

НАУКА УРАЛА

МАРТ 2020

№ 5 (1209)

Газета Уральского отделения Российской академии наук
выходит с октября 1980. 40-й год издания

Дни науки

ПОД ЗНАКОМ АТОМА



Новый арт-объект — «Знак науки» был открыт 14 февраля в Академическом районе Екатеринбурга. Символическое изображение атома, светящееся в темное время, установленное на вершине памятника стройотрядам. Открывая церемонию, директор школы № 23 Ольга Михайлова отметила: «Атом — это мельчайшая частица, которая с конца XIX века стала символом науки. Его можно встретить в логотипах исследовательских институтов, различных предприятий, теперь он появился и в Академическом».

В мероприятии приняли участие старшеклассники и учителя 16, 19, 23 школ Академического, представители Уральского отделения РАН, администрации Екатеринбурга, строительной компании АО «РСГ-Академическое», депутаты Городской думы.

В своем выступлении генеральный директор АО «РСГ-Академическое» Виктор Кривошеин сказал:

— За этим знаком стоят конкретные люди и институты, которые занимаются фундаментальной наукой и

вкладываются в развитие подрастающего поколения. Академический — молодой район, здесь формируется новая формация активных, образованных и неравнодушных людей. Возможно, сегодняшний любопытный школьник, которого сумели увлечь и заинтересовать наукой, завтра станет крупным ученым. И даже если наши ребята не станут учеными, это будут грамотные, образованные люди, умеющие самостоятельно мыслить и принимать решения. Школы Академического — одни из лучших в регионе. И благодаря тесному сотрудничеству с Уральским отделением РАН мы закладываем надежный фундамент будущего не только Академического района Екатеринбурга, но и процветания всей России.

Почетную миссию — снять покров с нового арт-объекта — предоставили председателю УрО РАН академику Валерию Чарушину (на снимке). По мнению Валерия Николаевича, появление такого символа в Академическом подчеркивает особую философию района:

— Наука здесь — одна из высших ценностей. Исторически так сложилось, что 50 лет назад на этом месте планировалось строительство Академгородка наподобие Новосибирского. Но время

Окончание на с. 5



Прорыв —
2020

— Стр. 3



Эффекты
металловеда

— Стр. 6-7

Все —
на лыжи!

— Стр. 8



8 марта

С праздником, дорогие женщины!

В президиуме УрО РАН

О высокоценном кварце, лектории и издательских проектах

Очередное заседание президиума УрО РАН, прошедшее в Екатеринбурге 20 февраля, открыл научный доклад врио директора Института горного дела доктора технических наук И.В. Соколова «Создание комплексной инновационной геотехнологии подземной добычи и переработки высокоценного кварца». Выполненная по заказу и в тесном сотрудничестве с ОАО «Кыштымский горно-обогатительный комбинат», эта работа представляет собой полный пересмотр технологических процессов, начиная от системы разработки, оптимизации технологии буровзрывных работ, новых методов сепарации и т.д. В результате удалось существенно снизить эксплуатационные потери балансовых запасов в неизвлекаемых целиках и на почве камеры, уменьшить долю некондиционного кварца, повысить сквозной выход высококачественных

Окончание на с. 4

Без границ

ПЕРСПЕКТИВА ДЛЯ ТРИАЗАВИРИНА

25 февраля в президиуме УрО РАН состоялась встреча руководства Отделения с новым генеральным консулом Китая в Екатеринбурге Цуй Шаочунем. Основной темой беседы должны были стать совместные проекты, но вопросами на перспективу пришлось пожертвовать ради обсуждения более насущной проблемы — эпидемии коронавируса и возможности борьбы с ней с помощью препарата, разработанного и выпускаемого на Урале.

Вначале председатель УрО академик Валерий Чарушин кратко рассказал генконсулу об Отделении и его успехах во взаимодействии с китайскими коллегами, напомнив, что в 2017 году Академия наук провинции Хэйлунцзян и УрО РАН создали Ассоциацию научно-технического сотрудничества России и Китая, и это начинание уже принесло свои плоды. Сегодня КНР фактически занимает одно из лидирующих мест в международных контактах уральских ученых: у академических институтов региона 24% всех соглашений о сотрудничестве заключены с китайскими организациями. «Раньше у нас партнером номер один была Германия, сегодня — Казахстан и Китай», — добавил

председатель. В качестве примера успешного сотрудничества он привел запуск в КНР цеха по производству галлия. Там внедрена технология, разработанная в Институте химии твердого тела.

Цуй Шаочунь отметил, что слышал о мощной научно-



технической базе Отделения, а также о его давнем и плодотворном сотрудничестве с Китаем. Как известно, 2020–2021 годы объявлены годами научно-технического и инновационного сотрудничества Китая и России, и есть необходимость обсудить совместные планы по широкому кругу исследований. Но, как отметил дипломат, сейчас приоритетный порядок имеет сотрудничество по триазавирину — противовирусному препарату, разработанному учеными Института органического синтеза УрО РАН и выпускаемому предприятием «Медсинтез» в Новоуральске. В начале февраля Китай закупил партию этого лекарства для проверки его эффективности в борьбе с коронавирусом. По словам председателя совета директоров компании «Медсинтез» Алексан-



дра Петрова, триазавирин эффективен в отношении РНК-содержащих вирусов, к которым в том числе относится штамм коронавируса SARS-CoV-2. Но чтобы понять, может ли препарат конкретно «охватить» новое показание к применению, необходимы исследования в клинической практике. «Та партия, которая уехала в КНР, активно используется в пострегистрационной, четвертой фазе клинических исследований, то есть вы стали сразу его испытывать на пациентах. И нам, конечно, хотелось бы получить первичные результаты этого тестирования», — сказал Петров.

Российская сторона также предложила определиться с направлениями сотрудничества, в частности совместно

исследовать различные молекулярные соединения группы, включающей триазавирин, либо технологии внедрения этих соединений в производство. Возможно проведение общих доклинических и клинических исследований. Стороны определили контактные лица для диалога по этой тематике: от Китая им стал профессор Института фармакологии Академии медицинских наук КНР Ду Гуаньхуа, от России — председатель УрО, директор ИОС Валерий Чарушин. «Самое главное — установить прямую связь между российскими и китайскими учеными и организовать дискуссию для определения объема работы», — пояснил Цуй Шаочунь.

Павел КИЕВ
Фото автора

Вослед ушедшим

ПАМЯТИ УЧЕНОГО И ПЕДАГОГА



19 февраля после тяжелой продолжительной болезни на 88 году ушел из жизни профессор кафедры механизации технологических процессов в агропромышленном комплексе Оренбургского государственного аграрного университета, заслуженный деятель науки и техники РФ Лев Петрович Карташов.

Вся жизнь Льва Петровича была посвящена служению науке и образованию. После окончания факультета меха-

низации Оренбургского сельскохозяйственного института с 1955 по 1958 г. он трудился заведующим мастерскими и главным инженером в различных хозяйствах Оренбургской области. Окончив аспирантуру и защитив диссертацию в Челябинском институте механизации и электрификации сельского хозяйства, с

1961 г. Лев Петрович работал в Оренбургском сельскохозяйственном институте, последовательно пройдя все ступени от ассистента до заведующего кафедрой механизации животноводства. Заслуги Льва Петровича отмечены правительственными и общественными наградами, в том числе орденом «Михайло Ломоносов» (2008 г.).

