

НАУКА УРАЛА

НОЯБРЬ 2018

№ 22 (1184)

Газета Уральского отделения Российской академии наук
выходит с октября 1980. 38-й год издания

Без границ

АССОЦИАЦИЯ АНТСРК: ХАРБИНСКОЕ ПРОДОЛЖЕНИЕ

Как мы уже сообщали, летом нынешнего года в Екатеринбурге на международной промышленной выставке ИННОПРОМ подписан документ о создании российско-китайской научно-технической ассоциации (АНТСРК) и прошла первая российско-китайская академическая ассамблея (см. «НУ» № 13–14 с.г.). Идея объединения региональной науки и технологического потенциала двух стран, родившаяся на Урале и в китайской провинции Хэйлунцзян, получившая активную поддержку президента РАН А.М. Сергеева (напомним, что сопредседатели ассоциации руководитель УрО РАН академик Валерий Чарушин и президент Хэйлунцзянской АН Го Чуньцин) постепенно наполняется конкретным содержанием. Подтверждение тому — недавний визит в Харбин представительной делегации уральских академических ученых по приглашению китайской стороны. Вот что рассказал о его итогах глава делегации, зам. председателя УрО РАН, директор Института философии и права, член-корреспондент Виктор Руденко:

— Поездка была насыщенной и плодотворной. Делегация приняла участие в седьмой Харбинской международной выставке научных достижений, третьем Российско-китайском форуме высоких технологий, где отдельный день был выделен под представление российских и конкретно уральских разработок, а также в инновационном форуме «45 градусов Северной широты». Конструктивно прошли деловые переговоры с Го Чуньцином и секретарем Харбинского горкома компартии Китая Гао Дайвеем, который четко обозначил политическую линию китайского руководства на сближение с Россией. Если прежде наше сотрудничество в области науки в частности носило эпизодический характер, констатировал он, то после встречи президента РФ Владимира Путина с

председателем КНР Синь Дзинь Пином летом нынешнего года китайский руководитель посетил Харбин и предложил поставить его на регулярную основу. С лидером Академии наук провинции Хэйлунцзян и сопредседателем АНТСРК мы обсудили перспективы развития ассоциации. Масштабы ее растут: из 17 региональных академий наук Китая в нее вступили 15, увеличивается число российских участников, у всех — множество замыслов, идет создание своего сайта, уже есть его рабочая версия на китайском языке. Для начала, чтобы не расплыться, решено сосредоточиться на реализации двух проектов: российско-китайского исследовательского Центра металлургии, созданного на базе Института металлургии УрО РАН, и проекта Института органического синтеза УрО РАН. На повестке — организация совместного конкурса научных проектов.

В ходе третьего Российско-китайского форума высоких технологий я принял участие в дискуссии, посвященной проблемам взаимодействия наших стран в сфере инноваций (особое внимание было уделено вопросу законодательного уточнения этого термина), обозначил приоритеты развития УрО РАН. Коллеги из федерального аграрного НИЦ, Удмуртского федерального НИЦ, Коми научного центра, институтов тепло-

Окончание на с. 2



СДЕЛАЕМ
ОЗЕРА
ЧИЩЕ

— Стр. 3



Конкуренты
лицом
к лицу

— Стр. 5



ВПЕРВЫЕ
НА КОМИ
ЯЗЫКЕ

— Стр. 8



Форум

САО в столице Урала

17-й международный семинар IFAC (International Federation of Automatic Control) по приложениям оптимизации в управлении (САО 2018) прошел 15–19 октября в Екатеринбурге.

Семинары САО проводятся Техническим комитетом IFAC по оптимальному управлению с 1979 г., в последнее время с периодичностью раз в три года. На территории России семинар САО проходил до этого лишь однажды, в 2000 г. в Санкт-Петербурге. Для Екатеринбурга его проведение стало уникальным событием.



Национальный оргкомитет возглавил академик Александр Борисович Куржанский, Международный программный комитет — профессор Стефан Пикль (Германия). Организаторы САО 2018 объявили прием статей для публикации в онлайн-журнале IFAC PapersOnLine издательства Elsevier. И хотя первоначально семинар планировался как мероприятие небольшого масштаба с числом участников порядка 60–90, реально в нем приняли участие 154 ученых, в том числе 22

Окончание на с. 8

Поздравляем!

Указом Президента Российской Федерации от 25.10.2018 академик РАН, главный врач Челябинского областного клинического центра онкологии и ядерной медицины, главный онколог УрФО, член президиума УрО РАН **Андрей Владимирович Важенин** награжден орденом «За заслуги перед Отечеством» I степени.

О нас пишут

Обзор публикаций о научной жизни и сотрудниках Уральского отделения РАН из новых поступлений в Центральную научную библиотеку УрО РАН Октябрь 2018 г.

В библиотеку поступило юбилейное издание «Урал академический. Страницы летописи» (Екатеринбург, 2017), подготовленное сотрудниками «Науки Урала» к 85-летию Уральского отделения РАН.

Обзор О. Кошкиной («Областная газета», 20 октября) посвящен современному этапу научного сотрудничества России и Китая, в том числе с участием УрО РАН.

Екатеринбург

Фонд ЦНБ пополнила книга «10 лет. Евразийский научно-исследовательский институт человека: традиции знания и веки перемен. 2007–2017 (Екатеринбург, 2017). Е. Понизовкина (газета «Поиск», №40) представила читателю основные темы традиционной интернет-конференции в ИММ УрО РАН в ознаменование Дня математика и механика. В статью Е. Милевой («Российская газета», приложение «Экономика УрФО», 25 октября) о перспективах технического совершенствования карьерных разработок на Урале включено интервью директора Института горного дела С.В. Корнилова. П. Киев («Поиск», №43) подготовил обзор мероприятий прошедшего в Екатеринбурге и Перми российско-китайского форума по проблемам нелинейной геомеханики на больших глубинах.

Оренбург, Сыктывкар

Библиотекой приобретены изданный Институтом степи УрО РАН библиографический справочник «Исследователи степной Евразии» (Оренбург, 2017) и «Библиографический указатель изданий Коми научного центра УрО РАН (2011–2015 гг.) в 2-х томах (Сыктывкар, 2017).

Подготовила **Е. ИЗВАРИНА**

Вакансии

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки

Ботанический сад УрО РАН

объявляет конкурс на замещение вакантных должностей:

- старшего научного сотрудника лаборатории экологической физиологии растений (2,0 ставки);
- заведующего лабораторией экологической физиологии растений (1,0 ставки);
- старшего научного сотрудника лаборатории популяционной биологии и динамики леса (1,0 ставки);
- научного сотрудника лаборатории экспериментальной экологии и акклиматизации растений (1,0 ставки);
- заведующего лабораторией лесовосстановления, защиты леса и лесопользования (0,1 ставки).

Срок подачи заявлений — 2 месяца со дня опубликования объявления (13 ноября). Документы направлять по адресу: 620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, 202а, ученому секретарю. Тел.: 210-29-31.

Дайджест

Дельфинам не пересаливать!

