

# НАУКА УРАЛА

ОКТАБРЬ 2016

№ 20 (1145)

Газета Уральского отделения Российской академии наук  
выходит с октября 1980. 36-й год издания

В президиуме УрО РАН

## О нанотехнологиях сегнетоэлектриков и аргументах против слияния



Очередное заседание президиума УрО РАН 20 октября открыл научный доклад «Кинетика доменной структуры сегнетоэлектриков. Доменные микро- и нанотехнологии» доктора физико-математических наук, директора центра коллективного пользования «Современные нанотехнологии» Уральского федерального университета В.Я. Шура (на фото сверху). Владимир Яковлевич рассказал об успехах в визуализации доменов с высоким пространственным разрешением, которые позволили детально изучить формирование доменной структуры в монокристаллических пластинах сегнетоэлектриков семейств ниобата лития и танталата лития. Результаты, подтвержденные соответствующими математическими расчетами, создают основы целого направления — доменной инженерии, формирования стабильных микронных и субмикронных доменных структур с заданными параметрами. В частности, это путь к созданию компактных источников видимого и инфракрасного света с высокой эффективностью (сейчас речь идет о 70%). Очень важно, что Уральскому федеральному университету удалось сконцентрировать достаточно современной аппаратуры, чтобы вести исследования действительно уровня «переднего края» мировой науки. Как отмечалось в ходе обсуждения доклада, это «самые настоящие» нанотехнологии и хорошая основа для сотрудничества УрО РАН и УрФУ.

Обсуждение второго вопроса повестки — «О структуризации организаций, расположенных в Екатеринбурге» — в силу

его важности заняло почти два часа. Речь шла о проекте объединения почти двух десятков академических институтов Екатеринбурга в единый Уральский федеральный исследовательский центр. Проект этот уже обсуждался 12 октября на заседании рабочей группы по взаимодействию Уральского территориального управления Федерального агентства научных организаций России и УрО РАН по реструктуризации научных организаций и сразу получил большой резонанс в СМИ. В новостных лентах звучали тревожные фразы: «над уральской наукой вновь сгустились тучи», «уральские ученые подают сигнал SOS», «двадцать институтов Уральского отделения ФАНО соединяет в единый исследовательский центр и хочет свести статус институтов до лабораторий».

Основной претензией ученых к этому проекту является полное отсутствие содержания аргументов такого реформирования. Никто не смог внятно объяснить им, каким образом объединение 18 разнопрофильных институтов будет способствовать подъему уровня научных исследований на Урале, зато аргументов «против» достаточно. Часть их уже была высказана на заседании рабочей группы, другие звучали в выступлениях.

Так академик В.Н. Большаков отметил, что никто не ставит под сомнение необходимость реформ и даже обоснованных «слияний». Сейчас в Екатеринбурге уже идет подготовка к созданию двух федеральных исследовательских центров — геофизики и геоло-

гии и горно-металлургического, в этом случае аргументы «за» вполне прозрачны. Но, напомнил Владимир Николаевич, Академия в свое время поставила задачу комплексной оценки научного потенциала своих учреждений, по итогам которой можно было бы ранжировать институты и обоснованно говорить о перспективах развития исследовательских коллективов. Была проведена большая работа, которая должна завершиться в ближайшие полгода. И тут внезапно появляется предложение остановить эту процедуру и просто слить всех в одну структуру, не дожидаясь итогов. Вряд ли такое резкое изменение политики уместно в академической науке, тем более что уже и Минобрнауки ввело мораторий на укрупнение вузов.

По мнению академика Г.А. Месяца, по существу речь идет о превращении академической науки в прикладную. Такая форма объединения — всего лишь промежуточный этап для масштабных кадровых сокращений. Он напомнил, что каждый институт РАН создавался в свое время специальным постановлением Совета Министров и мог быть ликвидирован лишь в том же порядке. Если же путем объединения свести статус существующих ныне научных коллективов к уровню лабораторий, то ликвидировать любой из них можно будет просто приказом назначенного свыше «эффективного менеджера». Что касается обещанного сохранения социальной инфраструктуры (поликлиника, детский сад), то, увы, в рамках действующего законодательства это вряд ли возможно.

Академик М.В. Садовский напомнил, что инициативная группа ученых предупреждала о возможности такого поворота событий еще полгода назад и призвал руководство РАН занять определенную позицию по отношению к подобному «реформированию» и публично ее озвучить.

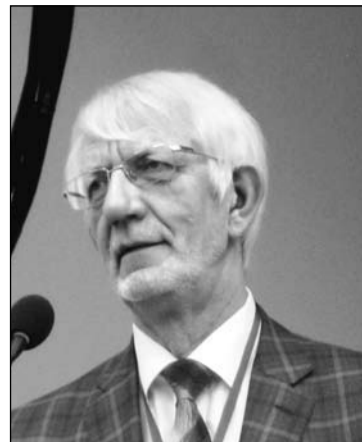
Президиум единогласно принял резолюцию о неприемлемости названного проекта.

Добавим, что комментарию по этой теме председателя УрО РАН академика В.Н. Чарушина можно прочесть в «Российской газете» (16 октября, № 43), «Областной газете» (12 октября, № 197) и газете «Поиск» (№ 44 с.г.)

Соб. инф.  
Фото С. НОВИКОВА

Образ  
образования

— Стр. 6–7



Два  
десятилетия  
степеведения

— Стр. 4

Химический  
вызов  
принят

— Стр. 7–8



Поздравляем!

## АКАДЕМИЧЕСКОЕ ПОПОЛНЕНИЕ

В последнюю неделю октября в Москве прошло Общее собрание Российской академии наук, где состоялись первые с 2011 года выборы. В результате избраны 176 академиков и 323 члена-корреспондента РАН. По словам президента Академии Владимира Фортова, выборы стали самыми масштабными за всю ее историю. Всего было подано 2273 заявки. Общее собрание выбрало 63 иностранных члена Академии наук из Австрии, Армении, Беларуси, Бельгии, Великобритании, Германии, Греции, Израиля, Испании, Италии, Канады, Китая, Норвегии, Польши, Сербии, Уругвая, Финляндии, Франции и Японии. Среди них лауреаты Нобелевской премии экономист Джозеф Эрроу и сопредседатель научно-консультативного совета Сколково Роджер Корнберг, лауреат Нобелевской премии мира Генри Киссинджер. Серьезное пополнение — в рядах Уральского отделения РАН. Вот полный список вновь избранных.

