

# НАУКА УРАЛА

ИЮЛЬ 2018

№ 13–14 (1179)

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

Форум

## НАУЧНЫЙ ВЕКТОР ИННОПРОМА



С 9 по 12 июля в Екатеринбурге уже в девятый раз проходила промышленная выставка ИННОПРОМ. Регулярно организуемая в уральской столице с 2000 года, она стала местом притяжения деловых людей и их партнеров со всего мира. Неслучайно президент Путин оценил ее как заслужившую репутацию авторитетной, результативной и влиятельной международной площадки. Нынче репутация подтверждена и укреплена. Главной темой ИННОПРОМа–2018 стало цифровое производство. На площади в 50 тысяч

квадратных метров были выстроены стенды более 600 компаний из 20 государств, включая Россию: Беларуси, Венгрии, Великобритании, Германии, Дании, Индии, Италии, Республики Казахстан, Китая, Республики Корея, Словакии, США, Франции, Финляндии, Швейцарии, Швеции, Чехии, ЮАР, Японии, а всего в выставке приняли участие представители 107 стран. Больше чем в два раза по сравнению с прошлым годом — с 394 до 813 — выросло число представленных образцов продукции робототехники и машиностроения. Подпи-

сано свыше 100 договоров и соглашений, в том числе десятки контрактов и сделок в таких областях, как металлургия, металлообработка, финансы и других. Проведено множество брифингов, круглых столов, семинаров по широчайшему кругу тем. Зрителям и читателям о происходившем рассказывали полторы тысячи сотрудников почти трехсот с половиной СМИ со всей планеты с акцентом на развивающиеся российско-корейские связи, поскольку страной — партнером выставки на сей раз стала Южная Корея. Весомая была и академическая, научно-образовательная составляющая ИННОПРОМа–2018 с участием президента РАН Александра Сергеева, ныне четко ориентированная на Китай. Так, на сателлитной ИННОПРОМу уже пятой по счету выставке «Российско-китайское ЭКСПО» подписан документ о создании научно-технической ассоциации России и Поднебесной, что дает динамичным отношениям двух стран новое наполнение. На этом, и не только сосредоточили свое внимание наши корреспонденты.



Динамика  
китайского  
тренда

– Стр. 3, 10



Акцент  
на  
Екатеринбург

– Стр. 6



Центру  
ядерной  
медицины —  
быть

– Стр. 4, 11



Актуально

## Плод компромиссов. Каким стал закон о РАН?

Госдума РФ приняла в заключительном третьем чтении законопроект, содержащий поправки к закону о Российской академии наук (253-ФЗ), внесенному в феврале нынешнего года Владимиром Путиным.

Президентский законопроект предусматривает повышение статуса Академии наук и расширение ее полномочий, уточняет цели и задачи РАН, направления деятельности. В частности, к целям деятельности Академии теперь будут относиться научно-методическое руководство научной и научно-технической деятельностью исследовательских организаций, работающих в том числе в системе высшего образования, координация научных исследований в сфере оборонно-промышленного комплекса, прогнозирование основных направлений научного, научно-технологического и социально-экономического развития страны.

В задачи Академии включено проведение «финансируемых за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета фундаментальных и поисковых научных исследований, в том числе реализуемых в сфере оборонно-промышленного комплекса в интересах обороны страны и безопасности государства». Это долгожданное нововведение, которое переводит РАН из разряда «клуба ученых» в статус полноценной научной организации, вернее возвращает ей этот статус. Правда, не очень понятно, как Академия сможет реализовать это вновь обретенное право, не имея в структуре научных институтов.

Прописаны в поправках и другие важные функции Академии, например, «разработка Программы фундаментальных научных исследований на долгосрочный период, ее представление в правительство, организация и координация исследований, проводимых в рамках программы научными и образовательными структурами, иными субъектами научной и научно-технической деятельности».

Окончание на с. 9

В президиуме УрО РАН

Официально

## Научные основы производства кормов и новые лауреаты уральских наград

Повестку последнего перед летним перерывом заседания президиума УрО РАН 29 июня открыл научный доклад доктора сельскохозяйственных наук Н.Н. Зезина (на фото), руководителя Уральского НИИСХ — филиала Уральского федерального аграрного научно-исследовательского центра УрО РАН «Результаты исследований по научному обеспечению отрасли кормопроизводства в АПК Уральского региона». Кормопроизводство — ведущее направление в растениеводстве Урала: в Свердловской области



80% пахотных земель заняты под кормовые культуры. Это и объемистые корма (сено, сенаж, силос), и зернофураж для коров, свиней и птицы. Задачи перед агропромышленным комплексом стоят непростые: согласно доктрине продовольственной безопасности, мы должны выйти на самообеспечение 90% молока и 85% мяса, но сегодня эти цифры лишь 55,6 и 63,8% соответственно. Доля кормов составляет примерно 60% в себестоимости молока. Повышение продуктивности невозможно без серьезной селекционной работы по улучшению качества кормовых культур и повышению их урожайности. Особое внимание уделяется таким качествам, как скороспелость (безморозный период в среднем по региону составляет 105 дней в году, поэтому нужны сорта с вегетационным периодом в 75–80 дней), зимостойкость, устойчивость к неблагоприятным факторам, содержание белка и крахмала и т.д. Важным в многолетней перспективе является создание сортов местной селекции, чтобы исключить зависимость от закупок семян за рубежом. Остановившись на характеристиках основных видов кормовых культур, созданных и внедряемых уральскими учеными, Никита Николаевич остановился и на иных проблемах отрасли: многолетнее недофинансирование сельского хозяйства приводит к ухудшению качества почвы в мелких и средних агрохозяйствах, не имеющих возможности вносить достаточное количество минеральных удобрений и вовремя собирать урожай. Так, на уборку люцерны уральская погода дает иногда буквально 2–3 дня, и успеть можно лишь за счет наличия достаточного количества подготовленной техники. Роль аграрной науки в области селекции и кормовых культур, и крупного рогатого скота, и в обосновании комплексных сельскохозяйственных технологий велика: внедрение в Свердловской области «Программы развития кормопроизводства на период 2010–2015 гг.» позволило региону выйти на 8-е место в стране со средним показателем в 7021 кг молока в год на одну фуражную корову (по крупным и средним предприятиям).

Президиум рассмотрел и одобрил экспертные заключения о научных результатах Института клеточного и внутриклеточного симбиоза УрО РАН (г. Оренбург) и Коми научного центра УрО РАН (г. Сыктывкар). Последний вопрос был перенесен с мартовского заседания с назначением дополнительных экспертов (см. «НУ» № 6), что позволило квалифицированно уточнить ряд оценок. Также президиум рассмотрел и утвердил заключения об итогах реализации программы развития Пермского федерального исследовательского центра УрО РАН и Федерального исследовательского центра комплексного исследования Арктики имени академика Н.П. Лаврова РАН (г. Архангельск) за 2017 г. Отдельным вопросом было вынесено рассмотрение ситуации вокруг отдела сравнительной кардиологии Коми научного центра. Член-корреспондент Б.Н. Юшков ознакомил членов президиума с позицией и рекомендациями ОУС УрО РАН по медицинским наукам, после чего с пояснениями выступила член-корреспондент И.М. Рощевская. Президиум УрО РАН после обсуждения поддержал позицию профильного объединенного ученого совета, предложив Коми научному центру «восстановить отдел сравнительной кардиологии с сохранением тематики и кадрового состава».

Также были утверждены итоги конкурса 2018 г. на соискание наград имени выдающихся ученых Урала (список см. рядом) и составы ОУС по химическим и медицинским наукам.

Соб. инф.

## Из постановления президиума УрО РАН «Об итогах конкурса 2018 года на соискание наград имени выдающихся ученых Урала»

...Присудить медали УрО РАН имени выдающихся ученых Урала 2018 года ученым:

— **медаль имени В.П. Макеева** академику Важенину Андрею Владимировичу за выдающийся вклад по внедрению ядерных медицинских технологий в практику здравоохранения;

— **медаль имени М.Н. Михеева** академику Счастливецеву Вадиму Михайловичу за выдающийся вклад в развитие физического металловедения на Урале;

— **медаль имени С.С. Шварца** доктору биологических наук Дёгтевой Светлане Владимировне за цикл работ «Анализ пробелов и перспективы развития сети особо охраняемых природных территорий Республики Коми»;

— **медаль имени Н.Н. Колосовского** доктору экономических наук Романовой Ольге Александровне за цикл научных работ «Современная промышленная политика: теоретические основы, приоритеты, региональные особенности и законодательное обеспечение»;

— **медаль имени В.В. Парина** члену корреспонденту РАН Юшкову Борису Германовичу за цикл научных работ «Иммунологическая регуляция физиологических функций в норме и при патологии»;

— **медаль имени Л.К. Эрнста** доктору ветеринарных наук Шкуратовой Ирине Алексеевне за цикл научных работ «Обеспечение здоровья и продуктивного долголетия сельскохозяйственных животных при повышенных уровнях техногенного воздействия».

...Присудить почетные дипломы УрО РАН имени выдающихся ученых Урала 2018 года ученым:

— **почетный диплом имени Н.А. Семихатова** доктору технических наук Коршунову Александру Ивановичу (Институт механики УрО РАН) за серию работ «Создание автоматизированного комплекса оценки конструктивно-технологической сложности машиностроительного изделия».

— **почетный диплом имени А.Ф. Сидорова** доктору физико-математических наук Короткому Александру Илларионовичу (Институт математики и механики УрО РАН) за серию работ «Математическое моделирование прямых и обратных задач динамики вязкой и высоковязкой жидкости с приложениями в геодинамике и вулканологии»;

— **почетный диплом имени А.И. Субботина** доктору технических наук Коновалову Анатолию Владимировичу (Институт машиноведения УрО РАН) за цикл работ «Разработка

математических основ, алгоритмов и программ интеллектуальных систем автоматизированного проектирования технологических процессов кузнечного производства»;

— **почетный диплом имени А.Н. Барбошкина** доктору химических наук Ёлшиной Людмиле Августовне (Институт высокотемпературной электрохимии УрО РАН) за научную работу «Создание научных основ получения новых нанодисперсных алюминиевых сплавов и композитных наноматериалов на основе алюминиевой матрицы, в том числе содержащих графен»;

— **почетный диплом имени В.Е. Грум-Гржимайло** авторскому коллективу в составе доктора технических наук Шешукова Олега Юрьевича, кандидата технических наук Михеевского Михаила Аркадьевича и кандидата технических наук Некрасова Ильи Владимировича (Институт металлургии УрО РАН) за цикл исследований «Комплекс технологий по переработке саморассыпающихся шлаков черной металлургии и пыли производства вторичного алюминия в востребованное сырье для металлургической и строительной отраслей»;

— **почетный диплом имени Н.П. Юшкина** кандидату геолого-минералогических наук Пискуновой Наталье Николаевне (Институт геологии Коми НЦ УрО РАН) за цикл научных работ в области кристалломорфологии минералов «Прямые наблюдения процессов роста кристаллов с помощью атомно-силовой микроскопии»;

— **почетный диплом имени Ю.П. Булашевича** кандидату геолого-минералогических наук Юркову Анатолию Константиновичу (Институт геофизики УрО РАН) за цикл научных работ «Изучение изменений геологического состояния среды на основе измерений объемной активности радона и температуры по скважинам»;

— **почетный диплом имени Л.Д. Шевякова** доктору технических наук Казакову Борису Петровичу (Горный институт ПФИЦ УрО РАН) за вклад в исследования и разработку ресурсосберегающих систем обеспечения безопасного проветривания подземных рудников и комфортных условий ведения горных работ;

— **почетный диплом имени П.И. Рычкова** доктору исторических наук Сперанскому Андрею Владимировичу, кандидату исторических наук Воробьеву Сергею Викторовичу, кандидату исторических наук Веберу Михаилу Игоревичу (Институт истории и археологии УрО РАН) за монографию «Маршал Г.К. Жуков в исторических оценках, документах и воспоминаниях».