Большинство позвоночных, подобно людям, способны ощущать все базовые вкусы: кислый, сладкий, соленый, горький и вкус умами. Однако, как показало исследование, о результатах которого рассказывает журнал Science, киты и дельфины представляют собой исключение. Они утратили способность различать все вкусы, кроме соленого. Эти мутации, скорее всего, случились около 53 млн лет назад, после того как общие предки китообразных стали жить в воде, но раньше, чем произошло разделение китообразных на усатых и зубатых китов (36 млн лет назад). Руководитель исследования зоолог Хуабин Чжао из университета города Ухань говорит, что самой большой неожиданностью стала потеря горького вкуса. Способность ощущать горечь важна для животных, так как природные токсины обычно имеют этот вкус. Вероятно, потеря вкусовых ощущений связана с тем, что китообразные не жуют пищу, а глотают ее целиком.

По материалам сайта «Новости науки» <http://sci-dig.ru>

Без границ

Ассоциация АНТСРК: харбинское продолжение

Окончание. Начало на с. 1
физики, электрофизики, геофизики, промышленной экологии, химии твердого тела, горного дела представили разработки своих коллективов. На форуме «45 градусов северной широты» (географически это «золотая середина» планеты Земля) речь также шла о развитии отношений двух стран в сфере новых высоких технологий, обсуждалась тема защиты интеллектуальной собственности, которой в последнее время в Китае особенно озабочены. Кроме того, нас пригласили на специальную презентацию столицы хардкорной технологии (от английского hardcore — «твердый кусковой материал») города Сиань (провинция Шэньси).

Большое впечатление произвел размах инновационной инфраструктуры, разворачивающейся в Китае. Научно-техническая выставка и другие мероприятия, в которых мы участвовали в Харбине, проходила в городском районе Сунбэй на правом берегу реки Сунгари площадью 730 квадратных километров, где сосредоточено множество научных институтов, стартаповых компаний, офисов внедренческих фирм, наукоемких предприятий. Это специальная высокотехнологичная зона города, развитию которой уделяется особое внимание. В одном из новых районов города Сиань — Сисяне, получившем статус столицы хардкорных технологий, на сегодняшний день уже функционируют около 2000 инновационных компаний, включая Центр управления данными и предоставления



услуг для ведения бизнеса. Стоит отметить, что помимо различных направлений обработки информации эта организация занимается разработкой городской smart-инфраструктуры и продвижением «инкубатора», в котором, по словам работников центра, технические стартапы могут бесплатно получить помещение под офисы своих компаний. Такая деятельность имеет солидную государственную поддержку.

Среди главных итогов поездки — конкретные планы на перспективу. Так, Уральское отделение предложило провести в ноябре 2019 года в Екатеринбурге в рамках сессии Общего собрания УрО РАН научно-практическую конференцию членов АНТСРК. Рассмотревался вопрос о возможности проведения в будущем

общих собраний Ассоциации в других регионах России — в республике Коми, в Удмуртии, Архангельской, Пермской, Оренбургской областях. Со своей стороны Академия наук провинции Хэйлуунцзян предлагает в сентябре будущего года организовать общее собрание «провинциальных» АН Китая, входящих в Ассоциацию, в провинции Шаньду. Кроме того, признано целесообразным пригласить в АНСТРК академии наук гуманитарной и социальной направленности различных провинций КНР (в этой стране они существуют отдельно от «естественнонаучных»). И уже в ближайшее время поступит приглашение для вступления в Ассоциацию Академии общественных наук провинции Хэйлуунцзян.

Подготовил
Андрей ПОНИЗОВКИН



СДЕЛАЕМ ОЗЕРА ЧИЩЕ

Озера — важный источник питьевой и технической воды. Их хрупкие экосистемы легко могут быть нарушены под воздействием человека или природных явлений. Один из возможных рисков — накопление в водоемах токсичных элементов. Как и в какой степени на этот процесс влияют естественные и антропогенные факторы? Ответ на этот вопрос на примере озер Южного и Среднего Урала ищет научный сотрудник Института минералогии УрО РАН (г. Миасс) кандидат геолого-минералогических наук Анна Масленникова. Ее инициативный исследовательский проект выиграл конкурс грантов Российского научного фонда для молодых ученых, который впервые был проведен летом этого года. Ориентиры предстоящей работы победительница очертила в интервью «НУ».

— Анна Валерьевна, как вы вышли на это направление исследований?

— Комплексным анализом донных отложений озер я начала заниматься сразу же после поступления на работу в Институт минералогии УрО РАН в 2007 году, в лабораторию под руководством Валерия Николаевича Удачина. В марте следующего года на озере Иткуль мы с Владимиром Владиславовичем Дерягиным из Челябинского педагогического университета взяли первую в моей жизни колонку донных отложений. Для этого мы использовали специальный прибор, представляющий собой, если упрощенно, герметично запирающуюся металлическую трубу, которая вдавливается в донные отложения. А затем с помощью специального поршня из нее извлекается собственно колонка донных отложений. Изначально мы хотели изучить геохимию и минералогия полученной колонки донных отложений и определить разновидности содержащейся в ней пыли, спор и диатомовых водорослей. Конечной целью этих исследований была реконструкция условий осадконакопления в голоцене и позднеледниковье. Концентрации токсичных элементов определялись тогда лишь для оценки степени техногенного воздействия на озера.

Позднее, в 2014–2017 годах, сотрудники лаборатории

минералогии рудогенеза и лаборатории минералогии техногенеза и геоэкологии нашего института проводили совместные работы по масштабному проекту, поддержанному РНФ. Мы выяснили, как распределяются токсичные элементы при образовании и дальнейших изменениях колчеданных месторождений. В результате определили аномальные концентрации потенциально опасных элементов — урана, молибдена, селена, мышьяка, цинка, олова, меди, золота и серебра — в донных отложениях раннего и среднего голоцена, т.е. имеющих возраст около 2,5–11,5 тысяч лет. Тогда появилась цель установить не только антропогенные, но и естественные факторы, влияющие на аккумуляцию токсичных элементов в озерах. Мы также отметили существенные изменения видового состава диатомовых водорослей в донных отложениях, накопленных под влиянием выбросов Карабашского медеплавильного комбината. Отсюда возникла идея использовать разнообразие диатомовых водорослей как показатель для оценки степени техногенного воздействия на экосистемы озер Урала.

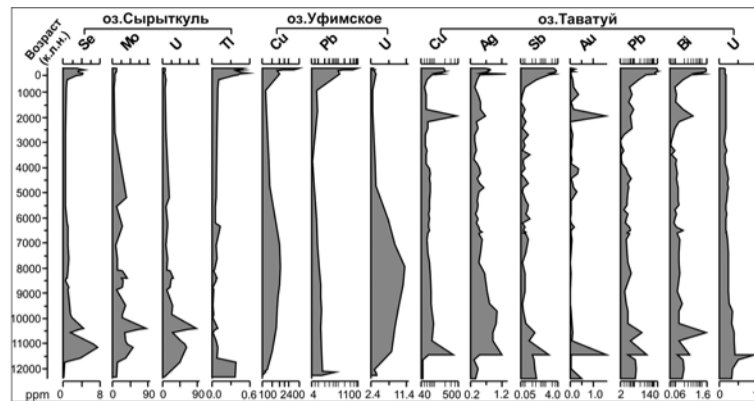
Специфика нынешнего проекта состоит в мультидисциплинарности, комплексности и использовании разнообразных подходов при изучении факторов аккумуляции

и влияния на озерные экосистемы токсичных элементов. Мы опираемся не только на данные исследований вод и поверхностных отложений почти сотни озер Южного и Среднего Урала, но и реконструируем условия аномального концентрирования потенциально опасных элементов в донных отложениях, накопленных несколько тысяч лет назад.