### Академики

**Мушников Николай Варфоломеевич** — УрО РАН (г. Екатеринбург);

**Яландин Михаил Иванович** — ИЭФ УрО РАН (г. Екатеринбург);

**Дегтярь Владимир Григорьевич** — ГРЦ Макеева (г. Миасс);

**Ившина Ирина Борисовна** — ИЭГМ УрО РАН (г. Пермь);

**Чибилёв Александр Александрович** — ИС УрО РАН (г. Оренбург);

**Кожевников Виктор Леонидович** — ИХТТ УрО РАН (г. Екатеринбург);

**Долгушин Илья Ильич** — ЮУГМУ (г. Челябинск);

**Важенин Андрей Владимирович** — ЮУГМУ (г. Челябинск);

**Медведева Ирина Васильевна** — ТюмГМУ (г. Тюмень);

**Матвеев Сергей Владимирович** — ЧелГУ (г. Челябинск) — центральная вакансия;

**Сёмин Александр Николаевич** — УрГЭУ (г. Екатеринбург) — центральная вакансия.

Окончание на с. 2

Поздравляем!

## АКАДЕМИЧЕСКОЕ ПОПОЛНЕНИЕ

Окончание. Начало на с. 1

### Члены-корреспонденты

**Лукоянов Николай Юрьевич** — ИММ УрО РАН (г. Екатеринбург);

**Осипов Владимир Васильевич** — ИЭФ УрО РАН (г. Екатеринбург);

**Зубарев Николай Михайлович** — ИЭФ УрО РАН (г. Екатеринбург);

**Ринкевич Анатолий Брониславович** — ИФМ УрО РАН (г. Екатеринбург);

**Салютин Виктор Иванович** — ИОС УрО РАН (г. Екатеринбург);

**Барях Александр Абрамович** — ГИ УрО РАН (г. Пермь);

**Масленников Валерий Владимирович** — ИГГ УрО РАН (г. Екатеринбург);

**Ермакова Жанна Анатольевна** — ОГУ (г. Оренбург);

**Черных Александр Васильевич** — ПНЦ УрО РАН (г. Пермь);

**Москалев Алексей Александрович** — ИБ КомиНЦ УрО РАН (г. Сыктывкар);

**Черкасов Сергей Викторович** — ИКВС УрО РАН (г. Оренбург);

**Хлынова Ольга Витальевна** — ПГМУ (г. Пермь);

**Юшков Борис Германович** — ИИФ УрО РАН (г. Екатеринбург);

**Фурман Евгений Григорьевич** — ПГМУ (г. Пермь);

**Ковтун Ольга Петровна** — УГМА (г. Екатеринбург);

**Кутепов Сергей Михайлович** — УГМА (г. Екатеринбург);

**Мишланов Виталий Юрьевич** — ПГМУ (г. Пермь);

**Мирошников Сергей Александрович** — ГНУ ВНИИМС (г. Оренбург) — центральная вакансия;

**Березович Елена Львовна** — УрФУ (г. Екатеринбург) — центральная вакансия;

**Некрасов Игорь Александрович** — ИЭФ УрО РАН (г. Екатеринбург) — центральная вакансия.

Конференция

## СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ

3–8 октября в Институте математики и механики им. Н.Н. Красовского УрО РАН (Екатеринбург) прошла международная конференция «Системный анализ: моделирование и управление», посвященная памяти академика А.В. Кряжмского — известного российского математика, специалиста в области теории дифференциальных игр и обратных задач динамики. Больше двадцати лет Аркадий Викторович проработал в ИММ УрО РАН, возглавлял сектор отдела дифференциальных уравнений. С начала 1990-х годов он руководил проектом «Динамические системы» в Международном институте прикладного системного анализа (г. Лаксенбург, Австрия), с 1996 работал в МИАН им. В.А. Стеклова и преподавал в МГУ им. М.В. Ломоносова. Но и после отъезда из Екатеринбурга академик Кряжмский поддерживал тесные связи со своей научной «альма матер».

Окончание на с. 8

Без границ

## ИТАЛЬЯНЦЫ В ИВТЭ

13 октября Институт высокотемпературной электрохимии УрО РАН посетила делегация итальянских дипломатов, промышленников и ученых, в том числе атташе по науке посольства Италии в России профессор Пьетро Фре, генеральный директор компании «Альтаир» инженер Роберто Вагеджи, почетный профессор Неаполитанского университета и МГУ Массимо Капаччоли, промышленный и финансовый консультант доктор Сауро Аддитати. Цель визи-

та — обсуждение перспектив промышленного партнерства в области создания электрохимических энергетических установок. Отметим, что «Альтаир» — международная компания, занимающая второе место в Италии на рынке химической продукции. Один из побочных продуктов производства предприятия — водород, сам по себе очень ценный продукт. Исследования уральских электрохимиков заинтересовали итальянцев в плане использования энергетических установок

## Члену-корреспонденту В.А. Демакову — 70



23 октября отметил юбилей директор Института экологии и генетики микроорганизмов (Пермь), профессор, член-корреспондент РАН Виталий Алексеевич Демаков. Человек, искренне преданный науке, он пришел в отдел экологии и генетики микроорганизмов Института экологии растений и животных Уральского научного центра АН СССР в 1978 году, где возглавил группу генетического контроля факторов окружающей среды. С тех пор Виталий Алексеевич гармонично сочетает организационную работу, научные исследования и педагогическую деятельность. Пройдя путь от аспиранта до профессора и заведующего лабораторией, в 1995 году он стал заместителем директора ИЭГМ УрО РАН по научной работе, в 2003 — директором института, в 2008 был избран членом-корреспондентом РАН.

Круг научных интересов ученого включает проблемы экологии, генетической токсикологии, микробиологии и биотехнологии. Результаты изучения генетических последствий промышленного химического загрязнения окружающей среды послужили фундаментом для разработки модели локального эколого-гигиенического мониторинга с помощью микробных тест-систем и создания регистра химических мутагенов. Биотехнологические исследования позволили предложить альтернативный экологически безопасный способ получения акриловых мономеров (акриламида и акриловой кислоты) с использованием микробных клеток

в качестве биокатализатора. Эти разработки успешно прошли промышленные испытания в условиях пилотного производства акриламида на опытно-экспериментальной площадке ФГУП «Завод им. С.М. Кирова».

Другим не менее успешным направлением исследований лаборатории, возглавляемой профессором В.А. Демаковым, стал поиск бактерий-деструкторов различных классов органических соединений, включая нитрилы, ароматические полициклические соединения и бифенилы. По всем этим позициям приоритет подтвержден патентами на изобретения Российской Федерации, результаты исследований широко представлены в более чем 300 научных публикациях.

