окончила в 1950 году, потом долгое время работала в учреждениях здравоохранения, несколько лет – уборщицей в ИОА СО РАН.

Судьба **Марии Прокофьевны Поляковой** не была легкой. Осталась сиротой в шесть лет, пошла работать, окончив всего шесть классов. До войны девушка пере-



■ Мария Прокофьевна Полякова

бралась в Москву, трудилась няней в чужой семье, почталыоном. В начале войны Мария была эвакуирована в Свердловск, в этот период она работала на строительстве завода, выучилась на штурвального и комбайнера. В 1943 году после окончания курсов санинструкторов Марию направили в боевой госпиталь, базирующийся в Сухожском районе Свердловской области. Во время войны он передвигался в разных направлениях: был под Смоленском, затем – в составе Белорусского фронта.

*...Работали круглыми сутками, порой без отдыха. Во время бомбежек приходилось раненых перетаскивать на руках в укрытие и снова – под обстрел за ранеными. Перед глазами кровь, тяжелые раны, стоны... Сердце останавливалось от жалости к раненым. Самим же приходилось печь топить, стирать не только перевязочный материал, но и одежду раненых солдат и снова все готовить к следующей операции.*

Свою Победу она встретила в литовском Каунасе: «Радость была безграничная. Больные, раненые, кто был на костылях, все ликовали, кричали «ура», прыгали и плясали». Закончилась война для Марии Прокофьевны на Дальнем Востоке. В Томск семья Поляковых перебралась в 1990 году, до 2002 года Мария Прокофьевна работала в СКБ НП «Оптика».



■ Нина Ивановна Зуева

**Нина Ивановна Зуева**, жена академика В.Е. Зуева, до войны работала катодетчицей бухгалтерии Читинского отделения «Баргузин-золотоприиска». В 1942–1943 годах она – медсестра 327-го военно-санитарного поезда Северного фронта.



■ Валентина Григорьевна Яковлева

**Валентина Григорьевна Яковлева** в шестнадцатилетнем возрасте, в июле 1941 года, пережила бомбежку при эвакуации из Смоленска, два года прожила на оккупированной территории, была приговорена к расстрелу за попытку уйти к партизанам, но расстрел заменили работами на лесоповале. В 1943 году с войсками, освободившими Смоленск, Валентина ушла на фронт. Ее фронтовая дорога пролегла от Смоленска до Кенигсберга и Дальнего Востока. Ей еще не было двадцати лет, а за плечами такая тяжелая ноша военных лет! Вместе с мужем, тоже фронтовиком, приехали на его родину в Асино. Вырастили двоих сыновей, перебрались в Томск, в Академгородок. Работала Валентина Григорьевна в ИХН СО РАН, проживала на улице Вавилова. Оставила о себе добрую память в сердцах тех, кто был с нею знаком. Она ушла из жизни в прошлом году.

## «Я из Томска»

Такую запись сержант **Иннокентий Дмитриевич Дуреев**, в будущем сотрудник строительного управления, экспедитор снабжения

## “ ИЗ АРХИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ:

К победе в Берлин воин-сибиряк шел долгие семь лет. Война для него началась в 1939 году во время конфликта с Японией, затем Советско-финская война. Стояли жуткие морозы, и на финский фронт отправляли сильных, закаленных солдат. И. Дуреев с Дальнего Востока в составе специального лыжного подразделения был срочно переправлен на северную границу.

После финской кампании Иннокентий в летном училище получил специальность стрелка-радиста и был отправлен в Москву для освоения нового штурмовика Ил-2, прозванного немцами «черной смертью». Первый бой на новом самолете Дуреев принял в сражении за Москву. Участвовал в освобождении Украины, Белоруссии, Польши, во взятии Берлина.