Гранты

## ПРЕЗИДЕНТСКИЕ ГРАНТЫ — УРАЛЬЦАМ

12 июня главный федеральный инспектор по Свердловской области Данила Трубинов вручил молодым ученым свидетельства победителей конкурса на право получения **грантов Президента Российской Федерации**. Торжественное мероприятие состоялось в рамках международной выставки и форума промышленности и инноваций «ИННОПРОМ-2018». В Свердловской области грантополучателями стали:

в номинации «Физика и астрономия» — кандидаты наук Синецын Владимир Евгеньевич, Кулеш Никита Александрович (Уральский федеральный университет), Бессонов Владимир Дмитриевич (Институт физики металлов УрО РАН);

в номинации «Химия, новые материалы и химические технологии» — доктор наук Ананьев Максим Васильевич (Институт высокотемпературной электрохимии УрО РАН), кандидат наук Иргашев Роман Ахметович

(Институт органического синтеза УрО РАН);

в номинации «Общественные и гуманитарные науки» — доктор наук Драпкин Игорь Михайлович (Уральский федеральный университет), кандидаты наук Киселев Михаил Александрович (Институт истории и археологии УрО РАН), Кузьминчук Анна Александровна, Бугров Константин Дмитриевич (Уральский федеральный университет), Глухих Павел Леонидович (Институт экономики УрО РАН);

в номинации «Технические и инженерные науки» — кандидаты наук Желонкин Николай Владимирович (Уральский федеральный университет), Тараторкин Александр Игоревич (Институт машиноведения УрО РАН);

Победителем конкурса по государственной поддержке ведущих научных школ в номинации «Общественные и гуманитарные науки» стала доктор наук Багирова Анна Петровна (Уральский федеральный университет).

# ДИНАМИКА КИТАЙСКОГО ТРЕНДА

Академическая программа для многочисленных гостей из научных организаций Китая стартовала уже в первый день работы ИННОПРОМа. Сначала они посетили Ботанический сад (см. фото внизу), после чего на отлично оборудованной площадке нового здания Института геологии и геохимии получили компетентную информацию об актуальных исследованиях шести учреждений УрО РАН: самого ИГГ, институтов горного дела, геофизики, технической физики, экономики и электрофизики. Директор Института металлургии член-корреспондент Андрей Ремпель рассказал о многогранных связях этого коллектива с партнерами из КНР. Они включают и совместные семинары, презентации, и деловые визиты наших ученых в Поднебесную и китайских в ИМЕТ, участие в выставках, осуществление конкретных проектов. Неслучайно в ноябре прошлого года в институте открыт российско-китайский инновационно-исследовательский центр. Среди наиболее востребованных разработок уральцев в КНР в области металлургии названы контроль состояния футеровки доменной печи, получение металлических ультрадисперсных и нанопорошков, плазменная обработка поверхности, переработка молибденсодержащего сырья и другие. Перечень этот имеет тенденцию к расширению.

Утром 10 июля в пресс-центре ИННОПРОМа, организованном сотрудниками ТАСС–Урал, президент РАН Александр Сергеев, вице-президент Академии, председатель УрО РАН Валерий Чарушин и президент Академии наук провинции Хэйлунцзян Китайской народной респу-



блики Го Чуньцзин обрисовали журналистам контуры новой российско-китайской научно-технической ассоциации, сокращенно АНТСРК. Академик А.М. Сергеев (на верхнем фото) начал с того, что на фоне сложнейшей международной обстановки наши страны практически по всем направлениям демонстрируют близкое понимание ситуации и ее развития, подкреплять конкретными

делами эти тенденции необходимо и со стороны науки. Структура наших академий различна, но когда создавалась китайская, примером для нее была советская, и китайские коллеги выражали признательность Советскому Союзу и его ученым за то, что они способствовали становлению современной науки в их стране после Второй мировой войны. Сейчас у нас картина более пестрая. В России по-



ствию в Китае велик, а в некоторых провинциях, таких, как Хэйлунцзян, — велик особенно. «Сегодня мы запускаем новую модель регионального академического сотрудничества между Россией и Китаем, будем ее поддерживать, смотреть, как она развивается, и в случае успеха тиражировать» — констатировал Александр Михайлович.

Академик Чарушин сообщил, что созданию Ассоциации предшествовала большая подготовительная работа: год назад было подписано общее соглашение о сотрудничестве между всей УрО РАН и АН провинции Хэйлунцзян, затем — ряд конкретных соглашений, в том числе с металлургами. В 2017 Урал принял 94 китайских ученых, 44 раза



прежнему есть центральная часть РАН и ее региональные отделения, в том числе Уральское. В Китае структура другая: наряду с центральной АН в разных провинциях там существуют свои самостоятельные академии, что объясняется масштабами страны и тем, что в каждой провинции проживает население, сравнимое с населением большого региона России. В июне во время плодотворного визита президента РФ Путина в Китай подписано соглашение о сотрудничестве между «большими» академиями наук, и совершенно естественно, что встает вопрос о межрегиональном взаимодействии. Интерес к такому взаимодей-

к ним выезжали уральцы. В ходе подготовительного этапа выявились направления, которые особенно привлекательны для обеих сторон. Прежде всего, это проблема комплексной переработки горно-металлургического сырья, крайне важная и для Урала, и для провинции Хэйлунцзян, затем — материаловедение, огромный интерес вызывают разработки в аграрном секторе и многое еще. Внимание к новой, расширенной Ассоциации велико. Присоединиться к ней уже выразили желание 156 организаций Китая и 44 российских, причем среди них не только академические учреждения, но и вузы, а также ряд

промышленных предприятий, в том числе Уральская горно-металлургическая компания, которую академик Сергеев посетил в ходе нынешнего приезда в Екатеринбург, а также холдинг «Высокодисперсные металлические порошки», где побывали китайские гости. На пресс-конференции Валерий Чарушин впервые продемонстрировал эмблему ассоциации символизирующую мост между специалистами двух стран.

Приветствуя журналистов и российских партнеров с китайской стороны, президент Академии наук провинции Хэйлунцзян Го Чуньцзин поблагодарил руководство РАН и ее Уральского отделения за доброе и конструктивное отношение к созданию новой Ассоциации, еще раз подчеркнул ее значимость для обеих сторон. Он отметил, что уже 17 «провинциальных» академий Китая дали согласие на участие в ней, а руководители и сотрудники восьми приехали вместе с ним в Екатеринбург, причем сразу с самолета отправились в научные учреждения и на деловые переговоры. Го Чуньцзин выразил надежду, что Ассоциация будет успешной и ее удастся поднять на самый серьезный межгосударственный уровень. Планов стимулирования работы ее участников уже сейчас достаточно. В частности, речь идет о расширении конкурсов грантов на совместные исследования в различных сферах — как на региональных, так и на федеральном уровне, китайская сторона выразила готовность создать для этого специальный фонд. Среди основных задач Ассоциации особо выделен поиск учеными промышленных партнеров, чтобы их разработки как можно быстрее «уходили» в реальный сектор экономики. И в этом смысле, как подчеркнул академик Сергеев, КНР является для нас ориентиром, что подтверждает важнейшая цифра: в Китае сегодня на науку тратится 2,1 % ВВП, и большая часть этих денег идет из промышленности. В России пропорция пока другая: в структуре 1,1 «научного» процента от валового внутреннего продукта львиную долю, а именно 70–80 %, составляют бюджетные средства. Поэтому для нас очень важен китайский опыт выстраивания отношений науки с промышленностью, «вбрасывающей» средства в высокотехнологичные отрасли. Образец такого опыта — молодая, но уже широко известная компания «Lenovo» — крупнейший в мире производитель персональных компьютеров,

Окончание на с. 10

# ЦЕНТРУ ЯДЕРНОЙ МЕДИЦИНЫ — БЫТЬ

9 июля на площадке Свердловской области международной промышленной выставки ИННОПРОМ состоялась дискуссионная сессия «Развитие ядерной медицины». Ведущие ученые — физики-ядерщики, химики, медицинские работники, преподаватели вузов, в том числе медицинских университетов, представители ядерной промышленности собрались, чтобы обсудить текущее состояние и перспективы развития ядерной медицины регионов в контексте новой технологической волны, обозначить проблемы и возможные пути их решения.

Открывая мероприятие, его ведущий, министр здравоохранения Свердловской области А.И. Цветков сказал, что формат современной медицины предполагает объединение усилий специалистов разных областей, только благодаря консенсусу всех участников можно ждать каких-то результатов.

Открылась сессия выступлением главного врача Челябинского областного клинического центра онкологии и ядерной медицины, главного радиолога Уральского федерального округа академика А.В. Важенина. С его точки зрения, Уральский федеральный округ представляет совершенно уникальное образование. Здесь на достаточно компактной территории сконцентрированы все известные ядерные технологии, в том числе в области ядерной медицины (радионуклидная терапия, ПЭТ/КТ-диагностика, нейтронная терапия и так далее). Нигде в России, кроме Москвы и Санкт-Петербурга, таких территорий нет.

Поэтому создание здесь «ядерно-медицинского» кластера — дело абсолютно логичное и необходимое. Закончил свое выступление Андрей Владимирович цитатой из Шекспира: «А век твой оттолкнет тебя с презреньем, когда не сможешь в ногу с ним идти», подразумевая, что иное развитие событий было бы противоестественным.

Главный врач Свердловского областного онкологического диспансера В.Г. Елишев озвучил неутешительные цифры смертности населения региона по причине злокачественных новообразований. К сожалению, они выше среднероссийских и в последние три года отрицательная динамика увеличилась. Для исправления ситуации требуется полноценное использование радиофармпрепаратов как для радионуклидной терапии, так и для ПЭТ-диагностики.

