

# НАУКА УРАЛА

АВГУСТ 2013

№ 19–20 (1084)

Газета Уральского отделения Российской академии наук  
выходит с октября 1980. 33-й год издания

Злоба нашего дня

## Лето — не мертвый сезон

Несмотря на то что лето — сезон не только отпусков, но и полевых исследований и многих сотрудников РАН трудно застать в институтских стенах, накал страстей вокруг правительственного законопроекта об академической реформе не остывает. Предлагаем вниманию читателей краткую хронику событий за последний месяц.

16 июля опубликованы материалы совещания рабочей группы по вопросам реформирования системы управления и общей организации научных исследований Российской ассоциации содействия науке (РАСН), позиционирующей себя как аналог Американской ассоциации содействия развитию науки (AAAS). В документе отмечается: «Одним из главных достижений советской и российской систем академической науки следует признать создание такой организационной формы, как академический исследовательский институт. До сих пор исследовательские институты РАН остаются наиболее комфортным местом для научного творчества тысяч научных работников в России. Вне зависимости от конкретной схемы организации управления научной деятельностью институты, как основу научно-исследовательской работы следует сохранить.

...Посуществовав академический сектор науки является уникальной научно-технологической корпорацией. Принципиальной особенностью академической корпорации является то, что ее членами являются институты как юридические лица, и они должны сохранить свою независимость. Управляющие органы корпорации должны назначаться Президентом в связи с ее значением и уникальностью для России и в мире. Это есть сложившаяся и доказавшая свою эффективность в 20-м веке форма организации науки в России» (<http://russian-science.com/c/i/?id=178&lang=rus>)

В последних числах июля нобелевский лауреат академик Ж.И. Алферов опубликовал открытое письмо Президенту РФ В.В. Путину (<http://kprf.ru/dep/gosduma/activities/121196.html>), в котором прямо указал: «Аргументы Д. Медведева, что организация РАН соответствует 30–40 г. прошлого столетия и не соответствует XXI веку, абсолютно надуманы и не имеют смысла. ...Для

решения Вами же поставленной задачи нам нужны не «реформы» Академии наук, а всего лишь эффективное ее развитие, изменение статуса отделений, создание новых взамен неэффективных. Программа развития РАН была мною недавно изложена во время выборов президента РАН. Нужны конкретные задачи, решение которых в наиболее перспективных направлениях позволит вывести страну на самые передовые позиции в современной науке и технологии. Такие задачи могут ставить ученые РАН и не могут Фурсенко с Ливановым со всем своим аппаратом, поскольку никогда ничего заметного они в науке не сделали. Ликвидируйте сегодня Минобрнауки и Управление науки и образования во главе с Хлуновым в Вашей администрации — все учителя, преподаватели вузов и научные работники вздохнут с облегчением, а страна просто этого не заметит», — пишет Жорес Иванович. Сказано достаточно резко, но трудно не согласиться с утверждением, что проблемы Академии — лишь отражение проблем высокотехнологичного производства в нашей стране.

6 августа президент РАН академик В.Е. Фортов и временно исполняющий обязанности мэра г. Москвы С.С. Собянин на территории Троицкого технопарка ФИАН подписали соглашение о сотрудничестве Академии наук и правительства Москвы. Владимир Евгеньевич дал интервью корреспонденту газеты «Троицкий вариант — наука» Наталье Деминой, в котором подчеркнул, что борьба вокруг проекта реформы РАН — это борьба двух концепций развития науки: «Второе чтение не есть самоцель, наша главная цель — сделать закон таким, чтобы он способствовал развитию науки, а не ее уничтожению. Это довольно серьезное дело, потому что сталкиваются две концепции. Одна концепция состоит в том, что надо ученых

Окончание на с.3



ЖАН ЖУЗЕЛЬ  
В БОТАНИЧЕСКОМ  
САДУ

— Стр. 3



ГДЕ ЗИМУЕТ  
СОКОЛ

— Стр. 4–5



ИСТОРИЯ  
ИФМ  
В ЛИЦАХ

— Стр. 11



Злоба нашего дня

## Сбор подписей под Обращением против закона о реформировании РАН

После неожиданного представления в Государственную Думу законопроекта о реформировании РАН без общественного обсуждения по инициативе профсоюза РАН прошли небывалые массовые собрания протеста и митинги во всех отделениях РАН, научных центрах и в институтах — и это несмотря на летнее отпускное время. Но протестные акции профсоюза продолжаются.

Президиум профсоюза РАН решил провести сбор подписей граждан против рассмотрения Государственной Думой РФ законопроекта «О Российской академии наук, реорганизации государственных академий наук и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» без широкого общественного обсуждения. Конечно, в законодательном плане более правильно голосовать (или подписываться) на сайте Российской общественной инициативы, где нужно собрать более 100 тыс. голосов. И такое голосование идет по отмене законопроекта № 305828-6. В нем можно принимать участие, но практика показывает, что к данной системе много нареканий и вопросов. Поэтому профсоюз решил вместе с электронным голосованием провести сбор подписей под Обращением, поскольку это моральное право и материальное подтверждение протеста всего научного сообщества, граждан России, понимающих пагубность закона для российской науки и страны. Это важно для комитета Государственной Думы по науке и наукоемким технологиям, для депутатов ГД, поддерживающих российскую науку, как неопровержимый факт протеста реальных людей, поставивших реальные подписи под Обращением. Кроме того, это дает возможность научным сотрудникам, гражданам выразить свой личный протест и принять участие в сопротивлении разрушительному закону.