Война есть война, и для стрелка-радиста она не прошла бесследно. Дважды их самолет сбивала вражеская артиллерия. В первый раз после трехсуточного плутания по лесу оказался в партизанском отряде. Во второй раз чудом спасся от преследования эсэсовцев и овчарок. Затем снова бои, и фотографирование на память у стен Рейхстага, но получить фотографию он не успел. Вместе с пятью однополчанами на другой день после окончания войны Иннокентий Дмитриевич был отправлен эшелонном тудом, где для него и началась война, – на Дальний Восток. И эта, уже четвертая для радиста-стрелка война завершилась удачно – остался жив!

ИОА СО АН СССР, оставил на стенах Рейхстага в победном сорок пятом. До войны он работал на строительстве железной дороги Томск – Асино. Иннокентия призвали в армию 1938 году.

К слову, из 33 выпускников летного училища, вместе с которыми учился Иннокентий Дуреев, в живых после войны остались только трое...

## Поколение победителей

После войны каждому предстояло найти свое место в мирной жизни, миллионам людей нужно было получить образование, профессию, потому что на фронт они ушли в буквальном смысле со школьной скамьи.

**Антон Селиверстович Бобренко**, художник-оформитель ИОА СО РАН, возглавлявший Совет ветеранов томского Академгородка в начале 1990-х, до войны учился в томской школе № 11, которую в годы войны переоборудовали в госпиталь. Он работал на заводе «Республика» токарем, а в 1943 году семнадцатилетним добровольцем ушел на фронт. Окончил полковую школу, служил шофером. Участвовал в Курской битве: возил грузы в условиях бомбежки и артобстрела. Иногда приходилось оставлять баранку и вступать в бой. Дважды Антон Бобренко был ранен, а в 1944 году он вернулся в Томск, признанным непригодным к воинской службе. Он нашел свое призвание, окончив вечернюю школу изобразительного искусства.

Однако не все люди, внесшие свой вклад в победу над фашиз-



■ Антон Селиверстович Бобренко

мом, могли похвастаться комфортными условиями жизни, достатком. Долгие послевоенные годы Мария Игнатьевна Соловьева со своим мужем – инвалидом войны жила в квартирке с прогнившим полом и осыпающимся потолком. Благоустроенную квартиру получила в Академгородке в 1980-х годах. А сколько еще таких примеров! Потому что далеко не каждый считал для себя приемлемым ходить, требовать для себя, добиваясь личной справедливости. Потому что на первом месте всегда был коллектив, общество. Фронтовики и труженики тыла всегда были активными участниками ветеранского движения в Томске, ими создан и Совет ветеранов томского Академгородка, который всегда славился сильными традициями общественной работы, активным взаимодействием с Томским научным центром по целому ряду направлений.

И в завершение хочется отметить, что возведение Академгородка, открытие Томского научного центра СО РАН стало одной из самых знаковых побед мирного времени на нашей Сибирской земле. Поэтому символично, что эти юбилейные даты мы отпраздновали с разницей в полгода.

■ Подготовила  
Ольга Булгакова

**Редакция выражает признательность архиву ИОА СО РАН и лично Т.А. Ивановой за помощь в подготовке материала.**



■ Иннокентий Дмитриевич Дуреев

## “ ИЗ ВОСПОМИНАНИЙ Н.П. ДРАГУНОВА:

23 февраля 1945 года мы вели стремительное наступление с боями на территории Германии, на подступах к Берлину. В этот день наш полк встретил ожесточенное сопротивление гитлеровцев, и, когда наши войска форсировали реку Нейс, в 4 часа утра, заняв на противоположном берегу плацдарм, гитлеровцы предприняли контратаку, собрав последние силы, и дали нам психическую артподготовку. Во время переправы войск наш полк почти весь погиб. Часть, которая осталась на нашем берегу, уцелела, а на противоположном немцы бросили на наших солдат большое количество «тигров» и «фердинандов» с пехотой власовцев и задавили нашу атаку. Когда бои заглохли, я лично видел, как власовцы на том берегу добивали наших раненых солдат ударами саперной лопаты по голове и сталкивали их в воду. Наша же атака, предпринятая вторично, не принесла успеха. Подошедший дивизион «катюш» помог подавить противника, и бой был окончен с победой наших частей.