Среди его значимых публикаций, а их более 400, — 50 учебников, монографий и

книг. Особый интерес представляет учебник «Машинное доение коров» для сельскохозяйственных ПТУ, который стал первым в СССР учебником по специальности «мастер машинного доения». Он выдержал три издания на русском языке в издательстве «Высшая школа», а также выпущен в Литве, Узбекистане и Грузии на национальных языках.

На счету Льва Петровича 120 авторских изобретений и патентов, более 30 из которых внедрены в хозяйствах Оренбургской, Самарской и Уральской (ныне Западно-Казахстанская обл. РК) областей. Разработанные им устройства для агропромышленного комплекса отличаются простотой и надежностью, технологии — высокой эффективностью, многие разработки не имеют аналогов в мировой практике.

Научная школа Льва Петровича получила широкое признание в России и странах СНГ, под его руководством защищено более 90 кандидатских и 20 докторских диссертаций. Он неоднократно становился победителем областного конкурса «Ученый года».

Более полувека проработав в вузе, Л.П. Карташов много внимания уделял научно-методическим проблемам, организации учебного процесса, совершенствованию содержания и методов преподавания специальных учебных дисциплин.

Имея за плечами большой опыт научной и образовательной деятельности, Лев Петрович много и успешно занимался организаторской, политической работой: избирался народным депутатом СССР, был членом комитета Верховного Совета СССР по народному образованию и воспитанию, членом экспертного совета ВАК РФ. А в лихие 90-е годы он создал и возглавил комитет по науке при администрации Оренбургской области, в сложнейших условиях сделав, по сути, невозможное: в Оренбуржье не только сохранился научный потенциал, но и получили развитие многие новые отрасли. Именно тогда впервые в России в региональном бюджете была выделена статья «наука», а соискатели ученых степеней стали получать материальную помощь на защиту диссертаций. Особое вни-

мание уделялось молодежи: ежегодно стали проводиться конкурсы научных работ молодых ученых, тематические конференции, выставки.

Особое внимание Лев Петрович уделял академической науке. По его инициативе между УрО РАН и администрацией Оренбургской области был заключен договор (также первый в России) о совместном финансировании научных исследований, выполняемых оренбургскими подразделениями РАН, о расширении их тематики и укреплении материально-технической базы. Благодаря Л.П. Карташову на базе Оренбургского научного центра УрО РАН был создан отдел биотехнических систем, где разработаны новые подходы к решению ряда профессиональных проблем.

Наряду с научными и организационными достижениями Льва Петровича хочется отметить его исключительные личностные качества: доброту, дружелюбие, умение и желание помочь людям в большом и малом.

Благодарим, скорбим, помним...

Коллектив Оренбургского федерального исследовательского центра УрО РАН

Передний край

ПРОРЫВ–2020

3–4 марта в Уральском федеральном университете им. первого президента России Б.Н. Ельцина (г. Екатеринбург) прошел третий научный семинар «Разработка технологий и оборудования для пирохимической переработки ОЯТ реакторов на быстрых нейтронах». Технология пирохимической переработки отработавшего ядерного топлива (ОЯТ) создается в рамках масштабного проекта Росатома «Прорыв», предполагающего эффективную переработку ОЯТ на базе замкнутого ядерного топливного цикла и создание новой экологически чистой, безопасной и экономичной энергетики.

В работе семинара приняли участие более 100 специалистов в этой области: ученые Института высокотемпературной электротехники УрО РАН, которые в сотрудничестве с коллегами из УрФУ и научно-исследовательских институтов Росатома создают пирохимическую технологию переработки ОЯТ с использованием расплавленных солевых сред, представители предприятий Росатома, в том числе АО «Прорыв», ГНЦ НИИ атомных реакторов, Института реакторных материалов, НПО «Маяк», Сибирского химического комбината, Радиового института им. В.Г. Хлопина, ООО НПФ «Сосны», ЗАО «СПЕКС», НТЦ по ядерной радиационной безопасности и других организаций, а также Российского химико-технологического университета им. Д.И. Менделеева, Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ».

Участников семинара приветствовали научный руко-

водитель проекта по разработке пирохимической технологии переработки ОЯТ АО «Прорыв» доктор химической наук Юрий Зайков, проректор по науке УрФУ Владимир Кружаев, главный технолог проектного направления «Прорыв» Юрий Мочалов. Заместитель гендиректора АО «Прорыв» — руководитель Центра ответственности «Разработка перспективных технологий переработки ОЯТ РБН» Леонид Суханов отметил, что по проекту «ПИРО» за короткий период с 2017 по 2019 г. создан большой научно-технический задел, проводятся конструирование и испытания на имитаторах опытных пирохимических установок, прорабатываются вопросы роботизации оборудования. Головным объектом внедрения пирохимической технологии станет Модуль переработки ОЯТ РБН в составе Опытного-демонстрационного энергетического комплекса (пуск в 2029 г.). Ведутся рабо-

ты по обоснованию создания Промышленного энергетического комплекса, где также предполагается использовать пирохимические технологии. Так что все участники проекта «Прорыв» на много лет вперед обеспечены интересной и важной работой, безусловно соответствующей мировому научно-техническому уровню и передовым тенденциям в атомной энергетике.

Итоги работы за 2019 г. подвел главный технолог проекта по созданию пирохимической технологии переработки ОЯТ АО «Прорыв» Вадим Ковров. Были разработаны базовые технологические операции пирохимической переработки ОЯТ, изготовлены различные приборы и установки, созданы средства технологического контроля, стенды по пробоподготовке.

В течение двух дней участники семинара детально обсуждали результаты экспериментов по отработке пирохимических процессов переработки ОЯТ, а также вопросы создания пирохимического оборудования.

Научный руководитель проекта доктор химических наук Юрий Зайков отметил, что сегодня электрохимическая технология переработки ядерного топлива уже приобретает реальные очертания. Мы попросили его ответить на несколько вопросов:

— Как можно определить современный этап реализации проекта?

— Мы переходим от стадии глубоких фундаментальных исследований к стадии опытно-конструкторских работ. Уже появляются макеты аппаратов, представляющие собой прототипы устройств, которые будут работать на производстве. Это не значит, что мы прекратим фундаментальные изыскания — оптимизировать технологию и вносить в нее необходимые изменения можно будет и в дальнейшем, в ходе ее промышленного внедрения.

— Проект рассчитан на достаточно длительный срок, до 2038 г. С чем это связано?

— Атомная энергетика требует серьезного к себе от-



ношения. Небольшая ошибка, невнимательность к деталям могут привести к катастрофическим последствиям, поэтому необходимы множество проверок, подтверждений достоверности полученных результатов.

— В чем преимущества переработки ОЯТ по сравнению с гидрометаллургической?

— И при гидрометаллургической, и при пирохимической технологии образуются радиоактивные отходы. После гидрометаллургической переработки это жидкие отходы, которые трудно утилизировать, а после пирохимической — компактные отходы в виде солей, твердых оксидов. Это экономичнее и безопаснее.

— Каков вклад Института высокотемпературной электрохимии УрО РАН в реализацию проекта?

— По существу, вся схема пирохимической переработки ОЯТ сформирована на основе исследований ученых нашего института и их коллег из УрФУ. Это видно и из тематики докладов наших сотрудников на семинаре, в которых обсуждались вопросы восстановления окисленного ядерного топлива, утилизации радиоактивных отходов, протекания электродных процессов, коррозионного поведения материалов, разработки кислородных насосов и датчиков на основе твердых электролитов, моделирования пиротехнических аппаратов. И очень важно, что в проекте наряду с

опытными специалистами заняты совсем молодые исследователи, магистры и даже студенты химико-технологического и физико-технологического институтов УрФУ.

— До сих пор главным исполнителем проекта был ИВТЭ. А что будет в дальнейшем?