Проректор Уральского медицинского университета, доктор медицинских наук А.В. Зырянов познакомил собравшихся с относительно новым направлением ядерной медицины — тераностикой. Оно активно развивается



во всем мире. Термин соединяет в себе два понятия — терапию и диагностику. До начала 80-х годов Россия в составе СССР занимала лидирующую позицию в мире в области использования мирного атома, в том числе в медицине. В последнее время произошло значительное отставание от стран Северной Америки и европейских развитых государств. В РФ удовлетворяется всего 7 % существующего спроса на лучевые методы обследования и лечения, степень изношенности оборудования, которое старше 10 лет и требует замены, приближается к 80 %. Производство отечественных радиофармпрепаратов покрывает не более 3 % потенциального спроса. При этом отставание идет не только в количественных показателях, но и по спектру используемых препаратов. Обеспеченность радионуклидной диагностикой в РФ составляет 7 исследований на 1000 человек, в то время как в Австрии, Японии, США соответственно — 19, 25, 40. Радионуклидной терапией пролечиваются 2000 человек в РФ при потребности более 50 тысяч. При этом в нашем регионе есть предприятия — ведущие поставщики сырья для таких услуг в Северную Америку, Австралию. Пока область экспортирует такое сырье, хотя имеются все условия, чтобы в Уральском федеральном округе заниматься этим современным направлением по проекту «Тераностика». Реализация проекта обеспечила бы

создание платформы для научно-исследовательской работы с высоким потенциалом коммерциализации и точки роста индустрии высоких технологий, позволяющей впоследствии быстро и эффективно реагировать на нужды рынка. Это послужит толчком для формирования пула высококлассных специалистов, обладающих ключевыми компетенциями в области разработки медицинских препаратов и изданий медицинской техники. Разработка новых медицинских технологий, способных улучшить результативность лечебно-диагностических мероприятий, повысит доступность высокотехнологической помощи для нашего населения. Проект «Тераностика» должен стать региональной

точкой роста для реализации других проектов.

Из выступления директора Института реакторных материалов Д.В. Маркова стало понятно, что на Урале есть база, которая позволяет производить всю гамму реакторных радионуклидов и в полном объеме покрыть все потребности ядерной медицины, которые могут возникнуть даже в перспективе. Предприятие уже сейчас

в регионе, поскольку это может дать мощный импульс развитию фундаментальных исследований. В подтверждение он сделал небольшой экскурс в историю. Уже не раз открытия физиков становились достоянием материаловедов, прежде всего химиков, а затем попадали в медицину. Так, эффект ядерного магнитного резонанса был обнаружен физиками в конце сороковых годов прошлого века. Через два десятилетия он стал использоваться в химии, а к концу века без него стало невозможно обходиться при создании материалов. Спустя еще несколько десятилетий метод нашел применение в медицине, и сегодня без ядерных магнитно-резонансных томографов ее трудно представить. Аналогичную эволюцию прошел ультразвук. Когда в начале 1950-х годов создавался Снежинск и другие уральские атомграды, никто не предполагал, что спустя несколько десятилетий здесь задумаются о том, что методы ядерной технологии можно использовать для лечения и диагностики. В свое время в поселке Заречном был создан отдел ядерных исследований при Институте реакторных материалов, и он до сих пор работает в составе Института физики металлов УрО РАН. Многие десятилетия стратегическим партнером УрО РАН является Российский федеральный ядерный центр — Всероссийский научно-исследовательский институт технической физики имени академика Е.И. Забавина — так же, как и соответствующие факультеты, кафедры ряда университетов. Это подтверждает, что на Урале есть все предпосылки для создания и развития Центра ядерной медицины.

Окончание на с. 11



# СДЕЛАЕМ ЗОЛОТО ВМЕСТЕ

Первую российско-китайскую академическую ассамблею, проходившую 11 июля в Центре культуры «Урал», открыл заместитель полномочного представителя Президента РФ в УрФО Александр Моисеев (на фото рядом), отметивший, что создание Ассоциации научно-технического сотрудничества России и Китая, ориентированной как на фундаментальные, так и на прикладные исследования, ускорит инновационное развитие наших стран, стимулирует рост потенциала академической науки России и Китая, будет способствовать успешному осуществлению мегапроектов XXI века.

Заместитель генерального консула КНР в Екатеринбурге Ши Тяньцзя также убежден, что Ассоциация станет прочным мостом, связывающим научные организации наших стран, и надежной платформой для дальнейшего сотрудничества, которое обе стороны намерены расширять и углублять.

Вице-президент РАН, академик Ирина Донник (на фото рядом) отметила, что очень успешно развиваются российско-китайские контакты в области аграрной науки, и создание Ассоциации позволит выйти на новый уровень. Разработки российских ученых-аграрников в области геномного редактирования, селекции, в частности новые сорта сои, картофеля, зерновых культур востребованы в Китае, где в свою очередь набирает обороты производство функциональных продуктов питания, так что наше партнерство даст синергетический эффект.

По словам руководителя Уральского территориального управления ФАНО России Игоря Манжурова, сегодня российско-китайские отношения, не подверженные влиянию внешних факторов, переживают один из лучших моментов в своей истории, во взаимовыгодное сотрудниче-



ство ученых двух стран вовлекаются новые отрасли науки, коллеги обмениваются опытом на научно-промышленных выставках и конференциях в ведущих научных центрах России и Китая.

Председатель УрО РАН академик Валерий Чарушин еще раз отметил, что созданию Ассоциации предшествовала огромная работа, проделанная прежде всего китайской стороной во главе с президентом Академии наук провинции Хэйлунцзян Го Чуньцзинем и генеральным консулом Китайской народной республики в Екатеринбурге Гэн Липин. Сегодня наши страны ставят амбициозные экономические задачи, решение которых невозможно без ускоренного научно-технического развития. Определяются перспективные области российско-китайского научного сотрудничества, среди которых металлургические процессы, природопользование, экология, арктические исследования.

Президент Академии наук провинции Хэйлунцзян Го Чуньцзин коротко напомнил



основные вехи подготовки к созданию Ассоциации: подписание меморандума о намерениях в ноябре 2017 г. в Екатеринбурге, согласование в марте 2018 г. в Харбине проекта устава Ассоциации и положения о пилотном конкурсе совместных проектов. Число желающих принять участие в Ассоциации растет с каждым днем, и она открыта для всех: неслучайно синий и красный элементы ее эмблемы (символизирующие Китай и Россию соответственно) — это «опоры» моста, соединяющего ученых наших стран. Го Чуньцзин представил также основные направления исследований Академии наук провинции Хэйлунцзян: это создание новых материалов, 3d принтеров, «зеленая» химия, оптимизация сельскохозяйственных процессов, разработка продуктов питания с заданными свойствами.

Затем состоялась церемония подписания устава АНТССРК, после чего российский и китайские ученые выступили с обзорами своих направлений исследований.

Врио директора Института экономики УрО РАН доктор экономических наук Юлия Лаврикова (на фото слева внизу), принимавшая самое активное участие в создании Ассоциации, обозначила государственные приоритеты научно-технологического развития РФ в контексте сотрудничества с КНР. В XXI веке российская наука, как и мировая, столкнулась с новыми вызовами, среди которых — исчерпание возможностей экономического роста за счет экстенсивной добычи ресурсов, потребность в качественно новой энергетике, старение населения вследствие демографического перехода, новые внешние угрозы национальной безопасности, рост антропогенной нагрузки, необходимость освоения территорий в Арктике и Антарктике, а также космического пространства. Сказываются и глобальные изменения в организации научной и инвестиционной деятельности: сжатие инвестиционного цикла, стирание границ между отраслями и дисциплинами, резкое увеличение объемов научной информации, рост конкурентной борьбы за умы, доминирование ограниченной доли стран в исследованиях. Обозначенные в Стратегии научно-технологического развития РФ приоритеты — цифровые интеллектуальные технологии, «зеленая» химия, высокотехнологичное здравоохранение и персонализированная медицина, высокопродуктивное и экологически



чистое агрохозяйство, противодействие техногенным, биогенным, террористическим и кибер-угрозам и, конечно же, человек в его взаимодействии с природой, социумом и техногенной средой — определяют основные направления научно-технологического сотрудничества России и Китая. С появлением Ассоциации появился новый эффективный инструмент взаимодействия.

Подписание устава Ассоциации — один из ключевых моментов нынешнего интеграционного процесса, подчеркнул заместитель председателя УрО РАН, директор Института философии и права, член-корреспондент Виктор Руденко. Согласно уставу Ассоциация научно-технического сотрудничества России и Китая — это неправительственная некоммерческая организация, призванная объединить научно-исследовательские потенциалы наших стран. Теперь давние традиции российско-китайского научного сотрудничества приобретают системный характер и новый формат, адаптированный к современным реалиям.

В задачи Ассоциации входят совместное проведение фундаментальных исследований, трансфер результатов интеллектуальной деятельности в промышленный сектор, создание механизмов привлечения инвестиций в наукоемкие инновационные проекты, оказание разносторонней консультативной помощи членам Ассоциации, формирование и постоянное обновление информационной базы, установление связей между органами власти, представителями бизнеса, промышленными организациями, но и усиление взаимодействия и многое другое. С созданием Ассоциации усилятся не только интеграция наших академических организаций, но и вузов, тем более что уже сейчас успешно работают три российско-китайские ассоциации вузов — медицинских, технических, экономических.

В научной сфере интеграция необходима, потому что сегодня ни одна страна мира, даже самая богатая, не в состоянии проводить исследования по всему спектру направлений. Объединившись, больше шансов лидировать в конкуренции, которая в научном мире становится все более острой, и поддерживать на должном уровне модернизационный потенциал наших стран. Как говорят китайские коллеги, если три человека единодушны, то даже из глины можно сделать золото.

Главный ученый секретарь УрО РАН доктор технических наук Алексей Макаров дал обзор перспективных с точки зрения сотрудничества с китайскими коллегами разработок уральских ученых в области информационных и космических технологий, роботизированных систем, неразрушающего контроля, высоковольтной наносекундной импульсной техники, инновационных технологий получения порошков и покрытий, создания высокоэффективных устройств теплопередачи и автономных источников тока. Алексей Викторович привел примеры уже реализующихся совместных проектов. Так, сотрудники Института металлургии УрО РАН и металлургического завода в г. Панджихуа (Китай) обмениваются опытом по совершенствованию технологии доменной плавки титаномагнетитов, а разработанные в Институте химии твердого тела УрО РАН технология и оборудование для получения металлического особо чистого галлия из алюминатных растворов глиноземного производства внедрены на заводе Государственной алюминиевой компании Китая в г. Шин-Го.