**В Институте оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН группой ученых созданы алгоритмы и программы, позволяющие с помощью нейронных сетей эффективно решать задачи дистанционного определения концентраций парниковых газов с космических платформ.**

### Активные методы лучше

Еще десять лет назад в интересах РКК «Энергия» и ЦНИИмаш в институте составлялись обзоры существующих методов и приборов для изучения Земли из космоса, оценивались возможности лидаров космического базирования для измерений атмосферных параметров. Основываясь на полученных результатах, ученые предложили качественно новый, не имеющий мировых аналогов подход к обработке лидарных сигналов.

С каждым годом комплекс проблем, связанных с исследованием Арктики, изучением процессов глобального потепления и увеличения концентрации парниковых газов в атмосфере, становится все актуальнее, – поясняет Александр Суханов, старший научный сотрудник лаборатории лидарных методов ИОА СО РАН. – Для создания точных прогностических моделей климата важно оперативно и с высокой точностью измерять концентрации атмосферных газов, определять тенденции их изменения, выявлять источники и поглотители газов. Поэтому во всем мире разрабатываются различные методы регионального

### НА СТЫКЕ НАУК

## Космический лидар, искусственный интеллект и парниковые газы



Результаты томских ученых опубликованы в престижном международном журнале Remote Sensing. Этот журнал, название которого переводится как «Дистанционное зондирование», входит в первый квартал Web of Science, его импакт-фактор – 4,118.

и глобального контроля атмосферных параметров.

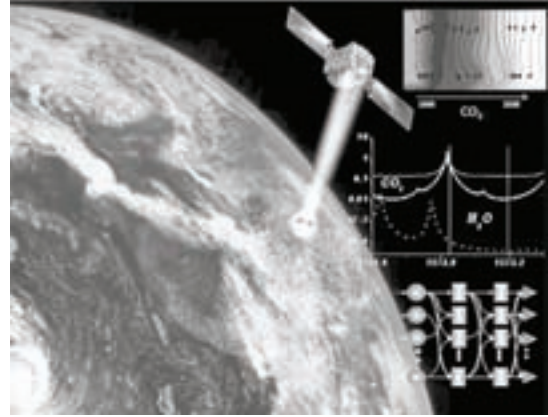
По словам Александра Яковлева, измерения концентраций парниковых газов в основном ведутся пассивными методами с использованием инструментов, регистрирующих отраженное от поверхности Земли солнечное излучение. Пример – орбитальная углеродная обсерватория NASA, один из спутников группировки «Дневной поезд» (название не случайно, поскольку такие измерения возможны лишь в дневное время). Кроме того, ка-

чественные измерения в районе полюсов средствами пассивного наблюдения осуществить проблематично по техническим причинам, а ученым принципиально важно охватить Арктический регион.

Поэтому предпочтительнее использовать активные измерительные системы, имеющие собственные источники излучения, например, лидары космического базирования, которые с высот 400–800 километров позволяют определять количественные характеристики парниковых газов во всей толще атмосферы Земли.

### С использованием нейронных сетей

Сотрудниками ИОА СО РАН предложен перспективный метод восстановления концентраций газов по



характеристикам отраженного от поверхности Земли лидарного сигнала с использованием нейронных сетей.

Пассивные методы измерений позволяют получать лишь усредненные данные, а томским ученым удалось совершить настоящий прорыв в решении задачи определения характеристик парниковых газов – с минимальной погрешностью рассчитать высотные профили концентрации углекислого газа и метана. Результаты исследований доктора физ.-мат. наук Геннадия Матвиенко, кандидата технических наук Александра Суханова и инженера Светланы Бабченко в прошлом году были представлены в мартовском выпуске престижного международного журнала Remote Sensing.