— С 2020 г. эту роль возьмет на себя Уральский федеральный университет, располагающий гораздо большими ресурсами для сопровождения проекта. Мы продолжим работать в самом тесном контакте. Именно альянс академических институтов, крупных вузов (прежде всего УрФУ) и, конечно, НИИ и предприятий Росатома позволит нам достичь оптимальных результатов.

В решении семинара намечены основные направления работ на 2020 г.: подтверждение технологических режимов пирохимических операций экспериментами с использованием модельного отработавшего ядерного топлива и ограниченных количеств реального ОЯТ; конструирование опытного пирохимического оборудования с проработкой возможности его роботизации, испытания и подбор конструкционных материалов для него; сокращение образования радиоактивных отходов от пирохимических операций, цифровизация в рамках проекта «ПИРО»; создание продуктов, имеющих перспективы коммерциализации, в том числе в неядерном бизнесе.

Е. ПОНИЗОВКИНА



Книжная полка

СЕРИЯ БУДЕТ ПРОДОЛЖЕНА

Как уже сообщала «Наука Урала», Общее собрание и президиум Уральского отделения РАН поддержали инициативу Института истории и археологии УрО РАН об изучении вклада ученых Урала в российскую науку и издании монографий в серии «Выдающиеся ученые Урала». К участию в этой научно-исследовательской работе приглашены представители органов государственной власти, руководители научных учреждений и промышленных предприятий, ведущие ученые-исследователи.

Предстоит большая работа по обобщению и комплексному анализу документальных источников из фондов организаций и предприятий, областных и ведомственных архивов, в которой президиум УрО РАН и Институт истории и археологии УрО РАН готовы оказывать необходимую консультативную и научно-методическую помощь. Подготовленные к публикации рукописи будут

рецензироваться и утверждаться учеными советами институтов, предложивших ту или иную кандидатуру выдающегося ученого, объединенными учеными советами по направлениям наук и редакционной коллегией серии во главе с председателем УрО РАН академиком В.Н. Чарушиным. Рекомендованные к изданию монографии будут утверждаться президиумом УрО РАН. Попечительский совет серии, в который вошли губернаторы субъектов Российской Федерации, возглавил полномочный представитель Президента Российской Федерации в Уральском федеральном округе Н.Н. Цуканов.

Издания планируется рассылать в ведущие библиотеки России и УрФО, а через Федеральное агентство по делам Содружества Независимых Государств, соотечественников, проживающих за рубежом, и международному гуманитарному сотрудничеству (Россотрудничество) — в 81 страну мира.

Екатеринбургским издательством «Банк культурной информации» уже выпущены две первые книги: «Вениамин Алексеев: горизонты истории» и «Борис

Литвинов: грани личности», состоялись их презентации в историческом парке «Россия — Моя история», получившие широкий отклик общественности и научного сообщества.

В течение ближайшего года запланировано издание коллективной монографии о научных руководителях РФЯЦ-ВНИИТФ: К.И. Щелкине, Е.И. Забабахине, Е.Н. Аврорине. В Государственном ракетном центре им. В.П. Макеева началась работа по подготовке книги о генеральном директоре центра академике В.Г. Дегтяре.

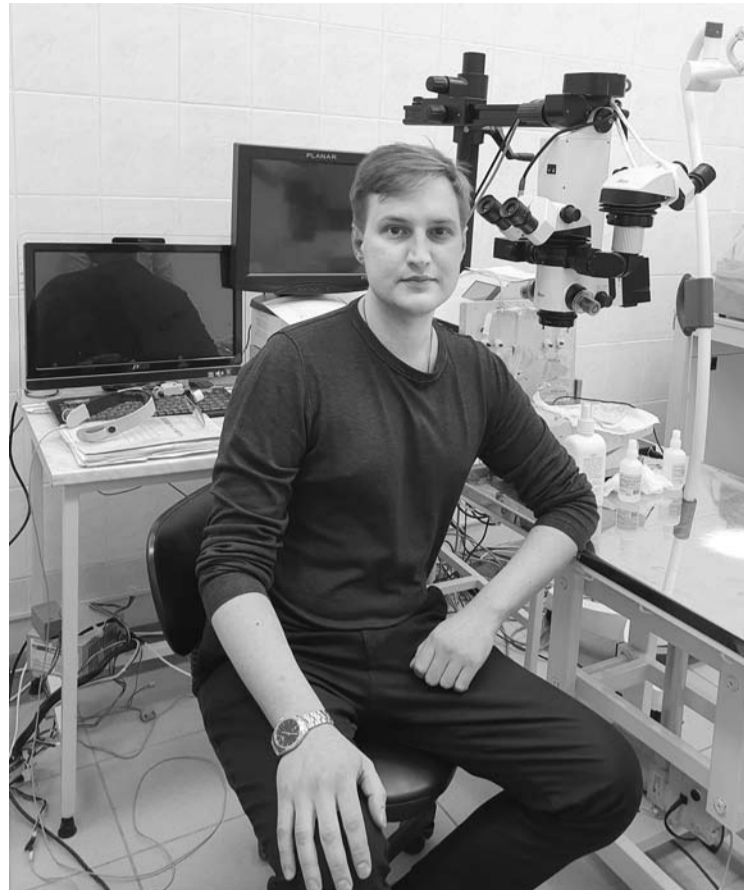
Научно-исследовательский подход к подготовке биографий позволит показать всю значимость достижений уральских ученых, их вклад в укрепление могущества и авторитета государства, сохранить историческую память о них, в том числе и для последующего использования опубликованных материалов в патриотическом воспитании будущих поколений россиян и в изучении истории Урала.

В.Н. КУЗНЕЦОВ, кандидат исторических наук, старший научный сотрудник ИИиА УрО РАН

Дела идут

Химия для травматологии и ортопедии

Два года назад в Институте высокотемпературной электрохимии появилась новая лаборатория — медицинского материаловедения и биокерамики, сотрудники которой изучают процесс интеграции синтезированных учеными ИВТЭ материалов в ткани опорно-двигательного аппарата. Заведует лабораторией Михаил Васильевич Гилев, недавно защитивший докторскую диссертацию «Аугментация костных внутрисуставных дефектов при хирургическом лечении пострадавших с импрессионными переломами костей конечностей». Выпускник Уральского государственного медицинского университета, в настоящее время он возглавляет кафедру оперативной хирургии и топографической анатомии УГМУ и одновременно работает травматологом-ортопедом в 24-й городской больнице Екатеринбурга, которая является клинической базой кафедры травматологии и ортопедии УГМУ. Своими знаниями и умениями Михаил Гилев во многом обязан уральской травматологической школе, которую представляют член-корреспондент С.М. Кутепов, доктора медицинских наук Е.А. Волокитина, Ю.В. Антониади. Действующий хирург и заведующий кафедрой, он много времени уделяет научной работе в ИВТЭ. Об этом мы и поговорили с Михаилом Васильевичем.



Существует у вас разделение труда?

— Конечно. Ведущий научный сотрудник, доктор биологических наук, Ирина Петровна Антропова изучает воздействие клеток крови — тромбоцитов на процессы регенерации тканей. Ведущий научный сотрудник, доктор физико-математических наук, Дмитрий Викторович Зайцев исследует механические свойства твердых биологических тканей — костной и зубной. Старший научный сотрудник, кандидат биологических наук, Юлия Ярославовна Хрунык, специалист в области молекулярной биологии, занимается изучением и оптимизацией взаимодействия имплантата с костной тканью на уровне генов и молекул.

— На какой стадии находятся сейчас ваши исследования?