— Какую опасность представляют для озерных экосистем токсичные элементы?

— Несомненно, у каждого элемента свои особенности воздействия на различные группы организмов. Это тема для обширных биохимических исследований. Мы изучаем воздействие токсичных элементов на озерные экосистемы с помощью определенной группы организмов — диатомей. Эти водоросли считаются чувствительными индикаторами процессов, связанных с горнопромышленным техногенезом, в том числе и с загрязнением озерных экосистем тяжелыми металлами.

Сейчас проводятся молекулярно-генетические исследования, позволяющие понять, на какие процессы воздействуют токсичные элементы. Например, недавно ученые из Франции и Канады установили, что кадмий влияет на экспрессию генов, ответственных за митохондриальный метаболизм,



фотосинтез и обмен кремния у достаточно распространенной пенистой диатомовой водоросли. Многочисленными исследованиями доказана трансформация состава диатомовых сообществ и различные морфологические изменения отдельных видов диатомей в ответ на повышение концентраций тяжелых металлов в воде. Поэтому мы и выбрали эту группу для оценки влияния токсичных элементов на озера.

Особенность нашей работы в том, что мы изучаем влияние токсичных элементов не только на озерные экосистемы с околонейтральным pH (показателем кислотности) вод, но и на соленые озера с высоким pH. Это позволит получить индексы для оценки воздействия на водоемы.

— Вы делаете акцент на учет естественных факторов. Как они влияют на накопление токсичных элементов в озерах?

— На накопление влияют непосредственно физико-химические параметры воды, например, концентрации растворенного органического вещества, pH, щелочность, минерализация. Кроме того, очень важную косвенную роль играют процессы, происходящие на водосборе, — например, колебания климата, вызывающие изменения процессов выветривания горных пород и влияющие на состояние озер. Воздействие этих факторов можно оценить только по базе данных водоемов, содержащей сведения о современных донных отложениях и воде. Поэтому мы проводим исследования не только в пространстве, но и во времени, реконструируя условия аномальной аккумуляции токсичных элементов в донных отложениях, накопленных тысячи лет назад.

— А как на подобную аккумуляцию влияет деятельность человека?

— Основной антропогенный фактор — горнопромышленный техногенез. Особенно большой «вклад» на Южном и Среднем Урале вносят медеплавильные заводы. Их производственная активность приводит не только к повышению содержания в озерных экосистемах токсичных элементов

техногенной ассоциации — меди, цинка, свинца, кадмия, мышьяка, селена, молибдена, сурьмы и таллия, — но и к так называемой acidification, понижению показателя кислотности озерных вод. Особенно интенсивно этот процесс идет в озерах с низкой буферной емкостью, т.е. обладающих слабой способностью противостоять увеличению уровня кислотности вод. Acidification озерных вод приводит к их вторичному загрязнению тяжелыми металлами, уже накопленными в донных отложениях.

— Какие методы вы планируете использовать?

— В Институте минералогии УрО РАН созданы прекрасные условия для мультидисциплинарных исследований. В нашей работе мы применяем классические геохимические и палеолимнологические методы. Геохимическая часть работы включает высокоточный анализ содержания токсичных элементов в воде и донных отложениях с помощью масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмой (ИСП-МС) и лазерной абляцией (ЛА-ИСП-МС), термодинамическое моделирование и определение форм нахождения элементов с помощью последовательных экстракций, а также изучение минералогии донных отложений. Основной палеолимнологический метод — уже упомянутый мной диатомовый анализ. С его помощью выполняются количественные реконструкции и будут получены индексы для оценки влияния токсичных элементов на озера с различными параметрами. Также для понимания процессов, происходящих на водосборах озер тысячи лет назад, мы используем палинологический анализ, который предполагает изучение полученных из отложений пыли и спор, а также некоторых других микроскопических остатков растительного и животного происхождения.

Беседу вел Павел КИЕВ
Вверху: график изменения концентраций токсичных элементов в донных отложениях трех озер Урала



МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ ДИСКУРС

В конце сентября в Оренбурге прошла очередная IX российская научная конференция с международным участием «Персистенция и симбиоз микроорганизмов», которую организовали Институт клеточного и внутриклеточного симбиоза УрО РАН и Национальный исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф. Гамалеи при финансовой поддержке РФФИ и Министерства науки и высшего образования РФ. Форум был также поддержан Оренбургским научным центром УрО РАН, Уральским отделением РАН, Отделением физиологических наук РАН, Всероссийским научно-практическим обществом эпидемиологов, микробиологов и паразитологов, Межрегиональным микробиологическим обществом. Более 100 ведущих ученых-микробиологов, специалистов клинической медицины из Москвы, Иркутска, Екатеринбургa, Челябинска, Твери, Тюмени, Санкт-Петербурга, Казани, Оренбурга, Ярославля, Уфы, Перми, Курска, а также из Казахстана обсудили актуальные проблемы: симбиотические взаимодействия нормофлоры и хозяина, перспективы использования новых биопрепаратов, инфектологические механизмы симбиотических взаимодействий, медико-биологические аспекты природных симбиозов.

Активно обсуждались вопросы инфектологии в рамках ассоциативного симбиоза — от фундаментальных исследований до прикладных разработок. Большое внимание традиционно было уделено расшифровке биологической роли представителей нормофлоры в регуляции гомеостаза организма, участию бифидофлоры в регуляции кишечного гомеостаза человека, межмикробному распознаванию и поддержанию барьерной функции энтероцитов, проблеме отбора эффективных пробиотических штаммов.

В докладах было продемонстрировано, что таксономическое разнообразие микробиоты тела человека значительно шире, чем считали ранее. Были показаны значительные перспективы практического использования микробиоты, выделенных из кишечника, для решения задач биотехнологии, в частности, в качестве продуцентов антимикробных пептидов, деэмульгаторов, деструкторов ксенобиотиков.

Относительно новым направлением в рамках конференции стало исследование роли микроорганизмов в развитии неинфекционной патологии: артериальной гипертензии, атеросклероза, ожирения, диабета 2 типа, заболеваний почек, бронхиальной астмы. Обсуждалась взаимосвязь микробного консорциума и окситоцина как возможных регуляторов социального поведения детей

с аутистическими расстройствами.

