

НАУКА УРАЛА

АПРЕЛЬ 2017

№ 7 (1154)

Газета Уральского отделения Российской академии наук
выходит с октября 1980. 37-й год издания

День геолога

ПОЧВА ДЛЯ СОКРОВИЩ



День геолога в нашей стране отмечают в первое воскресенье апреля. А в понедельник, 3 апреля, в пресс-центре ТАСС–Урал прошла пресс-конференция, посвященная добыче полезных ископаемых в Уральском регионе. Начальник отдела регионального государственного экологического надзора Министерства природных ресурсов и экологии Свердловской области В.Ю. Русинова, заместитель начальника департамента по недропользованию по Уральскому федеральному округу Н.П. Кокорин, директор Уральского геологического музея УГГУ Д.А. Клейменов, заведующий лабораторией Института геологии и геохимии УрО РАН К.С. Иванов рассказали о способах и объемах добычи полезных ископаемых на Урале, обозначили механизмы контроля и регулирования в этой сфере, а также обсудили меры государственной поддержки.

В советское время профессия геолога была одной из самых уважаемых. Сегодня в моде другие специальности, хотя Россия, как и двести лет назад, развивается как горнорудная геологическая держава. Благополучие нашей страны зиждется главным образом на добыче полезных ископаемых. В 2014 г. две трети доходной части бюджета РФ получено от их добычи. В 2015 г. 98 % прибыли дали нефтегазовые холдинги. Основные богатства недр сосредоточены в Западной Сибири, на втором месте по стоимости полезных ископаемых на один квадратный километр — Урал. Здесь основными добывающими районами остаются Челябинская и Свердловская области. Нефть и газ берут на Ямале и в Ханты-Мансийском автономном округе.

За последние десять лет добыча основных полезных ископаемых держится на одном уровне, хотя по субъектам РФ наблюдается дисбаланс. В Свердловской области с 2010 по 2015 г. произошло падение добычи

меди, золота, цинка, так как запасы в крупных месторождениях заканчиваются или уходят на глубину, делая добычу дорожной, что не всегда рентабельно. Специалисты пришли к выводу, что не стоит рассчитывать на открытие крупных месторождений на Урале и обратили внимание на средние и мелкие, которые в сумме могут продлить деятельность добывающих предприятий лет на 10–15. К 2024 г. в Свердловской области прогнозируется сложное положение с железными рудами, медью, бокситами, золотом. Березовский руд-

ник работает на грани рентабельности, 90% запасов экономически не выгодны для добычи.

Другая проблема состоит в том, что 80–90 % запасов, числящихся на балансе, утверждены в советское время под экономику СССР. Тогда Министерство цветной металлургии охватывало все добывающие предприятия от Владивостока до Калининграда — и высокорентабельные, и менее прибыльные. Все усреднялось, и в целом по стране процесс протекал более или менее гладко. Частники, участвующие сегодня в разработке месторождений, не могут работать на таких условиях, потому что объединяться им не с кем.

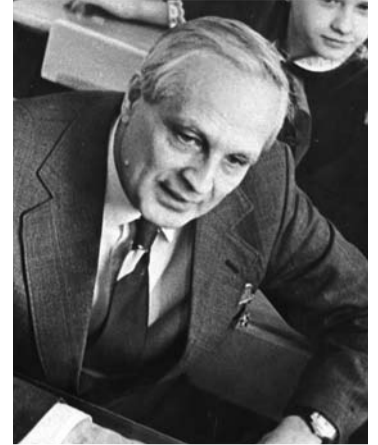
Добычей золота сезонно занимаются 8 артелей старателей. Наиболее стабильно работает артель «Нива», ее производительность в 5–6 раз выше остальных. Запасов осталось на 8–10 лет. «Сливки» сняты, и осталось то, что на пределе рентабельности. Это неудивительно — ведь в следующем году исполняется 270 лет добычи

Окончание на с. 7



Академик
Красовский
глазами сына

– Стр. 6



Мотивация
роста

– Стр. 3, 5

Мартовская
ЛЫЖНЯ

– Стр. 7



Экология

ГРАНТЫ ГРЯЗИ НЕ БОЯТСЯ

Год назад, в пору очередной весенней распутицы на дорогах и во дворах Екатеринбурга вновь встал вопрос о причинах преобладания в городском пейзаже жирной, зачастую черной грязи — на асфальте, газонах, постройках, корпусах автомобилей... В мае 2016 г., после совещания за круглым столом, мэр Екатеринбурга Е.В. Ройзман и председатель Уральского отделения РАН академик В.Н. Чарушин создали рабочую группу «по вопросам выработки и реализации программы по снижению загрязнений в г. Екатеринбурге». Курирует ее Обьединенный ученый совет по междисциплинарным проблемам УрО РАН. Ядро коллектива составили специалисты академических институтов.

Однако только к настоящему моменту в бюджет города на 2017 г. заложены расходы на оплату научных исследований. Муниципальный контракт с Институтом промышленной экологии в качестве подрядчика составляет 1,89 млн руб. Предполагается продолжить наблюдения и изучение проб грунта (что в течение прошедших месяцев уже делалось на шести улицах в различных районах) с тем, чтобы выяснить происхождение и состав почв и других субстанций, развозимых в период таяния снега по всему городу, и по результатам их изучения составить рекомендации для городских служб. По итогам прошедшей в агентстве «Интерфакс Урал» совместной пресс-конференции ученых и представителей администрации города мы поговорили с руководителем названной рабочей группы заместителем директора ИПЭ УрО РАН по научной работе, кандидатом физико-математических наук И.В. Ярмошенко.

— Илья Владимирович, какие организации, кроме Института промышленной экологии, на сегодняшний день участвуют в проекте?

— Институт экологии растений и животных, Ботанический сад, Институт геологии и геохимии УрО РАН, а также минералогии Уральского государственного горного университета, лаборатории УрФУ, с которыми мы сотрудничаем и прежде. Уже не первое десятилетие мы так или иначе работаем для города, все результаты сохраняются в архивах.

Окончание на с. 2

Экология

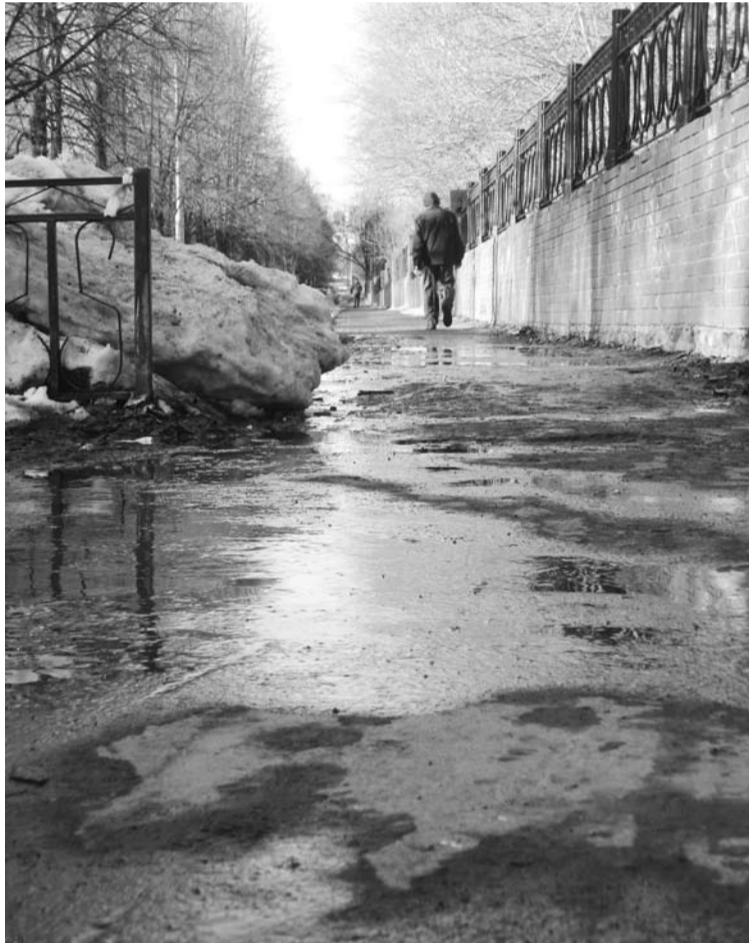
ГРАНТЫ ГРЯЗИ НЕ БОЯТСЯ

Окончание. Начало на с. 1

— Но теперь уже имеющиеся наработки нужно применить конкретно к изучению грязи в Екатеринбурге...