Свои профессиональные знания и научный опыт В.А. Демаков передает молодому поколению, будучи профессором кафедры микробиологии и иммунологии и заведующим лабораторией микробных и клеточных биотехнологий Пермского государственного национального исследовательского университета. Он читает лекционные курсы, является научным руководителем и консультантом дипломных, магистерских и диссертационных работ студентов, аспирантов и докторантов.

С 2003 года профессор В.А. Демаков — председатель Ученого совета института и диссертационного совета, куратор УрО РАН по программе президиума РАН «Молекулярная и клеточная биология» (Комплексная программа Уральского отделения РАН), он член президиума Пермского научного центра УрО РАН, председатель экспертной секции по биологическим наукам Совета по научным премиям Правительства Пермского края.

Многогранная и плодотворная деятельность В.А. Демакова отмечена наградами Уральского отделения РАН, Российской академии наук, Правительства Пермского края и Правительства Российской Федерации, в том числе медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени. В 2010 году Виталий Алексеевич стал лауреатом конкурса «100 лучших организаций России. Наука. Инновации. Научные разработки» в номинации «Ученый года».

Члена-корреспондента РАН В.А. Демакова отличают высокая требовательность к себе, доброжелательность и внимательное отношение к коллегам.

Сердечно поздравляем Виталия Алексеевича с 70-летием и от души желаем крепкого здоровья, оптимизма и творческих успехов!

**Президиум УрО РАН**  
**Коллектив Института экологии и генетики микроорганизмов**  
**Редакция газеты «Наука Урала»**



на базе твердооксидных топливных элементах на предприятиях компании, а также

возможности разработки новых энергосберегающих технологий. Гости провели

переговоры с руководством ИВТЭ УрО РАН, ознакомились с лабораториями, где разрабатываются электрохимические технологии для энергетики, а также побывали в Уральском федеральном университете и встретились с ректором УрФУ Виктором Кокшаровым.

**Е. ПОНИЗОВКИНА**  
На фото: врио директора ИВТЭ кандидат химических наук А.Е. Дедюхин, профессор Пьетро Фре, профессор Массимо Капаччоли, инженер Роберто Вагеджи

# СЕКЦИОННОЕ МНОГООБРАЗИЕ И ДИСКУССИОННЫЙ ФОРМАТ

В прошлом номере «НУ» представила подробный обзор пленарных докладов XX Менделеевского съезда по общей и прикладной химии, обозначивших самые актуальные направления этой науки. Докладчики пленарной сессии, образно говоря, нанесли крупные мазки и цветные пятна на химическую картину мира, а ее детализация и прорисовка происходили на секционных заседаниях, тематика которых охватывала практически все разделы химической науки и практики от самых общих вопросов до технологий получения материалов и образования. Предлагаем краткий обзор работы секций, отметив участие в ней уральских ученых.

Секция, посвященная **фундаментальным проблемам химической науки**, стала одной из самых востребованных, ведь именно уровень фундаментальной химии определяет развитие современных химических технологий, их экономичность и экологическую безопасность, а ее достижения находят применение в фармацевтике, медицине, энергетике, оборонной промышленности и других отраслях, составляющих основу национальной безопасности страны. В качестве приглашенных и устных докладчиков здесь выступили ученые Института химии твердого тела, Института органического синтеза им. И.Я. Пастера, Института химии Коми НЦ, Института теплофизики, Института высокотемпературной электрохимии и других институтов УрО РАН.

Программа секции по **химии и технологии материалов**, в том числе наноматериалов охватывала актуальные междисциплинарные исследования в области материаловедения, нано и IT-технологий, атомно-молекулярного конструирования, разработки андронидных интеллектуальных материалов нового поколения. Во многих из этих областей уральские ученые достигли признанных результатов. На секции представили доклады специалисты ИХТТ, Физико-технического института Ижевского НЦ и др.

Итоги работы секции **«Физико-химические основы металлургических про-**

**цессов»** подвел советник РАН академик Леопольд Игоревич Леонтьев, много лет возглавлявший Институт металлургии УрО РАН:

— Впервые металлургическая тема всерьез была поднята на Менделеевском съезде в Ленинграде в 1984 году, с тех пор присутствовала постоянно, а на нынешнем форуме наша секция и круглые столы по родственной тематике собрали рекордное число участников, среди которых были специалисты из Израиля, Китая, Японии, других стран. Важно, что такие крупные предприятия, как УГМК, Трубная металлургическая компания не только поддержали съезд, но и обязали своих сотрудников там выступить. Активизировались прежние контакты, завязались новые, востребуются разработки, лежавшие «под сукном». В частности, наш институт и московский Институт металлургии и материаловедения имени А.А. Байкова договорились с питерским предприятием «Прометей» о продолжении сотрудничества



в производстве оригинальной азотистой стали, технология которого была создана лет 15–20 назад. Огромный интерес правительства Свердловской области вызвала наша информация о возможностях добычи на Урале титанового сырья.

Участники секции, посвященной актуальным вопросам **химического производства и оценки технических рисков**, обсудили проблемы химического комплекса и положительный опыт их решения, в частности создание экстерриториальных химических кластеров и технопарков, вопросы эффективности и безопасности эксплуатации нефтегазовых предприятий, утилизации отходов химических производств, современные отечественные технологии уничтожения химического оружия.

Тематика секции **«Химические аспекты альтернативной энергетики»** соответствовала одному из основных

сти иницируют развитие междисциплинарных связей, новые разработки в области материаловедения, создают предпосылки для возрождения малотоннажной химии и в конечном итоге способствуют переходу от сырьевой экономики к инновационной.

Доклады секции **«Химия ископаемого и возобновляемого углеводородного сырья»** были посвящены развитию новых каталитических процессов для нефтепереработки, проблемам синтеза и применения углеводородов, построенных из малых циклов, перспективам переработки газового сырья в синтетическую нефть и бензины — вопросам, имеющим стратегическое значение для развития российской экономики.

Участники секции **аналитической химии** представили доклады о новых методах физико-химического анализа — рентгеновской фотоэлектронной голографии (ИХТТ УрО РАН), акустической спектроскопии резонансного растворения (Университет Корка, Ирландия), разработки в области портативных приборов аналитического приборостроения для специальных задач, контроля химического оружия, медаторов для ДНК-сенсоров, масс-спектрометрии сверхвысокого разрешения. Обсуждались новые функциональные материалы для анализа, методы «зеленой химии» с участием гуматов, хроматографии, современные электрохимические методы анализа, проблемы аналитики на основе «электронного носа», нано- и электро-люминофоров в биохимии. Специалисты также отметили острую необходимость возрождения базы отечественного аналитического приборостроения. В работе секции приняли активное участие ученые Института химии твердого тела УрО РАН.