Ян Цицзюнь, председатель Академии наук провинции Ганьсу, расположенной на севере центральной части Китая, со столицей Ланьчжоу, представил основные направления исследований Академии, включающей 6

Окончание на с. 10



## Акцент на Екатеринбург

12 июля на стенде Свердловской области ИННОПРОМа под эгидой Уральского отделения РАН состоялось заседание круглого стола «Фундаментальная наука — городу Екатеринбург», в котором приняли участие вице-президент РАН, председатель Уральского отделения РАН академик Валерий Чарушин, министр промышленности и науки Свердловской области Сергей Пересторонин, главный федеральный инспектор по Свердловской области Данила Трубинов и первый заместитель главы Администрации Екатеринбурга Алексей Кожемяко (на верхнем фото). Перед выступлениями докладчиков молодым ученым были торжественно вручены свидетельства победителей конкурса на получение грантов Президента РФ. В 2018 г. в Свердловской области грантополучателями стали 13 человек (на фото внизу, список см. на с.2).

Первый доклад «Екатеринбург и Российская академия наук — три века общей истории» сделал Валерий Николаевич Чарушин. Столица Урала и РАН связаны не только памятными датами — город был основан 18 ноября 1723 г., а Российская императорская академия наук — три месяца спустя, 8 февраля 1724 г., — но и замечательными традициями. Так, в XIX веке учредителем знаменитой премии для ученых стал уральский промышленник, член Императорской академии наук Павел Николаевич Демидов, а в конце XX века Демидовская премия также была возрождена на Урале. Сегодня в Екатеринбурге проводятся крупнейшие научные форумы и научно-промышленные выставки.

Кандидат технических наук Анна Бушинская (НИЦ «Надежность и ресурс больших систем и машин» УрО РАН, Институт строительства и архитектуры УрФУ) рассказала о разработке методов управления рисками взаимозависимых городских инфраструктур в контексте проекта «Умный регион», предполагающего полную цифровизацию всех сервисов в городах Свердловской области, в первую очередь в Екатеринбурге. Такая цифровизация наряду с массой преимуществ сопровождается определенными рисками, прежде всего ростом уязвимости, поскольку сложные автоматизированные инфраструктурные системы всецело зависят от бесперебойного потока информации и ее обработки в режиме онлайн. Минимизировать эти риски позволит своевременное принятие научно обоснованных решений и изначально заложенная живучесть инфраструктурных систем, т.е. способность выполнять свои функции в условиях, когда они частично повреждены или лишены снабжения. Именно живучесть взаимозависимых городских структур — ключ к созданию умного региона, и для ее оценки при участии НИЦ созданы программное обеспечение и инструментарий, которыми, как надеются разработчики, заинтересуется администрация Екатеринбурга.



О том, откуда и почему появляется грязь на улицах Екатеринбурга, рассказал заместитель директора Института промышленной экологии УрО РАН, кандидат физико-математических наук Илья Ярмошенко. В прошлом году ученые провели исследование по заказу мэрии, о чем рассказывала наша газета. На шести экспериментальных площадках были отобраны пробы почв и грязи, проведено ботаническое и ландшафтное описание территорий. Обнаружилось, что в Екатеринбурге грязевой осадок, представляющий собой в основном пыль, образуется из-за разрушения дорожных покрытий, разнесения грунта и твердого материала с несанкционированных парковок, отвалов, стройплощадок и участков с нарушенным или отсутствующим покрытием. Техническое состояние и качество уборки дворовых пространств хуже, чем на «внешних» улицах. Усугубляет положение то, что Екатеринбург находится в зоне с холодным

летним климатом. По итогам исследования мэрии были даны подробные рекомендации по борьбе с грязью в городе. При поддержке гранта Российского научного фонда ученые намерены провести аналогичные исследования еще в пяти городах: в Мурманске, Нижнем Новгороде, Ростове-на-Дону, Челябинске и Тюмени.

Заместитель директора Института геофизики, кандидат геолого-минералогических наук Виктор Иванченко представил профильные исследования, которые могут принести пользу Екатеринбургу. В городе сложный геологический рельеф: местность слагают множество пород, и все они пересечены разломами. Такая сложность геологического строения верхней коры требует проведения опережающего геофизического исследования на площадках будущего строительства. Ярким примером последствий поспешности может служить ситуация, возникшая с домом № 6 по улице Мусорского,



который начал разрушаться и впоследствии был расселен. По данным МУП «Водоканал», в городе ежегодно фиксируется до тысячи аварий в системах коммуникации, но не все из них можно списать на износ труб и оборудования. Воздействие на инженерные сооружения оказывает и активный слой земной коры. Как показало исследование, большинство аварийных участков приходится на зоны разломов. Более того, есть разломы, которые образуют трещины, в результате чего выделяется радиоактивный газ радон. В 2011 г. в ИГФ была разработана карта радоноопасности территории Екатеринбурга. Институт располагает оборудованием для проведения широкого спектра геофизических исследований: трехмерного лазерного сканирования, вертикального электроразведывания и георадарной съемки.

Ректор Уральского государственного медицинского университета член-корреспондент РАН Ольга Ковтун в своем докладе «Трансляционная медицина: от фундаментальной науки к практическому здравоохранению» напомнила, что XXI век объявлен веком биомедицины. Его также называют веком медицины 4П, что расшифро-

вывается как Предикативная, Превентивная, Персонализированная, Партисипативная и предполагает соответственно: вероятностный прогноз здоровья на основе генетических исследований; предотвращение заболеваний с помощью профилактики, вакцин и препаратов для ремонта поврежденных генов; создание уникального генетического паспорта для лечения и контроля за здоровьем пациента и, наконец, сотрудничество врача и больного.

Термин «трансляционная медицина» был введен в 1986 г. для обозначения медицинских исследований, способствующих применению научных достижений в области физиологии, молекулярной биологии, генетики для разработки и внедрения новых методов профилактики, лечения и реабилитации. О.П. Ковтун дала обзор самых актуальных трендов современной медицины — от заместительной терапии термических поражений с использованием искусственного эквивалента кожи до тераностики — создания фармацевтических композиций, которые являются одновременно и средством ранней диагностики, и терапевтическим агентом.

Завершил заседание круглого стола доктор исторических наук Евгений Артемов кратким экскурсом в историю академической науки Урала, начиная с академических экспедиций в наш край в XVIII веке и до сегодняшнего дня. Говоря о нынешней реформе Академии наук, докладчик отметил, что даже непродуманные порой управленческие инновации не блокировали научный поиск в Уральском отделении, неслучайно 10 институтов УрО по итогам оценки результативности отнесены к первой категории.

Подготовили  
Елена ПОНИЗОВКИНА,  
Павел КИЕВ



Практический выход

# С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ

Как известно, в 1990-е гг. в России была разрушена отраслевая наука — важнейшее звено в цепочке «фундаментальное знание — производство», и связь эта по-настоящему не восстановилась до сих пор, хотя в последнее время производственники все чаще обращаются к академическим ученым за перспективными разработками. Однако результаты в компьютере или в колбе предприятиям не нужны, их интересуют прежде всего технологии получения конкретного продукта. Ясно, что отраслевую науку в прежнем виде не возродить, да и академический институт не может превратиться в отраслевой. По-прежнему необходима посредническая структура, которая позволит довести фундаментальную разработку до опытно-промышленного уровня. В Институте органического синтеза имени И.Я. Постовского УрО РАН такой структурой стала технологическая группа, созданная в 2007 г., а в 2016 преобразованная в технологическую лабораторию.

В свое время стимулом к организации в ИОС технологического звена послужила необходимость подготовить для доклинических и клинических испытаний определенное количество субстанции, на основе которой создавались лекарственные препараты «Лизомустин» и «Триазавирин» в рамках выполнения госпрограммы «Живые системы». В институте на тот момент был накоплен богатейший опыт синтеза биологически активных веществ, но одно дело — синтезировать потенциально полезное соединение, другое — изготовить лекарственную субстанцию. Это отдельный процесс, требующий специальных технологий. Вот тогда для их разработки в составе лаборатории гетероциклических соединений была создана группа во главе с кандидатом технических наук Г.А. Артемьевым. Выпускник УГТУ-УПИ (ныне УрФУ), Григорий Андреевич специализировался в области биотехнологий и до прихода в институт поработал на производстве — в Центре военно-технических проблем бактериологической защиты НИИ микробиологии Минобороны РФ, в компании «Уралбиофарм» и на других предприятиях. Технологической группе выделили здание, где были обустроены чистые помеще-

ния, закуплено гибко перестраиваемое технологическое оборудование швейцарской фирмы «Buchi-Glass-Chemie». Именно там изготавливались опытные партии «Лизомустина», «Левифлоксацина», а также «Триазавирин», разработка которого была отмечена в 2016 г. престижной международной премией Prix Gallien Russia как лучшее исследование в России в области фармацевтики (О.Н. Чупахин, В.Н. Чарушин и В.Л. Русинов).

За последние годы сделано очень многое. Если начинались работы в одной чистой комнате на двух аппаратах, то сейчас технологическая лаборатория располагает целым комплексом реакторов разного объема — от двухлитрового до 630-литровых. Это позволяет воспроизводить большинство процессов органической химии при температурах от  $-40^{\circ}$  до  $+250^{\circ}$  и давлении от 0,1 до 6 атм. Есть также стенд для проведения реакций в газовой фазе. Причем оборудование смонтировано не намертво, как на заводе, а таким образом, что его можно разбирать и собирать снова под конкретные задачи. Штат технологической лаборатории невелик: два научных сотрудника — кандидаты наук, два инженера-исследователя и два лаборанта-исследователя.

При этом каждый — мастер, что называется, на все руки, может выполнять различные виды работ: электротехнические, механические, биотехнологические.

Сейчас в лаборатории есть все, чтобы осуществлять полный цикл операций по выпуску фармацевтических продуктов. Если раньше здесь изготавливали только субстанции лекарственных препаратов и передавали их другим структурам, то теперь можно выпускать готовые лекарственные формы. Институт имеет лицензию на выпуск препаратов ветеринарного назначения. Внутри академического сообщества немногие способны это делать.

Как уже говорилось, в технологической лаборатории ИОС были изготовлены опытные партии противоопухолевых, антибактериальных, противовирусных препаратов, а также противовоспалительное, ранозаживляющее и регенерирующее средство «Силативит». Недавно сделаны капсулы противотуберкулезного препарата, разработанного в лаборатории асимметрического синтеза ИОС во главе с доктором химических наук В.П. Красновым, они ожидают клинических испытаний.

В прошлом году объемы работ существенно выросли. К специалистам лаборатории



обращаются не только сотрудники ИОС, но и коллеги из Уральского федерального университета. Есть и другие постоянные заказчики со стороны, в частности компания «Уралбиовет», которая специализируется на поставках в Свердловскую область ветеринарных препаратов. По заказу этой компании в технологической лаборатории выпускается линейка антибиотиков для лечения животных, в основном птиц.