В очередной раз была затронута острая проблема нарастающей устойчивости микробов к антибиотикам. Обсуждались возможности использования лейкоцитарного катионного протеина, антимикробных пептидов из тромбоцитов для подавления персистентных свойств и повышения чувствительности патогенных микроорганизмов к антагонистически активным веществам нормофлоры. Было уделено внимание прикладным вопросам диагностики инфекционно-воспалительных заболеваний, в частности, использованию метода FISH в диагностике сепсиса и для оценки тяжести септических состояний больных.

Ряд докладов был посвящен иммунорегуляторным механизмам поддержания микробного гомеостаза. В рамках обсуждения механизмов «акцептивного иммунитета», феномена толерантности как ключевого механизма кишечного гомеостаза особое внимание было уделено иммунорегуляторному влиянию микробиоты в толстом кишечнике, осуществляющемуся посредством цитокинов и различных метаболитов.

На заседаниях медико-биологической секции были рассмотрены эволюционные, экофизиологические и биотехнологические аспекты формирования симбиотических систем на примере альго-бактериальных ассоциаций.

Активно обсуждалась проблема массового поражения и гибели эндемичных байкальских губок в результате патологических изменений в составе симбионтов, которая в дальнейшем может иметь катастрофические последствия для всей экосистемы озера Байкал. Ряд докладов был посвящен анализу разнообразия и структуры микробных сообществ в водоемах Южного Урала и Поволжья, литоральных ваннах Кандалакшского залива Белого моря в зависимости от уровня минерализации. Были затронуты проблемы выживания и длительного сохранения потенциально патогенных микроорганизмов в водоемах с повышенной соленостью и методы их выявления. Представлены сведения о новых бактериальных консорциумах, эффективно деградирующих углеводороды авиационного топлива.

Активное научное общение происходило и в рамках стендовой сессии, где были представлены доклады молодых ученых. В целом постерная сессия отражала тематическое разнообразие и многоплановость исследований, объединенных общей проблемой изучения персистенции и симбиоза микроорганизмов.

В заключение конференции состоялся круглый стол «Актуальные вопросы инфекционной симбиологии». Участники активно обсуждали двойственную проблематику конференции, посвященной, с одной стороны, вопросам персистенции, то есть сохранения микроорганизмов, а с другой — вопросам симбиоза, то есть длительного сосуществования неродственных организмов. Академик О.В. Бухарин подчеркнул универсальность явления персистенции, проявляющейся в способности любых организмов защищаться от неблагоприятных факторов, и отметил, что биологический смысл наличия защитных факторов как для «своих»,



так и для «чужих» симбионтов остается не до конца понятным. Он напомнил о выдающемся ученом Джошуа Ледерберге, который предложил термин «микробиом» для обозначения всех микроорганизмов, сосуществующих с организмом «хозяина», и инициировал исследования, направленные на раскрытие механизмов длительного совместного существования микроорганизмов с «хозяином». Член-корреспондент РАН С.В. Черкасов подчеркнул, что симбиоз и персистенция — сложно-разделимые понятия. С одной стороны, явление персистенции микроорганизмов внутри других организмов — форма симбиоза, с другой — симбиоз можно рассматривать как способ выживания микроорганизмов в природе, приводящий к формированию сложных многокомпонентных систем. Персистентные характеристики проявляются как приспособление к изменяющимся условиям, то есть в процессе адаптации, в то же время изменение окружающей среды является стрессом для микроорганизмов. С этими понятиями, несомненно, сталкиваются современные исследователи-микробиологи при изучении биопленкообразования, «чувства кворума» как способности микроорганизмов координировать свою жизнедеятельность посредством молекулярных сигналов, системы «токсин — антитоксин», малых молекул РНК как регуляторов основных функций клетки. Доктор медицинских наук А.В. Сгибнев охарактеризовал персистенцию как фактор и движущую силу формирования надорганизменных систем, формирования нового холобионта — симбиотического комплекса организмов, который будет более адаптированным к изменяющимся условиям. Доцент А.О. Плотников отметил, что симбиоз — это общебиологическое явление, организм человека и его микробиом — лишь один его пример. Так, изменения в микробиоме байкальских губок, которые активно обсуждались на биологической секции, могут рассматриваться как аналог дисбиотических нарушений.

Какова же прикладная перспектива исследований в области инфекционной симбиологии? Несомненное регуляторное влияние доминантных микроорганизмов на иммунную систему хозяина и его сопротивляемость суперинфекции от конкурирующих, вторгающихся микробов позволяет использовать эту синергию, когда микробы становятся средством терапии и профилактики заболеваний. В развернувшейся дискуссии О.В. Бухарин отметил, что наряду с поиском новых эффективных пробиотических штаммов возможен и другой путь — использование микробных метаболитов в качестве основы для препаратов-метабиотиков. Доктор биологических наук С.А. Ермолаева, выразив обеспокоенность ростом частоты аллергических заболеваний, рождения детей с аутистическими расстройствами, предложила сотрудничать с диетологами, создавая благоприятную среду для развития полезных микроорганизмов. А.О. Плотников подчеркнул, что необходимо создавать линейки пробиотических штаммов, выбор которых будет осуществляться с учетом микрорегуляторных особенностей макроорганизма, биосовместимости для достижения максимального эффекта восстановления микросимбиоза. В целом все участники круглого стола отметили высокую фундаментальную значимость и прикладную ценность исследований, посвященных вопросам персистенции и симбиоза микроорганизмов.

Труды участников конференции опубликованы в тематическом номере «Журнала микробиологии, эпидемиологии и иммунологии» (2018, №4) и Бюллетене Оренбургского научного центра. Следующую конференцию «Персистенция и симбиоз микроорганизмов» планируется провести в Оренбурге в 2021 г.

Подготовлено по материалам Института клеточного и внутриклеточного симбиоза УрО РАН

На фото: сверху — врио директора ИКВС УрО РАН доцент А.О. Плотников приветствует участников конференции; внизу — на заседании секции



Выставка

КОНКУРЕНТЫ ЛИЦОМ К ЛИЦУ

17–18 октября в Институте электрофизики УрО РАН прошла научно-практическая выставка-семинар «Измерительная техника для регистрации быстропротекающих процессов». Его организовали ИЭФ и ведущие производители измерительной техники компании «Tektronix», «Lecroy», «Keysight» и «Rohde&Schwarz».

Пленарная часть выставки-семинара включала доклад сотрудника ИЭФ К.А. Шарыпова «Особенности регистрации электрофизических процессов субнаносекундного временного диапазона», а также выступления технических специалистов представленных компаний. Обсуждались как новинки измерительной

техники, так и особенности выбора и применения таких приборов.

В демонстрационной части были представлены осциллографы DPO75002SX и MSO58 5-BW-2000, а также генератор сигналов произвольной формы AWG70001A и анализатор спектра RSA306B компа-

нии «Tektronix», осциллограф высокого разрешения WavePro840HDR-MS компании «Lecroy» и осциллографы RTO2044, RTA4004, RTB2004, RTH1004, RTH1002 компании «Rohde&Schwarz».

Ученые Института электрофизики, студенты УрФУ, представители других научных учреждений и предприятий имели возможность задать производителям вопросы об особенностях и применении показанных экспонатов в тех или иных областях, получить подробные консультации, а также обменяться опытом использования уникальных приборов в научной и производственных сферах.