Инновационные подходы к созданию лекарственных препаратов обсуждались на заседаниях секции **«Медицинская**

**химия: фундаментальные и прикладные аспекты»**. По мнению специалистов, эта область химической науки переживает революционные изменения. Если раньше потенциально биоактивное вещество выделялось из природных источников или синтезировалось, а затем проходило тестирование, то сегодня в медицинской химии особое значение приобретают априорная компьютерная оценка параметров будущего лекарства и его структурный дизайн. В этом направлении успешно работают ученые УрО РАН, прежде всего из Института органического синтеза им. И.Я. Пастера и Института химии Коми НЦ. Участники секции отметили, что для обеспечения независимости российского рынка лекарств от импортной продукции необходимо создать национальную систему направленного конструирования и скрининга потенциальных лекарственных препаратов и проводить доклинические испытания в соответствии с международными стандартами.

Обсуждение самых актуальных проблем современной химической науки продолжалось на заседаниях симпозиумов и круглых столов.

Международный симпозиум **«От эмпирической к предсказательной химии»** собрал более 100 специалистов из России, США, Франции, Германии, Украины, Грузии, Алжира и Казахстана. Они обозначили последние тенденции и достижения в различных областях вычислительной химии — хеминформатике, молекулярном моделировании, квантовой химии, молекулярной механике и молекулярной динамике. В рамках симпозиума прошли заседание круглого стола и школа молодых ученых.

Участники другого международного симпозиума обсудили последние результаты исследований **супрамолекулярных ансамблей, их самосборки**, а также направленное конструирование таких систем, создание из молекулярных «строительных блоков» соединений с заданной структурой и свойствами. Супрамолекулярная химия — одно из новейших и бурно развивающихся междисциплинарных направлений, основоположником которого стал нобелевский лауреат Жан-Мари Лен (1987). Именно под его руководством в 2003 г. в Казани прошел первый российско-французский симпозиум по супрамолекулярным системам. Встреча ученых двух стран нашла продолжение в форме академических обменов и в создании совместной

Окончание на с. 7



Юбилей

## ДВА ДЕСЯТИЛЕТИЯ СТЕПЕВЕДЕНИЯ

В сентябре Институту степи Уральского отделения РАН (Оренбург) исполнилось 20 лет. За становлением и развитием этого единственного в своем роде и очень динамичного института наша газета следит практически со дня его основания (материалы о его исследованиях и достижениях «НУ» публикует с 1996 года), и вот краткое резюме этих двух десятилетий.

Главный итог — то, что небольшой «провинциальный» ИС, выросший из отдела степного природопользования Института экологии растений и животных (Екатеринбург) во многом благодаря активности и настойчивости его создателя и бессменного руководителя А.А. Чибилева, только что избранного академиком, за сравнительно небольшой срок стал без всякого преувеличения мировым лидером в области комплексного фундаментального изучения геоэкологических проблем степной зоны Евразии и координатором международных исследований по этой тематике. Добившись значительных, по-настоящему заметных научных результатов, коллектив получил признание на самых разных уровнях — национальном, международном, региональном, областном и локальном.

В международном масштабе ИС хорошо знают не просто как авторитетный центр изучения степей, но как степную научную столицу — неслучайно с 1997 года здесь регулярно проводятся степные форумы. В последнем, седьмом, прошедшем в прошлом году, приняли участие 300 специалистов из 8 стран (подробней о нем см., например, «НУ», 2015, № 14–15).

Об общенациональном значении института говорит тот факт, что это единственное на академическом пространстве России учреждение, специализирующееся на проблемах степеведения и степного природопользования.

На региональном уровне ИС решает задачи степеведения и степного природопользования на разных земельных территориях страны, ареал его экспедиционных исследований — За-

волжье, Западный Казахстан, Южный Урал и многие другие регионы Степной Евразии.

Кроме того, институт обеспечивает геоэкологическую оценку всей территории Оренбуржья. Здесь подготовлены и изданы первая в России региональная Красная книга почв, первый в России кадастр уникальных геологических объектов, свод данных о памятниках природы, учебники по географии, учебные пособия, атласы Оренбургской области.

И, наконец, локальный уровень — это постоянная работа с конкретными территориями и районами области, заповедниками, национальным парками. И этот уровень, особенно если говорить о масштабном проекте реинтродукции степных животных, смыкается с общероссийским и международным.

20-летию института был посвящен ряд научных, образовательно-просветительских, презентационных мероприятий, в том числе выездных. Так, 13 сентября в Оренбургской универсальной научной библиотеке имени Н.К. Крупской открылась выставка «Оренбург — научная столица Степной Евразии», отражающая итоги деятельности ИС за 1997–2016 годы. 4 октября там же прошли чтения «Роль Российской академии наук в изучении степей Евразии», где были освещены основные этапы становления института, его крупнейшие научные достижения, перспективы и стратегия развития, а 11 октября ученики и учителя общеобразовательной средней школы хутора Степановский Оренбургского района познакомились с презентацией исследований института и регионального отделения



Российского географического общества.

И еще два знаковых для ИС события состоялись в дни его юбилея. 3 октября во время визита на Южный Урал Президент РФ Владимир Путин лично поучаствовал в выпуске в большой волвер участка «Предуральская степь» заповедника «Оренбургский» готовящихся к жизни в дикой природе лошадей Пржевальского. Предыстория этого события такова. В 2011 году проект Института степи по возвращению лошади Пржевальского в степи России получил грант Русского географического общества. Президент страны и председатель Попечительского совета РГО проект активно поддержал. В одном из интервью он сказал буквально следующее: «Очень интересный был бы проект возрождения лошади Пржевальского, которых в дикой природе уже не осталось. И вот сейчас в Оренбургской области военные передали природоохранным ведомствам значительные

территории, откуда сами военные ушли, и их можно было бы использовать для возрождения лошади...»).

Дальше реализацией проекта стало заниматься Министерство природных ресурсов и экологии РФ. Институт степи по заданию министерства выполнил эколого-экономическое обоснование нового участка заповедника «Оренбургский» площадью 16,5 тыс. га для создания Центра разведения диких лошадей. Лошади были завезены на участок в октябре 2015 года, и вот теперь с легкой руки Президента перешли через очередную ступень на пути к «натуральной» жизни. А 4 октября в Астане подписан еще один важный документ, в обосновании которого активное участие принимал Институт степи УрО РАН, — соглашение между правительствами Республики Казахстан и Рос-

сийской Федерации о сохранении экосистемы бассейна трансграничной реки Урал. Решению этой проблемы посвящены ежегодные совместные с казахстанскими коллегами экспедиции ИС и ряд монографий Александра Чибилева. Так что на свое двадцатилетие институт получил сразу несколько подарков в виде конкретного воплощения давних замыслов. Остается пожелать коллективу новых достижений и продолжения плодотворной самостоятельной истории, что очень актуально в контексте нынешних академических реформ.