Сбор подписей в УрО РАН закончился 12 августа, но подписи продолжают поступать. Итоги впечатляющие: по Уральскому отделению РАН собрано 21 000 подписей. Не могу не отметить высокую активность и высокую степень ответственности научных центров. Так, Пермский НЦ УрО РАН собрал 7250 подписей, что отражает позицию не только научных сотрудников, но

Окончание на с.7

## Поздравляем!

Указом Президента РФ от 25.07.2013 № 640 член-корреспондент РАН, директор Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института электрофизики Российской академии наук **Валерий Григорьевич Шпак** за достигнутые трудовые успехи и многолетнюю плодотворную деятельность награжден медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени.

## Конкурс

## Конкурс РГНФ-Урал Свердловская область 2014 г.

Обращаем внимание, что в рамках регионального конкурса РГНФ «Урал: история, экономика, культура» (РГНФ-Урал) на 2014 г. объявлен новый вид конкурса: проекты экспедиций, полевых и социологических исследований, научно-реставрационных работ, необходимых для получения новых данных в области гуманитарных наук (вид конкурса — е).

Условия региональных конкурсов РГНФ, правила оформления заявок, формы заявок и образцы их заполнения опубликованы на **веб-сайте РГНФ: <http://www.rfh.ru/>** в разделе Конкурсы/Региональные конкурсы.

Заявки направлять по адресам:

1 экз. — 123557, Москва, Пресненский вал, д. 17, Российский гуманитарный научный фонд.

1 экз. — 620990, Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, 16, Институт истории и археологии УрО РАН, Экспертный региональный совет «РГНФ-Урал».

Окончание регистрации заявок в электронном виде в ИС РГНФ — **10 сентября 2013 г.**

Окончание приема печатных экземпляров заявок — **15 сентября 2013 г.**

Телефон для справок в Екатеринбурге 374-53-40, 374-57-22.

## Вакансии

### Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт горного дела УрО РАН

объявляет конкурс на замещение вакантных должностей:

- **заведующего отделом** геомеханики;
- **заведующего лабораторией** геомеханики подземных сооружений;
- **заведующего лабораторией** сдвижения горных пород;
- **старшего научного сотрудника** лаборатории сдвижения горных пород;
- **заведующего лабораторией** технологий снижения риска катастроф при недропользовании;
- **младшего научного сотрудника** лаборатории открытой геотехнологии.

Срок подачи заявлений — два месяца со дня опубликования объявления (20 августа).

Документы на конкурс отправлять по адресу: 620219, г. Екатеринбург, ГСП-936, ул. Мамина-Сибиряка, отдел кадров, телефон (343) 350-64-30.

### Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт промышленной экологии УрО РАН

объявляет конкурс на замещение вакантных должностей:

- **старшего научного сотрудника** лаборатории математического моделирования в экологии и медицине;
- **ведущего научного сотрудника** лаборатории атмосферы;
- **научного сотрудника** лаборатории атмосферы.

Срок подачи заявлений — два месяца со дня опубликования объявления (20 августа).

Документы на конкурс направлять по адресу: 620990, г. Екатеринбург, ул. Софьи Ковалевской, 20. Тел. 374-37-71.

## Дайджест

### Когда я ем, я глух и нем?

Механический шум осложняет питание у некоторых видов летучих мышей. Во время охоты эти животные схватывают насекомых с листьев и других поверхностей, находя своих жертв за счет ультразвуковой эхолокации. Именно она позволяет летучим мышам слышать неуловимые для человеческого уха звуки. В лаборатории Университета штата Айдахо бледным гладконосам (*Antrozous pallidus*) потребовалось дополнительное время, чтобы найти живых насекомых, когда из динамиков доносился дорожный шум и звук работы газовых компрессоров. Во время эксперимента летучие мыши были выпущены в затемненную камеру с несколькими мисками. В одной из них находились живые мучные черви, а в остальных — лиофилизированные, мертвые и бесшумные. В отсутствие посторонних звуков летучие мыши в среднем тратили три с половиной секунды, чтобы найти живых мучных червей, и от шести до восьми секунд — при наличии звуковых помех. Исследователи отмечают, что представители этого подотряда рукокрылых живут в условиях строгой экономии энергии, поэтому небольшая задержка во время охоты может привести к стрессу.

По материалам Science News подготовил П. КИЕВ

## Вослед ушедшим

## Академик И.И. Еремин

21 июля ушел из жизни выдающийся математик и талантливый педагог, основатель и бессменный научный руководитель уральской школы математического программирования, действительный член Российской академии наук, главный научный сотрудник Института математики и механики УрО РАН Иван Иванович Еремин.