Как отметил Александр Суханов, успеху проекта способствовал ска-

чок технологий в области нейронных сетей, что позволило применить искусственный интеллект в самых разных сферах, в том числе в области расчетов профилей концентрации углекислого газа и метана. В ходе выполнения проекта сотрудники лаборатории лидарных методов использовали наработки коллег из других лабораторий института, в частности Семена Михайленко, Бориса Воронина, Юрия Бабилова, специализирующихся на расчетах характеристик линий поглощения молекул атмосферных газов и на разработке специальных информационных систем, предоставляющих обширные массивы данных по указанным характеристикам. Кроме того, помог многолетний опыт создания атмосферных газовых и аэрозольных моделей.

### Совместными усилиями

В течение 2020 года ИОА СО РАН планирует присоединиться к французско-немецкому проекту MERLIN, цель которого – измерение из космоса концентрации метана в атмосфере Земли. Что касается возможности создания лидара для активного зондирования с космической орбиты, то в институте накоплен значительный опыт разработки лидаров различных типов. Такой масштабный проект может быть реализован объединенными усилиями многих научных групп и организаций. При этом ИОА СО РАН займет достойное место в проекте: передовые методы решения задач атмосферной оптики позволят получить качественно новые данные, которые будут востребованы при разработке различных климатических моделей, а также для изучения Арктики.

**Рачительное недропользование невозможно без внимательного отношения к вопросам охраны окружающей среды. Мониторинговые спутниковые исследования позволяют оценить последствия техногенного воздействия на природу со стороны нефтегазодобывающих предприятий. Это загрязнения почвы, водоемов и атмосферы, уничтожение экосистем в районах промыслов, трубопроводов, перерабатывающих заводов. Вот уже более 10 лет этой тематикой занимается коллектив Научно-исследовательского информационного центра ИХН СО РАН под руководством Ирины Яценко.**

### НА СТРАЖЕ ЭКОЛОГИИ

## Проследить за нефтяниками



зывает Татьяна Перемитина, старший научный сотрудник ИХН СО РАН и доцент кафедры автоматизации обработки информации ТУСУРа. – На сегодняшний день анализ спутниковых данных является одним из самых эффективных способов изучения экологического состояния труднодоступных и удаленных территорий, где невозможно организовать наземное наблюдение и проблематично использовать беспилотники.

Научный коллектив, в составе которого работают Татьяна Перемитина, Мария Алексеева и Анастасия Яценко, изучает обширные территории Западной Сибири и арктического сектора России, где активно развивается нефтегазодобывающий комплекс.

– Одной из важнейших проблем, стоящих перед отраслью, является утилизация попутного нефтяного газа (ПНГ), объемы сжигания которого в факельных установках нужно сокращать, – рассказывает Ирина Германовна. – На сегодняшний день в Томской области сжигается порядка 10–12 процентов всего объема ПНГ, в Ханты-Мансийском автономном округе этот показатель – всего лишь 5 процентов. К этой цифре в ближайшем будущем должны приблизиться все регионы, где ведется добыча. Томская область движется в этом направлении, например на территории Урманно-Арчинской группы месторождений, где в феврале этого года реализован проект газотранспортной системы постав-

ки ПНГ в магистральный газопровод, что позволит увеличить уровень полезной утилизации ПНГ до 95 процентов.

Как отмечает Мария Алексеева, анализ изображений позволяет определить точное число действующих факельных установок. Благодаря оценке динамики изменения данных тепловых снимков, наглядно видно, что на некоторых месторождениях в Томской области, Ханты-Мансийском и Ямало-Ненецком автономных округах в течение последних нескольких лет снизился процент сжигания попутного нефтяного газа: горящих факелов, видимых из космоса, стало меньше.

Спутниковые снимки – это еще и ключ к изучению изменений в лес-

ных и болотных экосистемах. Маркером экологического благополучия является состояние растительного покрова, ведь снижение объема фитомассы нередко свидетельствует об ухудшении состояния окружающей среды. Очень важно и то, что с помощью снимков можно выявить участки, на которых ведутся незаконные варварские вырубки леса: самые проблемные в нашем регионе – это Верхнекетский, Молчановский и Асиновский районы. Для решения ряда проблем экологического состояния техногенных ландшафтов территорий нефтедобычи сотрудниками Научно-исследовательского информационного центра на основе космоснимков была составлена актуальная цифровая карта растительности Томской области.