**Наш корр.**

**На фото слева внизу — делегаты VII Степного симпозиума на научной экскурсии**



## ЧУВСТВО ПЕРСПЕКТИВЫ

В конце сентября в Оренбурге прошла научная конференция «Инфекционная симбиология», посвященная 20-летию Института клеточного и внутриклеточного симбиоза УрО РАН. Ведущие ученые ИКВС — микробиологи, иммунологи, а также оренбургские хирурги, акушеры-гинекологи, педиатры рассмотрели механизмы клеточного и внутриклеточного симбиоза и их регуляции, обсудили проблемы инфектологии с позиции ассоциативного симбиоза и прикладные вопросы создания новых медико-лабораторных технологий на основе изучения механизмов взаимодействия микро- и макроорганизмов. На конференции были подведены итоги двадцатилетней научной деятельности института и представлены перспективы дальнейшего развития. Главное внимание уделено обоснованию нового научного направления — инфекционной симбиологии.

К юбилею ИКВС под редакцией его организатора и первого директора академика О.В. Бухарина вышла книга «Институт клеточного и внутриклеточного симбиоза: вчера, сегодня, завтра». Краткий экскурс в историю совершим и мы.

Идея создания в Оренбурге академических подразделений возникла в связи с организацией Уральского отделения РАН, которое возглавил энергичный лидер — академик Г.А. Месяц. Впрочем, осуществлению этого замысла предшествовал долгий «инкубационный период». К концу 1980-х годов в Оренбургском медицинском институте (ныне медицинский университет) накопилась «критическая масса» научных работников во главе с заведующим кафедрой микробиологии, вирусологии и иммунологии и ректором вуза в 1977–1980 гг. профессором О.В. Бухариным, подготовившим 8 докторов и 65 кандидатов наук.

По воспоминаниям Олега Валерьевича, «десант» руководителей Академии наук СССР, включая президента АН академика Г.И. Марчука, «высадился» в Оренбурге летом 1989 г. И хотя момент был выбран не совсем удачно (вузовские работники, будучи в отпусках, отсутствовали в городе), было достигнуто соглашение с тогдашними партийными руководителями области об организации лаборатории персистенции микроорганизмов УрО РАН. Она была создана в 1990 г., а в 1994 преобразована в одноименный отдел при Институте экологии и генетики микроорганизмов Пермского НЦ УрО РАН. Так был заложен плацдарм для будущего института. «Когда пришло время подумать о его

названии, — вспоминает академик Бухарин, — Геннадий Андреевич Месяц устроил мне встречу с вице-президентом РАН по биологическим наукам академиком Р.В. Петровым, с которым я был знаком еще с 1962 г., но в последующем наши пути не пересекались. К этой встрече я подготовил дюжину названий нового института, и все они имели экологический оттенок. Однако Рэм Викторович отбросил их и предложил свой вариант с перспективой дальнейшего развития биологической науки — Институт клеточного и внутриклеточного симбиоза. И хотя мне понадобилось некоторое время, чтобы обдумать его предложение, я согласился с этим названием. Вот почему мы по праву считаем академика Р.В. Петрова своим «крестным отцом». Остается лишь удивляться его дальновидной прозорливости в определении «поворотов» медико-биологических исследований». Обостренным чувством научной перспективы обладает и сам Олег Валерьевич, о чем свидетельствует все последующее развитие оренбургской микробиологической школы.

Институт клеточного и внутриклеточного симбиоза УрО РАН был создан постановлением президиума РАН от 10 сентября 1996 г. Обретя солидный академический статус, оренбургские микробиологи продолжили изучение механизмов персистенции

(длительного выживания) микробов в организме хозяина и их регуляции, а также разработку на основе этих фундаментальных исследований новых медико-лабораторных технологий и принципов микробиологического мониторинга объектов внешней среды. Сотрудники ИКВС в составе научных коллективов были дважды отмечены премиями Правительства РФ в области науки и техники: за создание технологии и внедрение в медицинскую практику отечественного препарата «Циклоферон» (2004) и за разработку научных основ и внедрение комплекса методов биомониторинга для устойчивого эколого-экономического развития территорий Волжского бассейна (2010).

Определив персистентный потенциал микробов в качестве «биомишени», пригодной для его регуляции, оренбургские ученые вскоре осознали необходимость «переброски моста» от персистенции к симбиозу, что открывало новые возможности в изучении инфектологических механизмов. Становилось очевидным, что инфекция может служить модельной системой для изучения симбиотических взаимоотношений хозяина и окружающих его микробов с учетом их коммуникативных отношений. Да и само название института обязывало к переходу от традиционной инфектологической тематики, в рамках которой разраба-



тивалась проблема персистенции микроорганизмов, к симбиологической.

Лидерство оренбургской школы микробиологов в разработке инфекционной симбиологии уже признано научным сообществом, чему способствовало в частности выступление инициатора этих исследований академика О.В. Бухарина на заседании президиума РАН в конце минувшего года. Актуальность этого нового направления в микробиологии определяется тем, что напрямую касается здоровья человека и управления им. И снова предоставим Олегу Валерьевичу слово:

— На сегодняшний день взаимоотношения организма хозяина с нормальной микрофлорой и с патогенными микроорганизмами изучены достаточно хорошо, а вот взаимодействие нормальной и условно патогенной флоры — микросимбиоз — гораздо хуже. Между тем это сложнейшая динамическая система, которая состоит из разнообразных консорциумов микроорганизмов, образующих симбиотические связи между собой и с макроорганизмом посредством биокоммуникативного общения. Мы изучаем механизмы защиты хозяина путем дискриминации болезнетворных микроорганизмов нормальной микрофлорой на основе межмикробного распознавания «свой — чужой». Инфекционная симбиология открывает неограниченные возможности в качестве технологической платформы для разработки новых биопрепаратов синбиотического ряда, а главное, для создания системы мониторинга качества пробиотических препаратов и их композиций, часто бесконтрольно поступающих на рынок.

Сегодня ученые ИКВС продолжают исследовать роль микробного фактора в функционировании физиологических систем организма человека, изучают эндогенные бактериальные инфекции, разрабатывают алгоритмы их диагностики, лечения и профилактики, исследуют

разнообразие и функционирование симбионтных микробных сообществ водоемов с различной минерализацией и многие другие проблемы. В институте создана коллекция микроорганизмов, где представлены разнообразные культуры: штаммы нормальной микрофлоры человека и потенциально патогенные, в том числе возбудители внутрибольничных инфекций, водные микроорганизмы и бактерии-нефтедеструкторы, а также индикаторные культуры, которые используются в частности для микробиологического мониторинга экологического и санитарно-гигиенического состояния оренбургских водоемов.