Иван Иванович родился 22 января 1933 г. в селе Равнец Ишимского района Уральской (ныне Тюменской) области в многодетной крестьянской семье. Со школьных лет он проявлял интерес к точным наукам: математике, физике, химии, и родители поддерживали его стремление к знаниям, несмотря на тяжелые жизненные условия.

В 1956 г. И.И. Еремин с отличием окончил физико-математический факультет Молотовского (ныне Пермского) государственного университета. Его научным руководителем был профессор Сергей Николаевич Черников, известный специалист в области теории групп и линейных неравенств, возглавлявший в то время кафедру высшей алгебры и геометрии. В 1959 г. Иван Иванович защитил в Пермском университете кандидатскую диссертацию «Группы с конечными абелевыми подгруппами».

В 1961 г. по приглашению профессора Сергея Борисовича Стечкина, первого директора Свердловского отделения Математического института им. В.А. Стеклова (ныне Институт математики и механики им. Н.Н. Красовского УрО РАН) И.И. Еремин переехал в Свердловск. В СОМИ в составе возглавляемого С.Н. Черниковым отдела алгебры он организовал лабораторию линейного программирования, получившую впоследствии статус отдела и ставшую ядром научной школы математического программирования на Урале. Вся последующая научная деятельность Ивана Ивановича связана с Институтом математики и механики и созданным им отделом, заведующим которого он был долгие годы, а научным руководителем оставался до последних дней своей жизни.

В 1967 г. И.И. Еремин защитил докторскую диссертацию «Методы фейеровских приближений в выпуклом программировании». В 1971 г. ему присуждено ученое звание профессора, в 1991 — члена-корреспондента, в 2000 — действительного члена РАН.

Круг научных интересов И.И. Еремина был необыкновенно широк. В области выпуклой оптимизации Иван Иванович получил серию общепризнанных результатов, во многом определивших направление развития этого



современного раздела исследования операций. Подход, предложенный И.И. Ереминым для обоснования сводимости задач линейного и выпуклого программирования к эквивалентным задачам безусловной оптимизации, в настоящее время известен как метод точных штрафных функций Еремина-Зангвилла.

Трудно переоценить вклад И.И. Еремина в области нестационарных процессов оптимизации и итерационных методов решения задач математического программирования. Предложенный и исследованный им класс квазинерастягивающих операторов, названных автором фейеровскими, составляет теоретическую основу обширного семейства одноименных итерационных процедур, обладающих рядом важных с вычислительной точки зрения характеристик: устойчивостью к малым изменениям параметров модели, простотой реализации и естественным внутренним параллелизмом.

Вероятно, наибольшую известность снискали результаты Ивана Ивановича в области анализа, двойственности и оптимальной коррекции противоречивых задач выпуклой оптимизации, названных им несобственными. Развитая им стройная теория несобственных задач обусловила появление нового научного направления в рамках современной конечномерной оптимизации.

Исследовательский талант И.И. Еремина удачно сочетался с даром педагога и наставника. Он был организатором и

бессменным председателем организационного комитета всероссийской конференции «Математическое программирование и приложения», председателем Ассоциации математического программирования, членом нескольких диссертационных советов, редакционного совета журнала «Труды института математики и механики» и редакционных коллегий ряда отечественных и зарубежных научных журналов. Усилиями Ивана Ивановича создана кафедра математической экономики математико-механического факультета Уральского государственного (ныне федерального) университета. Среди его учеников — один член-корреспондент РАН, 11 докторов и более 30 кандидатов наук.

Научная и педагогическая деятельность академика И.И. Еремина получила заслуженное признание и отмечена государственными наградами. Иван Иванович — кавалер орденов «Знак почта» и «Дружбы», лауреат премии им. Л.В. Канторовича РАН и премии им. А.Ф. Сидорова УрО РАН за выдающиеся результаты в области экономико-математических методов.

Светлая память об Иване Ивановиче Еремине, выдающемся ученом, талантливым педагоге и замечательном, отзывчивом человеке, навсегда останется в наших сердцах.

Президиум УрО РАН  
Коллектив Института математики и механики им. Н.Н. Красовского УрО РАН  
Редакция газеты «Наука Урала»

Без границ

# КЛИМАТОЛОГИЯ В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ



В начале июля Ботанический сад УрО РАН посетил известный французский палеоклиматолог Жан Жузель, ведущий научный сотрудник лаборатории наук о климате и окружающей среде Института им. Пьера-Симона Лапласа, который в составе межправительственной группы экспертов по изменению климата получил Нобелевскую премию мира за 2007 год. А недавно ученый был удостоен, но уже персонально, одной из самых престижных международных наград в области наук о Земле — премией Ветлессена.