— Пока идут доклинические испытания. Мы ра-

ботаем с лабораторными животными, анализируем полученные данные и предлагаем ученым изменить состав и структуру имплантата. Мы активно сотрудничаем с коллегами из УГМУ и Института иммунологии и физиологии УрО РАН. Нам оказывает поддержку ректор УГМУ, член-корреспондент РАН, профессор Ольга Петровна Ковтун. А член-корреспондент Борис Германович Юшков, крупнейший специалист в области регенерации тканей, — наш научный руководитель от ИИФ УрО РАН.

Конечно, мы еще только в начале пути. Ведь, как известно, от момента разработки лекарственного средства до аптеки проходит десять-пятнадцать лет. Но мы стараемся работать на мировом уровне.

**Подготовила
Е. ПОНИЗОВКИНА**

— Какие исследования вы проводите в Институте высокотемпературной электрохимии?

— Мы изучаем процессы интеграции керамических материалов в костную и хрящевую ткани. С одной стороны, нужно исследовать саму костную ткань, ее механические свойства, с другой — так подобрать параметры имплантата, чтобы он максимально подходил для ее замещения.

Конечно, до сих пор золотой стандарт имплантологической — собственная костная ткань человека, которая берется из ребер или костей таза. Но это дополнительные манипуляции, которые увеличивают время операции, и, конечно, это лишняя травма для организма. К материалам, которые используются для имплантации, предъявляются очень высокие требования: они должны обладать биологической инертностью, механической прочностью, рассчитанной на долгий срок работы в организме, устойчивостью к высокотемпературной стерилизации. С точки зрения биосовместимости с организмом

для протезирования наиболее подходят материалы, относящиеся к классу керамик, так как они обладают высокой коррозионной и эрозивной стойкостью, износостойкостью и, конечно, биологической инертностью.

Для изготовления деталей костных имплантатов, в частности эндопротезов тазобедренного, коленного и других суставов используются нерассасывающиеся алюмокерамики и циркониевые керамики. У каждого сустава своя биомеханика. С учетом его формы и патологии требуется тканеспецифическая керамика, которая синтезируется в лаборатории твердооксидных топливных элементов, возглавляемая директором ИВТЭ, доктор химических наук Максимом Васильевичем Ачаньевым.

В качестве материала для имплантатов, замещающих костную ткань, используются как рассасывающиеся, так и не рассасывающиеся керамики. Рассасывающиеся керамики применяются для замещения костных дефектов, полученных при внутрису-

ставных переломах, после удаления злокачественных и доброкачественных опухолей, при любых других дефектах костной ткани. Традиционно в этих случаях используется фосфат кальция и гидроксипатит (это, кстати, естественный компонент костей позвоночных). Фосфат кальция постепенно рассасывается в организме, заменяясь собственной костью. Этот материал обладает хорошими свойствами, но их можно существенно улучшить. Это и есть наша цель. Фосфат кальция и другие рассасывающиеся керамики синтезируют в лаборатории электрохимического материаловедения ИВТЭ, которую возглавляет кандидат химических наук Антон Валерьевич Кузьмин. Недавно получен патент на новый материал — фосфат кальция, допированный стронцием. Как показали исследования, он оптимизирует процессы костного ремоделирования, улучшает сращение костной ткани, ускоряет сроки заживления переломов.

— Коллектив вашей лаборатории пока невелик.

демика С.В. Вонсовского. В этот раз ее единогласно удостоен заместитель председателя УрО РАН по научно-организационной работе, научный руководитель Пермского федерального исследовательского центра, директор Института механики сплошных сред Пермского ФИЦ УрО РАН академик В.П. Матвиенко.

Президиумом принято решение о проведении Российско-британского круглого стола «Перспективные магнитные материалы» в ИФМ УрО РАН 16–18 марта текущего года. Говоря о развитии традиции «научных кафе», академик В.Н. Чарушин отметил, во-первых, существование иных, новых форм научного сотрудниче-

ства — например, прошлым летом в Москве был создан Международный центр передовых исследований (МЦПИ) РАН. Задачей центра является организация международных семинаров и небольших научных групп, работающих методом «мозгового штурма». Видимо, следует присмотреться к этому опыту. Во-вторых, возможности поддержки подобных научных контактов у посольства Великобритании больше, нежели наших заявок. Важно найти точки соприкосновения интересов; британцев, в частности, очень интересуют проблемы климата. Председатель призвал коллег быть инициативнее в использовании подобных возможностей. Продолжится в текущем году и публичный

лекторий «О науке просто» в сотрудничестве с Международным центром искусств «Главный проспект» в Екатеринбурге, являющийся частью работы УрО РАН по популяризации науки и ее последних достижений.

Кроме того, член-корреспондент Е.В. Попов представил список печатных научных изданий, рекомендуемых к выпуску в 2020 г. под грифом Уральского отделения. Также президиум поддержал инициативу Института истории и археологии УрО РАН о подготовке серии монографий «Выдающиеся ученые Урала», утвердив состав редакционной коллегии серии и принципы работы над изданиями.

Соб. инф.

В президиуме УрО РАН

О высокоценном кварце, лектории и издательских проектах

Окончание.

Начало на с. 1 кварцевых концентратов в ходе обогащения. За счет этого удалось увеличить сырьевую базу в 1,4–1,5 раз — а ведь сегодня Кыштымское месторождение является единственным в стране стабильным источником сырья для развития инновационных отраслей отечественной промышленности (электронной, оптической, наноиндустрии, солнечной энергетики). Выступивший с комментариями (а фактически содокладом) генеральный директор ОАО «КГОК» В.Г. Кузьмин пояснил

ситуацию на отечественном и международном рынках высококачественных концентратов. Подводя итоги обсуждения, председатель УрО РАН академик В.Н. Чарушин заметил, что, хотя разработка носит преимущественно инженерную направленность, решение многих проблем такого рода требует кооперации с академической наукой.

Главный ученый секретарь УрО РАН член-корреспондент А.В. Макаров огласил результаты голосования комиссии по присуждению главной награды Отделения — Золотой медалью имени ака-

Юбилей

В ЧЕСТЬ ЗАЧИНАТЕЛЯ И ЭНТУЗИАСТА

13 февраля, в день юбилея замечательного ученого и просветителя, в Свердловском областном краеведческом музее торжественно открылась выставка «Онисим Клер. К 175-летию со дня рождения».

Онисим Егорович Клер родился в Швейцарии, с юности проявлял интерес к естествознанию. В 1864 г. он приехал в Россию, с 1867-го — поселился в Екатеринбурге, стал преподавателем в мужской гимназии. Плодом его исследовательского энтузиазма и организаторского таланта стало создание в 1870 г. (в январе 1871-го по новому стилю) Уральского общества любителей естествознания (УОЛЕ), а при нем — музея и библиотеки, на основе переписки с отечественными и зарубежными коллегами позже

насчитывавшей, в частности, 4000 периодических изданий на иностранных языках. В январе 2018 г. его имя было присвоено Свердловскому областному краеведческому музею, собрание которого наряду с фондами Государственного архива Свердловской области и коллекцией филокартиста С.В. Кашанского и стало базой для юбилейной экспозиции.