Вот что говорит о перспективах института и его коллектива директор ИКВС УрО РАН, доктор медицинских наук, член-корреспондент РАН Сергей Викторович Черкасов:

— Большие надежды мы связываем с центром коллективного пользования научным оборудованием, приобретенным в 2014 г. благодаря финансовой поддержке Правительства Оренбургской области. Появление высокопроизводительного секвенатора открывает новые возможности для анализа генома бактерий. Теперь мы сможем расширить исследования генетического профиля — области, в которой у нас были пробелы из-за отсутствия современной дорогостоящей аппаратуры.

Наш коллектив небольшой, 80 человек, однако среди них академик, член-корреспондент РАН, 15 докторов, 23 кандидата наук и, что особенно важно, 60 % составляют молодые ученые — люди энергичные и амбициозные. Это внушает определенный оптимизм и надежду, что, несмотря на все сложности очередного периода реформирования РАН, у наших исследований есть будущее.

Подготовила  
Е. ПОНИЗОВКИНА  
На фото сверху —  
академик О.В. Бухарин  
и член-корреспондент  
С.В. Черкасов



## ОБРАЗ ОБРАЗОВАНИЯ



Научная секция XX Менделеевского съезда «Химическое образование» работала на площадках Уральского федерального университета им. Б.Н. Ельцина. Образование — один из определяющих факторов в развитии общества, поэтому вал частных проблем существует и решается наряду с фундаментальными, общемировыми задачами. Открывая работу секции докладом «Химическое образование и нужды человечества» директор Института химии и проблем устойчивого развития РХТУ им. Д.И. Менделеева член-корреспондент РАН Н.П. Тарасова, без сомнения, дала слушателям почувствовать «нерв» времени: пора обратиться к подлинным ценностям нашего дальнейшего существования, пока еще не поздно. За последние годы существенно изменилась философская парадигма: дать человеку образование сегодня — значит, прежде всего научить его принципам преемственности и устойчивого развития общества. Всем живым организмам и их сообществам на Земле присущи те или иные стратегии приспособления к условиям существования. Человек, в отличие от всех остальных видов, существо разумное, и, по выражению докладчика, «разум вывел человека из-под законов нормального биологического отбора». К настоящему времени мы заняли несвойственные нам экологические ниши и поэтому нуждаемся в «незапланированных» природой энергетических ресурсах. Примерно с 1945 г., когда широко начали использоваться антибиотики, график прироста населения планеты представляет собой экспоненту, причем попутно человек уничтожает другие виды, разрушая биологиче-

ское разнообразие на Земле — человечество уже движется по траектории коллапса. В то же время, по данным социологов, в массе своей люди живут одним днем, не задумываясь о будущем, а на этот «электорат», в свою очередь, опираются и ориентируются власти. Сегодня для различных разрушительных для жизни факторов официально определены так называемые планетарные границы — показатели, превышение которых повлечет уже необратимые для планеты изменения. В частности, на таком направлении, как снижение биологического разнообразия, человечество уже вышло за эти рамки. В борьбе с этими опасными тенденциями химии — своего рода пионеры, 25 лет назад они первыми декларировали основы «зеленой» химии. Эти принципы, а также принципы профессиональной этики обязательно должны лечь в основу высшего, а желательно, и общего химического образования. Частный пример — необходимость знакомить учащихся с веществами двойного назначения (связанных с производством наркотиков, оружия и т.д.). В настоящее время уже вводится отчетность стран по показателям устойчивого развития (образование в их числе) — в этом направлении должна двигаться и Россия, где финансирование образования — самое низкое среди развитых стран. «Мы — часть природы, — заключила свое выступление Н.П. Тарасова, — и мы должны о ней заботиться. Вот, с моей точки зрения, сущность современного образования».

Насколько близка к желаемому реальная картина химического образования, в определенной мере показали доклады и дискуссии на

заседании круглого стола «Проблемы химического образования в России и странах БРИКС». Его участники из Бразилии, России, Индии, Китая и Южной Африки говорили в основном о принципах организации учебного процесса в масштабах страны либо в отдельных вузах. Так, один из координаторов круглого стола заведующий лабораторией химии гликоконъюгатов Института органической химии им. Н.Д. Зелинского РАН член-корреспондент Н.Э. Нифантьев представил доклад академика М.П. Егорова, где на примере данного института охарактеризованы все звенья непрерывного химического образования, объединенные к тому же традицией, преемственностью в рамках единой научной школы. Он рассказал также о сотрудничестве РАН и МГУ, использовании академических ресурсов, лабораторий в учебном процессе, о роли специализированных лицеев и школьных олимпиад, а также о научных успехах и дальнейшей судьбе лучших выпускников-химиков,

работающих по всему миру. Директор Института катализа им. Г.К. Борескова СО РАН член-корреспондент В.И. Бухтияров в докладе о химическом образовании в Новосибирском государственном университете подробно остановился на постановке преподавания некоторых специальных курсов и принципах сотрудничества студентов-дипломников и руководителей дипломных работ. Н.П. Тарасова напомнила также о мультидисциплинарности в современном химическом образовании — о том, как химия сегодня «притягивает» на свою орбиту исследования в других областях, например, общественные науки.

Директор Индийского института научного образования и исследований К. Ганеш в своем докладе говорил об обусловленности направлений высшего образования в Индии приоритетами экономики, о регулирующей роли государства на современном этапе, но также и о традиционных для этой страны особенностях организации учебного процесса, подготовки преподавателей. Химическое образование здесь тесно связано с практическими задачами, развивается партнерство вузов и промышленных предприятий, в программу вводятся новые курсы в соответствии с требованиями времени: действует «облачная» концепция в разработке учебных программ — фундамент «физика-химия-математика-биология» дополняют по выбору «облака» смежных предметов.

Прослушав все выступления, участники круглого стола сошлись

во мнении, что в целом химическое образование нуждается в совершенствовании связей между школой, вузом и академическими учреждениями, в сохранении и развитии ведущих научных школ.