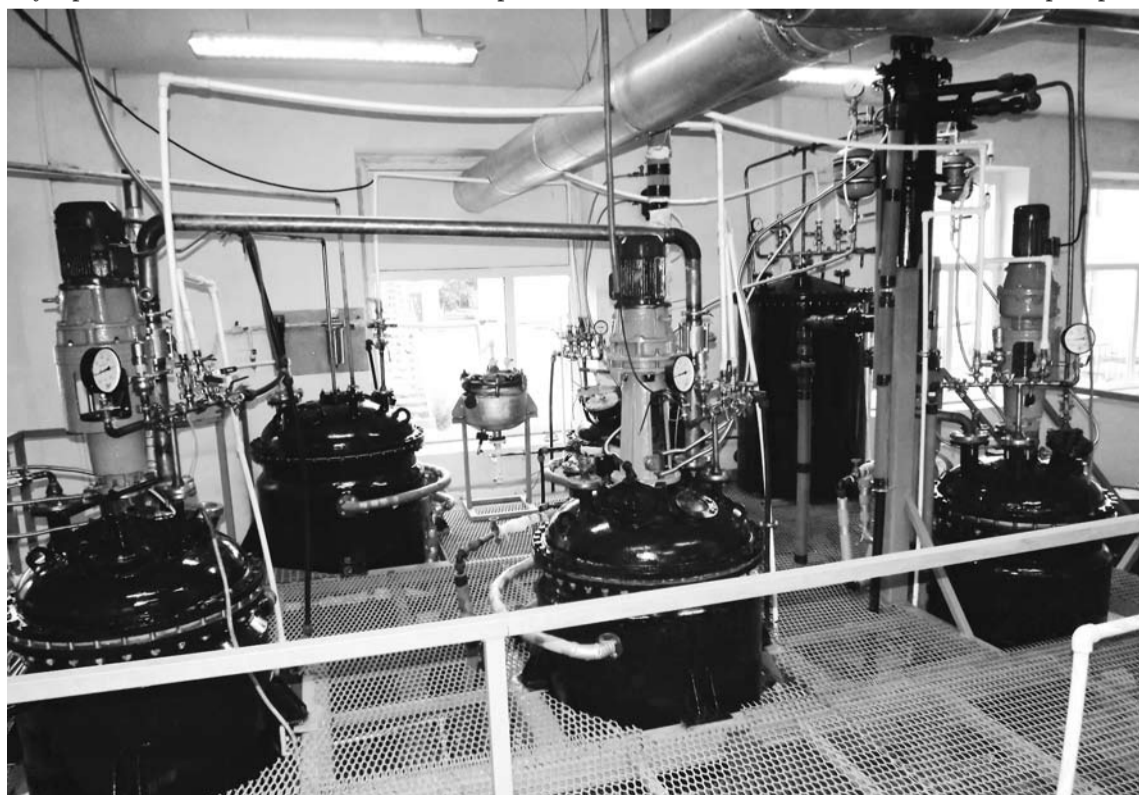
Важное направление — разработка опытно-промышленных регламентов. В последнее время было подготовлено 15 таких регламентов. Особые требования предъявляются к фармацевтическим препаратам. Они должны выпускаться в соответствии со стандартом GMP (*от англ. Good Manufacturing Practice — надлежащая производственная практика*) — правилами, которые устанавливают требования к организации производства и контролю качества лекарственных средств для медицинского и ветеринарного применения.

Впрочем, специалисты лаборатории занимаются не только фармацевтическими средствами, но и активно сотрудничают с предприятиями нефтехимической отрасли, в частности с компанией «Ника-Петротэк». Для них изготовлены реагенты, использующиеся для транспорта нефтепродуктов. Совместно с НИИ «Транснефть» (Москва) и компанией «Ника-Петротэк», а также с коллегами из Института нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева РАН и МГУ была разработана технология производства противотурбулентной присадки. Без увеличения можно сказать, что это инновационная разработка, не имеющая аналогов в мире, очень актуальна для

российской нефтехимической отрасли в плане импортозамещения. Импортные технологии предполагают сначала синтез твердого полимерного вещества, которое затем дробится, и из него получается дисперсия, то есть смесь частиц различной размерности, причем процесс синтеза полимера до необходимой молекулярной массы идет более суток. А специалисты технологической лаборатории ИОС сразу синтезируют нужные частицы и получают дисперсию, и занимает это несколько часов. Использование противотурбулентной присадки позволяет в два раза снизить давление в трубопроводах при перекачке нефтепродуктов или увеличить объем перекачки при сохранении существующего давления. Для ее промышленного выпуска сейчас строится завод в Елабуге, планируется запустить производство в конце нынешнего или в начале будущего года. Также в лаборатории разрабатываются технологии изготовления депрессорных присадок, уменьшающих вязкость нефтепродуктов при охлаждении. Это тоже очень актуально для России, где много регионов с холодным климатом. В последнее время технологи занялись еще одной проблемой, важной для нефтехимии. Они подбирают реагенты для борьбы с сульфаторедукторами — бактериями, которые образуют биопленки на поверхности труб нефтепроводов и вызывают их коррозию.

Сотрудники технологической лаборатории ИОС — одновременно химики и технологи. На химические процессы они смотрят прежде всего с технологической точки зрения. И такой подход сегодня по-настоящему востребован.

**Е. ПОНИЗОВКИНА**



Арктический вектор

## ДРУЖИТЬ СОЗВЕЗДИЯМИ

В июне в резиденции полномочного представителя Президента РФ в УрФО состоялось заседание совместной рабочей группы Уральского и Сибирского федеральных округов по содействию в продвижении научно-производственного потенциала регионов для реализации арктических проектов. В заседании приняли участие полномочные представители Президента РФ в Уральском и Сибирском федеральных округах, представители Минпромторга и Минэнерго России, органов власти, предприятий и отраслевых союзов, а также академических научных институтов, обсудившие, в частности, вопрос «О мерах по вовлечению научно-производственного потенциала неарктических субъектов Российской Федерации в реализацию проектов

в Арктической зоне Российской Федерации».

Не так давно был составлен и предложен для изучения потенциальным заказчикам Базовый каталог высокотехнологичной продукции и услуг для нужд Арктической зоны Российской Федерации. Минпромторгом России одобрены предложения по вопросу поддержки российских производителей оборудования для Арктики, реализуются программы по импортозамещению в различных отраслях промышленности. В то же время отсутствие каталога потребностей крупнейших заказчиков и органов государственной власти затрудняет разработку высокотехнологичной продукции.

В продвижении научно-производственного потенциала Урала в рамках арктической программы участвует

и Институт экономики УрО РАН. Перед участниками совместной рабочей группы выступила с пояснительной запиской к проекту «Арктический вектор Уральского созвездия» врио директора института, доктор экономических наук Ю.Г. Лаврикова. Она подчеркнула значимость механизмов межрегионального сотрудничества, совместной реализации крупных инвестиционных программ и проектов по развитию инфраструктуры, которые, в свою очередь, формируют огромный потенциальный рынок для продукции, традиционно производимой на Урале. Однако обеспечение ее сбыта возможно лишь при интеграции усилий предприятий всех регионов УрФО. Таким интеграционным проектом должен и может стать проект «Арктический вектор Уральского созвездия». По сути, он

отражает полиформатную систему связей, разнообразие состава участников — от небольших городов до центров агломераций и регионов. Уже сейчас пятая часть российского ВВП создана на территории регионов «Уральского созвездия», 22% российских инвестиций реализовано на предприятиях и в организациях данных территорий. В структуре этого объединения представлены все типы регионов: промышленные, энерго-сырьевые, аграрно-индустриальные и индустриально-торговые. В целом же проект характеризуется высоким уровнем межрегиональных связей.

Докладчица пояснила цели и задачи проекта, его сильные и слабые стороны, возможности, риски и угрозы, а также четыре стратегических направления, связанных с рынками поставок важнейших видов продукции (преимущественно в северном исполнении), созданием в Арктике

своеобразного конверсионного полигона для предприятий ОПК, с формированием новых транспортно-логистических систем, реализацией современной социальной и экологической политики.

В целях продвижения продукции, услуг и технологий, а также налаживания контактов производителей и потенциальных заказчиков И.Р. Холманских предложил проводить Урало-Сибирскую научно-промышленную выставку. Инициативу поддержал и полпред Президента РФ в СибФО С.И. Менайло. Открытие первой такой выставки предварительно намечено уже на октябрь текущего года, а следующее заседание совместной рабочей группы состоится 12 июля в рамках международной выставки «ИННОПРОМ-2018» в Екатеринбурге.

По материалам интернет-сайтов УрФО и ИЭ УрО РАН

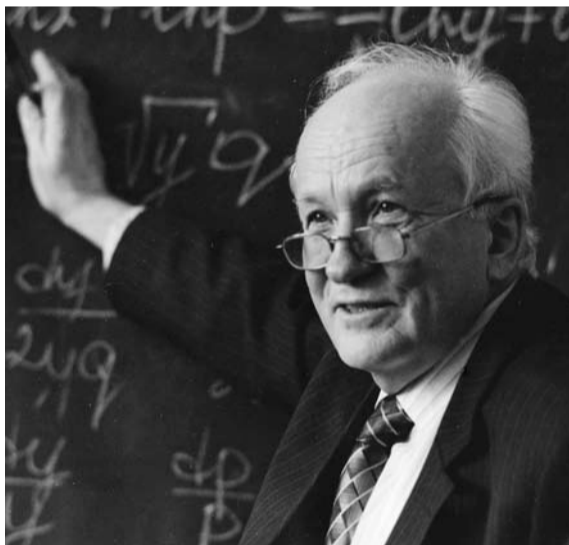
Вослед ушедшим

## Памяти профессора А.П. Танкеева

29 июня на 75-м году жизни скоропостижно скончался доктор физико-математических наук, профессор Анатолий Петрович Танкеев — главный научный сотрудник Института физики металлов УрО РАН, ведущий специалист в области магнетизма, ядерного магнитного резонанса в магнитоупорядоченных соединениях, заведовавший лабораторией кинетических явлений ИФМ в 1991–2013 гг., основатель первой базовой кафедры Уральского государственного университета в ИФМ.

А.П. Танкеев родился 16 июня 1944 г. в городе Усолье Пермской области. После окончания физико-технического факультета Уральского политехнического института им. С.М. Кирова поступил в аспирантуру ИФМ АН СССР, в 1970 г. защитил кандидатскую диссертацию, в 1990 — докторскую. Более 20 лет Анатолий Петрович руководил лабораторией кинетических явлений ИФМ, и эти годы стали для нее «золотым веком». Если сначала здесь было 13 научных сотрудников и ни одного доктора наук, то к 2013 г. лаборатория стала центром резонансных методик, в ее составе было 27 ученых, среди них 5 докторов наук, три экспериментальные и две теоретические группы. Заведующий сумел создать уникальный моральный климат, когда каждый стремился помочь другому.