— ...и это действительно важно, поскольку эти вещества отрицательно воздействуют на человека и среду. Объекты нашего анализа — фракции щебня, которым посыпают зимнюю наледь, специальные соли для «плавки» льда, грунт газонов.

Город и его жители испытывают влияние как антропогенных, так и природных неблагоприятных условий: промышленных и автомобильных выбросов, с одной стороны, и северного климата — с другой. Они же ведут к эрозии городских почв, переносу (также либо антропогенному, либо природному) частиц грунта с места на место. Так что дополнительно придется изучить, например, планировку дворов с точки зрения баланса проезжей части и газонов. Грунты в Екатеринбурге мы изучаем (по различным грантам) как минимум с 2007 г. — на предмет содержания опасных для здоровья тяжелых металлов, радиоактивного цезия. Установлены, в частности, фоновые уровни загрязнения этими веществами для городской среды.



— В таком случае, существует ли (или, возможно, намечается) сотрудничество с медиками по данному проекту?

— Пока конкретных договоренностей нет, но такого рода взаимодействие уже осуществляется нами в области математического моделирования, работаем с коллегами из Уральского государственного медицинского университета.

— Какого рода документ будет предоставлен городским властям по итогам работы?

— В разработанном для нас техзадании контурно обозначено будущее содержание итогового отчета, часть его будет специально предназначена для СМИ, одна из глав будет изложена языком научной публицистики, и в целом отчет не будет закрытым. Также оговорено наше право на публикацию в специальных изданиях результатов, имеющих научную ценность.

Беседовала **Е. ИЗВАРИНА**
Фото автора

Дайджест

Гнездовье вместе, зимовка врозь

Благодаря мониторингу гусеобразных, который проводится в Ямало-Ненецком автономном округе с 2010 года, удалось выяснить, что маршруты миграции и места зимовки птиц, гнездящихся рядом на Ямале, разнесены на тысячи километров. Малые лебеди из Байдаракской губы зимуют в Причерноморье (дельта Эвроса), на Каспии (дельта Волги), в Китае (Синдзян, озеро Поян и Шанхай), а также в Узбекистане. В частности, место зимовки в Китае было ранее не известно ученым.

По материалам пресс-службы
департамента по науке ЯНАО

Поздравляем!

Доктору физико-математических наук В.А. Полухину — 70

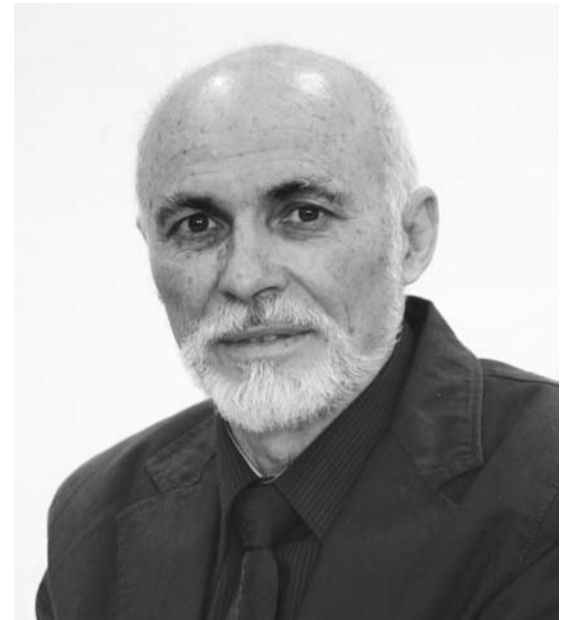
24 марта отметил юбилей известный ученый в области физической химии и материаловедения, заслуженный деятель науки РФ, главный научный сотрудник Института металлургии УрО РАН доктор физико-математических наук Валерий Анатольевич Полухин.

Выпускник Томского государственного университета, Валерий Анатольевич окончил аспирантуру МГУ и преподавал в Краснодарском политехническом институте. С 1976 г. он плодотворно работает в Институте металлургии УрО РАН, где прошел путь от младшего научного сотрудника до заведующего лабораторией, главного научного сотрудника. В.А. Полухин — автор более 190 научных трудов, в том числе 6 монографий, нескольких изобретений и патентов.

Основные научные интересы Валерия Анатольевича связаны с развитием фундаментальных представлений о метастабильных состояниях металлических и полупроводниковых аморфных систем, нанокристаллических сплавов, с разработкой компьютерных методов химической наномеханики. Он создает базы данных для прогнозирования свойств и получения качественно новых материалов прецизионного материаловедения — армированных графеном и силицидом слоистых наноконструкций с уникальными прочностными характеристиками, высокопроизводительных каталитических наносистем из 2D-кластерных массивов, закрепленных на графеновых подложках.

К числу важнейших научных достижений В.А. Полухина относится цикл исследований, где установлены основные закономерности формирования структуры и реализации механизмов межфазной диффузии в магнитомягких и нанокристаллических сплавах, фанметаллах, мембранных материалах, а также термостабильности наносистем при вариации термодинамических параметров в условиях интенсивного наводороживания, сверхбыстрой закалки или контролируемой кристаллизации прекурсоров нанокристаллических состояний. Несмотря на бытовавшие представления о хаотической структуре металлических расплавов и стекол, он убежденно отстаивал наличие в этих фазах особого типа структурирования. В рамках компьютерного моделирования В.А. Полухин и его коллегами были воспроизведены (наблюдавшиеся гораздо позже экспериментально) реальные процессы упорядочения не только в масштабе ближнего порядка в расплавах, но и среднего — в стеклах.

На основе выполненных В.А. Полухин и его сотрудниками компьютерных исследований термической стабильности фуллеренов



выявлены различные механизмы разрушения этих молекулярных образований, предсказана возможность получения термоустойчивых слоистых интерфейсных композитов с уникальными прочностными характеристиками и создан прообраз их реальной послойной сборки из армированных 2D-кристаллами силицида и графена металлических нанопленок. Это позволяет усовершенствовать уже применяемую в промышленности аддитивную технологию лазерного спекания.

Валерий Анатольевич — профессор Уральского федерального университета им. Б.Н. Ельцина, он подготовил и прочитал в нескольких вузах оригинальный курс лекций по перспективному наноматериалу, под его научным руководством подготовлено шесть кандидатов наук. В течение нескольких лет он был ученым секретарем Научного совета «Физико-химические основы металлургических процессов» Отделения физикохимии и технологии неорганических материалов РАН, входит в состав оргкомитетов российских и международных конференций, активно работает в редколлегии академического журнала «Расплавы». В.А. Полухин руководит проектами по грантам РФФИ, курирует крупные разделы госбюджетной тематики Института металлургии. Его отличают принципиальность в отстаивании своей научной позиции, продуманная аргументация выдвигаемых идей и суждений, глубокая эрудиция в вопросах физической химии и современного материаловедения.

Сердечно поздравляем Валерия Анатольевича со славным юбилеем, желаем ему доброго здоровья и дельнейших успехов в научной и педагогической деятельности.

Коллектив Института металлургии УрО РАН
Редакция газеты «Наука Урала»

Объявление

О проведении конкурса 2017 года на соискание премий Губернатора Свердловской области в сфере информационных технологий

В соответствии с указом Губернатора Свердловской области от 6 октября 2009 года № 888-УГ «Об учреждении премий Губернатора Свердловской области в сфере информационных технологий» комиссия по присуждению премий объявляет о проведении конкурса 2017 года на соискание премий Губернатора Свердловской области в сфере информационных технологий.

Премии Губернатора Свердловской области в сфере информационных технологий присуждаются на конкурсной основе ученым, руководителям и специалистам, работающим в организациях Свердловской области.