Жан Жузель — частый гость в Екатеринбурге. В Уральском федеральном университете он руководит специально созданной междисциплинарной лабораторией физики климата и окружающей среды. Появление

в стенах университета ученого с мировым именем и возможностью сотрудникам работать под его началом возмуждал гранту, полученному в 2011 году от Министерства образования и науки. Основное направление работы ис-

следовательской группы — изучение того, как изменение климата влияет на водный и углеродный циклы в зоне таяния вечной мерзлоты Урала и Западной Сибири. В конечном итоге командой должен быть составлен прогноз

динамики климатических изменений в этих регионах в будущем. Это может послужить основой для принятия определенных политических и экономических решений, так как на территории Урала и Западной Сибири сосредоточены одни из крупнейших нефтяных и газовых месторождений страны. Приятно отметить, что в коллективе Жана Жузеля, помимо сотрудников УрФУ и научных учреждений Франции и Германии, работают ученые Уральского отделения РАН: из Института промышленной экологии и Института математики и механики.

Ботанический сад господин Жузель посетил вместе со своей женой Бриджит и сотрудниками возглавляемой им лаборатории: старшим научным сотрудником Института полярных и морских исследований им. Альфреда Вегенера (Германия) Мартином Бутцином, доцентом кафедры экологии УрФУ Виктором Владимировичем Валдайских и ассистентом той же кафедры Евгением Александровичем Раковым. Главным образом французского ученого интересовало то, как происходит интродукция и акклиматизация западноевропейских и североамериканских видов растений в условиях Урала и насколько легко они переносят изменение климата. Гостей провели по фондовым оранжереям, познакомили

с дендрарием и коллекцией цветочно-декоративных растений. Господину Жузелю и его коллегам также удалось попасть в «заповедную» часть территории сада, которая недоступна для рядовых посетителей. В ходе экскурсии директор Ботанического сада Сергей Александрович Шавнин подробно рассказал об организационной структуре учреждения, количестве сотрудников, налаженных международных связях, а также о системе финансирования, складывающейся из средств, получаемых из бюджета УрО РАН, средств грантодателей и за счет реализации комнатных растений. Французский ученый между тем выразил некоторую обеспокоенность ходом реформы РАН и сообщил, что внимательно следит за развитием событий.

В конце следующего года грантовая поддержка проекта под руководством Жана Жузеля подходит к концу, но есть надежда, что финансирование все-таки удастся продлить еще на три года. Если это произойдет, господин Жузель может смело рассчитывать на помощь в углублении исследований со стороны научных сотрудников Ботанического сада УрО РАН, которые не первый год занимаются проблемами акклиматизации растений и собрали по этой теме обширный материал.

П. КИЕВ  
Фото автора

Злоба нашего дня

## Лето — не мертвый сезон

Окончание. Начало на с. 1 как-то разместить под чиновниками, тогда чиновники каким-то образом поднимут качество и эффективность нашего труда. Это глубокое заблуждение, которое основано на невежестве тех, кто такое проповедует.

А другая схема, наша, которую предлагает Академия наук, предусматривает самоорганизацию, свободу, возможность критики и обсуждения всех решений перед тем, как они приняты, и только это позволяет построить нормальную и хорошую науку. Во всем мире так принято заниматься наукой, и все нормальные люди это понимают. Собственно, сейчас идет не борьба каких-то запятых или пунктов, а за то, что надо принимать либо одну концепцию, либо другую.

Мы разработали и отнесли в Думу, а сейчас занимаемся лоббированием наших предложений, которые ровно к этому и сводятся. А что касается

другой стороны, то она проводит свою линию...» (опубликовано в «ТрВ — наука», № 135 от 13 августа 2013 г.).

Эта «другая линия» находит активный отклик и в информационном поле. Так, 15 августа многие центральные и региональные средства массовой информации опубликовали новость о том, что сотрудник Ботанического сада УрО РАН украл из бюджета Свердловской области 7 млн рублей на фиктивные исследования в области нанотехнологий. Уголовное дело еще только возбуждено и решение будет вынесено судом позже, но уже из краткого пересказа результатов прокурорской проверки явствует, что деньги были перечислены отнюдь не государственному бюджетному учреждению науки, которым является Ботанический сад и который к нанотехнологиям никакого отношения не имеет, а двум ООО, специально созданным в мошеннических

целях частным лицом (пусть и сотрудником Академии). Тем не менее возможностью связать эту аферу с РАН, конкретно с ее Уральским отделением, кое-кто не преминул воспользоваться.

12 августа в Новосибирске на круглом столе «Какой должна быть реформа РАН?» принято решение о создании общественного комитета «За будущее российской науки» — «координирующего органа по отстаиванию интересов Российской академии наук, других организаций, связанных с научной и образовательной деятельностью». В обращении к Государственной Думе РФ участники круглого стола предложили вернуться к рассмотрению законопроекта во втором чтении, чтобы учесть ряд поправок. В частности, речь идет о сохранении сегодняшнего статуса региональных Отделений РАН, юридической фиксации основных функций Академии, выборности руководителей научных организаций, недопустимости слияния «большой» Академии с отраслевыми, возврате к рассмотрению проекта закона «О статусе

академгородков в Российской Федерации», внесенного в Государственную Думу 19 марта 2013 года. «Мы должны признать [правительственный] законопроект неприемлемым и требовать открытого диалога», — считает председатель СО РАН академик А.Л. Асеев (<http://www.coprah.info/>).