Как рассказал заместитель директора Института электрофизики Е.А. Шунай-



лов, мероприятие подобного формата проводится впервые. Его отличительная особенность — мультибрендовость, или встреча ведущих конкурирующих компаний на независимой площадке. Посетители выставки-семинара смогли познакомиться с измерительной техникой мировых лидеров одновременно, сравнить достоинства и недостатки каждого прибора.

На выставке-семинаре получила развитие идея аренды такого оборудования. Ведь не секрет, что стоимость лучших образцов сверхширокополосной измерительной техники составляет десятки и даже сотни миллионов рублей, поэтому возможность как коммерческой, так и бесплатной

аренды в некоторых случаях — единственный шанс продолжить исследования при ограниченном бюджете. Ученые высоко оценили такую возможность.

Евгений Афанасьевич Шунайлов отметил, что подобные формы многолетнего сотрудничества с крупнейшими производителями уникального научного оборудования позволяют институтам РАН не только эффективно расходовать выделяемые средства на закупку сложной и дорогостоящей техники, но и получать важнейшие научные результаты еще до ее приобретения. Сейчас ведутся переговоры о проведении семинара на регулярной основе.

Соб. инф.



Племя младое

Обсуждая мобильность

В середине октября в Екатеринбурге состоялась всероссийская научно-практическая молодежная конференция «Мобильность как измерение мягкой силы: теория, практика, дискурс», организованная Институтом философии и права УрО РАН совместно с Международной академией дискурс-исследований (МАДИ) и Свердловским региональным отделением Российской ассоциации политической науки (РАПН) и при поддержке РФФИ.

Мобильность — достаточно традиционная категория общественных наук, содержание которой по-своему преломляется в специфических областях антропологии, социологии и даже политологии. Однако в последнее время на первый план выходят аспекты, связанные с использованием глобальной сети Интернет как инструмента повышения мо-

бильности — коммуникативная мобильность, маркетинговая мобильность и т.д. Как отметила одна из руководителей проекта доктор политических наук О.Ф. Русакова, для молодежи «мобильность» сейчас становится синонимом «прогресса», этот мультипарадигмальный концепт является определением «современности». Еще в 2015 г. МАДИ предприняло



первую в отечественной науке попытку исследования этого феномена, проведя круглый стол «Философия, культура и дискурс мобильности» в рамках VII Российского философского конгресса, проходившего в Уфе. И вот сейчас, при поддержке РФФИ и РАПН (а многие из участников узнали о конференции именно на сайте РАПН; недаром председатель Свердловского регионального отделения, доктор политических наук С.И. Глушкова в приветственном слове подчеркнула, что «именно профессиональные организации делают нас мобильными») екатеринбургские дискурсо-

логи получили возможность исследовать феномен мобильности как измерения мягкой силы и фактора политических трансформаций в условиях возрастания глобальных и региональных вызовов, ускорения коммуникативных процессов.

Оргкомитетом было принято 80 докладов (больше половины из них сделаны студентами и аспирантами), распределенных по пленарному заседанию и четырем секциям. Участники из Екатеринбурга, Москвы, Иркутска, Новосибирска, Челябинска, Санкт-Петербурга, Нижнего Новгорода, Гродно (Республи-

ка Беларусь) и других городов обсуждали виды мобильности в современном мире, мобильность в контексте мягкой силы, проблемы государственного и муниципального управления сквозь призму теорий мобильности и мягкой силы и другие сопряженные проблемы. Многие из них делали акцент на медиатизацию политики в современном мире, роль информационных технологий в государственном управлении, образовательные и научные аспекты «цифровой мобильности». К конференции было подготовлено электронное издание докладов.

А. ЯКУБОВСКИЙ



СТОЛЕТИЕ ЛИДЕРА

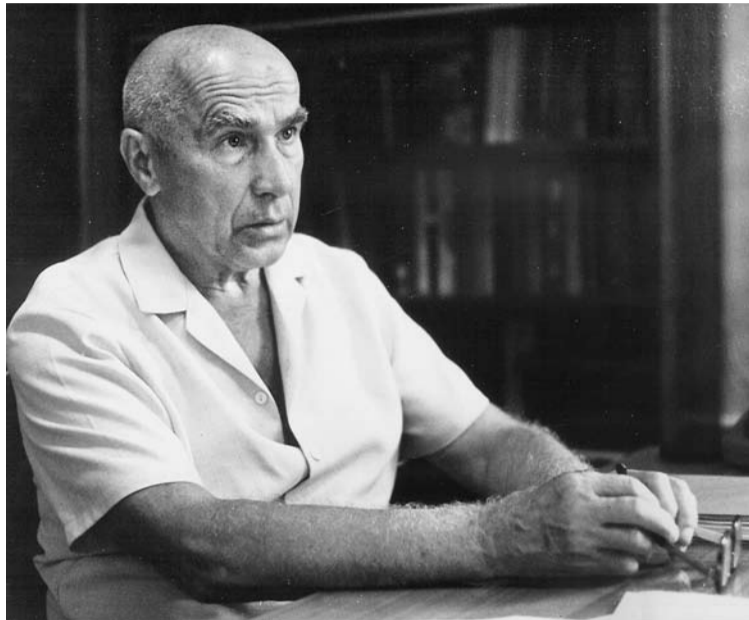
22 октября в Институте высокотемпературной электрохимии УрО РАН отметили 100-летие со дня рождения организатора и первого директора ИВТЭ доктора химических наук, профессора М.В. Смирнова. В расширенном заседании научного семинара лаборатории расплавленных солей, которой Михаил Владимирович руководил 40 лет (с 1949 по 1988 г.), приняли участие не только сотрудники института, но также их коллеги из Института химии твердого тела УрО РАН и Физико-технологического института УрФУ.

Открыл заседание нынешний заведующий лабораторией расплавленных солей доктор химических наук Н.К. Ткачев, об основных вехах научной биографии профессора М.В. Смирнова, его научных достижениях и вкладе в электрохимию рассказали его ученики доктор химического наук В.А. Хохлов и В.П. Степанов.

Раннее детство Михаила Смирнова пришлось на суровое время в истории нашей страны. Он родился 21 октября 1918 г. в г. Оса Пермского края. О драматических событиях начала двадцатого века, в центре которых оказалась семья Смирновых, рассказал его племянник Геннадий Борисович Смирнов, доктор технических наук, профессор кафедры технической физики УрФУ. Отца Михаила Владимировича взяли в Красную армию, а город вскоре захватили белые, и его мать едва не расстреляли. Но, к счастью, обошлось, позже семья воссоединилась. Мать, выпускница гимназии, обучала детей иностранным языкам, прививала любовь к музыке.