В соответствии с указом в 2017 году конкурс объявляется по трем утвержденным номинациям:

1) за выдающийся вклад в развитие на-

учных исследований в сфере информационных технологий;

2) за лучший проект в сфере информационных технологий, разработанный и внедренный в организациях Свердловской области;

3) за продвижение новых продуктов в сфере информационных технологий, разработанных организациями Свердловской области.

Всего в 2017 году присуждается три премии Губернатора Свердловской области в сфере информационных технологий в размере 300 тысяч рублей каждая.

Срок представления работ и проектов на конкурс — до 1 сентября 2017 года.

Полная информация об условиях конкурса и основных требованиях по оформлению работ и проектов размещена на официальном сайте Министерства транспорта и связи Свердловской области <http://mtis.midural.ru/article/show/id/1027>.

Телефон для справок: (343) 312-00-15 (доб. 302).

МОТИВАЦИЯ РОСТА



...Поводов для встречи с заведующим отделом электрохимии твердого тела Института высокотемпературной электрохимии УрО РАН Максимом Ананьевым у нас было несколько. Во-первых, недавно он стал лауреатом молодежной премии губернатора Свердловской области, во-вторых, руководит проектом научных групп Российского научного фонда, а в-третьих, любопытно было пообщаться с одним из самых молодых в Уральском отделении докторов наук — Максим защитил докторскую в 31 год. Чем же живут и над чем работают сегодня молодые доктора?

— Максим, прежде всего, давайте поговорим о проекте РНФ, актуальность тематики которого понятна, думаю, многим. Ведь речь идет о создании новых высокоэффективных протонпроводящих мембран и электродных материалов для электрохимических устройств альтернативной энергетики.

— Исследования протонпроводящих электролитов активно развиваются во всем мире, и мы работаем в русле этой тенденции. Один из основоположников этого направления в России — ведущий научный сотрудник ИВТЭ УрО РАН Валерий Павлович Горелов, ученики которого входят в число исполнителей нашего проекта.

Чем же привлекательны протонпроводящие электролиты? При контакте с водородсодержащей газовой фазой, например, с атмосферным воздухом, они растворяют водород (и/или воду), и в результате в них появляется протонная проводимость. Происходит это при температурах заметно более низких по сравнению с теми, которые необходимы для появления кислород-ионной проводимости, благодаря чему можно добиться более длительного ресурса работы. Ион водорода — очень маленькая, легкая и подвижная частица, поэтому водородный ионный транспорт оказывается более эффективным, чем кислородный. Еще один плюс протонпроводящих электролитов — их использование позволяет

не только преобразовывать энергию сгорания топлива в электрическую, но и получать ценный продукт — высокочистый водород.

Однако есть и проблемы. До сих пор нет устоявшейся точки зрения о процессах дефектообразования при внедрении водорода в решетку оксида, о механизмах его переноса, о влиянии протонов на электронную и фононную структуру оксидных материалов. Если методология изучения протонного переноса в электролитах более или менее разработана, то о том, как происходят эти процессы в электродных материалах, информации совсем мало.

Объекты нашего исследования — два перспективных класса оксидных протонпроводящих материалов на основе скандата и цирконата лантана со структурой перовскита и пироклора соответственно. Мы изучаем их как электрохимическими, так и физическими методами (методами изотопного обмена и ядерного магнитного резонанса). Такое сочетание позволяет комплексно описать свойства протонпроводящих материалов и процессы, происходящие с ними в результате работы электрохимических устройств.

— Что уже сделано на данный момент?

— Мы впервые экспериментально показали и теоретически описали кинетику изотопного обмена в протонпроводящих оксидах с учетом изотопных эффектов. Изотопы водорода су-

щественно различаются по массе, поэтому пренебрегать такими эффектами нельзя. В моей докторской диссертации разработан математический аппарат, который позволяет описать любую систему с любым количеством изотопных элементов. Также помимо представленного в литературе механизма растворения водорода в протонпроводящих электролитах мы впервые обнаружили и описали еще один. Сейчас на основе фундаментальных исследований направленно модифицируем базовые составы для получения новых высокоэффективных протонпроводящих материалов. Новый материал для электролитов уже синтезирован, и мы готовимся его запатентовать.

Наименее проработаны с фундаментальной и прикладной точек зрения оксиды с тройной проводимостью — дырочной, кислород-ионной и протонной, которые выступают в качестве материалов для кислородного электрода электрохимических устройств на оксидных протонных электролитах. Исследованию этих материалов посвящен второй год проекта.

На заключительном этапе будут созданы единичные топливные элементы, чтобы оценить возможности применения наших разработок в конкретных электрохимических устройствах. В перспективе создание топливного элемента на протонпроводящих электролитах позволит закрепить приоритет России в этой области.

— За что вам присуждена губернаторская премия для молодых ученых?

— Если коротко — за цикл публикаций по кинетике изотопного обмена. Это тематика многих моих работ, от бакалаврской до докторской. Методика изотопного обмена очень сложна с точки зрения как теории, так и культуры эксперимента. В нашей стране механизмы взаимодействия кислорода и водорода в газовой фазе с оксидными электрохимическими материалами на основе кинетики изотопного перемешивания начали изучать В.С. Музыкантов и Г.К. Боресков (Институт катализа Сибирского отделения РАН). Уральская школа, основанная доктором химических наук Э.Х. Курумчиным, моим научным руководителем в аспирантуре, продолжает эти исследования и сейчас. В работах ученых из Чехословакии, идеи которых затем подхватили коллеги из Нидерландов и США, развивался несколько иной подход к описанию тех же явлений. Концепции российской и западных школ различались, однако не противоречат друг другу, более того, мне удалось разработать статистическую модель, которая их объединяет. Мы предложили также статистический параметр, который несет дополнительную информацию о взаимодействии газовой фазы с твердооксидными материалами как с протонной, так и с кислород-ионной и смешанной проводимостью. Впервые показана роль процессов сегрегации примесей на поверхности оксида в кинетике процесса обмена с кислородом газовой фазы. Сейчас у нас, пожалуй, наиболее емкие методики изотопного обмена, в частности, мы реализуем его под потенциалом — этого *in situ* пока не делает никто. А используется этот метод, как уже говорилось, для решения очень многих электрохимических задач: ионного транспорта в твердооксидных электролитах и материалах со смешанной проводимостью, для изучения кинетики электродных процессов, а в конечном счете — для усовершенствования существующих электрохимических устройств и проектирования новых.

— Теперь, если не возражаете, поговорим собственно о вас. Как удалось в столь молодом возрасте достигнуть таких впечатляющих успехов?

— Думаю, во многом благодаря тому, что во времена моей учебы в школе и в университете еще сохранялись позитивные элементы советской системы образова-

ния. Первой способствовала появлению у меня интереса к нашей науке Наталья Валентиновна Марукова, учитель химии нижнетагильской гимназии, где я учился. Затем я занимался заочно в Московской многопредметной школе при МГУ: нам высылали почтой методички, потом мы выполняли контрольные задания. В библиотеках Нижнего Тагила специальной литературы было немного, Интернет еще не развился, в общем, тогда мне это очень помогло. Конечно, я участвовал в олимпиадах, в десятом классе занял 2-е место на областной, а студентом 5-го курса — 1-е на всероссийской. В те времена нас специально не натаскивали на решение олимпиадных задач, скорее, давали систематическое образование. Сейчас, как все мы знаем, школа учит не столько мыслить, сколько решать типовые задачи и запоминать правильные ответы на известные вопросы. Такой подход необходимо менять! Это не значит, что следует полностью вернуться к советской образовательной системе, у которой тоже были свои недостатки: она была нацелена на углубленное изучение математики и физики, гуманитарным же предметам внимания уделялось недостаточно. Да и вообще никакая, даже самая лучшая, образовательная система не заменит самообразования. При наличии мотивации человек всегда найдет источники информации.