Анатолий Петрович был одним из немногих романтиков в науке, умел видеть красоту в формулах и красоту в людях, занимающихся своим делом. Область его научных интересов была очень широкой. Основная тематика последних лет — изучение нелинейных явлений в различных областях физики. Его привлекала концепция солитона — локализованного волнового пакета, способного распространяться на значительные расстояния без изменения формы. Под руководством Анатолия Петровича были защищены несколько кандидатских диссертаций по этой тематике. Как физика-теоретик его всегда привлекали задачи, связанные с взаимодействием нескольких подсистем: электронной и ядерной спиновых систем, магнитной и упругой, магнитной и электрической и т. п. В последние годы он занимался процессами самоорганизации и эволюции микроструктуры композитов различных типов, полученных



посредством сильного внешнего воздействия (сварка взрывом, кручение под давлением). Будучи теоретиком, А.П. Танкеев умел находить общий язык с экспериментаторами, мог предложить идею, объясняющую и обобщающую результаты эксперимента.

Анатолий Петрович вел активную преподавательскую деятельность. В Уральском госуниверситете (ныне УрФУ) за 38 лет он прочитал все курсы теоретической физики, курс уравнений математической физики и значительную часть разделов высшей математики. При его активном участии был организован филиал кафедры физики конденсированного состояния УрГУ в ИФМ УрО РАН (1986), которым он руководил до 2001 г. Лучших студентов Танкеев приводил в свою лабораторию. Он умел и любил работать с молодежью.

А.П. Танкеев принимал активное участие в научной и общественной жизни ИФМ и Уральского отделения РАН, в частности в организации школ теоретической физики, знаменитых «Журавков», был ученым секретарем ОУС по физико-техническим наукам УрО РАН.

Профессор А.П. Танкеев награжден медалью «За трудовую доблесть» (1986), медалью ордена «За заслуги перед отечеством» II степени (2009) отмечен Благодарностью президиума РАН (1999).

Светлая ему память.

Сотрудники Института физики металлов УрО РАН

Редакция газеты «Наука Урала»

Поле-2018

## Космический подарок



21 июня на территории Липецкой области упал метеорит, зафиксированный международной боливидной сетью — системой видеонаблюдения, создаваемой в сотрудничестве с российскими учеными. Специалисты УрФУ и Университета Хельсинки рассчитали траекторию, после чего на место падения выехала поисковая группа метеоритной экспедиции лаборатории УрФУ Extra terra consortium. Уже через четыре дня был найден первый фрагмент, а всего в Екатеринбург удалось привезти 1,2 кг вещества, самый крупный — 550 граммов.

— Сбор метеоритов — это бесплатное получение вещества неземного происхождения для исследований. Это богатая пища для тех же магистрантов, которых, мы надеемся, подготовим уже через два года. Мы открыли первую в России подготовку в области исследований метеоритов в магистратуре по траектории «Приборы и методы космической минералогии» на направлении «Приборостроение», будем учить, что и как искать, как различать и получать информацию, — пояснил видный уральский исследователь метеоритного вещества профессор В.И. Гроховский.

Хотя липецкий метеорит пока безымянный (имя ему утвердит международный Номенклатурный комитет не раньше осени), но уральские ученые успеют рассказать о нем на первом в России международном съезде метеоритного сообщества в конце июля.

По материалам пресс-службы УрФУ

Дайджест

### Камни с неба. Драгоценные!

Пока весь мир переживает за судьбу Гавайских островов, среди падающего на голову островитян пепла извергающегося вулкана Килауэа попадают настоящие самоцветы. Кристаллы оказались хризолитом — прозрачной разновидностью оливина, нередко встречающегося в вулканической лаве. Но ведь приятно, когда некоторые участки острова буквально засыпаны самоцветами. Крупных кристаллов, правда, пока не находили.



В научных центрах

## СИНЕРГЕТИКА В КОМИ

Весной нынешнего года в Сыктывкаре создано некоммерческое партнерство «Химико-биотехнологический кластер Республики Коми». Это ассоциация, объединяющая 9 государственных организаций и коммерческих предприятий, в том числе Институт химии, Институт физиологии, Институт биологии Коми НЦ УрО РАН, ООО «Экобаланс», НТП Института химии, ООО «Композит-С» и др. Члены ассоциации имеют различные направления деятельности, но все они ориентированы на продвижение инновационных биотехнологических проектов, которые способствуют внедрению безотходных технологий, основанных на использовании биоресурсов. Планируется, что опытно-промышленной площадкой для реализации проектов ХБТК станет Прилузский район Республики Коми.

Инициатором создания Химико-биотехнологического кластера стал Институт химии Коми научного центра УрО РАН — республиканский лидер в области разработки инновационных материалов и технологий. Идея создания кластера была высказана еще в июне прошлого года на проходившем в институте заседании круглого стола и получила поддержку правительства Республики Коми, которое рассматривает сферу биотехнологий как одно из ключевых направлений инновационного и социально-экономического развития региона.

Вот что рассказал о миссии, основных направлениях деятельности кластера и ожидаемом синергетическом эффекте председатель Правления Ассоциации ХБТК РК, научный руководитель Института химии Коми НЦ УрО РАН, член-корреспондент Александр Васильевич Кучин:

— Мы стремимся к созданию системы, способствующей переходу от традиционной экономики к биоэкономике и обеспечивающей эффективное использование органических возобновляемых ресурсов, экологическую чистоту процессов переработки сырья, получения и использования ценных продуктов, решение энергетических и продовольственных проблем, динамичный рост реальных доходов населения. Наши приоритеты — экология и здоровье человека (очистка воды и почв, здоровое и восстанавливающее питание человека на севере и в экстремальных условиях, безопасность жизнедеятельности, переработка органических отходов, новые виды продукции и материалов), сельское и лесное хозяйство (производство биомассы, здоровье животных и безопасность растений), биоэнергетика, новые строительные материалы для инфраструктурных объектов биотехнологического и сельскохозяйственного профиля.

Главная наша задача — квалифицированный отбор проектов биотехнологической направленности для реализации в интересах Республики Коми. Способствовать ее осуществлению будет подписание соглашения с правительством и профильными министерствами РК об участии кластера в разработке и реализации перспективных республиканских программ. А привлечь дополнительные ресурсы из федерального и региональных бюджетов поможет сотрудничество с научными и производственными организациями Урала, Северо-запада, Поволжья, в частности с кластерами химико-биотехнологического профиля.

В портфеле ассоциации уже есть первые проекты, предложенные сотрудниками Института химии Коми НЦ УрО РАН: «Биостимулятор роста растений Вэрва», «Сорбенты для очистки водных акваторий от нефтяных разливов» и «Композиционные материалы для строительства инфраструктурных объектов биотехнологического профиля». Идет активный поиск соисполнителей и инвесторов.

Подготовила **Е. ПОНИЗОВКИНА**

Дайджест

### УрФУ в Шанхайском рейтинге

Уральский федеральный университет в 2018 году впервые вошел в Шанхайский глобальный рейтинг по предметным областям (Global Ranking of Academic Subjects, ARWU), считающийся одним из самых сложных для российских вузов. Для этого рейтинга, охватывающего сейчас более 4 000 университетов мира, важны публикации в международном соавторстве и в высокорейтинговых журналах, наличие лауреатов самых престижных научных премий, включая Нобелевскую. Всего в нем представлены менее двух десятков российских вузов. УрФУ вошел вместе с МГУ им. М.В. Ломоносова в ранговую группу 151-200 по предметной области «Металлургия». Выше, в ранговой группе 76-100 по этому направлению, находятся еще два вуза: Белгородский государственный университет и Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС». Есть куда стремиться и по широте охвата: МГУ, лидирующий в этом рейтинге среди российских вузов и занимающий 93-ю позицию в топ-500, представлен в 17 предметных областях из 54. Полная информация на <http://www.shanghai ranking.com>.

Поздравляем!

### Научная вертикаль

Уральских историки стали победителями в международном конкурсе научных и учебных изданий «Научная вертикаль-2018», в котором приняли участие авторы из Беларуси, России и Украины.

В номинации «Общественные (исторические) науки» 1-е место было присуждено коллективной монографии «Ядерное наследие на Урале: исторические оценки и документы» доктора исторических наук В.С. Толстикова (Челябинский государственный институт

культуры, г. Челябинск) и старшего научного сотрудника сектора политической и социокультурной истории ИИиА УрО РАН, кандидата исторических наук В.Н. Кузнецова.

Организатор конкурса — Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна. Целью конкурса является продвижение результатов проектов, осуществляемых на постсоветском пространстве учеными, самостоятельно определяющими проблематику исследований.

Коллеги ИИиА УрО РАН

Актуально

## Плод компромиссов. Каким стал закон о РАН?

Окончание. Начало на с. 1

Кроме того, РАН получает право «направлять в органы власти предложения по развитию законодательства и по вопросам, относящимся к своей сфере деятельности, проводить по ним публичные слушания». Что в данном случае имеется в виду, не совсем понятно. Процедура проведения публичных слушаний на региональном и муниципальном уровнях для непосредственного участия населения в управлении деятельностью отрегулирована законодательством. Федеральный уровень предусматривает только парламентские слушания в палатах Федерального Собрания РФ и общественные слушания в Общественной палате РФ, причем иницируют эти обсуждения сами перечисленные органы. Возможно, речь идет об опросах, круглых столах и прочих формах взаимодействия с общественностью. Но использовать их в своей работе Академии и раньше никто не запрещал.

Более всего расширен и наполнен конкретикой раздел, касающийся участия РАН в организации международного научного сотрудничества. В нем отражены такие новые функции Академии, как проведение совместно с научными организациями иностранных государств фундаментальных и прикладных исследований, участие в реализации международных научных и научно-технических программ и проектов от имени Российской Федерации на основании решений президента или правительства. Еще одно важное решение, которого многие ждали: перед РАН поставлена задача по возобновлению международного академического обмена и «реализации программ международной академической мобильности для повышения квалификации научных и научно-педагогических кадров и проведения научных исследований».

Есть в законе и пункт про научную дипломатию: Акаде-

мия призвана «содействовать развитию научных, образовательных, культурных, экономических, информационных и иных гуманитарных связей с государственными и негосударственными структурами иностранных государств».

Стоит обратить внимание и на такую далеко не формальную поправку, явно повышающую статус РАН: вместо представления президенту и правительству докладов «о состоянии фундаментальных наук в РФ» она должна будет давать власти ежегодный отчет «о реализации государственной научно-технической политики».

Ну, и самое важное. Спор между РАН, Комитетом Госдумы по образованию и науке и академическим сообществом, с одной стороны, и правительством — с другой о том, давать Академии право согласовывать вопросы реорганизации и ликвидации научных учреждений, которые входили в структуру РАН, РАМН и РАСХН, или разрешить ей эти вопросы рассматривать, завершился в пользу ученых. Напомним, вначале правительство дало положительное заключение на внесенный президентом документ, но после того как Госдума приняла законопроект в первом чтении, кабмин вдруг представил «поправки в поправки», открывающие широкие возможности для произвола чиновников.

Благодаря жесткой позиции профильного комитета Госдумы и активности научной общественности право РАН согласовывать вопросы реорганизации и ликвидации академических НИИ удалось отстоять. Но на определенный компромисс Госдума все же пошла: вопросы, связанные с внесением изменений в уставы институтов и утверждением уставов в новой редакции Академия будет только рассматривать. Хотя в президентском тексте здесь тоже предполагалось согласование.