На другой день состоялся круглый стол «Проблемы преподавания химии в школах. Современная химическая наука: фундаментальные и прикладные аспекты». Его аудиторию в большинстве своем составили преподаватели из школ Екатеринбурга и говорили они о наболевшем — о недостатках в построении программ и составлении учебников, о постоянно снижающемся уровне грамотности в СМИ и в обществе в целом, о проблемах подготовки к ЕГЭ и т.д. «Полноценная реализация школьных государственных стандартов по химии в сложившихся условиях невозможна», — утверждал в своем докладе учитель химии гимназии №9 Екатеринбурга С.А. Москвин. В старших классах катастрофически не хватает часов на изучение сложнейших тем, а кроме того, в массовом порядке сокращается должность школьного лаборанта, следовательно, из уроков постепенно



## СЕКЦИОННОЕ МНОГООБРАЗИЕ И ДИСКУССИОННЫЙ ФОРМАТ

исчезает эксперимент, в итоге торжествует профанация, а выпускники не получают системного образования. Перечисленные проблемы требуют решения на государственном уровне. Крупные химические компании, заинтересованные в кадрах, могли бы также оказать школам поддержку.

«Национальное достояние России — образование и наука, а вовсе не минеральные ресурсы, богатство, которым страна должна правильно распорядиться», — подчеркнул открывший своим докладом круглый стол декан химфака МГУ академик В.В. Лунин. Его выступление, в противовес вышеупомянутому, было посвящено путям формирования элиты в образовании — «пирамиде» школьных химических олимпиад и дальнейшим путям реализации для их победителей. «Олимпийское» движение зародилось еще в СССР, существует оно и сегодня, причем качественный фундамент, созданный в прежние годы, по-прежнему обеспечивает превосходство наших участников над ровесниками даже из развитых стран. В последние годы растет число таких учеников, пополняющих затем ряды студентов лучших вузов. Таким образом, в России есть устойчивые системы выявления и поощрения талантов, но в то же время в массе своей обучение нередко оказывается в плачевном состоянии. Не в последнюю очередь будущее зависит и от подготовки преподавателей — этой сфере в рамках секции был посвящен круглый стол «Проблемы повышения квалификации для преподавателей и учителей химии».

В сумме своей сообщения, в течение четырех дней звучавшие на секции, как раз и призваны были ответить на животрепещущие вопросы: как согласовать между собой и оптимизировать количественные и качественные требования, подходы и показатели в химическом образовании; каковы передовые подходы и технологии на уровне школы, лицея, вуза, чему можно поучиться у зарубежных коллег. В тоже время важнейший итог заседаний — осознание активности и действенности сообщества коллег-преподавателей, обмен опытом, новые контакты, возможности для сотрудничества и взаимопомощи.

**Е. ИЗВАРИНА**

На фото: на с. 6 вверху — член-корреспондент Н.Э. Нифантьев и академик В.В. Лунин, в центре — С.А. Москвин; внизу — педагоги на заседании круглого стола

Окончание. Начало на с. 3 лаборатории. Последующие научные совещания прошли в Москве, Казани и Страсбурге. В нынешнем симпозиуме приняли участие более 60 ученых из России, Франции, Германии и Украины. О высокой актуальности супрамолекулярной тематики свидетельствует и то, что в нынешнем году Нобелевскую премию по химии за разработку и создание молекулярных машин получили специалисты в этой области Жан-Пьер Соваж, Бернард Феринга и Джеймс Фрейзер Стоддарт.

Полувековому юбилею российско-французского сотрудничества в области химии и материалов был посвящен одноименный сателлитный симпозиум. Начало совместным исследованиям было положено в июне 1966 года, во время визита в Советский Союз тогдашнего президента Французской республики генерала де Голля, заключившего с руководителями СССР в числе других соглашений о научно-техническом сотрудничестве. Сегодня в этом процессе задействованы крупнейшие российские

и французские научные учреждения и университеты, многие французские ученые стали иностранными членами РАН, а российские — Французской академии наук. В структуре российско-французских научных контактов химия занимает второе место после физики. Академик И.П. Белецкая (на фото на этой странице) подробно рассказала об истории совместных исследований в этой области, активной участницей которых была на протяжении всех пятидесяти лет. Итогом стали не только выдающиеся научные результаты и огромное количество совместных публикаций, но и настоящая дружба между французскими и российскими исследователями. Многие из них выступили на симпозиуме, где обсуждался широкий спектр проблем каталитической химии, создания наноструктурных материалов, химии макроциклов, супрамолекулярной химии и др.



В рамках съезда прошла 15-я российско-израильская конференция по материалам, в которой принял участие нобелевский лауреат профессор Д. Шехтман, состоялись круглые столы, посвященные развитию аддитивных технологий, компьютерному моделированию в химии, биохимии и молекулярной медицине, практическому применению достижений уральской химической школы в медицинской практике и другим проблемам.

Впрочем, эффект прошедшего в Екатеринбурге гран-

диозного научного форума не ограничивается значимостью и содержательностью пленарных и секционных заседаний. По словам сопредседателя секции альтернативной энергетики доктора химических наук Ю.П. Зайкова, очень продуктивным оказалось и «камерное» общение, в том числе в стенах институтов, которые посетили участники съезда. Так, например, в ИВТЭ побывал академик Валентин Николаевич Пармон, научный руководитель Института катализа им. Г.К. Борескова СО РАН. Такие личные встречи очень перспективны в плане обсуждения перспектив сотрудничества.

Подготовили  
**Е. ПОНИЗОВКИНА**  
и **П. КИЕВ**

На фото: с. 3 вверху — руководители международного симпозиума по супрамолекулярной химии — профессор Страсбургского университета (Франция)

Мир Вайс Хоссейни и главный научный сотрудник Института физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина РАН доктор химических наук, ученый секретарь съезда Ю.Г. Горбунова.

в центре — академик А.Ю. Цивадзе и доктор химических наук Ю.П. Зайков.

## ХИМИЧЕСКИЙ ВЫЗОВ ПРИНЯТ

В предыдущем номере «НУ» кратко рассказывала о финале турнира Chemical Challenge («Химический вызов»), впервые организованном в рамках секции «Химическое образование» XX Менделеевского съезда по общей и прикладной химии. Предлагаем более подробную информацию от организаторов.

Турнир Chemical Challenge — лично-командные соревнования среди учеников 9–10-х классов школ и студентов среднего профессионального образования по решению задач из области химии и химической технологии, которые заведомо не имеют точного решения (кейсы). Решение задач заключается не в поиске единственно верного ответа, а в предложении участниками собственных оригинальных технологических решений и проверке их жизнеспособности.

Для организации турнира в рамках Менделеевского съезда была приглашена команда EasyChem, состоящая из выпускников химических специальностей и молодых преподавателей УрФУ и имеющая большой опыт в проведении подобных мероприятий. Так, с 2014 года она ежегодно организует и проводит химические турниры среди учащихся школ Екатеринбурга и Свердловской области.