Велика и роль наставников в науке, ведь собственных интересов у начинающего практически нет. Еще первокурсником химфака Уральского госуниверситета я начал заниматься протонпроводящими оксидами под руководством Ирины Евгеньевны Анимиды. А на кафедре физической химии моим наставником был тогдашний декан химфака Владимир Александрович Череланов. Тогда же я стал бывать в академических институтах, участвовал в зимних школах по химии твердого тела, где сейчас выступаю с научными докладами. Несколько лет был секретарем секции термодинамики и структуры неорганических систем всероссийской конференции по проблемам теоретической и экспериментальной химии, которая ежегодно проводится на химфаке УрФУ (теперь департамент ИЕИМ УрФУ), участвовал в российско-австрийском проекте по термодинамике дефектообразования в оксидах. В 2006 году в соавторстве с австрийцами вышла моя первая серьезная научная публикация. *Нынешние*
Окончание на с. 5

Проблема крупным планом

ДИНАМИКА РЫБЬЕГО РАЦИОНА

Гидробиологи из нескольких российских регионов провели масштабное исследование биохимического состава беспозвоночных обитателей водоемов. Ученым удалось узнать, какие виды обладают наибольшей пищевой ценностью, исходя из содержания в них особого рода жирных кислот. Выводы гидробиологов могут заинтересовать рыбоводческие хозяйства, так как водные беспозвоночные служат основным кормом для рыб. Полученные результаты опубликованы, в частности, в американском научном журнале «Freshwater Science».

В исследовании приняли участие ученые из Института биологии Коми НЦ УрО РАН (г. Сыктывкар). Подробнее о выполненной работе корреспонденту «НУ» рассказала старший научный сотрудник лаборатории ихтиологии и гидробиологии кандидат биологических наук Мария Александровна Батурина.

— Мария Александровна, как возникла идея научной кооперации?

— Еще недавно в Академии наук проходили конкурсы грантов на проведение совместных исследований учеными Уральского, Сибирского и Дальневосточного отделений РАН. Поддерживаемые проекты объединяли усилия научных коллективов разных регионов и, как правило, приводили к интересным комплексным результатам. С работы по такому гранту и началось наше сотрудничество с Институтом биофизики Красноярского ФИЦ СО РАН, а также с коллегами из двух федеральных университетов — Казанского и Сибирского. В рамках двух поддержанных грантами проектов мы исследовали, как глобальное потепление влияет на организмы, приспособленные к обитанию в водной среде. Мы называем такие организмы гидробионтами. Изучение их биохимического состава — отдельное направление в этом большом исследовании.

За время совместной работы на нашей территории было организовано три экспедиционных выезда в Большеземельскую тундру, в район Харбейских озер для сбора гидробиологического материала. Изучение его биохимического состава позволило определить пищевую ценность гидробионтов нескольких трофических уровней, в первую очередь водных беспозвоночных. Такого рода исследованиям в гидробиологии сейчас уделяется большое внимание. Интерес этот связан с незаменимыми физиологически ценными компонентами питания человека и животных — длинноцепочечными полиненасыщенными жирными кислотами (ПНЖК) семейства омега-3, а именно, эйкозапентаеновой (ЭПК) и докозагексаеновой (ДГК) кислотами. Они играют важнейшую роль в функционировании нашего организма, они в нем не синтезируются.

Высокие концентрации ПНЖК содержатся в рыбе. Кислоты синтезируются водорослями и по пищевой цепи передаются к водным беспозвоночным, от них — к рыбам, а затем — к человеку и наземным животным. Таким образом, водные экосистемы выступают главным источником длинноцепочечных омега-3 ПНЖК. Информация о составе жирных кислот гидробионтов нужна для определения качества пищи, потребляемой организмами высших трофических уровней.

— За какую часть исследования отвечали ученые из Коми?

— К моменту начала работы Институт биологии Коми НЦ УрО РАН уже располагал большим массивом сведений о составе и количественных показателях развития беспозвоночных разнотипных водоемов тундры. Наш коллектив под руководством кандидата биологических наук Елены Борисовны Фетфиловой провел исследования, на основании которых дана оценка современному состоянию экосистем водоемов Большеземельской тундры по биологическим показателям. В экспедициях получены основные гидробиологические и гидрохимические показатели в модельных водоемах, собраны также доминирующие виды зоопланктона и зообентоса (организмы, населяющие соответственно толщу воды



и дно водоема — прим. ред.) для биохимического анализа. Пробы и данные обработаны, проведен статистический и математический анализ выявленных динамик.

Биохимический анализ, проведенный сотрудниками Института биофизики СО РАН и Сибирского федерального университета под руководством профессора доктора биологических наук Михаила Ивановича Гладышева, показал влияние температуры воды на жирнокислотный состав гидробионтов, населяющих ее толщу. Это влияние проявляется, с одной стороны, на экосистемном уровне — в смене видового состава гидробионтов и, с другой стороны, на клеточном, биохимическом уровне — в поддержании оптимальной текучести мембран. Впервые было установлено, что различия в содержании ДГК — одной из наиболее значимых в физиолого-биохимическом отношении кислот — у веслоногих и ветвистоусых ракообразных определяются их филогенетическими особенностями, а не температурными различиями местообитаний. И в теплых, и в холодных озерах веслоногие ракообразные содержат существенно больше ДГК, чем ветвистоусые и, следовательно, имеют более высокую биохимическую цен-

ность как кормовые объекты для молоди рыб.

Кроме того, наши красноярские коллеги привлекли нас к изучению беспозвоночных, населяющих дно водоемов. Эти животные также значительно отличаются друг от друга по содержанию жирных кислот. Согласно исследованиям, охватившим беспозвоночных из 23 водных экосистем, включая наши Харбейские озера, самые ценные пищевые объекты для рыб — личинки насекомых, особенно поденок и ручейников, а также рачки гаммарусы и плоские черви планарии. Меньше всего ПНЖК было обнаружено в моллюсках, пиявках, олигохетах, мшанках и личинках жуков.

Известно, что бентосоядные рыбы более требовательны к содержанию ПНЖК в пище, чем растительноядные и хищные виды. Поэтому изменения, которые по разным причинам происходят в составе бентического сообщества, влияют на качество питания рыб. Перемены могут быть вызваны из-за климатическим процессом, антропогенным загрязнением, инвазией чужеродных биологических видов и эвтрофикацией (избыточным поступлением в водоемы органических и минеральных веществ, преимущественно азота и фосфора — прим. ред.). Возможное заселение водоемов видами беспозвоночных с меньшим по сравнению с естественными популяциями содержанием ПНЖК в конечном итоге ухудшает качество кормовой базы для аборигенных видов рыб.

Результатом комплекса проведенных в озерной системе Большеземельской тундры гидрохимических, гидробиологических, палеоэкологических исследований стал вывод о том, что состояние экосистемы соответствует

естественному и остается на этом уровне последние 40 и даже 150 лет. При этом выявлены особенности функционирования сообществ и популяций гидробионтов, связанные с влиянием глобального потепления климата. Эти явления, тем не менее, пока не изменили динамическое равновесие в экосистеме.

Также сравнение полученных данных с результатами ученых из других регионов позволило оценить риски потепления климата для водных экосистем на этих территориях, описать кормовую базу местных водоемов и сделать выводы о различиях в содержании ПНЖК в водоемах различных климатических зон.

— Исследование представляет интерес для рыбоводческих хозяйств. Было ли выстроено взаимодействие с ними?

— Конечно, такое направление, как аквакультура (разведение и выращивание водных организмов в естественных и искусственных водоемах и на специально созданных морских плантациях — прим. ред.), востребовано во многих регионах. Однако также известно, что она оказывает и негативное воздействие на водоемы вследствие органического и биологического загрязнения. Из возможных вариантов наиболее щадящим для природной экосистемы считается садковое рыбоводство.

В форелевых хозяйствах для накопления у рыб за короткий срок мышечной массы используют искусственные корма. Сегодня активно изучается влияние различных составов комбикормов на морфометрические и физиолого-биохимические характеристики культивируемых рыб, особенно лососевых, но эти вопросы по-прежнему остаются слабоизученными.