Михаил Смирнов поступил в Уральский госуниверситет, и уже в студенческие годы в «Журнале общей химии» была опубликована его первая научная работа в соавторстве с В.И. Есафовым. После окончания УрГУ в 1941–1944 гг. он работал сначала инженером, а потом начальником цеха на Верхне-Пышминском медэлектролитном заводе, в военное время выпускавшим продукцию для фронтовых нужд. Но свое будущее Михаил Смирнов всегда связывал с наукой, и ближе к концу войны, в 1944 г. он поступил в аспирантуру при лаборатории электрохимии Уральского филиала АН СССР, которой заведовал будущий член-корреспондент АН СССР С.В. Карпачев. В 1947 г. защитил кандидатскую диссертацию, в 1956 стал доктором наук, в 1957 — профессором.

После отъезда С.В. Карпачева в Верх-Нейвинск в 1949 г. М.В. Смирнов возглавил лабораторию. Он выдвинул и вместе с коллегами и учениками реализовал программу фундаментальных работ в области физической химии и электрохимии солевых расплавов, в которой основное внимание уделялось систематическому комплексному исследованию термодинами-

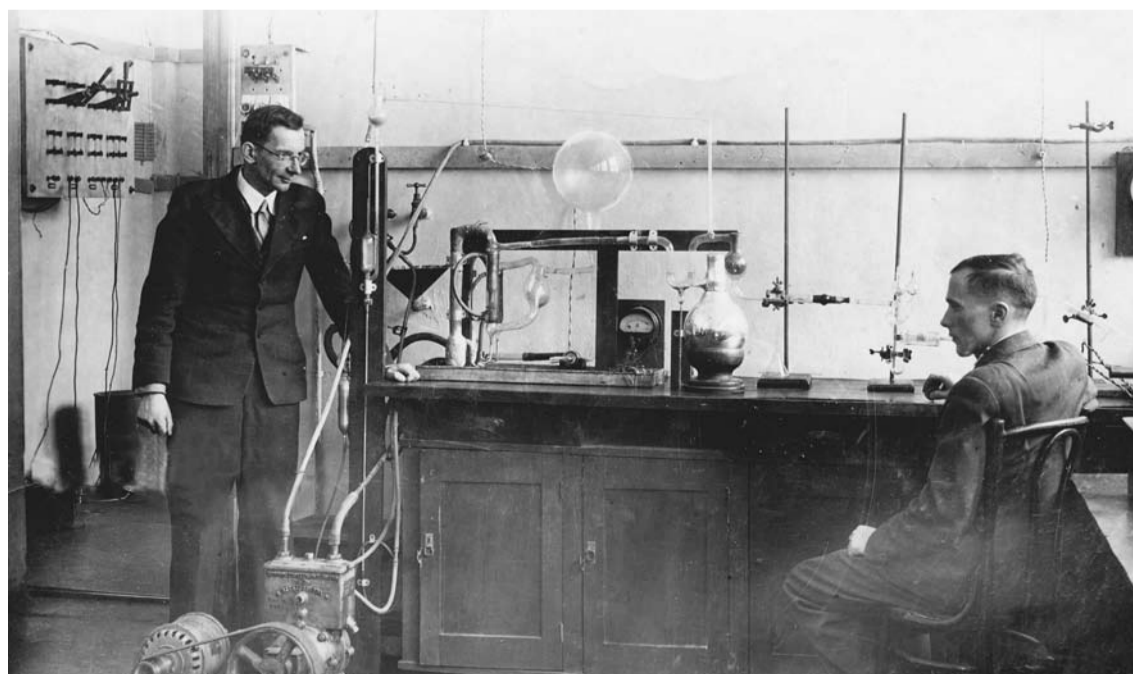


ческих и электрохимических свойств ряда металлов (щелочных, щелочноземельных, бериллия, лантана, церия, титана, циркония, гафния, молибдена, хрома, железа, тория, урана, плутония) и их соединений (оксидов, карбидов, нитридов) в галогенидных расплавах. Многие пионерские методические разработки того времени и сейчас широко используются у нас в стране и за рубежом. Работы лаборатории были тесно связаны с потребностями Атомного проекта и всегда привлекали пристальное внимание выдающегося советского электрохимика академика А.Н. Фрумкина.

По существу, в те годы Михаил Владимирович провел огромную работу, подготовив базу для организации на Урале нового академического учреждения. Обычно институты создавали под членом Академии, однако, хотя Смирнов не был ни академиком, ни членом-корреспондентом АН, его назначили директором-организатором Института электрохимии, потому что он

обладал всеми необходимыми для этого качествами: энциклопедическими познаниями, творческой интуицией, умением убеждать.

В качестве директора-организатора Института электрохимии УФАНа М.В. Смирнов определил основные направления фундаментальных исследований — решение проблем электрохимического производства новых материалов, научные основы подготовки и переработки ядерного топлива и радиоактивных материалов, создание высокопроизводительных электрохимических источников тока. Несмотря на то, что штат нового института на тот момент составлял всего 18 человек, уровень и масштаб их исследований был таков, что уже в 1960 г. вышел первый номер «Трудов Института электрохимии УФАНа СССР», целиком посвященный работам его сотрудников в области электрохимии расплавленных и твердых электролитов. Этот сборник и последующие выпуски «Трудов...» были переведены на английский язык и



выпускались в США вплоть до 1972 г.

В 1962 г., когда были сформированы основные структурные подразделения института и определены направления их научной деятельности, Михаил Владимирович попросил освободить его от должности директора, чтобы сосредоточиться на решении новых проблем высокотемпературной физической химии в возглавляемой им лаборатории электрохимии расплавленных солей.

Профессор М.В. Смирнов сформулировал ряд новых научных положений о строении и природе ионных жидкостей, механизме коррозии, термодинамике и кинетике электродных процессов в солевых расплавах, явлении бессточкового переноса, во многом определяющих современные представления о природе высокотемпературных процессов на границе электронных проводников с электролитами.

Он воспитал целую плеяду талантливых исследователей, 68 его учеников стали кандидатами наук, а 20 из них защитили докторские диссертации. Они продолжили исследования как в институте, так и в других научных учреждениях и вузах России. Многие ученые, непосредственно не работавшие с Михаилом Владимировичем, также считают себя его учениками, восприняв его научные идеи и строгую методологию исследований. Любопытно, что каждый защитившийся дарил учителю какую-нибудь деревянную фигурку, так у него собралась их целая коллекция.

Профессор М.В. Смирнов был одним из основателей и

блестящих преподавателей физико-технического факультета УПИ. С 1949 г. в течение нескольких лет он читал курс радиохимии на основанной им кафедре и после постоянно поддерживал связь со своими физтеховскими коллегами и учениками.

Как уже говорилось, Михаил Владимирович был разносторонне образованным человеком. Он вел в институте семинары по философии естествознания, и, по признанию слушателей, это был лучший философский семинар в УФАНе и позже в УНЦ. Смирнов владел несколькими европейскими языками, читал в подлиннике мировые литературные шедевры, был страстным любителем и знатоком классической музыки. Он много путешествовал, обошел весь Урал и объездил полмира, побывав помимо европейских стран в США, в Японии. А на балконе у него стоял телескоп, он любил наблюдать за небесными светилами.