Ее создателям удалось на весьма малом пространстве, сосредоточить максимум информации как о фактах биографии, так и о необычном разнообразии научных ин-

тересов естествоиспытателя и коллекционера, а также профессиональных контактов, заметной роли УОЛЕ и его организатора в общественной и культурной жизни Урала, к примеру, в организации Сибирско-Уральской научно-промышленной выставки в Екатеринбурге в 1887 г. На фотостендах, вслед за подробной хронологией жизни О.Е. Клера, представлено множество фотографий, рукописных и печатных документов разных лет, в витринах — личные вещи, книги, оттиски, записи, экземпляры из гербария и коллекций (минералов, ископаемых, чучел рыб, животных и птиц, археологических находок), плоды трудов не только Онисима Егоровича, но и его детей — Модеста, Владимира и Христины. Семейное дело еще при их жизни стало, и сегодня остается делом множества ученых и энтузиастов краеведения, в том числе и в стенах музеев, школ, вузов, академических и отраслевых научных учреждений по всему Уралу.

Е. ИЗВАРИНА

На фото: О.Е. Клер (первый справа) показывает организованный обществом музей исследователю Арктики Фритюфу Нансену (второй справа) во время его визита в Екатеринбург 24 октября 1913 г.



Дни науки

ПОД ЗНАКОМ АТОМА

Окончание. Начало на с. 1 внесло свои коррективы. Тем не менее здесь уже семь научных организаций, пять крупных институтов: металлургии, геофизики, электрофизики, теплофизики, геологии и геохимии. Построено 15 жилых домов для ученых Отделения, дом молодых ученых. В Академическом сегодня проживает уже более 1000 сотрудников УрО РАН.

В распоряжении ученых прекрасная приборная база. Современное оборудование,

имеющееся в Институте геологии и геохимии УрО РАН, позволяет заглянуть в глубь материи, увидеть тончайшие связи между атомами, молекулами. Сегодня наука стремительно развивается. И это очень увлекательно и интересно.

В перспективе здесь появятся подразделения нового Медицинского центра, будут созданы высокотехнологичные установки для диагностики и лечения, для ядерной медицины. У нас

огромные планы по развитию центра материаловедения при Институте металлургии и инновационного центра. У Академического района хорошее научное будущее.

Продолжилось мероприятие в актовом зале школы № 23. Здесь председатель УрО РАН академик Валерий Чарушин и главный ученый секретарь Отделения член-корреспондент Алексей Макаров прочли школьникам научно-познавательные лекции, посвященные предстоящему 300-летию создания Российской академии наук и 140-летию юбилею гениального химика, создателя периодического закона Д.И. Менделеева, который весь мир отметил в прошлом году. На память об этом дне Валерий Чарушин подарил ученикам 23-й школы таблицу Менделеева с автографом лауреата Демидовской премии академика Юрия Оганесяна, дополнившего эту таблицу рядом новых элементов.

Тамара ПЛОТНИКОВА
Фото автора.



Дела идут

ОБНОВЛЕНИЕ ПРИБОРНОЙ БАЗЫ

Хорошая новость не так давно пришла из Министерства науки и высшего образования РФ: Пермский федеральный исследовательский центр УрО РАН выиграл грант в рамках федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы» по лоту «Поддержка и развитие центров коллективного пользования научным оборудованием для обеспечения реализации исследовательских программ и проектов по перспективным научным направлениям». Субсидия в размере 160 млн рублей должна быть направлена на развитие приборной базы ЦКП «Исследования материалов и вещества». Аналогичный грант в размере 63 млн рублей получил Удмуртский федеральный исследовательский центр УрО РАН.

Обновление приборной базы в академических учреждениях — проблема более чем актуальная, большинство из них достаточных средств на эти цели не получало несколько лет. Поэтому такая поддержка региональных центров ценна особенно. По словам руководителя ЦКП «Исследования материалов и вещества» при ПФИЦ УрО РАН кандидата физико-математических наук И.А. Пантелеева, большая часть денег уже поступила, на них приобретены комплекс оборудования для физико-химического и термо-механического анализа полимерных композиционных материалов, оптический рефлектометр, флуоресцентный микроскоп и другие приборы. Важно, что пользоваться ими имеют возможность как сотрудники академических институтов, так и вузов, промышленных предприятий, и не только из Пермского края, но и других регионов России, а также ближнего зарубежья, в частности из Казахстана, традиционно проявляющего интерес к сотрудничеству с учеными Прикамья. Остальная часть средств должна быть эффективно истрачена до конца нынешнего года.

Соб. инф.

Анонс

Международная конференция «MELTS» 14–18 сентября 2020, г. Екатеринбург

Моделирование и расчет структуры и свойств неупорядоченных систем в конденсированном состоянии; экспериментальное изучение структуры и свойств неупорядоченных систем в конденсированном состоянии; взаимосвязь жидкого, кристаллического, нанокристаллического и аморфного состояний.

Конференция продолжает традиции российской конференции «Строение и свойства металлургических и шлаковых расплавов (МиШР)», которая регулярно проводилась с 1974 года и являлась одним из крупнейших в стране научных форумов по фундаментальным теоретическим и экспериментальным исследованиям металлургических и шлаковых систем. Научная программа будет включать пленарные и приглашенные лекции, устные презентации, а также стендовую сессию. С подробной информацией о конференции «MELTS» можно ознакомиться на сайте конференции <http://melts.uran.ru>.

Будем рады видеть вас в качестве участников и спонсоров конференции

НИОКР–2020

V конференция с международным участием
и школа молодых ученых
«Перспективы развития металлургии и машиностроения с использованием завершенных фундаментальных исследований и НИОКР»
Екатеринбург, 16–19 июня 2020 г.

Языки конференции: русский, английский.

Конференция поддержана Российским фондом фундаментальных исследований. Предпочтение будет отдаваться докладам, подготовленным по результатам реализации проектов, поддержанных РФФИ. К докладам необходимо предоставить экспертное заключение о возможности публикации материалов в открытой печати.

<http://technogen-ural.ru/>

XVIII российская конференция «Физическая химия и электрохимия расплавленных и твердых электролитов» с международным участием

21–25 сентября 2020 г., г. Нальчик,
пос. Эльбрус, республика Кабардино-Балкария

Строение, физико-химические свойства, термодинамика и моделирование расплавленных и твердых электролитов; электрохимические свойства межфазных границ; кинетика электродных процессов в системах с расплавленными и твердыми электролитами, коррозия; ионный перенос в расплавленных, твердых, полимерных электролитах, ионные жидкости и растворы электролитов; фундаментальные и прикладные аспекты электрохимической энергетики (химические источники тока, топливные элементы и другие электрохимические устройства); синтез и свойства новых функциональных материалов, в том числе наноматериалов; научные аспекты электрохимических технологий (электролиз, электрогидрометаллургия, переработка природного и техногенного, в том числе, радиоактивного, сырья). Научная программа будет включать пленарные и приглашенные лекции (в рамках Школы молодых ученых), устные презентации, а также стендовую сессию.

С подробной информацией о конференции можно ознакомиться на сайте <https://kbsu.ru/events/pcee2020/>. E-mail: fcee2020@mail.ru
Ждем вас на Эльбрусе!

МЕТАЛЛОВЕДЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ

В Уральском отделении РАН Алексея Викторовича Макарова, недавно избранного членом-корреспондентом Академии, хорошо знают в качестве исполняющего обязанности главного ученого секретаря Отделения. Сегодня мы представляем его как ученого. Член-корреспондент А.В. Макаров — известный специалист в области физического металловедения, заведующий отделом материаловедения и лабораторией механических свойств ИФМ УрО РАН, автор более 300 статей, 2 монографий, 4 учебных пособий и Международной энциклопедии по трибологии, 12 патентов и 2 авторских свидетельств на изобретения. В Уральском федеральном университете он читает курсы лекций по лазерным термическим, модифицирующим и аддитивным технологиям. А.В. Макаров — лауреат премии УрО РАН им. академика В.Д. Садовского и премии МАИК «Наука/Интерпериодика» за лучшие публикации. Недавняя разработка возглавляемого им научного коллектива — износостойкие покрытия на никелевой основе для высокотемпературных применений в металлургии — вошла в перечень важнейших достижений Уральского отделения за 2019 г.