Выставка

ЧЕЛОВЕКУ И УНИВЕРСИТЕТУ

Поскольку рыбе, как и большинству других животных, для роста и развития необходимы длинноцепочечные ПНЖК, развитие высокопродуктивной аквакультуры требует кормов, насыщенных этими жирными кислотами. А такие корма производятся из беспозвоночных и рыб, добываемых из природных экосистем.

Дело еще и в том, что в водных экосистемах по трофическим цепям к рыбе через водоросли и беспозвоночных передается разное количество необходимых для функционирования организма полинасыщенных жирных кислот. Это позволяет утверждать, что рыба, которая водится в водоемах, различается по биохимическому качеству. И в современных условиях огромную важность имеют знания о биохимии добываемой рыбной продукции и в первую очередь о содержании в ней длинноцепочечных омега-3 ПНЖК.

Очень вероятно, что количественную оценку рыбной продукции, извлекаемой из того или иного водоема, можно дополнять данными о ее качественной составляющей. Но для этого необходимо провести инвентаризацию водоемов по их способности производить то или иное количество кислот.

Конкретно в этом вопросе с рыбоводческими хозяйствами нашего региона мы пока не взаимодействуем. В искусственных водоемах на территории Республики Коми развито именно садковое рыбоводство, там выращивается радужная форель, питающаяся искусственными кормами. И выходит, что фермеры следят лишь за качеством этих кормов. Естественная же ихтиофауна водохранилищ в основном состоит из карповых пород рыб, в которых содержание эйкозапентаеновой и докозагексаеновой кислоты, согласно опубликованным данным наших коллег, — 0,8–1,6 г/кг сырой массы, в отличие от радужной форели, где оно составляет 4 г/кг сырой массы.

— Если исследование будет продолжено, в каком направлении предполагается двигаться?

— На наш взгляд, интересно было бы сравнить динамику различных гидробиологических и биохимических показателей в экосистемах, например, в арктических и тропических. Пресноводные экосистемы, которые обладают широким спектром биотических и абиотических особенностей, находятся в разных географических зонах, различаются ответом организмов на условия существования.

Беседу вел Павел КИЕВ

Читальный зал Центра документации общественных организаций Свердловской области — место по определению тихое — вновь принимал гостей. Здесь прошла презентация выставки, посвященной отменившемуся недавно 75-летию члену-корреспонденту РАН С.С. Набойченко — видному ученому-металлургу, в 1986–2007 гг. ректору УГТУ-УПИ (ныне Уральского федерального университета им. Первого президента РФ Б.Н. Ельцина).

Станислав Степанович — личность яркая, многогранная, поэтому и экспозиция получилась весьма разноплановой, и выступления участников презентации затрагивали самые разные стороны жизни.

Витрины и столы зала заполнили подлинники и копии архивных документов, отражающих значимые события жизни ученого и педагога, а также во множестве — фотографии (в том числе редкие кадры из истории становления одного



из старейших уральских вузов), книги, альбомы, научная периодика на разных языках. Дополнили «канву» биографического повествования памятные значки, медали, дружеский шарж... Свои экспонаты предоставили сам центр, Зональная научная библиотека и Музейно-выставочный комплекс УрФУ, Государственный архив Свердловской области, музей «Политехник», коллекционеры-фалеристы.

Общей и магистральной для всех выступлений стала тема многолетнего служения

С.С. Набойченко высшему образованию, родному для него УПИ — УГТУ — УрФУ. Однако пришедшие поздравить юбиляра сухому перечислению фактов биографии предпочли разговор о чертах личности. «Набойченко, — подчеркнул ветеран УПИ и КПСС А.Г. Жданович, — удача для всего огромного коллектива вуза, которым он руководил в труднейшее время. В его обращении отсутствует граница между студентом и ректором, он человек, с одной стороны, требовательный, но с другой — доброжелательный. Ему присущи человечность и простота в самом лучшем смысле этих слов». Советник Уполномоченного по правам человека Свердловской области И.Н. Литвинова добавила, что Набойченко как ректор заботился о всестороннем развитии подопечных, в частности, он инициировал создание в техническом вузе кафедры истории науки и техники, что само по себе уникаль-

ный случай. Всегда выделяя общение и работу с научно одаренными студентами, он принял участие и в организации Центра интеллектуальной собственности, которому в этом году исполняется 20 лет. В ответ на награды и поздравления он с любой сцены неизменно отвечал: «Служу родному УПИ».

В ответном слове юбиляр благодарил за дорогие для него напоминания. Но они, по его выражению, проходят «через нерв души», поскольку немало было трудностей, критических моментов — как и в жизни всей страны в последние десятилетия. Станислав Степанович вспоминал «школу отношений и школу работы» — встречи с незаурядными людьми и то, как постепенно постигал правила руководства как науку общения, понимания людей, не в последнюю очередь — обращения с массой, даже с толпой. В 1990-е годы, когда многое просто разваливалось, главным было сохранить университет — научную, материальную, социальную базу обучения. И это удалось, по мнению С.С. Набойченко, благодаря стойкости, изначально заложенной в само устройство университета: «В очередной раз кланяюсь я нашему коллективу. Мне повезло, и всем лучшим в жизни я обязан УПИ».

Были далее и цветы, подарки, неформальное общение среди экспонатов выставки, которые и создали, должно быть, особую атмосферу для добрых слов, воспоминаний, исторических сопоставлений, и, конечно же, — пожеланий на будущее...

Е. ИЗВАРИНА



Племя младое

МОТИВАЦИЯ РОСТА

Окончание. Начало на с. 3 научные интересы — кинетика взаимодействия газовой фазы с оксидными материалами — сформировались в ИВТЭ УрО РАН во время студенческой практики под влиянием моего наставника Эдхема Хурьядбековича Курумчина. Вот такая краткая научная биография.

— Другие участники проекта РНФ тоже молодые люди?

— Да, наш коллектив исключительно молодежный и включает сотрудников двух лабораторий: твердооксидных топливных элементов, которой заведую я, и химического материаловедения, которую возглавляет кандидат химических наук Антон Кузьмин. Такие относительно крупные проекты позволяют выстраивать эффективные отношения между институтскими подразделениями, объединять активно работаю-

щих специалистов, достойно оплачивать работу не только основных участников, но и тех, кто проводит измерения, занимается рутинной обработкой экспериментальных данных, что также требует высокой квалификации. Опыт научного менеджмента очень многое дает молодому ученому, и прежде всего умение грамотно поставить задачу — этому ни в каком университете не научат. Мы благодарны старшему поколению нашего института, которое дает возможность такой опыт приобретать и всячески это приветствует. Такова общая политика в ИВТЭ, которую заложил и проводит бывший директор, ныне научный руководитель института, профессор, доктор химических наук Юрий Павлович Зайков.

— Как вы оцениваете текущее реформирование РАН?

— Тревогу вызывает не сама по себе реформа — очевидно, что в Академии многое нужно менять. Проблема в том, что декларируется одно, а делается совершенно другое — я имею в виду пресловутый бумажный вал, захлестнувший нас со стороны ФАНО. В этом плане Российский научный фонд подает отличный пример того, как можно избавить научного сотрудника от бюрократии. Наверное, не способствует прорывным исследованиям и сильный уклон нынешних программ в прикладную сторону.

Если говорить о проблемах вузовского образования, то вызывают вопросы чрезмерно жесткие требования к научной деятельности преподавателей. Тот, кто ведет основные курсы, не имеет возможности посвящать много времени науке. А вот те, кто преимущественно занят исследовательской работой, могли бы читать специаль-

ные курсы. Унификация в этом вопросе крайне вредна. Совершенно непонятны инициативы, связанные с изменением системы присуждения ученых степеней. Пытаясь поставить барьеры для не вполне честных диссертантов, создают излишние сложности достойным соискателям.

Справедливости ради, надо сказать, что появляются и позитивные инициативы. Например, Министерство образования и науки поддерживает создание исследовательских консорциумов, объединяющих академические институты, образовательные учреждения и производственников, которые совместно создают и внедряют наукоемкие технологии.