В день памяти Михаила Владимировича были сказаны добрые слова и о его жене Марии Андреевне. В течение нескольких лет она была деканом химического факультета Уральского госуниверситета и служила своего рода связующим звеном между УрГУ и ИВТЭ, отбирая и направляя в институт талантливых студентов. Каждую свою работу Михаил Владимирович дарил жене с памятной надписью.

Воспоминаниями о выдающемся ученом, учителе и замечательном человеке поделились член-корреспондент РАН В.Г. Бамбуров, доктор химических наук Е.В. Поляков (Институт химии твердого тела УрО РАН), профессор А.Р. Бекетов (Физико-технологический институт УрФУ).

Все они говорили о том, как важно поддерживать память о выдающихся предшественниках. Важно не только для ветеранов, но прежде всего для молодого поколения.

Е. ПОНИЗОВКИНА

На фото: в центре — М.В. Смирнов; внизу — будущий член-корреспондент АН СССР С.В. Карпачев и М.В. Смирнов, 1940-е гг.; справа сверху — выступает В.А. Хохлов

ДЕРГАЧЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ РАСШИРЯЮТ ГРАНИЦЫ

18–19 октября в Екатеринбурге прошла тринадцатая всероссийская научная конференция «Дергачевские чтения — 2018», плод совместных организационных усилий научных сотрудников сектора истории литературы Института истории и археологии УрО РАН, преподавателей кафедры русской и зарубежной литературы департамента «Филологический факультет» Уральского федерального университета им. Б.Н. Ельцина и работников Объединенного музея писателей Урала, неизменно предоставляющего свои площадки для заседаний. Тема конференции — «Литература регионов в свете гео- и этнопоэтики» — отражает круг научных интересов профессора Уральского государственного университета Ивана Алексеевича Дергачева (1911–1991) и преемственно связана с магистральным направлением чтений, определившимся еще к началу 1990-х: «Русская литература: национальное развитие и региональные особенности». Новый поворот темы в 2018 г. позволил, во-первых, расширить границы предмета изучения, включив в него литературные традиции различных регионов, а во-вторых, придать исследованиям концептуальный и инструментальный характер за счет привлечения новейших научно-теоретических парадигм гео- и этнопоэтики.



В пленарных докладах пленарного заседания заявленная тема предстала в разных ракурсах. Доктор филологических наук, профессор УрФУ О.В. Зырянов осветил проблемно-методологическое поле современной этнопоэтики. Доктор филологических наук, профессор Новосибирского государственного педагогического университета С.Ю. Корниенко в докладе «Город «сибов», «китаезов», обывателей и чиновников, или «Новая Америка»: Новосибирск в канун великого перелома» рассмотрела цикл путевых очерков конца 1920-х гг., рисующих образ города в контексте политических конвенций эсеровского издания «Воля России», в котором они публиковались. На уральском материале, источником которого послужило много-томное издание «Живописная Россия», основано исследование доктора филологических наук, профессора Пермского государственного научно-исследовательского университета В.В. Абашева «Уральский хребет с высоты птичьего полета: геоэпоэтический проект М.В. Малахова и живопись А.К. Денисова-Уральского».

Лингвистический материал пьес молодых драматургов Урала стал предметом изучения для доктора филологических наук, профессора УрФУ Натальи Александровны Купиной. В финале пленарного заседания с сообщением «Литературные музеи — литературный процесс — литература в энциклопедии «Литературные музеи России» выступила кандидат исторических наук, ведущий научный сотрудник Государственного музея имени В.И. Даля Е.А. Воронцова (Москва).

Заседания шести тематических секций конференции традиционно проходили в залах музеев екатеринбургского «Литературного квартала». Секция «Русская классическая словесность в этнокультурной перспективе» (координатор О.В. Зырянов) включала две полноформатные подсекции. На заседании первой — «Литература Древней Руси и ее рецепция» — прозвучали доклады, затронувшие широкий спектр проблем. Результаты своей работы представили как опытные ученые, так и молодые филологи из екатеринбургских и новосибирских

вузов. На двух заседаниях второй подсекции «Русская литература классического периода и ее рецепция» также выступили литературоведы разных поколений и научных школ из Екатеринбурга, Санкт-Петербурга, Сургута и Челябинска. В активном обсуждении, сопровождавшем доклады, не только поднимались вопросы этнопоэтики отечественной литературной классики, но и рассматривались центральные для русской словесности и философии нравственно-этические проблемные узлы.

В заседаниях секции «Отечественная литература XX — начала XXI в.: особенности языка гео- и этнопоэтического описания» (координатор и председатель Т.А. Снигирева, УрФУ, ИИиА УрО РАН) приняли участие специалисты не только в области литературоведения, но и лингвистики, культурной философии, культурологии и журналистики, что способствовало многостороннему освещению заявленной темы. Обсуждались как отечественные проза и поэзия, так и мемуарный, литературно-критический и медиа дискур-

сы. Географически на секции были представлены научные школы Екатеринбург, Москвы Санкт-Петербурга, Омска, Тюмени и Сургута.

Два заседания секции «Локальные традиции и региональные идентичности в литературе» (координатор Е.К. Созина (ИИиА УрО РАН, УрФУ) вновь подтвердили устойчивость и перспективность литературной регионалистики как отдельного направления. О результатах своей научной работы доложили филологи из Сыктывкара, Перми, Екатеринбурга, Челябинска, Магнитогорска, Тюмени, Омска и Сургута.

Кросс-культурные контакты в фольклоре и мифологии народов мира стали темой секции, заседания которой прошли под руководством Е.Е. Приказчиковой (УрФУ) и Н.Б. Граматчиковой (ИИиА УрО РАН). Особенности кросс-культурных контактов были рассмотрены на материале как фольклорных и литературных текстов, так и современных медиа нарративов, библиографических разделов и библиотечных баз данных. География докладов, кроме Екатеринбурга, охватывала Омск, Уфу, Новосибирск.

Секция «Зарубежная литература в контексте национально-культурных традиций» включала два полноформатных заседания, которые возглавили Л.А. Назарова и О.Г. Сидорова (УрФУ), и объединила специалистов и учащихся магистратуры Уральского федерального университета, а также вузов Москвы, Санкт-Петербурга, Кирова и Новосибирска.

С 2014 г. «Дергачевские чтения» представляют собой консолидацию исследовательских сил представителей не только академической и вузовской, но и музейной науки, прежде всего работников Объединенного музея писателей Урала. Так, результаты работы тематической секции музейных сотрудников в 2014 и 2016 гг. впоследствии соста-

вили отдельный раздел сборника статей «Дергачевские чтения». В этом году новый виток обсуждения актуальных проблем литературных музеев был задан в ходе работы секции, координатором которой выступила ученый секретарь ОМПУ М.А. Пальчик, и на круглом столе, проведенном под руководством заведующей сектором издательских проектов Государственного литературного музея и редактора-составителя энциклопедии «Литературные музеи России» Е.А. Воронцовой (Москва). В ходе оживленных дебатов в рамках круглого стола, закрывающего программу конференции, обсуждались вопросы сегодняшней роли музеев в литературной жизни регионов, в анализе и обобщении собственной истории и развития, а также глобальные проблемы взаимодействия и координации академического сообщества филологов-литературоведов и работников литературных музеев.