— Уважаемый Алексей Викторович, можно сказать, что вы как ученый продолжаете семейные традиции?

— Да, в определенной степени. Мои родители — инженеры в области химического машиностроения. Отец Виктор Матвеевич Макаров в 40 лет стал директором Уралхиммаша, которым руководил 18 лет. Был доктором технических наук, профессором, в 1986–1994 гг. — первым директором-организатором Института машиноведения УрО РАН. Старший брат Александр Викторович тоже стал доктором наук (экономических) и профессором. Мама Алевтина Гавриловна была конструктором в НИИХиммаше.

Я поступил на механико-машиностроительный факультет Уральского политехнического института, ныне УрФУ. Первое мое знакомство с академическими учеными произошло на четвертом курсе: как секретарю комитета комсомола факультета мне поручили подготовить речь по выдвижению академика С.В. Вонсовского в депутаты Верховного совета РСФСР. После окончания института по приглашению В.Ф. Ухова устроился на работу в Институт металлургии УНЦ АН СССР, там же проходил аспирантуру, а исследования проводил в Институте физики металлов в лаборатории В.М. Счастливецова. В 1986 г. окончательно перешел в ИФМ, где занимался повышением износостойкости сплавов, в том числе с помощью лазерного упрочнения. Лазерной тематикой живо интересовался академик В.Д. Садовский, с именем которого связаны классические работы по проявлению структурной наследственности в сталях при лазерном нагреве. И мне в течение восьми лет довелось общаться с Виссарионом Дмитриевичем. Об этом я написал в «Гимне металловедов»:

*Вместе мы полжизни
прошагали
вдоль по коридорам ИФМ,
и с самим Садовским
обсуждали
запросто мы тысячи
проблем.*

В 2000–2014 гг. я заведовал лабораторией конструкционного материаловедения Института машиноведения УрО РАН, а затем снова вернулся в ИФМ в качестве заведующего отделом материаловедения, который ранее возглавляли академики

В.Д. Садовский, В.М. Счастливец и член-корреспондент В.В. Сагардзе.

Вот такая научная биография. Я принадлежу к уральской школе металловедения, которой посвящены стихотворные строчки:

*Так будем этим дорожить,
и дальше преданно служить
Науке вечной о металлах,
Науке, без которой
нам не жить.*

— Чем вы занимались в первый ИФМовский период?

— Специализировался как в области металловедения, так и в области электромагнитного неразрушающего контроля, чему послужило предложение Э.С. Горкунова о совместных исследованиях. При этом проблеме износостойкости и контроля качества износостойких материалов и покрытий я рассматривал с точки зрения металловеда.

60–80% изделий машиностроения выходят из строя вследствие поверхностного разрушения при изнашивании. Процессы коррозионного, эрозийного разрушения и даже появления усталостных трещин также развиваются в поверхностных слоях изделия. Чтобы повысить долговечность и надежность различных деталей и инструментов, нужно сформировать на их поверхности высокопрочные, износостойкие и коррозионностойкие поверхностные слои и покрытия. Их получают, например, с помощью лазерной закалки или наплавки. В те годы своего технологического лазера у нас не было, вернее, был маломощный твердотельный лазер, который быстро отработал свой ресурс. Впрочем, и до сих пор лазера нет. И тем не менее мы получали фундаментальные результаты и предлагали промышленности реальные технологии.

Так, в конце 1980-х гг. мы с Л.Г. Коршуновым разработали технологию упрочнения деталей буровых долот. Начали с лазерного метода формирования износостойких структур, а в итоге стали создавать требуемые структуры на доступном для массового производства оборудовании, имеющемся на заводе. Я тогда до семи месяцев в году проводил в командировках, отслеживая изготовление и испытания опытных долот. Чтобы внедрить технологию, нужно было получить положительные результаты приемочных испытаний в пяти

различных регионах России. Поэтому довелось побывать в Сургуте, Салехарде, Ноябрьске, Тарко-Сале, Тевризе и других городах Западной Сибири. Нас забрасывали вертолетом — «бортом» — на буровые станции, куда добраться можно было еще только по замерзшей дороге (зимником). Испытания прошли успешно, и в 1989 г. наша технология упрочнения была внедрена на заводе «Уралбурмаш» в Верхних Серьгах в крупносерийном производстве 11 типов буровых шарошечных долот. Экономический эффект только для одного типа долот составил 2,5 миллиона рублей в год, при том что годовой бюджет большой (более 30 сотрудников) лаборатории физического металловедения, где я тогда работал, был в несколько раз меньшим. Мы даже получили максимально возможный гонорар — 20 тысяч рублей за внедренное предложение и авторское свидетельство на эту технологию. Правда, когда эти деньги до нас дошли в пору бешеной инфляции начала девяностых, вместо трех автомобилей на них можно было купить всего пару батончиков колбасы.

В память о тех годах сохранились строчки, посвященные моему главному учителю в науке доктору технических наук Льву Георгиевичу Коршунову:

*Тот край суровый не забыть
нам нипочем,
куда дорога только
«зимником» и «бортом»,
где буровых на горизонте
профиль гордый
и факела над ними
плещут кумачом.*

— Что дало дальнейшее изучение способов повышения износостойкости материалов?

— Мы исследовали процессы, которые происходят в тонких поверхностных слоях при трении. Оказалось, что на поверхности трения металлических материалов всегда естественным путем возникают нанокристаллические структуры. Их изучение позволило объяснить важнейшие трибологические (от лат. *tribos* — трение) свойства металлов и сплавов. Более того, у нас возникла идея использовать трение для целенаправленного фрикционного наноструктурирования материалов, чтобы улучшить эксплуатационные характеристики поверхности.

— Значит, трение может быть полезным?



— Трение наряду с гравитацией — важнейшие процессы, определяющие жизнедеятельность на Земле. Основополагающий вклад в осмысление явления трения внес гениальный мыслитель эпохи Возрождения и величайший инженер Леонардо да Винчи, что стало особенно очевидно после сенсационной находки в 1960-х гг. в Национальной библиотеке Мадрида двух неопубликованных рукописей, названных «Мадридский кодекс». Великий Леонардо на основе опытов открыл основные законы трения и впервые ввел в инженерный обиход понятие коэффициента трения.

В самой природе трения заложено важнейшее условие деформационного наноструктурирования — создание напряженного состояния, реализуемого при сдвиге под высоким давлением. Технологию формирования на поверхности материала наноструктурирующей фрикционной обработкой. Она позволяет повысить твердость, износ- и теплостойкость, а также коррозионную стойкость поверхностных слоев металлических материалов и одновременно улучшить качество их поверхности, уменьшить ее шероховатость. Это касается практически любых сплавов, включая высокопрочные и труднодеформируемые термоупрочненные стали или хромоникелевые лазерные наплавки.

Наши фундаментальные разработки в этой области уже находят применение в машиностроительном производстве. Совместно с коллегами из ООО «Сенсор» (г. Курган), которое возглавляет доктор технических наук В.П. Кузнецов, была разработана финишная технология наноструктурирующего выглаживания (этому посвящена докторская диссертация Виктора Павловича). Технология успешно используется на этом предприятии при изготовлении запорной арматуры и деталей погружных насосов. Мы продолжаем исследования

в этом направлении. В 2018 г. получен патент РФ на новый способ ультразвуковой ударно-фрикционной обработки, предложено использовать фрикционную обработку для активизации химического модифицирования при плазменных обработках, а также перед нанесением тонкопленочных покрытий.