Как отметила Ирина Яценко, космический мониторинг дополняет наземные методы анализа (отбор проб воды, снега, почвы, воздуха), что позволяет говорить о комплексном характере экологических исследований, проводимых в ИХН СО РАН. Это предоставляет новые возможности судить об уровне и рисках нефтезагрязнения, о потерях хвойных лесов от вредителей или пожаров, таяния вечной мерзлоты и т.д.

Коллектив Научно-исследовательского информационного центра активно сотрудничает с учеными из институтов ТНЦ СО РАН, с ведущими вузами Томска по этой тематике. С каждым годом актуальность таких исследований растет, ведь постепенно наше общество приходит к осознанию того, что окружающая среда, ее благополучие – один из самых важных ресурсов современности.

■ Фото: Алексей Вшивков

На мониторах компьютеров сотрудников центра – изображения, цифровые карты, построенные по результатам анализа космических снимков высокого разрешения. Один пиксель – это примерно 20–30 метров, и нужный участок, например, территорию нефтяного месторождения (кустовые площадки, магистральные и промысловые трубопроводы, инфраструктура, отстойники и нефтешламы) можно изучить детально, сопоставить анализируемые данные с информацией, полученной 10 или 20 лет назад.

– В своей работе мы используем открытые данные спутников – MODIS, LANDSAT, SENTINEL, – расска-



**Ситуация с эпидемией коронавируса стала настоящим вызовом для российского образования: она потребовала быстрого перехода от традиционных форм организации образовательного процесса к дистанционным. Не стал исключением и НОЦ по гуманитарным наукам ТНЦ СО РАН, на базе которого обучаются аспиранты и проводятся курсы английского языка для групп разного уровня. В сжатые сроки занятия здесь были переведены на дистанционный режим.**

### Кафедра иностранных языков: онлайн и офлайн – не одно и то же

Одним из главных кредо кафедры иностранных языков ТНЦ СО РАН всегда было создание уютной атмосферы непринужденного общения на иностранном языке. Как же сохранить ее на расстоянии в качественно ином формате? Как подчеркнула старший преподаватель кафедры Юлия Зеличенко, принципиально важным было продолжить занятия, несмотря на обстоятельства, быстро внести коррективы в организацию учебного процесса:

– В первые дни было сложно. Первое, с чем мы столкнулись, это техническая сторона вопроса – укомплектованность рабочего места педагога современными средствами для онлайн-работы. Во-вторых, было необходимо учесть множество нюансов для проведения занятий в таком формате. Очевидно, что онлайн и офлайн – это совсем не одно и то же! Поэтому пришлось в корне пересмотреть привычную методику преподавания, перестроить работу в группах, ориентируясь даже на возраст слушателей, которые тоже должны справиться с технической стороной вопроса. Одно онлайн-занятие по эмоциональной нагрузке на преподавателя можно приравнять к нескольким

## ГРАНИТ НАУКИ

# Как учить и учиться онлайн?



офлайн-занятиям. Нашей задачей было отобрать тот материал, такие задания, которые можно усвоить слушателям в таком формате, при этом сохранить возможность общения в процессе занятия. Ведь в этом и состоит цель изучения иностранного языка: научиться пользоваться им в самых разных жизненных ситуациях.

Важно подчеркнуть, что практически все слушатели курсов продолжили заниматься онлайн, ни одна из групп не была из расписания. Всего несколько человек не смогли продолжить изучение иностранного языка в силу уважительных причин. Одни на работе находятся в кабинете вместе с другими сотрудниками, и поэтому участие в уроке может помешать их коллегам. Есть и те, кто работает удаленно из дома и вынужден делить компьютер с детьми, переведенными на дистанционное обучение.