Работа началась еще весной. В ходе заочного этапа (с 4 апреля по 5 мая) экспертами были изучены заявки от 106 команд из 41 города

России и Казахстана (всего 510 игроков), включающие решение двух химических кейсов из предложенного комплекта. В результате

отобрано 72 команды (более 300 учащихся), которые были приглашены к участию во втором, отборочном этапе, прошедшем 21 мая на площадке УрФУ.

После отборочного этапа на третий, очный этап вышли 24 команды из Екатеринбурга, Кургана, Омска и других российских городов, которые должны были представить решения ранее предложенных химических кейсов в виде презентаций и обсудить их в ходе научной полемики перед компетентным жюри из числа участников Менделеевского съезда. Организаторы турнира разработали и предложили юным химикам совершенно разноплановые задачи, от остро актуальных (например, как определить наличие пальмового масла в продуктах питания в домашних условиях; как «обезвредить» аллергены в меде; чем можно обработать подошву обуви в гололед, чтобы обезопасить себя от падений) до историко-художественных (требовалось понять, как и из чего в Лондоне в конце XIX века мог быть получен состав, от которого светилась шерсть собаки Баскервилей в детективной повести Артура Конан Дойля) и фантастических (предложить ополаскиватель

Окончание на с.8

Племя младое

О нас пишут

## ХИМИЧЕСКИЙ ВЫЗОВ ПРИНЯТ



Окончание. Начало на с. 7 для рта, который по своим очищающим и освежающим свойствам сможет в будущем полностью заменить зубную пасту и щетку).

Перед финальным «научным боем» удачи ребятам пожелал декан химического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова академик Валерий Васильевич Лунин, подчеркнувший важность таких турниров, помогающих школьникам выйти за пределы учебной программы и научиться решать нетривиальные химические задачи.

По результатам очного этапа в финал вышли три сильнейшие команды: «СН-113»

(школа № 113 из Омска), Ve\_CReAtIV (гимназия № 9 из Екатеринбурга) и «Ливерморий» (гимназия № 116 из Екатеринбурга). Они и представили свои решения авторитетному жюри. При этом одного научного обоснования ответа для победы было недостаточно: каждая команда за время участия продемонстрировала навыки докладчиков, оппонентов и рецензентов. В итоге победу одержали ученицы гимназии №116 из команды «Ливерморий» (г. Екатеринбург), им был вручен кубок Менделеева. Второе место заняла команда Ve\_CReAtIV, третья — команда «СН-113».

По словам капитана команды «Ливерморий» Александры Пичугиной, «участие в турнире — это уникальный шанс не только познакомиться с единомышленниками и завести новых друзей, но и оказаться на одной площадке с видными учеными химической отрасли, представить им свои решения и получить от них оценку своей работы».

**Н. СКОСЫРЕВА,**  
пресс-секретарь команды  
**EasyChem**  
Фото пресс-службы УрФУ  
На с.7 — выступает  
проректор УрФУ  
**А.И. Матерн,**  
вверху —  
команда-победительница



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

Сентябрь 2016 г.

Итогом внеочередной сессии Общего собрания Уральского отделения РАН в Екатеринбурге посвящена статья А. Познизовкина в 39-м выпуске газеты «Поиск». И. Артемова в заметке, опубликованной газетой «Уральский рабочий» 15 сентября, сообщает о включении статей о крупнейших уральских ученых в очередной выпуск международной энциклопедии «Who is Who?».

**Екатеринбург**

6 сентября в газете «Уральский рабочий» опубликовано интервью лидера палеонтологов Института экологии растений и животных П.А. Косинцева о новых находках на юге Башкирии, а 8 сентября в своем интервью «Российской газете» директор ИЭРИЖ член-корреспондент РАН В.Д. Богданов обсуждает экологические проблемы оленеводства на Ямале. В 36-м выпуске газеты «Поиск» Е. Познизовкина представляет новые разработки Института высокотемпературной электрохимии для получения алюминиевых сплавов, а в 39-м выпуске той же газеты она же рассказывает о традиции празднования Дня математика в Института математики и механики.

Ю. Матафонова («Уральский рабочий», 9 сентября) ведет репортаж с презентации созданной при участии филологов Института истории и археологии УрО РАН энциклопедии «Екатеринбург литературный». Статья И. Артемовой («Уральский рабочий», 24 сентября) — о международной организации соревнований «Science Slam» и екатеринбургском победителе 2015 года молодом сотруднике Института электрофизики В. Крутикове. В той же газете от 29 сентября — ее заметка об инициативе присвоить Институту экономики УрО РАН имени академика А.И. Татаркина.

Анонсы XX Менделеевского съезда в Екатеринбурге опубликованы в «Областной газете» 23 сентября и в «Уральском рабочем» от 24 сентября. Форум посвящены также заметки в «Вечернем Екатеринбурге» от 27 сентября и в «Поиске» №40, репортаж Е.Абрамовой и А. Хазинуровой («Областная газета», 27 сентября), и короткое интервью академика С.М. Алдошина («Уральский рабочий», 28 сентября).

**Сыктывкар**

В фонд библиотеки поступили книги: «Вклад академической науки в развитие производительных сил Республики Коми: материалы научно-практической конференции 16–18 мая 2016 г.», «Основные итоги научно-исследовательской и научно-организационной деятельности Института биологии Коми НЦ УрО РАН в 2015 г.» и Долгин М.М. Библиографический справочник: к 20-летию лаборатории экологии наземных и почвенных беспозвоночных (все книги изданы в Сыктывкаре в 2016 г.).

Подготовила **Е. ИЗВАРИНА**

Конференция

## СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ

Окончание. Начало на с. 1

Организаторами конференции стали ИММ УрО РАН и Уральский федеральный университет при участии МИАН им. В.А. Стеклова, Московского госуниверситета, Международного института прикладного системного анализа и Комитета системного анализа РАН. Более 50 участников, в том числе 9 иностранных из Австрии, Франции, Швейцарии, США, Польши, Киргизии, Финляндии, Китая и Японии обсудили актуальные проблемы современной теории управления и роль системного анализа в исследовании сложных социально-экономических и экологических процессов.

В рамках конференции состоялась молодежная секция, несколько молодых докладчиков выступили на других заседаниях и на секции памяти академика А.В. Кряжжского.

Соб. инф.

# НАУКА УРАЛА

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 Познизовкин 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

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

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

Отпечатано в ГУП СО  
«Монетный цебеночный завод»  
СП «Березовская типография».  
623700 Свердловская обл.,  
г. Березовский,  
ул. Красных Героев, 10.  
Заказ №3423, тираж 2 000 экз.

Дата выпуска: 31.10.2015 г.

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