— Одна из ваших последних разработок — износостойкие покрытия на никелевой основе для высокотемпературных применений. В чем их преимущества?

— Мы обнаружили новый эффект: в результате высокотемпературного отжига в лазерном покрытии на основе никеля формируются термически стабильные износостойкие структуры каркасного типа с крупными карбидами и боридами хрома. После такой обработки материал из класса теплостойких переходит в класс жаропрочных. Этот эффект использован в инновационной технологии изготовления стенок кристаллизаторов машин непрерывного литья заготовок с композиционными износостойкими покрытиями. В свое время такими машинами славился Уралмаш, а сейчас мы покупаем их в основном за рубежом. В процессе эксплуатации стенки кристаллизаторов подвергаются интенсивному нагреву, значительным механическим нагрузкам, износу, коррозии и эрозийному разрушению. Это дорогостоящий расходный материал. Традиционно для упрочнения импортных стенок из медных сплавов применяются гальванические покрытия. Использование композиционных покрытий с термической обработкой повышает ресурс стенок в 3–12 раз относительно зарубежных аналогов. В Нижнем Тагиле на ЗАО «Машпром», которое возглавляет А.Б. Котельников, организовано производство плит кристаллизаторов с износостойкими покрытиями, которое полностью покрывает потребности российских

75 лет Победе

предприятий и ориентировано на экспорт продукции. Испытания новой импортозамещающей технологии прошли на крупнейших металлургических комбинатах

России, и суммарная эффективность ее применения уже превысила 10 млрд рублей.

Е. ПОНИЗОВКИНА
Фото С. НОВИКОВА

5 марта член-корреспондент РАН А.В. Макаров отметил 60-летие. Президиум УрО РАН, коллективы Института физики металлов, Института машиноведения и редакция газеты «Наука Урала» поздравляют Алексея Викторовича с юбилеем и желают новых научных достижений!

Накануне юбилея вышла книга песен и стихотворений Алексея Макарова «Времени бег». В стихотворных строчках отражены события, свидетелем и участником которых стал автор, а самое главное — люди, чьи судьбы автору довелось наблюдать и разделять. Особое место в книге отведено науке и ученым, песни о которых звучат на конференциях и в кругу друзей. Некоторые из них стали визитной карточкой уральских металлургов. Предлагаем читателям небольшую подборку стихотворных текстов из новой книги.

Друзья

Есть в России такой обычай —
Уходящим в поход сыновьям
Мать-Земля рукой горемычной
Дарит горсть своего огня.
Эта горсть напоит-накормит,
Эту горсть у сердца хранят,
И о друге она напомнит,
Что остался в родных краях.

Привет: Друзья — это времени бег,
Друзья — это памяти снег,
Что сугробами прожитых лет
Согревает тебя, человек.

Для нас стройотряд зваться
Чем-то вроде Родины стал,
Это Родина нашего братства,
Где друга другом назвал.
Из прожитых не впустую
Дней, что делом накалены,
Мы выносим дружбу мужскую,
Как горсть родимой земли.

Друзья становятся старше,
Но сердца не устанут петь —
Стойотрядовской дружбе нашей
Не дано никогда стареть.
Так пускай эта дружба крепнет,
Как мускулы наших рук,
Могут руки согреть планету,
По которой идешь ты, друг.

За науку

От меди до тантала
Нет того металла,
Который не исследовали мы
На предмет сомнений
В свойствах и строении,
На предмет структурной красоты.
Лазером и взрывом
В творческом порыве
Жгли металлов звонкое нутро,
И магнитным полем
Нагружали вволю,
Всем известным правилам назло.

Привет: Так выпьем за науку —
За свою подругу,
А если нам не хватит по одной,
Мы добавим рады —
Все науки ради,
За нее тряхнем мы стариной.

Экран у микроскопа,
Словно глаз циклопа,
В темноте рефlekсами горит,
Мы бродим по рефlekсам,
Как по звездным безднам
Над планетой плыл Экзюпери.
От вредных измерений
Слегка мы угорели,
Но ответим тем, кто упрекнет:
С наше снимайте
И пооблудайте,
С наше поисследуйте хоть год.

Есть, чтоб выпить, повод —
За научный довод,
И, традиционно, за успех,
Как мы начинали
И открыть мечтали
Свой металловедческий эффект.
Без души, товарищ,
Стали не закалишь,
И нужна при этом голова —
Так станем докторами
И профессорами,
Ну, а кандидатами сперва.

Лишь бы не было войны

Из воспоминаний старшего научного сотрудника ИФМ УрО РАН, кандидата технических наук Елены Александровны Фокиной

Война застала нашу семью в Челябинске. Мой папа — преподаватель математики — был мобилизован в 1940 г., в начале Финской войны. Пока его эшелон двигался к Финляндии — война закончилась, но его не отпустили: он стал кадровым военным. После окончания командирских курсов получил направление в стрелковую дивизию в Челябинск. В конце 1940 г. мама и я переехали к нему. Нам была выделена комната в гостинице, где размещались семьи военных. Моя старшая сестра в том же году поступила в Индустриальный институт (УПИ) и осталась в Свердловске.

Обстановка в стране была тревожной, жены военных часто упоминали слово «война». Успокаивало то, что дивизия на лето вместе с семьями выезжает в лагерь на летние учения. Несколько семей, у которых мужья были переведены на западную границу, должны были 20–22 июня выехать к ним. Папа находился уже в лагере в Чебаркуле. 18 июня он прислал нарочного, чтобы мы не приезжали, так как дивизию срочно переводят на западную границу, к зиме они обустроятся, и тогда к ним приедут семьи. Но мама все-таки решила поехать в Чебаркуль, и мы одни сутки провели с папой. Это была последняя с ним встреча... Еще до объявления войны эшелон с дивизией был отправлен на запад. В два часа дня, когда В.М. Молотов объявил, что немцы напали на нашу страну, эшелон прибыл в Челябинск. Мама была на вокзале и еще раз встретилась с папой. Мы вернулись в Свердловск. Дивизия попала в мясорубку войны.

В годы войны мы сразу стали взрослыми. Лишения воспринимали, наверное, легче. Ели примитивную пищу, ничего не просили. Выручала картошка, которую сажали за пределами города, куда не было транспорта. Как могли, помогали взрослым. В школе было печное отопление. Когда



к 7. Я проводила с женщинами весь день в поле, делала то же, что и они. Мама рассказывала, что иногда ей добавляли несколько трудодней за то, что с ней работала девочка. Отправляли маму и на лесозаготовку, и опять она брала меня с собой. В памяти сохранилось, как по просеке едет машина с бревнами, спиленными женщинами, а они сидят по верх бревен. Шофер меня брал в кабину, но мне было очень страшно за женщин, боялась, что они могут упасть.

Наступил долгожданный день Победы. Он пришел как-то неожиданно, хотя мы знали, что бои идут в Берлине. Мама ушла на работу, а я в школу. По радио объявили о капитуляции немецких войск. Всех отпустили домой. День Победы стал праздничным только через 20 лет. Радость у всех была разная... Счастливы были те, у кого уцелели родные. С тихой грустью встречали те, кто потерял близких. У меня, кроме папы, на войне погиб троюродный брат. Он был студентом в Ленинграде и ушел в ополчение защищать город. Брат папы пережил всю блокаду. Он был главным инженером Ижорского завода. Семья его выехала по «дороге жизни».