А вот краткая программа протестных действий на ближайшие дни. 24 августа в Москве на Площади Революции в 13:00 состоится митинг молодых ученых в защиту академий наук. Приглашаются все молодые ученые РАН, РАМН, РАСХН без ограничения возраста, а также молодые преподаватели и студенты вузов.

27 августа в Екатеринбурге, в пресс-центре «Комсомольская правда — Урал» намечено провести круглый стол «Реформа РАН: что ждет уральскую науку?» с участием ведущих ученых, журналистов, политологов региона.

Самое же крупное мероприятие назначено на конец месяца — конференция «Настоящее и будущее науки в России. Место и роль Российской академии наук», ко-

торая пройдет 29–30 августа в большом зале Президиума РАН в Москве. Задачи конференции определены в двух пунктах: «сформулировать позицию научного сообщества России по отношению к правительственному проекту федерального закона о РАН» и «предложить и обсудить меры по реформированию РАН, которые будут способствовать развитию науки в России». Инициаторами этого публичного обсуждения проблем и задач Академии выступили научные сотрудники институтов РАН, Советы молодых ученых институтов РАН, клуб «1 июля», Сеть координации институтов (СКИ) и Профсоюз РАН. Подробно о составе оргкомитета, программе конференции и регистрации для участия в ней можно прочитать на сайте <http://rasconference.ru/>.

В начале сентября состоится экстренное внеочередное Общее собрание Российской академии наук.

Подготовил  
А. ЯКУБОВСКИЙ  
На фото: участники митинга в поддержку РАН (Екатеринбург, 12 июля)

Передний край

## ГДЕ ЗИМУЕТ СОКОЛ

В последние годы, если повезет, в самом неожиданном месте можно встретить птицу с миниатюрным рюкзачком на спине. Это передатчик с антенной, который устанавливают ученые для изучения миграции пернатых он-лайн. Птицы, как известно, — великие странники. Например, один сокол сапсан с транзиттером на спине улетел с полуострова Ямал на зимовку в Ирак и подавал сигнал с мечети в самом центре Багдада. А другого сокола с антенной заметил на пляже в Португалии орнитолог-любитель, о чем и сообщил через Интернет уральским ученым Василию и Александру Соколовым, в свое время установившим передатчик в рамках проекта по изучению миграции соколов сапсанов Северной Евразии. В нынешнем году этот совместный проект Института экологии растений и животных УрО РАН и Международного консультативного агентства по дикой природе (Кармартен, Великобритания) подходит к завершению. Исследование, финансируемое Агентством по окружающей среде Абу-даби (ОАЭ), охватывает практически всю территорию Российской Арктики — от Кольского полуострова, через Ямал, Таймыр, дельту р. Лены до устья р. Колымы.

Участников проекта трое: как уже говорилось, кандидаты биологических наук Василий Соколов (ИЭРИЖ, г. Екатеринбург) и Александр Соколов (Экологический научно-исследовательский стационар ИЭРИЖ, г. Лабытнанги) и их британский коллега Эндрю Диксон (Международное консультативное агентство по дикой природе).

Мы встретились с Василием Андреевичем Соколовым и подробно расспросили его об уникальном исследовании.

— Для начала дилетантский вопрос: для чего вообще изучать миграции птиц?

— Многие гнездящиеся у нас в России птицы, а в Арктике почти все — перелетные. Здесь проходит лишь небольшой период их жизненного цикла, а остальное время они проводят в других регионах, странах, а порой и на иных континентах. Изучая птиц только в местах гнездования, орнитолог получает о них далеко не полную информацию. В общебиологическом смысле исследовать миграции птиц необходимо для определения популяционной структуры видов, выявления факторов, влияющих на динамику численности, для понимания процессов видообразования. Есть и более прикладные задачи. Суточная активность птиц, направление и высота их полетов учитываются в целях обеспечения безопасности воздушного транспорта, а знания о путях миграции позволяют прогнозировать распространение многих опасных инфекций. Так, для изучения путей распространения птичьего гриппа на территории Африки и Евразии в 12 странах было установлено более 550 передатчиков на 23 вида птиц. Без достоверных представлений о полном жизненном цикле птиц пустой формальностью оказываются меры по их сохранению. К примеру, занесенных в Красную Книгу амурских кобчиков десятками тысяч едят на миграционных остановках в Индии, краснозобую казарку отстреливают на путях пролета в России и Казахстане, а сухоносов и пискуллек в массе добывают на зимовках в странах Азии.

— Традиционно перемещения пернатых изучали при помощи кольцевания. Какие преимущества дает использование спутникового передатчика?