Конечно, работать в науке сейчас нелегко, но по большому счету все зависит от нас самих, от нашей мотивации и наших усилий.

Беседовала Е. ПОНИЗОВКИНА

Благодарная память

Н.Н. глазами сына

Пять лет назад, 4 апреля 2012 года, ушел из жизни крупнейший российский математик и механик, основатель известной во всем мире уральской научной школы по математической теории управления и дифференциальных игр академик Н.Н. Красовский. Недавно сын Николая Николаевича, доктор физико-математических наук АНДРЕЙ КРАСОВСКИЙ (на фото рядом) издал очерк о его научной и повседневной жизни. Предлагаем читателям фрагменты этого текста.

...Я родился 23 июня 1953 года в Свердловске, когда моему отцу Николаю Николаевичу было 28 лет. У меня уже был брат, который был старше меня на четыре года. Жили мы на улице Ленина, в доме № 7. Этот дом стоит и поныне там, только в нем располагается банк. Интересно, что у нас не было центрального отопления, и мы топили в комнате печку дровами. Насколько я помню, не было и водопровода и воду брали во дворе из колонки. Более того, мы жили в квартире с соседями — в коммунальной квартире. Отец много работал, в основном преподавал в УПИ. Тогда он уже заведовал кафедрой высшей математики этого знаменитого в те времена вуза и много времени посвящал науке, защитил кандидатскую и докторскую диссертации, когда ему еще не было и 33 лет. Из этого периода жизни на Ленина, 7 я запомнил такой факт. Меня с трех лет «гоняли» на лыжах по скверу вдоль улицы Ленина от ее начала до Площади 1905 года — как ни странно, там была проложена лыжня. Отец — сам бывший классный спортсмен, спринтер-легкоатлет «класса 11 секунд» на 100 м, одно время второй по силам и скорости в СССР — всегда уделял нам, детям, большое внимание, прежде всего нашему физическому воспитанию и тренированности. Когда мне исполнилось 6 лет, мы переехали на другую квартиру — в дом № 62 на улице Ленина. Здесь уже не было ни соседей, ни печки, да и вода текла из всех кранов. Здесь же я пошел в школу № 88, которую мы с братом окончили.

...Рассказать о жизненном, трудовом и научном пути Николая Николаевича совсем не просто, ведь речь идет о родном отце, с которым я провел очень много времени, фактически всю свою сознательную жизнь, играя с ним в шахматы, настольный теннис — пинг-понг и в бильярд. Много катались на велосипедах (до 100 км за поездку) и на лыжах (до 30 км за гонку). В этих велосипедных и лыжных гонках отцу уже было больше 50 лет. Не могу не отметить интересный факт: способность пробежать на лыжах 30 км да еще достаточно быстро (отец как-то сказал

в интервью журналистам: «Я пробегаю 10 км быстрее, чем в два раза медленнее олимпийский чемпион на этой дистанции») у отца считалась не меньшим достижением, чем, например, написание хорошей научной статьи. Отец начинал кататься на лыжах в октябре — ноябре и заканчивал в марте — апреле. Была смешная, с моей точки зрения, статья во всесоюзной газете «Советский спорт», не побоюсь этого слова, великого нашего свердловского спортивного обозревателя Михаила Озерного. Статья называлась «Академик не ждал сугробов» и была о нем — нашем Н.Н. Также почти до глубочайшей старости отец со мной, с друзьями и коллегами бегал вокруг озера Шарташ (14 км). Заканчивая со спортивными пристрастиями отца, отмечу еще одно удивительное его качество — он мог предвидеть события. Это относится и к научной деятельности, и к жизни в целом. Приведу такой пример. В 1979 году в Свердловске на Центральном стадионе проходил чемпионат России по легкой атлетике. Николай Николаевич как бывшего классного легкоатлета-спринтера и вообще известного в городе гражданина пригласили наградить победителей в беге на 100 метров. У женщин тогда победила Людмила Кондратьева. При награждении и пожатии руки он сказал ей: «Вот теперь станете олимпийской чемпионкой!». В то время спортсменка из ГДР Марлис



Гёр вообще никому не проигрывала в Европе, регулярно пробегала 100 метров быстрее 11 секунд. И что бы вы думали — через год на Олимпиаде в Москве в финальном забеге на стометровке Людмила Кондратьева обыгрывает эту самую Марлис Гёр и становится олимпийской чемпионкой.

...Главное, чем я обязан и за что глубоко благодарен отцу, — то, что он обучил меня наукам и в первую очередь математике. Было время, когда он занимался со мной по 10–12 часов в день. Мне, выпускнику механического факультета УПИ, имевшего весьма скудные знания по высшей математике и тем более не имевшего никаких представлений о бурно развивавшейся тогда прикладной математике, пришлось затратить колоссальные усилия, чтобы овладеть в достаточной степени премудростями этих наук.

...Основные области знаний, которым посвятил свою жизнь Николай Николаевич, — теория устойчивости движения, математическая теория оптимального управления, теория дифференциальных игр, механика в различных ее при-

ложениях — непосредственно связаны с явлениями в природе, в технике, медицине, биологии, экономике и т.д. В этом и видится основная ценность его фундаментальных исследований. Конечно же, они имеют определенную практическую значимость, и с этой точки зрения наиболее востребованными остаются результаты из теории устойчивости движения.

Под влиянием учителей Иоэля Гильевича Малкина и Евгения Алексеевича Барбашина были решены важнейшие задачи, восходящие к великому математику и механику Александру Михайловичу Ляпунову. Сегодня функционалы Ляпунова — Красовского являются основным инструментом в решении технических задач устойчивости в системах с запаздыванием, а также в их регулировании при неопределенных помехах. Вопросы устойчивости по отношению к помехам, связанные с задачами оптимальной стабилизации, составляют лейтмотив научной деятельности Н.Н. Например, эти результаты активно используются в электротехнике, а роль электроники в современном обществе понятна даже ребенку, нажимающему кнопки на разнообразных устройствах. Поэтому Николай Николаевич особенно ценил две свои награды — Золотую медаль им. А.М. Ляпунова Академии наук и премию IEEE — Института инженеров электротехники и электроники. Это крупнейшее в мире профессионально-техническое объединение (более 380 тысяч

членов примерно в 150 странах) лидирует в самых различных областях — от авиакосмической и компьютерной техники до биомедицины и электроэнергетики. Академик Красовский был отмечен мировым инженерным сообществом за пионерный вклад в теорию устойчивости, теорию управления и дифференциальных игр.

...Многие считают, что отец решал какие-то специфические задачи из космонавтики. Я не могу это прокомментировать по разным причинам, но приведу слова академика Б.В. Раушенбаха — теоретика и конструктора систем управления советских космических кораблей, коллеги и соратника С.П. Королева. Я слышал их сам во время одного из визитов Бориса Викторовича в Свердловск. Он, в частности, сказал:

— Николай Николаевич, у вас замечательная теория управления движением, признанная во всем мире. Мы в космической области, конечно, использовали многие ваши идеи и частично конструкции оптимального управления динамическими объектами. Но теория оптимального управления предлагает стратегии, которые названы вами экстремальными и которые задействуют весь ресурс управляющих воздействий — силы тяги ракетных двигателей. То есть в теории система оптимального управления работает на пределе и является неустойчивой. Маленький сбой ведет к развалу всей системы. На практике же нет надобности экономить горючее для работы ракетных двигателей. Например, при стыковке космических аппаратов следует свести к равенству шесть координат — три геометрических и три скорости (в декартовой системе координат $\{x, y, z\}$). В чем трудность и почему экстремальная стратегия здесь не работает? Ваш фундаментальный, достаточно сложный теоретический метод управления будет сводить одновременно все шесть координат, допустим, за заданное фиксированное время, и этот метод управления будет оптимальным с точки зрения затрат энергии. Эта ваша идея, конечно, взята за основу и у нас, но технически все осуществляется проще. Сначала сводятся первые координаты, потом вторые и так далее — до шестой. При сведении следующих координат первые могут разойтись, и надо возвращаться к ним. Но горючего достаточно много, всем управляет некоторая отработанная на Земле программа и все заканчивается благополучно...