На кафедре провели анкетирование слушателей, целью которого было проанализировать новый образовательный опыт. И результаты его очень интересные. В числе плюсов онлайн-формата слушатели языковых курсов называют экономию личного времени – не нужно тратить время на перемещение между офисом и местом проведения занятий, более высокую концентрацию внимания, возможность продолжать изучение и совершенствование английского, получение нового опыта посредством приобщения к образованию будущего. В числе главных минусов: плохое качество связи, сложности с настройкой оборудования, утрата личного общения, эмоций, особенной атмосферы, которые дарит живое занятие. Все без исключения скучают по встречам в своих группах, некоторые из которых занимаются вместе уже не один год.

Убедена, что любой кризис, сложное время – это всегда зона роста и развития как для слушателей, так и для преподавателей. Новый опыт – знакомство с разными платформами, использование технологий дистанционной работы – был очень полезен для кафедры, и в будущем он сможет применяться для работы со слушателями, находящимися в отъезде. Самым трудным сейчас является то, что никто не знает, когда образование сможет вернуться к традиционным формам организации учебного процесса.

### Аспирантура по философским наукам: легче, чем со студентами

По словам Всеволода Ладова, и.о. заведующего Научно-образовательным центром, все обучающиеся

в аспирантуре продолжают изучение ранее начатых курсов:

– Аспиранты обеспечены всей необходимой литературой из электронных источников и библиотеки НОЦ ТНЦ СО РАН. Согласно учебному плану они выполняют задания, контрольные работы, которые высылают преподавателям для проверки по электронной почте. Кроме того, для проведения консультаций активно используется платформа Zoom, что позволяет в формате видеоконференции обсудить с преподавателем все возникающие вопросы. Хотелось бы подчеркнуть, что преподаватели НОЦ работают также в томских университетах, поэтому режим дистанционного образования им уже знаком.

По моему мнению, подобный опыт полезен для аспирантов. Это уже сложившиеся самостоятельные личности, обладающие высоким уровнем самоорганизации и дисциплины. Основной работой для молодых ученых является написание диссертационного исследования, что уже предполагает самостоятельный режим работы и индивидуальные консультации с научным руководителем, а занятий по образовательным курсам у аспирантов не так много.

Для аспирантуры переход на дистанционный режим образования не играет столь существенной роли, как при поточном обучении студентов. Поэтому нельзя сказать, что мы сталкиваемся с какими-то принципиальными трудностями, сильно влияющими на уровень подготовки кадров. В этой ситуации мы получаем новый полезный опыт в плане освоения различных дистанционных технологий. Что же касается университетов, где требуется внедрить большое количество учебных курсов, то там дистанционный формат все же вынужденная мера, нежели переход образования на качественно новый, более высокий уровень. Однако по мере решения возникающих технических вопросов и повышения компетентности и преподавателей, и студентов в обращении с продуктами цифровой среды, возможно, мы будем говорить о полезности сегодняшней ситуации для развития образовательных технологий в целом.

■ Записала Ольга Булгакова

**Российский научный фонд подвел итоги четырех конкурсов, включая конкурсы, проводившиеся в соответствии с поручениями президента России Владимира Путина по результатам встречи с учеными в мае 2019 года.**

## ВНЕБЮДЖЕТ

# Четыре проекта в одном институте



В конкурсе на поддержку отдельных научных групп победило сразу три проекта ученых ИФПМ СО РАН. Это проект под руководством **Елены Астафуровой** «Механизмы дисперсионного твердения и формирования твердых растворов внедрения в высокоэнтропийном сплаве FeMnNiCrCo при легировании азотом и углеродом: взаимосвязь микроструктуры, механизмов деформации и физико-механических свойств».

Вторым проектом руководит **Барвара Романова** – «Закономерности формирования и эволюции

деформационного рельефа в пластически деформируемых поликристаллах на разных масштабных уровнях».

Наконец, третий проект – «Разработка комплексного подхода для качественного повышения функциональных свойств ответственных элементов высоконагруженных узлов трибосопряжений за счет формирования аддитивными методами градиентных поверх-

ностных слоев в макрогетерогенных полиметаллических сплавах на медной основе». Его руководитель – **Алексей Смолин**.