— Благодаря кольцеванию были выяснены основные пути



миграции и места зимовки многих видов птиц. Но для того чтобы получить информацию об окольцованной птице, надо ее поймать или найти мертвой. Далеко не всегда удается определить скорость и дальность миграции, находится ли птица на пролете, зимовке или кочевке. Использование устройств позволяет следить за птицей он-лайн. В мире транзиттеры применяются уже более 25 лет. За это время накоплен огромный материал о путях миграции многих видов, в основном в Северной Америке и Западной Европе. Сегодня спутниковая телеметрия выходит на новый уровень: оцениваются миграционные стратегии популяций, внутривидовая изменчивость пролетных путей в зависимости от магнитных полей, изменения атмосферного давления, розы ветров и других экологических, антропогенных и фенологических факторов.

Транзиттеры работают от солнечных батарей на протяжении нескольких лет. Каждый передатчик генерирует импульсы на определенной частоте, которые принимаются шестью спутниками системы Аргос, расположенными на низких околоземных орбитах. Сигналы регистрируются бортовыми запоминающими

устройствами спутника и передаются в один из наземных центров приема и обработки данных. Сегодня точность определения местоположения птицы — около 250 м. После обработки информации координаты передаются владельцу передатчика через Интернет. Одно из преимуществ таких устройств заключается в том, что информация от помеченной птицы поступает непрерывно, иногда довольно продолжительное время и не требует присутствия специалиста в поле. Все, что необходимо сделать, — грамотно спланировать исследование и установить транзиттер на птицу.

— А какими передатчиками вы пользуетесь?

— На сегодняшний день все спутниковые передатчики для птиц производятся только в США, стоимость каждого устройства с годовым обслуживанием в системе Аргос составляет порядка 120 тыс. рублей. В ходе нашего исследования было установлено 46 передатчиков. К сожалению, реалии российской науки не позволяют планировать подобные работы за счет отечественных научных фондов, гранты которых не рассчитаны на большие затраты. Между тем другие страны идут на такие расходы, чтобы



изучать гнездящихся в России птиц. К примеру, в прошлом году ученые из Болгарии совместно с американскими коллегами изучили миграцию краснозобой казарки, эндемика российской тундры. Эта птица — символ Таймыра и Мензбирова орнитологического общества, она гнездится только в России и занесена в международную Красную Книгу как вид, которому грозит исчезновение. В прошлом году помеченная на зимовке в Болгарии краснозобая казарка была отстрелена охотником в России на границе с Казахстаном, а в этом году одна из трех птиц прилетела к нам на Ямал. Миграции птиц, гнездящихся в нашей стране, изучают наши голландские, немецкие, испанские и норвежские коллеги, благодаря чему получают качественно новые сведения о жизни разных видов.

Кроме финансовых проблем, проведение таких исследований в России осложняет необходимость собрать целую кучу документов: заключения Федеральной службы по техническому и экспортному контролю и Радиочастотного центра, лицензию министерства промышленности и торговли, заключение независимой экспертизы об отсутствии шифровальных или криптографических устройств, разрешение Росприроднадзора на отлов, мечение и другие манипуляции с птицами и их гнездами и многие другие. Собственно, на это уходит большая часть времени исследователей.

— А птице рюкзачок на спине жить не мешает?

— Мы пользуемся транзиттерами весом всего 12–18 грамм американской фирмы Микровэйв. Это лидер в производстве спутниковых устройств слежения за птицами. С каждым годом транзиттеры становятся все более миниатюрными. Передатчик крепится на спину птице при помощи прочной тефлоновой тесьмы, которая обеспечивает антибактериальную защиту. Конечно, определенные неудобства для птицы «рюкзачок» создает, но кардинально на качестве жизни и размножения не сказывается. Из гнезд по-

меченных птиц вылетает 3–4 птенца, как обычно.

— Братья по фамилии Соколовы изучают миграции сокола сапсана — это просто совпадение?

— Наверное, совпадение, — улыбается мой собеседник, — но птицами мы с братом интересовались неслучайно. Мы родились в Центральном лесном биосферном заповеднике в Тверской области, где работали родители. Детство прошло в Пермском конном заводе, отец и дед часто брали нас с собой на пастбища и в лес. И вообще мы из «птичьей» семьи. Фамилия нашей мамы — Лебедева.

Сокол сапсан — один из самых распространенных видов хищных птиц, его нет только в Новой Зеландии и Антарктиде. Но встречается он неравномерно по всему ареалу, в большинстве районов редок, а местами вообще исчез на гнездовании. Сапсан хоть и не велик по размеру, но способен добыть и гуся, хотя преимущественно питается более мелкими птицами.

На территории Евразии насчитывается шесть подвигов сокола сапсана. Мы изучаем тундровый подвид: *Falco peregrinus calidus*. От других подвигов, в том числе номинативного, живущего в средней полосе, тундровые подвиды отличаются более крупными размерами, светлой окраской верха и высокой миграционной активностью.