В заключение следует отметить, что на сегодняшний день «Дергачевские чтения» — одна из самых известных и ожидаемых регулярных литературоведческих конференций города, раз в два года собирающая исследователей-филологов и специалистов смежных гуманитарных дисциплин из разных городов страны. Материалы научных встреч в формате сборника статей выходят в течение года после конференции и в полном объеме размещаются в базе данных РИНЦ, а также на сайте Электронного научного архива УрФУ, знакомя читателей с актуальными результатами научного поиска в области словесности.

Т. АРСЕНОВА, научный сотрудник сектора истории литературы ИИиА УрО РАН
На фото: пленарное заседание в Камерном театре; выступление Е.А. Воронцовой (Москва, Государственный литературный музей)



Форум

САО в столице Урала

Окончание. Начало на с. 1



иностранцев. По существу семинар достиг уровня крупной международной конференции или симпозиума.

На пленарных и секционных заседаниях участники обсудили не только фундаментальные проблемы создания новых теоретических методов и численных алгоритмов оптимального управления, но и применение этих методов и алгоритмов к решению задач управления и оптимизации в промышленности, робототехнике, мехатронике, энергетике, экономике, финансовой сфере и экологии.

Специалистам в области оптимального управления, дифференциальных игр и оптимизации получили возможность поделиться своим опытом с практиками, обсудить новые возникающие проблемы, наметить коммерческие приложения и направления научных исследований. Это и было одной из целей семинара — собрать вместе исследователей и инженеров, прикладных экономистов и ученых-экологов, а также



дать представление об основных применениях оптимизации для целей управления и принятия решений в экономике и промышленности.

Финансовую поддержку семинару оказал РФФИ, информационную и организационную — IFAC. Промышленные партнерами выступили НПО автоматизации им. академика Н.А. Семихатова и РФЯЦ-ВНИИТФ им. академика Е.И. Забабахина, образовательными — Уральский федеральный университет и Гуманитарный университет и туристическим — холдинг «Визит Урал-Сибирь»

На заседании Технического комитета по оптимальному управлению, которое прошло в рамках семинара, решено направить в IFAC предложение повысить статус будущих мероприятий серии САО до конференции.

Е. ПОНИЗОВКИНА

На фото А. Рабканова и Б. Дигаса:

на с. 1 — на открытии семинара звучала музыка в исполнении струнного квартета;

на этой странице сверху — председатель оргкомитета академик А.Б. Куржанский;

в центре — приглашенный докладчик профессор Марк Квинкампуа (Франция)

Книжная полка

ВПЕРВЫЕ НА КОМИ ЯЗЫКЕ

В международном издательстве «Evertype», головной офис которого теперь находится в Шотландии (Великобритания), на днях увидел свет перевод на коми язык популярнейшей книги Льюиса Кэрролла «*Alise's Adventures in Wonderland*» — «Алисалон Шемосмуын лоомторьяс».

Авторами перевода стали сотрудники Института языка, литературы и истории Коми НЦ УрО РАН Е.А. Цыпанов (прозаический текст) и Е.В. Ельцова (стихи), а редактором-консультантом — русский поэт и переводчик Виктор Фет, проживающий в США. Поскольку англоязычной детской классики на коми-зырянском языке пока еще не издавалось, событие можно считать особо значимым. Знаменитая Алиса войдет в коми национальную картину мира как очень необычный персонаж. Вся коми детская литература создавалась на фольклорных и реалистических литературных традициях, далеких от фантастических сюжетных поворотов и иронии Кэрролла. Взять хотя бы парадоксальные и алогичные диалоги Алисы с самыми причудливыми персонажами, не всегда дружелюбными, а порою, наоборот, вредными и коварными, которыми избилуют детские сны.

Первоначально перевод на коми язык выполнялся исключительно по тексту классического русского перевода Н.М. Демуровой. Однако в дальнейшем не раз пришлось воспользоваться оригинальным текстом — в частности, чтобы сохранить такой характерный прием, как игра слов. Для обозначения многих реалий и явлений мира Л. Кэрролла в коми лексике прямых соответствий

не обнаружилось, их место заняли заимствованные слова в русской орфографии («фунт», «дойм», «ливрея», «еж», «дельфин», «омар», «устрица»), в иных случаях даны фонетически адаптированные лексемы, такие как «часи», «арипметика», «черепака», характерные для разговорной речи. Уже более двух десятилетий в коми языке идет процесс очищения лексики — поиск эквивалентов для замены заимствованных слов за счет введения редких диалектных слов, архаичной лексики и вновь созданных неологизмов, которых насчитывается уже более 2 тысяч.

О говорящих названиях стоит упомянуть особо — коми язык предоставляет для их перевода большие возможности. Так, Мартовского Зайца легко стало обозначить как «Пышгьялан Кӧч», дословно «убегающий заяц», в период гона, Моск Turtle (у Демуровой — Квази Черепаха) — как «Ылӧг Черрепака», дословно «черепаха-фальшивка» и т.д. Практика показывает, что при чтении такого рода наименования легко «приживаются» в сознании читателя.

Самым трудным оказалось передать на коми языке кэрролловскую игру слов. Английский язык избилует омонимами, омофонами (формами слов с идентичным произношением), которые писатель мастерски использовал для достижения комического либо иронического эффекта, или же впечатления несоответствия, парадокса, алогичности. В этом отношении переводчик становится даже конкурентом автору, о чем говорит разнообразие переводов этой повести на один и тот же язык, например, на русский. В некоторых случаяхгодились находки из русского перевода Н.М. Демуровой, в других — возможно было подобрать аналогичную пару слов, отличающихся лишь одним звуком, что составляет обычный прием Кэрролла. Так, в вопросе Чеширского Кота о том, в кого превращается ребенок (в оригинале pig-fig, дословно, «поросенок-инжир», у Демуровой — «поросенок-гусенок») на коми была подобрана пара польӧпи-лӧльӧпи «поросенок-червячок» с сохранением комического эффекта.

Переводчики благодарны за приглашение участвовать в этом проекте и всем, кто содействовал появлению

книги, прежде всего издателю Майклу Эверсону, руководителю проекта Джону Линдсету и особенно редактору-консультанту Виктору Фету. Надеемся, что чтение «Алисалон Шемосмуын лоомторьяс» будет приятным для всех владеющих коми языком или изучающих его.

Первый финно-угорский перевод «Приключений Алисы в Стране чудес» на территории Российской Федерации можно заказать по адресу: <http://www.evertype.com/books/alise-kpv.html>.

**Евгений ЦЫПАНОВ,
Елена ЕЛЬЦОВА**



НАУКА УРАЛА

Учредитель газеты — Уральское отделение Российской академии наук

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

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

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

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.

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 щелочный завод» СП «Березовская типография». 623700 Свердловская обл., г.Березовский, ул. Красных Героев, 10. Заказ №3307, тираж 2 000 экз. Дата выпуска: 13.12.2018 г. Газета зарегистрирована в Министерстве печати и информации РФ 24.09.1990 г. (номер 106). Распространяется бесплатно