Всего по результатам конкурсного отбора победителями признаны 406 проектов научных коллективов составом не более 10 человек. Размер одного гранта составляет от 4 до 6 миллионов рублей ежегодно.

Также был продлен еще один проект ИФПМ СО РАН – проект от-

дельной научной группы под руководством **Анны Князевой**: «Изучение физических закономерностей синтеза композитных порошков на основе титана и его сплавов для модификации и формирования электронно-лучевым сплавлением деталей, применяемых в авиакосмической отрасли».

Позже была опубликована информация о реализации проектов в условиях пандемии. В частности, могут быть перенесены или отменены ранее запланированные командировки, полевые и экспериментальные работы, закупка оборудования и материалов. Фонд отмечает, что высвободившиеся из-за этого средства могут быть перенесены на следующий год реализации проекта (для продолжающихся проектов).

Также грантополучатели вправе переносить отдельные работы на следующие периоды или выполнять их в иной последовательности. Оценивать корректировку

планов научных исследований, а также причины невыполнения отдельных работ и обязательств по публикациям будут экспертные советы, принимая во внимание условия пандемии. При этом сроки отчетности по проектам установлены грантовыми соглашениями и в настоящий момент не подлежат пересмотру.

Всего в конкурсе на продление проектов отдельных научных групп 2017 года участвовало 312 проектов, победителями вновь признаны 175. Размер одного гранта составит от 4 до 6 миллионов рублей ежегодно.

Среди томских университетов в трех из четырех конкурсов победу одержали 12 проектов ТГУ, ТПУ, СибГМУ и ТУСУРа, в том числе четыре междисциплинарных проекта (по одному в ТГУ и СибГМУ, два – в ТПУ).



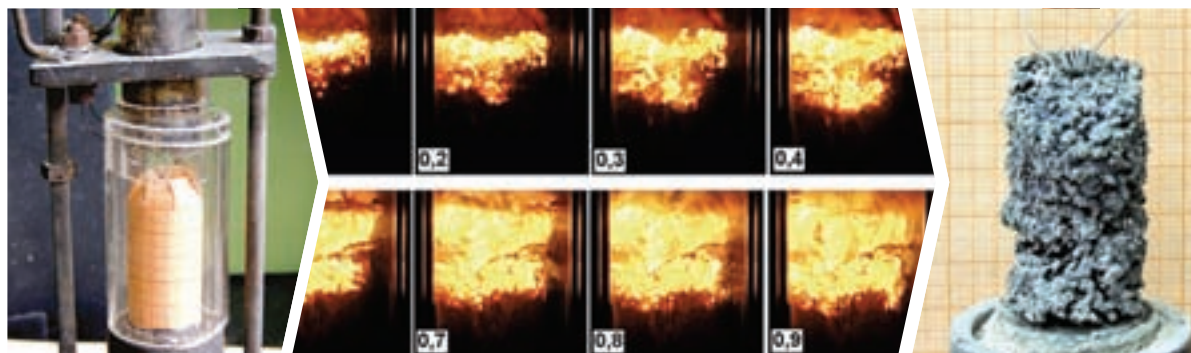
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОСМОСА

# Ниже тысячи градусов

В Томском научном центре СО РАН в рамках трехгодичного гранта РФФИ под руководством профессора Ю.М. Максимова разрабатываются новые эффективные способы получения карбидов, нитридов и боридов титана и циркония. Материалы на их основе применяются в качестве теплозащитных материалов в аэрокосмической отрасли, используются в атомной энергетике, а также при создании высокотемпературной техники.

Получить такие соединения – задача весьма непростая, необходимым условием является высокая температура (более 1,5 тысячи градусов Цельсия), – рассказывает Александр Аврамчик, научный сотрудник лаборатории новых металлургических процессов ТНЦ СО РАН. – Использование высокотемпературных печей для нагрева сопряжено с большими затратами электроэнергии, неэффективным использованием тепловой энергии, так как нагревать приходится не только сам материал, но и камеру, внутри которой он помещен. Поэтому большой интерес вызывают энергосберегающие технологии получения такого класса материалов, как, например, синтез в режиме горения. С помощью горения термитных систем из относительно недорогого сырья – оксидов – можно получать различные металлы, сплавы и их соединения.