Сапсан — индивидуалист, совершает перелеты не стаями, а поодиночке. Соколы с Ямала преодолевают расстояние от 3 до 8 тыс. км и распределяются на огромных территориях от Южной Европы до Ближнего Востока. Таймырские сапсаны зимуют в Индии, без труда пересекая на пути Гималаи. Якутские сапсаны пролетают 4–7,5 тыс. км к местам зимовок в Южном Китае и Юго-Восточной Азии. За день сапсан способен пролететь до 750 км, а весь путь занимает около 25 дней. Для зимовки соколы выбирают совершенно разные места: кто — пустыню, кто — мегаполис, а кто — оживленный пляж.

Мы проводим исследования в пяти районах Арктики:



на Кольском полуострове, на Ямале, на Таймыре, в дельте Лены и в низовьях Колымы. Чтобы получить достоверные результаты, стараемся метить от 7 до 10 взрослых птиц, участвующих в размножении. На Кольском полуострове и на Ямале мы метили также и молодых птиц. Хотелось узнать, отличаются ли их пути миграции и места зимовки от взрослых сапсанов. Это важно при изучении популяционной структуры, от этого зависит величина потока генов между группировками и степень генетического своеобразия популяций, их фенотипические и экологические особенности.

— И что, все установленные вами передатчики бесперебойно работают?

— Далекое не все. Особенно это касается устройств, закрепленных как раз на молодых птицах. Шесть из семи

трансммиттеров с Кольского полуострова перестали передавать сигналы в течение двух месяцев после их установки на разных этапах осенней миграции: от Кольского полуострова до Скандинавии. И лишь одна птица, по всей видимости, достигла зимовки вблизи западной границы Испании с Португалией. Из двух помеченных на Ямале слетков сапсана до места зимовки также долетел лишь один. Сигналы от одного из передатчиков перестали поступать из окрестностей г. Серова в Свердловской области в октябре того же года, другой трансмиттер «замолчал» в декабре в Южном Судане. Интересно, что в непосредственной близости от этого района находилось место зимовки взрослого сапсана из соседнего со слетком гнезда.

К сожалению, смертность молодых птиц намного выше,

чем взрослых. Молодой сокол может оказаться жертвой другого хищника, имеют значение также погодные и кормовые факторы в период вылета и первых лет жизни. Кроме того, размеры тела слетка могут значительно меняться, поэтому угадать размер лямок, удерживающих трансмиттер на птице, крайне трудно.

— Сейчас, на пятом году исследований, уже можно подвести предварительные итоги?

— В общем, да. Например, можно утверждать, что на сегодняшний день популяции сапсанов на местах размножения во всех районах Российской Арктики (от Кольского полуострова до Чукотки) относительно благополучны. А ведь в 1960-е годы почти повсеместно численность их резко снизилась из-за использования в сельском хозяйстве пестицидов, прежде всего ДДТ. Поскольку сапсан находится на вершине пищевой пирамиды, в его организме накапливались вредные вещества, что привело к неправильно формированию яиц и высокой эмбриональной смертности. Этот вид занесен в международную Красную Книгу, что вкупе с запретом ДДТ способствует увеличению численности сапсана в большинстве районов.

Миграционные пути сапсана, гнездящегося в Северной Евразии, укладываются в модель параллельной миграции.

Это означает, что существует определенная связь между местами гнездования и зимовки: так, птицы с Кольского полуострова летят в Южную Европу, а из Якутии — в Юго-Восточную Азию. Широкий спектр мест зимовки, направлений и путей миграции дает сапсанам «запас прочности», позволяющий противостоять разного рода воздействиям в конкретных географических точках. Вероятно, только крупномасштабные события, такие, как широкое применение сельскохозяйственных пестицидов в прошлом, а также глобальные экологические изменения в Арктике, вызванные изменением климата, могут оказать существенное влияние на популяции сапсана на Севере.

Благодаря многолетней работе передатчиков мы установили, что все птицы из года в год имеют индивидуальные и постоянные пути пролета, места гнездования и зимовки. Молодые птицы выбирают независимый от родителей путь миграции, который, впрочем, укладывается в общее направление пролета взрослых птиц из этого региона.

Изучение миграции сокола сапсана — это лишь часть планируемой работы. Для определения популяционной структуры сапсана мы будем использовать генетический анализ. Наши коллеги из Университета Кардиф (Великобритания) и Пекинского института генома Шеньжень (Китай) расшифровали геном рода *Falco*. В результате было получено огромное количество генетических маркеров, которые позволят нам сравнить гнездящиеся популяции сапсана из трех крайних точек ареала тундрового подвида (Кольский полуостров, Ямал, нижнее течение р. Колымы). Для этого в 2012 году мы собрали образцы крови у птенцов из пяти разных выводков на первых двух участках, нынешним летом взяли пробы у птиц в нижнем течении Колымы. Полученные сведения позволят проследить эволюционную историю подвида, определить его возраст и пути расселения, выявить своеобразие каждой популяции, узнать, каким образом существование птиц в разных регионах сказывается на их геноме.