Любопытная деталь. На круглом столе по правово-

му обеспечению научной деятельности, недавно проходившем в РАН, председатель Комитета по образованию и науке Госдумы Вячеслав Никонов заявил, что Академия наук будет согласовывать решения о реорганизации и ликвидации всех федеральных государственных научных организаций, которые не подведомственны структурам, находящимся в прямом подчинении президента страны. Однако документального подтверждения эта идея не получила, и речь в принятом законе идет исключительно о научных институтах, ранее подведомственных ФАНО.

Запутанным и малопонятным стал пункт, описывающий механизм прекращения полномочий руководителей академических институтов и назначения исполняющих обязанности директоров этих организаций. В первом варианте речь шла о согласовании соответствующего решения уполномоченного федерального органа исполнительной власти с Президиумом РАН. В прошедшем же третьем чтении документе говорится, что действия по увольнению директора НИИ и назначению врио «осуществляются в случаях, установленных Правительством РФ, по согласованному с президентом РАН решению уполномоченного федерального органа исполнительной власти». В чем тут заковыка и как все это будет работать, покажет время.

В Академии наук довольны принятым Госдумой документом: об этом заявил президент РАН Александр Сергеев. Однако остается вопрос, сможет ли Академия использовать свой новый мандат при существующем финансировании? Согласно подписанному недавно Владимиром Путиным закону о внесении поправок в федеральный бюджет 2018 года, вместо запрошенного дополнительного миллиарда рублей РАН получила только 366 миллионов.

Надежда ВОЛЧКОВА  
Газета «Поиск»

Форум

## ДИНАМИКА КИТАЙСКОГО ТРЕНДА

Окончание. Начало на с. 3 появившейся в недрах Китайской академии наук. Для академической науки России, по убеждению академика Сергеева, пример выстраивания таких отношений дают ученые Уральского отделения РАН, многие разработки которых находят применение в промышленности. Нынче китайские гости получили возможность убедиться в этом сами, побывав в научно-производственном холдинге ВМП в городе Арамиле. Холдинг этот, специализирующийся на производстве уникальных антикоррозионных материалов, высокодисперсных металлических порошков и другой высокотехнологичной продукции, имеет сегодня миллиардные обороты, и своими успехами он обязан Институту металлургии УрО РАН. Новая российско-китайская ассоциация, вполне может дать модель того, как наука становится движущей силой экономики. Что касается тематического спектра Ассоциации, наряду с обозначенными направлениями президент РАН предложил подумать о его расширении. Среди тем, интересующих российскую сторону, он особо выделил аграрные разработки, основанные на самых современных достижениях



естественных наук, а также гуманитарную сферу, прежде всего экономику, связанную с решением транспортных проблем. К 2020 г. Китай должен построить 30 тысяч километров высокоскоростных железнодорожных магистралей, в том числе в северных районах, где климат мало отличается от наших широт, и в этом смысле он стал мировым лидером. У нас в стране такое строительство только начинается, обсуждается проект высокоскоростной дороги от западных границ до восточных. И нас прежде всего интересует, каким образом с помощью таких магистралей и китайского опыта можно максимально быстро и эффективно поднять экономику, социальный

уровень населения огромных территорий. Здесь — большие задачи для экономистов, социологов, других специалистов-гуманитариев и поле приложения сил для АНТСПК.

Документ о создании Ассоциации подписан ее сопредседателями Го Чуньцзином и Валерием Чарушиным на пленарном заседании Первого российско-китайского форума по межрегиональному сотрудничеству (фото в центре на с. 3). Форум этот, старт которому дали Президент РФ Владимир Путин и Председатель КНР Си Цзиньпин, объявив 2018-й и 2019-й годами межрегионального сотрудничества России и Китая, привлек огромный интерес, в зале, где он прохо-

дил, буквально яблоку упасть было негде. Уровень выступавших — заместители министров правительств РФ и КНР, главы регионов, международных организаций, мэры городов, лидеры промышленных предприятий, крупных вузов. С нашей стороны науку и высшее образование представляли Александр Сергеев и ректор Бауманского университета Анатолий Александров. Последний поделился опытом успешной работы российско-китайской ассоциации технических вузов (АТУРК), образованной в 2011 году совместными усилиями Бауманки и Харбинского политехнического университета, созданного, кстати, русскими профессорами. За семь лет она стала важнейшим связующим звеном российско-китайского сотрудничества в области образования. Сегодня в ее состав входят 60 элитных университетов обеих

стран, из них — 51 университет — член ассоциации и 9 университетов-наблюдателей. АТУРК фокусируется на передовых научно-технических инновациях, подготовке высококлассных кадров, организации студенческих и преподавательских обменов. На форуме был завизирован еще один договор по активизации работы этой организации, а в Уральском федеральном университете, который на два года становится сопредседателем АТУРК с российской стороны, прошел уже четвертый саммит Ассоциации с участием около 300 представителей вузов России и Китая.

Подготовил  
Андрей ПОНИЗОВКИН  
Фото Павел КИЕВ,  
ТАСС-УРАЛ  
На фото сверху, слева  
направо: А. Сергеев,  
А. Александров,  
В. Кокшаров



## СДЕЛАЕМ ЗОЛОТО ВМЕСТЕ

Окончание. Начало на с. 5 научных институтов, исследовательские лаборатории, инженерные и технические центры, где трудятся более 250 научных сотрудников. Приоритеты — использование солнечной энергии, микробиология, наноматериалы, разработка магнитных устройств, сенсорные технологии, проблемные автоматизации. Особое внимание уделяется вопросам предотвращения природных и геологических катастроф, поскольку провинция Ганьсу — один из самых сейсмоопасных регионов Китая.

О перспективах сотрудничества в области рационального природопользования, развития минерально-сырьевой базы, комплексного использования минерального сырья говорил директор Института горного дела УрО РАН, доктор технических наук Сергей Корнилов. Творческие контакты с китайской стороной особенно важны в процессах модернизации горнодобывающей отрасли, которая предполагает целевой поиск полезных ископаемых, совер-

шенствование технологий добычи руд и металлургического передела, формирование открытой инфраструктуры горнодобывающих предприятий, приближение мест предварительной переработки руд к местам их добычи.

Вице-президент Академии наук провинции Цзянсу Лю Цзе отметил, что научно-техническое сотрудничество наших стран будет развиваться в русле международной инициативы Китая «Один пояс — один путь», направленной на совершенствование существующих и создание новых торговых путей, транспортных и экономических коридоров, связывающих более чем 60 стран Центральной Азии, Европы и Африки. Провинция Цзянсу (столица — г. Нанкин), расположенная на побережье Желтого моря, — один из самых динамично развивающихся регионов КНР. Основанная здесь в 1958 г. Академия наук объединяет 7 научных институтов и 5 исследовательских центров с более чем 300 научными сотрудниками.

Основные направления — бионженерия, новые материалы, электроника, прикладная химия, энергетика, выведение новых культур для китайской медицины, защита окружающей среды, прежде всего экология третьего по величине пресноводного озера Китая Тайху. Активно развивается международное сотрудничество, в том числе с 2011 г. — с Уральским отделением РАН.

Сотрудничеству в области медицинского и фармацевтического образования во многом способствует созданная в 2014 г. Ассоциация российско-китайских медицинских университетов, убеждена ректор Уральского государственного медицинского университета, член-корреспондент Ольга Ковтун. В 2017 г. в УГМУ организован Институт традиционной китайской медицины. Студент или врач, прошедший пятилетнюю подготовку, приобретает знание китайского разговорного и медицинского языка, умение проводить диагностику по правилам китайской медицины, навыки использования

акупунктуры и рефлексотерапии, массажа, методики цигун в клинической практике, знание и умение применять китайские лекарства и фитопрепараты. Теоретические занятия ведут специалисты из китайских университетов, а в 2016 г. российские студенты впервые прошли практику в Пекинском университете китайской медицины.

Пекинскую академию науки и технологии представил ее вице-президент Лю Цинцзюнь. Это крупнейшая мультидисциплинарная исследовательская организация, в которой трудятся более 4000 человек и которая курирует 28 институтов и сотрудничает с 60 научными центрами 20 стран. Основные направления исследований — проблемы большого города, прежде всего безопасность и управление, защита окружающей среды, инновационные технологии, биомедицина, питание, здоровье.

Как уже говорилось, одно из самых перспективных направлений совместных исследований — сельскохозяйственные науки. Директор Уральского федерального аграрного центра УрО РАН

доктор ветеринарных наук Ирина Шкуратова обозначила сферы взаимного интереса российских и китайских ученых: обмен сортообразцами зерновых и плодовых культур, картофеля и многолетних трав, управление продуктивным здоровьем и долголетием сельскохозяйственных животных, новые фармацевтические препараты в качестве альтернативы антибиотикам, лабораторный контроль качества кормов. Уральские ученые активно сотрудничают с коллегами из Байченской академии животноводства, Байченской академии сельскохозяйственных наук провинции Цзилинь и Академии сельскохозяйственных наук провинции Хэйлуцзян.

Завершило ассамблею сообщение вице-президента Академии наук освоения целины и залежных земель Чжоу Пина (Синьцзян-Уйгурский автономный округ). Основные направления исследований — биотехнологии, системы капельного орошения, селекция зерновых и хлопковых культур, животноводство.

Подготовила  
Е. ПОНИЗОВКИНА

## ДЕМОГРАФИЯ В КОНТЕКСТЕ КУРСА НА УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

Взятый правительством Российской Федерации курс на повышение возраста выхода граждан на пенсию вновь приковал внимание общества к демографической ситуации в целом. За последние годы озвучено, принято к исполнению и реализуется немало инициатив по сбережению народонаселения, укреплению семьи, оптимизации миграционных процессов. В чем-то состояние дел улучшается, но общая картина настоящего, прогнозы на будущее по-прежнему заставляют специалистов «бить тревогу». В частности, по прогнозам экспертов, к 2050 году каждый третий житель России будет старше 60 лет, особенного же роста численности молодежи не предвидится. Как увязать нехватку рабочих рук с необходимостью поддержания достойного уровня жизни, чем стимулировать рождаемость, и откуда ждать помощи здравоохранению, образованию, общественным организациям? Эти и множество других вопросов определили повестку IX Уральского демографического форума — международной конференции «Демографическая и семейная политика в контексте целей устойчивого развития».