Окончание
в следующем номере



Спорт

Мартовская лыжня

5 марта прошли соревнования по лыжным гонкам среди работников УрО РАН «Академическая лыжня — 2017». Программа соревнований включала индивидуальные гонки классическим и свободным стилями и эстафету.

В соревнованиях приняло участие около 40 сотрудников. Поддержать спортсменов пришли их родственники и друзья. В этом году на соревнования по лыжным гонкам приехала команда Физико-технического института УрО РАН из Ижевска с врио директора Сергеем Михайловичем Молиным во главе. К слову сказать, сборная Ижевска не уехала с пустыми руками, завоевав бронзу в индивидуальном зачете. Не оставили без внимания соревнования по лыжным гонкам и сотрудники Пермского научного центра УрО РАН: от Горного института выступал Руслан Рафаэлевич Газизуллин.

Соревнования ученых Уральского отделения РАН в 5-й раз приняла лыжная база «Нижнеисетская». Погода стояла солнечная и безветренная. Однако из-за оттепели

и ночных заморозков часть спусков оказались в ледовом накате и не соответствовали требованиям безопасности. Оргкомитетом и дирекцией лыжной базы было принято совместное решение изменить традиционный маршрут гонки для мужчин. Вместо стандартного 5-километрового круга мужчины бежали два круга по три километра, таким образом, дистанция увеличилась до 6 км.

Первыми покорять снежную трассу вышли представительницы прекрасного пола. Они бежали три километра свободным стилем. Победителем в категории «женщины-ветераны» и абсолютным победителем среди женщин стала Т.И. Маркова (ИХТТ), ее время прохождения дистанции — 12 мин. 31 сек. Второе место среди женщин-ветеранов у Е.С. Зенковой (ИММ): три километра ей покорились за 14 мин. и 33 сек. Третье место заняла Е.И. Шредер (ИФМ), время — 19 мин. 1 сек. Первой в основном составе стала Е.Д. Незнахина (ИММ) — 12 мин. 44 сек., второй Л.А. Сташкова (ИФМ) — 13 мин. 24 сек., тре-



теей В.А. Салина (ИМЕТ) — 18 мин. 13 сек.

Вслед за женщинами с 45-секундным интервалом в гонку включились мужчины. Самый быстрый из них, А.А. Марков (ИХТТ) одолел 6 километров за 18 мин. 4 сек., вторым прибежал Д.И. Неудачин — 19 мин., замкнул тройку лидеров представитель Физико-технического

института УрО РАН из Ижевска В.Л. Воробьев, его время составило 20 мин. 9 сек. Среди мужчин-ветеранов первым стал Н.Ю. Антонов (ИММ) его время — 18 мин. 37 сек., вторым В.Р. Хрустов (ИЭФ) — 19 мин. 55 сек., третьим С.А. Гудин (ИФМ) — 20 мин. 16 сек..

Эстафетная гонка, в которой участвовали 6 команд из разных институтов, была зрелищной. Из-за наледи и высокой скорости спортсмены падали, вставали и продолжали этап. Первое место и кубок завоевала команда института математики и механики (ИММ). Второе место получила команда Института физики металлов (ИФМ). Третье — у команды Института химии твердого тела (ИХТТ).

Все участники соревнований и болельщики получили памятные магниты. Также каждого участника после

забега ждали горячий чай и булочка.

В церемонии награждения победителей и призеров «Академической лыжни — 2017» приняли участие председатель Профсоюза УрО РАН Ирина Анатольевна Козлова, председатель Совета молодых ученых УрО РАН Константин Юрьевич Чесноков и главный судья соревнований, директор лыжной базы «Нижнеисетская» Антон Анатольевич Куминов.

Выражаем огромную благодарность Профсоюзу работников УрО РАН за организационную и материальную поддержку, без которой наши соревнования не могли бы состояться. Поддержку лыжным соревнованиям оказало также Уральское территориальное управление ФАНО России.

Спасибо всем, с нетерпением ждем вас и новых участников в следующем году на лыжне!

**Материал подготовлен
Оргкомитетом
соревнований**



День геолога

ПОЧВА ДЛЯ СОКРОВИЩ

Окончание. Начало на с. 1 золота в России и на Урале. Падение содержания золота тоже очень существенно. Если наши отцы и деды работали на граммовых содержаниях: от 1 до 5, иногда и 10 граммов на куб породы, то сейчас старатели радуются содержанию 200 миллиграммов на куб.

Сходные процессы происходят и с добычей нефти. Сейчас в стране обнаруживается около 50 новых месторождений нефти в год, но это в основном мелкие месторождения. Средний запас новых все время уменьшается, сейчас он составляет около 2,5 млн тонн. Для сравнения, Самотлорское нефтяное месторождение содержит более 7 млрд тонн, Федоровское — почти 2 млрд тонн. По образному выражению доктора

геолого-минералогических наук К.С. Иванова, сначала в роще были найдены большие слоны — их достаточно просто обнаружить, ну, а по мере истощения запасов слонов находят все более маленьких мышек, причем прячущихся все глубже.

Однако, по мнению директора Уральского геологического музея УГГУ Д.А. Клейменова, сокровищ у нас еще хватает, нужно просто внимательно смотреть под ноги. На встречу с журналистами он принес кристалл аметиста с не так давно найденного рудопоявления в Свердловской области на берегу Исетского озера, около деревни Мурзинка. Лучшие его образцы украсили коллекцию музея. В этом году Уральский геологический музей отметит

80-летие. Он стал настоящей сокровищницей уральских недр и одной из визитных карточек Екатеринбурга. В музее представлено около 40 тыс. экспонатов. Большая часть — примерно из 15 000 месторождений и рудопроявлений на Урале.

В.Ю. Русинова заверила собравшихся, что отдел регионального государственного экологического надзора Министерства природных ресурсов и экологии Свердловской области внимательно следит за рациональным использованием и охраной недр. По состоянию на 1 января 2017 г. выдана 1361 действующая лицензия на право их использования: на подземные воды — 1110, на общераспространенные полезные ископаемые — 251.

Налоги на добычу полезных ископаемых, поступившие в областной бюджет за 2016 г., составляют 1 млрд 394 млн руб. В минувшем году проведено 94 плановых и 128 внеплановых проверок, в результате которых было выявлено 197 нарушений в области недропользования.

Кроме того, Кирилл Святославович Иванов, представитель известнейшей геологической династии, сообщил, что присуждение профессиональным сообществом почетных серебряных медалей имени его отца члена-корреспондента АН СССР С.Н. Иванова «За выдающиеся результаты в области наук о Земле и достоинство», решение о котором принято в 2016 г., становится ежегодным. В 2017 г. на медали было достаточно много претендентов, отбор прошел в два этапа. В результате

лауреатами стали: доктор геолого-минералогических наук В.Н. Бородкин и член-корреспондент РАН А.Р. Курчиков (Тюменское отделение Института нефтегазовой геологии и геофизики СО РАН) за цикл работ по геологии и нефтеносности севера Западной Сибири, доктор геолого-минералогических наук В.А. Симонов (Институт геологии и минералогии СО РАН, Новосибирск) за цикл работ по петрологии и геологии мафит-ультрамафитовых комплексов Азии, а также флюидным включениям в них, доктор геолого-минералогических наук А.И. Тимурзиев (Центральная геофизическая экспедиция, Москва) за цикл работ по глубинному генезису нефти. Награды вручены в День геолога.

**Т. ПЛОТНИКОВА
Фото автора**

Книжная полка

Уральский просветитель

Рушанин В.Я. Иван Александрович Тихомиров: возвращение забытого имени. — Челябинск: Издательство Игоря Розина, 2016. — 432 с.

Подзаголовок книги ректора Челябинского государственного института культуры, доктора исторических наук В.Я. Рушанина точен: имя выдающегося просветителя, более полувека отдавшего преподаванию, в том числе и становлению педагогического образования на Урале, видного историка И.А. Тихомирова (1852–1928) забыто достаточно крепко. И появление полноценной биографии с приложением избранных статей ученого (более четверти объема книги) — замечательное явление в уральской историографии.