В ходе реализации проекта исследуются фундаментальные основы металлургических методов, которые предполагают применение металлов-восстановителей. Они вытесняют из соединений менее активные металлы, а также служат источником нагрева. Традиционно одним из са-



мых сильных и часто применяемых восстановителей является кальций. Однако в некоторых случаях (при восстановлении урана или редкоземельных металлов) тепла, выделяю-

щегося в ходе горения, оказывается недостаточно для получения необходимого соединения в волне горения.

Как поясняет Александр Николаевич, новый путь решения этой

проблемы, не предполагающий применения внешнего источника нагрева, – это введение экзотермических добавок. Одной из таких эффективных добавок, открывающих

качественно новые возможности при получении тугоплавких соединений, является смесь иодата кальция с металлическим кальцием:

– Иодат кальция существует в природе в виде минерала – лаутарита, это принципиально важно, так как показывает устойчивость этого соединения в условиях окружающей среды в течение длительного времени.

При высоких температурах иодат кальция разлагается с выделением газообразного йода и кислорода, благодаря чему происходит активация процессов восстановления оксидов в режиме горения. Необходимо подчеркнуть, что в России исследования в области возможностей применения таких экзотермических добавок ранее не проводились. Поэтому работы, ведущиеся в Томском научном центре СО РАН, носят пионерный характер.

За это время учеными были проведены работы по термодинамическому моделированию и экспериментальному исследованию свойств иодата кальция и процессов синтеза тугоплавких соединений с его участием, в ходе которых удалось изучить и описать превращения иодата кальция при его нагреве, рассчитаны температуры горения, а также исследовать закономерности горения соединений и состав получаемых в ходе реакции продуктов.

Учеными был получен интересный и неожиданный результат. Им удалось провести процесс восстановления металлов в режиме горения при температуре ниже тысячи градусов Цельсия. Как правило, такие процессы могут протекать при температуре не ниже полутора тысяч градусов. Возможность проведения синтеза тугоплавких соединений при столь низкой температуре дает новые перспективы: технологический процесс проходит в более мягких условиях, что влечет за собой получение порошков с иными свойствами и размерами (более мелкими), а также позволяет снизить температурную нагрузку на материал технологического оборудования.

■ Фото: Алексей Вшивков

ПРИЗНАНИЕ

## За заслуги перед космонавтикой

Научный сотрудник Андрей Камардин награжден медалью им. Ю.А. Гагарина за разработку аппаратуры и проведение подспутниковых измерений. Этой же награды удостоены ведущий электроник Алексей Куряк (за разработку экспериментальной техники для исследования спектров отражения спутниковых антенн), научный сотрудник Елена Яшуева

(за разработку методов и проведение подспутниковых измерений характеристик атмосферы).

Медалью им. К.Э. Циолковского награжден старший научный сотрудник Геннадий Колотков – за разработку методов дистанционного детектирования и проведение подспутниковых измерений повышенной радиоактивности в атмосфере. Научному сотруднику Алексею Не-

взорову за цикл работ, связанных с обработкой спутниковых и лидарных данных, присуждена медаль им. В.П. Глушко. Старший научный сотрудник Ольга Харченко удостоена медали им. В.В. Терешковой за разработку методов подспутниковых изменений характеристик молекулярной атмосферы.

Поздравляем с высокими наградами!

Уже стало доброй традицией, что в канун Дня космонавтики сотрудники ИОА СО РАН награждаются медалями Федерации космонавтики России. И этот год не стал исключением, почетных наград были удостоены шесть ученых!



«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-ЕУ от 10.01.2019.

Время подписания в печать по графику – 16.00 6 мая 2020 г. фактическое – 16.00 6 мая 2020 г.

Главный редактор: О.В. Булгакова  
Ответственный секретарь: П.П. Каминский  
Корректор: Е.В. Литвинова  
Дизайн и верстка: К.В. Ежов