Базой для проведения и учредителем форума стал Институт экономики УрО РАН. Также в числе учредителей — Институт истории и археологии УрО РАН, Уральский институт управления Российской академии народного хозяйства и госслужбы при Президенте РФ, Уральский федеральный университет им. первого президента России В.Н. Ельцина, крупнейшие вузы Армении и Казахстана. Актуальные вопросы истории, историографии настоящего и будущего демографии и смежных дисциплин обсуждали ученые, медики, педагоги, психологи,

представители религиозных и общественных организаций и другие специалисты из Екатеринбурга, а также гости из Вологды, Ижевска, Казани, Красноярска, Москвы, Новосибирска, Ростова-на-Дону, Тюмени, Челябинска, Якутска и других городов России, Бишкека (Кыргызстан), Еревана (Армения), Минска и Гомеля (Белоруссия), Ташкента (Узбекистан) — представители академической и вузовской науки, системы здравоохранения, культуры, школ и других образовательных учреждений. Была, как мы видим, возможность сопоставить опыт

России и ее ближайших соседей: методы и результаты демографической политики, исследований, воспитательной работы и т.д.

Естественно, наиболее всесторонне и подробно в докладах были освещены демографические показатели и перспективы Свердловской области и других уральских регионов. Общая ситуация, «болевы точки» и тенденции дальнейшего развития, пожалуй, характерны и для страны в целом. В частности же, на Среднем Урале при эффективной поддержке со стороны государства выросло количество многодетных семей, совершенствуется система выплат материнского капитала и других пособий. Страна по-прежнему ощущает последствия как демографических катастроф прошлого, так и падения уровня жизни в настоящем. Однако наряду с этим специалисты отмечают и позитивные тренды — например, стремление молодых людей к осознанному родителю, планированию семьи, росту популярности здорового образа жизни, физкультуры и спорта.

Круг ключевых для отечественной демографии вопросов был обозначен уже пленарными выступлениями. Прозвучали, в частности, доклады «Демографическая устойчивость территории: методология оценки» (О.М. Рой, Омск), «Де-



мография без цифр: семейная политика и новые формы заботы о современной России» (И. Лейкин, Израиль), «Влияние кризисов и катастроф XX века на население Урала» (Г.Е. Корнилов, Институт истории и археологии УрО РАН, Екатеринбург), «Приоритетная поддержка законных супругов как принцип демографической политики» (А.Б. Синельников, Москва). После пленарного заседания ареной для дальнейших обсуждений стали четыре дискуссионные площадки форума: «Исторический опыт влияния демографических катастроф на динамику общественного развития», «Социально-экономические факторы воспроизводства и миграции населения», «Продвижение ценностей родительства и семьи в современном обществе», «Социологические, психологические и медико-демографические аспекты функционирования семьи и общественного здоровья», а также круглый стол «Устойчивое демографическое развитие регионов». Сотрудники и аспиранты Института истории и археологии УрО РАН, чьи работы в основном и определили программу первой из перечисленных секций, затронули такие определяющие для исторической демографии региона темы, как последствия кризисов и катастроф XX века (пленарный доклад Г.Е. Корнилова и другие сообщения), различные аспекты положения, воспитания и образования детей, демография отдельных групп населения, особенности миграции, актуальные проблемы историографии.

Также активное участие в форуме приняли и «хозяйева» — ученые Института экономики УрО РАН, представившие в своих докладах результаты разработки некоторых методологий определения демографических показателей, исследования современного положения и перспектив молодежи, мигрантов, населения Уральского Севера, видов экономического поведения и т.д.

Как и в прежние годы, в программе Уральского демографического форума нашли отражение общие для различных стран тренды развития, актуальные направления демографии и смежных дисциплин: мировой миграционный кризис, демографическая политика и устойчивое развитие государства и общества, семейная политика и формирование воспитательной среды, будущее семьи в цифровом мире, здравоохранение и сбережение населения, борьба с социально значимыми и социально опасными заболеваниями. Немалую долю от общего числа представленных в оргкомитет докладов составили, как уже говорилось, сообщения представителей общественных движений, культурных центров, образовательных, медицинских учреждений — такое пересечение интересов, объединение знаний и опыта в сфере демографии трудно переоценить. Есть надежда, что сообще удастся-таки найти оптимальные с точки зрения самых различных сторон решения острейших демографических проблем.

**Е. ИЗВАРИНА**  
Фото автора



## ЦЕНТРУ ЯДЕРНОЙ МЕДИЦИНЫ — БЫТЬ

Окончание. Начало на с. 4  
Ректор Уральского государственного медицинского университета член-корреспондент РАН О.П. Ковтун отметила, что на ИННО-ПРОМе впервые заявлена столь амбициозная тематика, и обещала в кооперации с медицинскими и техническими университетами Свердловска, Челябинска и Тюмени за-

ниматься подготовкой специалистов для Уральского консорциума ядерной медицины.

Первый проректор УрФУ, кандидат физико-математических и доктор экономических наук С.В. Кортов сообщил, что с пуском в 2012 году линейного ускорителя в Свердловской области появилась такая услуга, как

радиационная стерилизация изделий медицинского назначения, и количество заказов превышает его возможности. К концу года будет запущен Циклотронный центр ядерной медицины с радиохимическим комплексом, который позволит производить весь спектр циклотронных радиофармпрепаратов. Единственное, чего не хватает

для широкого внедрения ядерно-медицинских технологий, — полноценное объединение специалистов. При этом важно уделить внимание организационно-финансовой модели взаимодействия. И сегодня самая капиталоемкая часть этого пути уже пройдена.

10 июля на выставке ИННОПРОМ губернатор Свердловской области Е. Куйвашев, ректор Уральского федерального университета

В. Кокшаровы, генеральный директор «Русатом Хэлскеа» Д. Чердниченко и представитель «МедИнвестГрупп» В. Харитонин подписали соглашение о том, что к 2020 году в Свердловской области будет создан Центр ядерной медицины, в рамках которого пациенты смогут получать всю современную онкологическую помощь от диагностики до лечения и мониторинга.

**Т. ПЛОТНИКОВА**  
Фото автора

Не наукой единой

## В ЯПОНСКОМ ДУХЕ

В день летнего солнцестояния, а также в честь Принцессы Хисако Такамадо, приехавшей в Екатеринбург на футбольный матч «Япония — Сенегал», в Институте электрофизики Уральского отделения РАН звучали японские мелодии в исполнении екатеринбургского камерного оркестра «В-А-С-Н».

Музыка, как известно, объединяет, а таланту дарит свободу интерпретации и импровизации. Но не только музыка. Праздничную, теплую атмосферу обеспечило, прежде всего, дружеское общение хозяев и гостей, небольшая художественная выставка, а также щедрый фуршет, и в немалой степени — постепенно обретающая черты настоящего парка зеленая зона во дворе института, о весеннем обустройстве которой мы недавно рассказывали (см. «НУ» №10).

«Цель мероприятия, — утверждал накануне его организатор, заместитель директора ИЭФ Евгений Шунайлов, — отсутствие цели. Просто 22 июня — самый длинный световой день: солнца, неба, замечательной музыки хватит на всех...». И пусть солнце не слишком баловало, во всем остальном день не обманул. Традиция



дружеских встреч «под эгидой» электрофизиков крепнет, будем ждать новостей.

Подготовила  
Е. ИЗВАРИНА,

На фото  
М. КОЗЛАЧКОВОЙ:  
Николай Усенко,  
дирижер камерного  
оркестра В-А-С-Н

О нас пишут

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

Председатель Уральского отделения РАН академик В.Н. Чарушин ответил на вопросы корреспондента С. Богомолова о перспективах науки в связи с организационными изменениями в Правительстве РФ, а также о новейших разработках академических институтов на Урале. Интервью опубликовано в «Областной газете» 5 июня. Сообщения Л. Поздеева («Областная газета», 14 июня) и А. Юрьева («Поиск», №24–25) посвящены состоявшейся в Париже при участии президента РАН академика А.М. Сергеева презентации заявки Екатеринбурга на проведение выставки ЭКСПО — 2025.

#### Екатеринбург

В библиотеку поступили книги: С.С. Набойченко «Металлургия благородных металлов на Урале: от Н.Н. Барабошкина до наших дней» (Екатеринбург, 2016) и «Физика металлов на Урале. История научных направлений Института физики металлов» (Екатеринбург, 2017).

В газете «Поиск» №22 можно прочитать интервью сотрудника Института математики и механики УрО РАН, специалиста в области теории групп Н. Масловой, а в «Областной газете» от 15 июня — беседу с доктором химических наук Л. Елшиной о ведущихся в Институте высокотемпературной электрохимии разработках композитов с применением графена. Заметка С. Богомолова (там же, 19 июня) посвящена основным темам прошедшего в Институте экономики УрО РАН IX Уральского демографического форума.

Академик В.А. Черешнев ответил на вопросы Н. Волчковой («Поиск», №24) об острых проблемах научной политики, а также о сегодняшнем дне Института иммунологии и физиологии.

#### Сыктывкар

Фонд библиотеки пополнили справочники «Основные итоги исследовательской и научно-организационной деятельности Института биологии Коми НЦ УрО РАН в 2016 г.» и «Институт геологии: итоги и публикации 2016 года» (оба — Сыктывкар, 2017), а также биографическое издание ИБ Коми НЦ «Ширшова Татьяна Ивановна: полвека служения науке» (Сыктывкар, 2018).

В газете «Поиск» №23 сотрудник Института геологии доктор геолого-минералогических наук Т. Шумилова в интервью Т. Плотниковой и Е. Понизовкиной рассказывает о проводимых в институте исследованиях алмаза и других форм углерода.

Подготовила Е. ИЗВАРИНА

Вакансии

### Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ботанический сад УрО РАН

объявляет конкурс на замещение вакантных должностей:

- старшего научного сотрудника лаборатории экспериментальной экологии и акклиматизации растений (3 вакансии по 1,0 ставки);
- научного сотрудника лаборатории экспериментальной экологии и акклиматизации растений (1,0 ставки);
- младшего научного сотрудника лаборатории экологии древесных растений (1,0 ставки);
- научного сотрудника лаборатории популяционной биологии и динамики леса (1,0 ставки);
- научного сотрудника лаборатории популяционной биологии и динамики леса (1,0 ставки);
- научного сотрудника лаборатории популя-

ционной биологии и динамики леса (1,0 ставки);

— старшего научного сотрудника лаборатории экологии техногенных растительных сообществ (0,5 ставки);

— научного сотрудника лаборатории экологии техногенных растительных сообществ (1,0 ставки);

— младшего научного сотрудника лаборатории лесовосстановления, защиты леса и лесопользования (1,0 ставки);

— старшего научного сотрудника лаборатории популяционной биологии и динамики леса (1,0 ставки).

Срок подачи заявлений — 2 месяца со дня опубликования объявления (24.07.2018).

Документы направлять по адресу: 620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, 202 А, ученому секретарю. Тел.: 210-29-31

Летний этюд



Мундиаль в Екатеринбурге. Фото Е. ИЗВАРИНОЙ

**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 щебеночный завод»  
СП «Березовская типография».  
623700 Свердловская обл.,  
г. Березовский,  
ул. Красных Героев, 10.  
Заказ №1827, тираж 2 000 экз.

Дата выпуска: 24.07.2018 г.

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