Уроженец Пензинской губернии, сын священника, И.А. Тихомиров по окончании семинарии поступает в Санкт-Петербургский историко-филологический институт, трудится преподавателем в Александровской гимназии

в Ревеле (ныне Таллин) и в Императорской Николаевской Царскосельской гимназии, в 1885 году перебирается на Урал, служит инспектором Стерлитамакской прогимназии и директором Троицкой мужской классической гимназии, с 1912 года — первый директор вновь образованного Екатеринбургского учительского института. После революции, уволенный большевиками, перебирается обратно в Троицк. Казалось бы, почтенная педагогическая биография. Но одновременно Иван Александрович был одним из признанных знатоков средневековых русских летописей, автором более 60 научных статей, которые неоднократно отмечались наградами Академии наук. Как бы непривычно это сегодня ни звучало, но директор провинциальной гимназии мог на

равных вести научный спор с академиками (как Тихомиров с А.А. Шахматовым), «Журнал Министерства народного просвещения» был вполне «рейтинговым» изданием, а Академия вручала премии за публикации независимо от «ведомственной принадлежности».

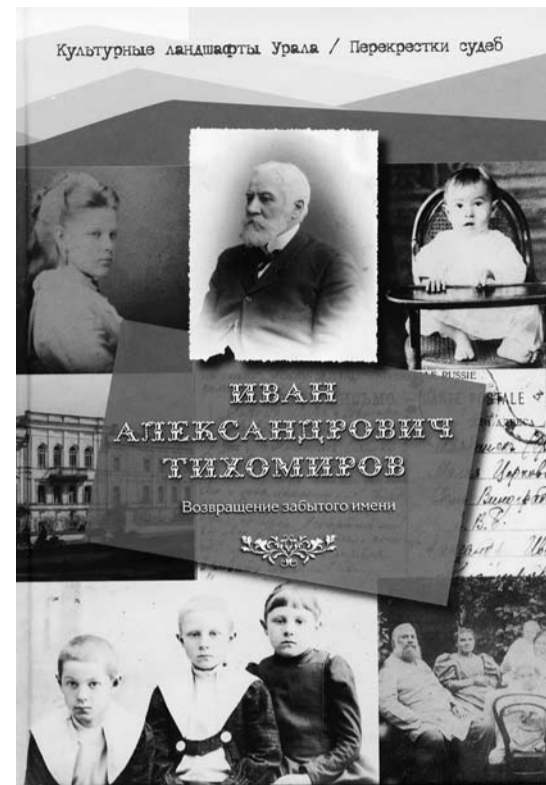
Помимо исследования летописных сводов («О сборнике, именуемом Тверской летописью», 1886; «О первой Псковской летописи», 1883; «Новгородская летопись по Синодальному харатейному списку», 1889, «Обозрение состава Московских летописных сводов», 1896 и др.), перу И.А. Тихомирова принадлежит серия статей о научном наследии М.В. Ломоносова (вышли в 1912–1914 гг.), исследования по освоению русскими Пензенского края, большое число рецензий на труды по истории (в том числе таких авторов, как В. Ключевский и А.А. Шахматов), историографический анализ документов XVIII века («Положение сельских жителей Пермского края по депутатским наказам. 1767» и др.) и, разумеется, труды по педагогической проблематике («К вопросу о реформе средней

школы», «К вопросу о гимназических испытаниях зрелости», «О педагогических съездах преподавателей средних учебных заведений», «К вопросу об экономических отношениях между учащими и учащимися» и др.).

Хотя сейчас «малой родиной» уральского ученого считается Троицк — там он похоронен, там проходят чтения краеведов и историков его имени, — но и екатеринбургцы, читая биографию, находят в ней знаковые для нас имена О.Е. Клера, П.П. Бажова. Не так уж велика была в предреволюционные годы образованная прослойка края, создававшая фундамент для

интеллектуального развития края в XX веке. Тем важнее вспомнить каждое значимое имя, к которым безусловно относится и Иван Александрович Тихомиров.

А. ЯКУБОВСКИЙ



Спорт

Академиада-2017

XI всероссийские соревнования по лыжным гонкам «Академиада-2017», посвященные 25-летию Профсоюза РАН, проходили на лыжной трассе в загородном клубе «Романтик» в Московской области с 27 февраля по 2 марта и собрала более 60 участников из 14 городов от Крыма до Владивостока.

В командном первенстве за победу боролись 11 команд. В этом году Уральское отделение было представлено единственной командой из Пермского НЦ. От Екатеринбурга на Академиаде-2017 выступали А. Марков и А. Белоусов, но для полноценного участия в командном первенстве им не хватало девушки. К счастью, кроме Перми и Екатеринбурга

УрО РАН представляла Елена Зайнуллина — единственная участница из Сыктывкара, с которой екатеринбургцы и объединились для участия в командном первенстве, пусть и вне зачета.

Организаторы «Академиады-2017» изменили программу соревнований по сравнению с прошлыми годами. В первый день мужчинам предлагалось преодолеть 10 км., женщинам и старшим мужчинам — 5 км классическим ходом. Во второй день мужчин ждала дистанция в 15 км, женщин и старших мужчин — 10 км свободным ходом. В заключительный день участники соревновались в новой дисциплине — эстафетном спринт-дуатлоне: каждая команда должна была выставить по три участника, причем один

из этапов был женским. Каждый участник пробежал 2,5 км классическим ходом и 2,5 км свободным ходом. В день отдыха участники посетили Музей техники Вадима Задорожного.

С самого первого дня соревнований в лидеры в командном зачете вышла сборная Москвы, которая в итоге и завоевала кубок во второй раз подряд. Следом за ней расположились геологи и физики из Новосибирска. Команда Пермского НЦ по окончании соревнований оказалась на 6 месте. Представители Екатеринбурга вернулись с «Академиады-2017» с одной золотой, одной серебряной и двумя бронзовыми медалями.

Большое спасибо организаторам «Академиады-2017» за успешное проведение соревнований. Отдельную благодарность выражаем территориальной организации профсоюза УрО РАН за найденную возможность командировать участников из Екатеринбурга.

Кубок УрО РАН-2017

1 апреля на территории МВЦ «Екатеринбург-ЭКСПО» состоялся турнир по футболу «Кубок УрО РАН-2017». Участие в турнире принимали команды 6 институтов: ИЭФ, ИГД, ИВТЭ, ИХТТ, УралМеханОбр и ИОС.



Турнир проводился по круговой системе, когда каждая команда должна сыграть со всеми соперниками, а это в общей сложности 15 матчей, каждый из которых длился 20–25 минут. Играли сразу на двух площадках: с искусственным травяным покрытием и без него. Играть в таком «форсированном» режиме нелегко, так как командам иногда приходилось проводить несколько матчей подряд, а смена покрытия усложняла задачу игрокам. Но поскольку все команды находились в равном положении, то на конечный результат турнира это не оказало влияния. Стоит отметить, что турнирная сетка была подобрана хорошо, и только что отыгравшая матч команда редко выходила на «свежего» соперника.

Финальный матч команд ИВТЭ, одержавшей победы во

всех предыдущих матчах, и ИОС был очень напряженным и трудным. В конце игры счет был 1:1, при этом обе команды набрали одинаковое количество очков за все 5 матчей. Одинаковое количество очков у команд было и по разнице между забитыми и пропущенными голами каждой из команд-финалистов. Все решилось в серии пенальти, в ходе которой команда ИОСа, хоть и с небольшим преимуществом, но одержала победу.

Благодаря хорошей организации удалось провести все матчи в запланированный срок. Хорошо бы, чтобы такие встречи проводились чаще, а участвующих команд было больше. Участники турнира по футболу благодарят профсоюз УрО РАН за помощь в его организации, предоставленные дипломы и Кубок соревнований.

Соб. инф.



**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 №1255, тираж 2 000 экз. Дата выпуска: 14.04.2017 г.

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