Жизнь, полная лишений, продолжалась много лет и после окончания войны. Правда, уже в 1947 г. отменили карточки, и стало возможно купить булку хлеба, а не 300–400 грамм, какой была норма по карточке. Но за хлебом еще были огромные очереди, люди занимали их с вечера. Я это хорошо помню, поскольку хлебный магазин был напротив нашего дома, и мы тоже стояли в этих очередях. Сестра моя окончила институт в 1943 году и по направлению поехала восстанавливать разрушенное хозяйство на Украине.

Война в душах моего поколения оставила трагический след. Поэтому многие события жизни мы воспринимаем со словами: «Лишь бы не было войны».

Подготовили
Т. НАЛОБИНА
и Т. ПЛОТНИКОВА

Спорт

Все – на лыжи!

22 февраля состоялось традиционное лично-командное первенство УрО РАН по лыжным гонкам «Академическая лыжня 2020». Соревнования проходили на лыжной базе Свердловской железной дороги в поселке Семь ключей. Стиль гонки свободный. Организатором выступил Совет молодых ученых УрО РАН, финансовую поддержку оказал профсоюз УрО РАН.

Солнечным утром субботы научные сотрудники собрались целыми семейными кланами. Кто-то пришел поддержать спортсменов в качестве болельщиков, а кто-то не устоял перед азартом лыжной гонки и пустился в забег... Поддерживали участников даже их четвероногие друзья.

В лыжных гонках приняли участие 23 человека (17 мужчин, 6 женщин) – сотрудники институтов УрО РАН и члены их семей. Было разыграно четыре комплекта медалей – гонка среди женщин (3 км), гонка среди мужчин (5 км) и аналогичные номинации для ветеранов (участники старше 45 лет). Также была проведена эстафета 3x800 м для смешанных команд (двое мужчин, одна женщина). Всего в эстафете приняло участие 5 команд.

Победителями соревнований 2020 года стали:

Женщины (3 км):

Первое место – Елизавета Шапова, ИФМ УрО РАН (время прохождения дистанции 10 мин. 55 сек.).

Второе место – Оксана Герцен, Институт иммунологии и физиологии УрО РАН (12 мин. 20 сек.).

Третье место – Людмила Сташкова, ИФМ УрО РАН (12 мин. 30 сек.).

Мужчины (5 км):

Первое место – Геннадий Шапов, ИФМ УрО РАН (15 мин. 15 сек.).

Второе место – Руслан Газизулин, ГИ УрО РАН, Пермь (18 мин. 42 сек.).

Третье место – Григорий Коровин, ИЭ УрО РАН (18 мин. 49 сек.).

Женщины (3 км, ветераны):

Первое место – Елена Шредер, ИФМ УрО РАН (18 мин. 15 сек.).

Мужчины (5 км, ветераны):

Первое место – Денис Неудачин, ИММ УрО РАН (15 мин. 57 сек.).

Второе место – Александр Марков, ИХТТ УрО РАН (19 мин. 28 сек.).

Третье место – Михаил Цымбалест, ИМЕТ УрО РАН (19 мин. 55 сек.).

В эстафете одержала победу команда «ИФМ-1» (Институт

физики металлов УрО РАН) в составе: Николай Гохфельд, Геннадий Шапов, Елизавета Шапова. Время прохождения всех этапов составило 6 мин. 14 сек. и оказалось лучшим в командном первенстве. Команда была награждена памятным кубком.

Спортсменов из Перми не остановило расстояние между нашими городами, и это достойно уважения! В личном первенстве некоторые ветераны показали прекрасную физическую форму и дали фору более молодым. Участниц прекрасного пола было примерно в три раза меньше, чем мужчин, а жаль...

Поздравляем наших победителей и желаем всем участникам соревнований дальнейших спортивных свершений!

Хочется обратиться ко всем сотрудникам УрО РАН: не стесняйтесь, приходите, поддерживайте «Лыжню», получайте заряд позитива, энергии, бодрости!

Оксана НОВИКОВА,
научный сотрудник ИФМ
УрО РАН.

Двойная бронза

10–15 февраля в Казани прошла XIV Всероссийская лыжная академиада РАН, программа которой включала индивидуальные гонки на 12 километров классическим и свободным стилем, а также командную эстафету. Спортивный уровень участников соревнований включал в себя как спортсменов-разрядников, так и мастеров спорта. На дистанции вышли сотрудники федеральных исследовательских центров и институтов РАН из Москвы, Сыктывкара, Уфы, Иркутска, Казани, Томска, Новосибирска и других городов.



Еще за несколько дней до начала соревнований стояла оттепель, а накануне начала забегов ударили морозы, и лыжня превратилась в сплошной лед. Трассы изобиловали крутыми скоростными спусками с резкими поворотами. Не все гонщики справились с коварной траекторией и ледяным покрытием. Однако несмотря на все сложности, сотруднику ИЯЛИ Коми НЦ А.В. Ильчукову удалось взять в каждой из индивидуальных гонок по бронзовой медали.

Александр Викторович, по его собственным словам, занимается лыжными гонками уже пятьдесят лет, прежде всего чтобы оставаться в отличной физической форме и в очередной раз доказать самому себе, что несмотря на возраст, способен на экстремальные нагрузки. Он неоднократно становился призером академий Коми НЦ и РАН в целом. Сейчас он планирует откорректировать методику тренировочных занятий, принять участие в следующей XV Всероссийской лыжной академиаде РАН, а также в марафонских забегах. Дирекция и профком ИЯЛИ поздравляют победителя и напоминают, что в следующем году соревнования лыжной Академиады–2021 намечено провести на республиканском лыжном комплексе имени Р.П. Сметаниной, где созданы комфортные условия для проведения лыжных гонок.

Организаторы соревнований позаботились и о культурной программе для спортсменов, гости посетили гордость столицы Татарстана – Казанский кремль, а также памятник древнерусской архитектуры Свяжск, село в Зеленодольском районе республики Татарстан.

По информации ИЯЛИ Коми НЦ УрО РАН



**НАУКА
УРАЛА** 12+

Авторы опубликованных материалов несут ответственность за подбор и точность приведенных фактов, цитат, статистических данных, собственных имен, географических названий и прочих сведений, а также за то, что в материалах не содержится данных, не подлежащих открытой публикации. Редакция может публиковать статьи в порядке обсуждения, не разделяя точки зрения автора.

Учредитель газеты – Федеральное государственное бюджетное учреждение «Уральское отделение Российской академии наук»

Главный редактор **Понизовкин Андрей Юрьевич**
Ответственный секретарь **Якубовский Андрей Эдуардович**

Адрес редакции: 620990 Екатеринбург, ул. Первомайская, 91.
Тел. (343) 374-93-93, 362-35-90. e-mail: gazeta@prm.uran.ru

Интернет-версия газеты на официальном сайте УрО РАН: www.uran.ru

Никакая авторская точка зрения, за исключением точки зрения официальных лиц, не может рассматриваться в качестве официальной позиции руководства УрО РАН.

Рукописи не рецензируются и не возвращаются. Переписки с читателями редакция не ведет. При перепечатке оригинальных материалов ссылка на «Науку Урала» обязательна.

Отпечатано в ГУП СО
«Монетный цебеночный завод»
СП «Березовская типография».
623700 Свердловская обл.,
г. Березовский,
ул. Красных Героев, 10.
Заказ №674, тираж 2 000 экз.

Дата выпуска: 06.03.2020 г.

Газета зарегистрирована
в Министерстве печати
и информации РФ 24.09.1990 г.
(номер 106).
Распространяется бесплатно