Вот такие предварительные итоги, хотя, конечно, настоящие обобщения — дело будущего. К сожалению, катастрофически не хватает инициативных студентов, которые могли бы помочь при обработке и анализе огромного массива данных, накопленных за пять лет, и написать замечательные работы.

Беседовала  
Е. ПОНИЗОВКИНА

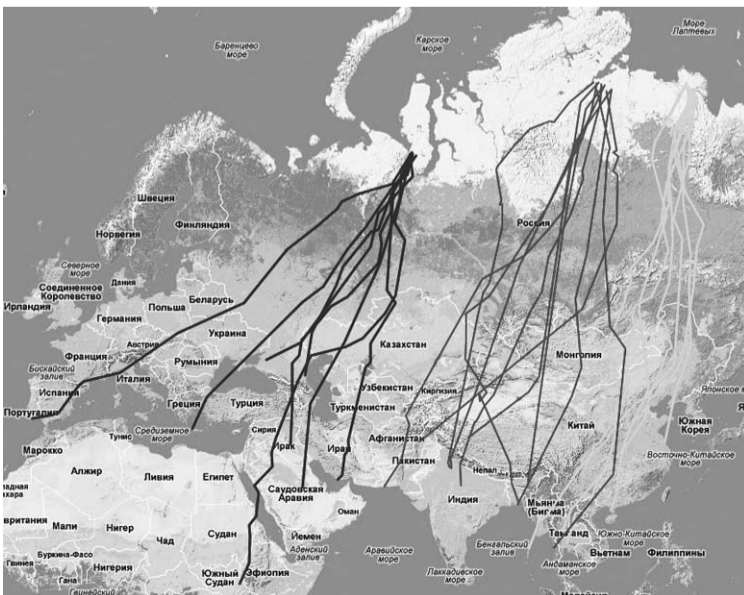
## «Верблюжья пневмония»

Верблюды — возможные переносчики неизвестного ранее коронавируса, вызывающего так называемый ближневосточный респираторный синдром (MERS). В разных странах от этой инфекции уже погибло 46 человек, хотя пока речи о масштабной эпидемии не идет. Ранее, проведя геномный анализ вируса, исследователи пришли к выводу, что возбудитель MERS имеет сходство с вирусами летучих мышей, однако эти рукокрылые вряд ли могли стать источником инфекции — доподлинно известно, что ни один из больных не имел с ними контакта. Совсем недавно команда ученых во главе с Шанталей Рёскен из нидерландского Национального института общественного здоровья и окружающей среды, обследовав 50 верховых верблюдов из Омана, сообщила, что в крови животных обнаружены антитела к коронавирусу MERS. Низкий уровень антител в крови был также обнаружен у верблюдов с Канарских островов. Ни в Омани, ни на островах случаев распространения инфекции среди людей не зафиксировано. Однако полученные результаты позволяют предположить, что либо верблюды и родственные им виды являются посредниками в инфекционной цепи, либо схожий вирус присутствовал в организме верблюдов в течение длительного времени и лишь недавно приобрел способность инфицировать людей.

## Сладкая жизнь с грустным концом

Повышенный уровень сахара в крови, возможно, увеличивает риск развития слабоумия у пожилых людей. Пол Кран и его коллеги из Университета Вашингтона в Сиэтле произвели глюкометрические измерения у более чем двух тысяч человек, которые изначально не имели признаков заболевания. Средний возраст участников на момент начала наблюдения — 76 лет. По прошествии пяти лет примерно у четверти наблюдаемых проявились некоторые формы деменции. Среди людей, не страдающих диабетом, риск развития слабоумия у лиц с высоким уровнем сахара в крови был на 18% выше, чем у пациентов с более низкими показателями. У диабетиков при аналогичном раскладе разница составила 40%. При анализе данных исследователи приняли во внимание возраст, пол, образование, состояние сердечно-сосудистой системы, частота физических нагрузок и наличие вредных привычек. Хотя полученные результаты не позволяют установить прямую связь между высоким уровнем сахара в крови и развитием слабоумия, ученые полагают, что корреляция между ними может быть объяснена либо связанными с глюкозой повреждениями кровеносных сосудов в центральной нервной системе, либо инсулинорезистентностью, при которой клетки теряют способность эффективно обрабатывать сахар.

По материалам Science News  
подготовил П. КИЕВ



## Тобольская флористическая аномалия

Тобольск для россиянина, даже никогда здесь не бывавшего, ассоциируется не только с Сибирью, но и с Севером. Город Тобольск представляется им как преддверие студеной Арктики, врата холодного Севера. И это действительно так. Северянину же, приехавшему в Тобольск, кажется, что это уже юг: так много здесь теплых южных примет.

Смешение элементов северной и южной природы придает окрестным тобольским пейзажам особый колорит. Здесь кедр мирно сосуществует с липой, полынь — с клюквой и орхидеями. Вспоминаю удивление наших казахстанских гостей-биологов, приехавших на Тобольскую комплексную научную станцию УрО РАН. На Чувашином Мысу и на склонах Алафеевских гор они увидели родные полыни и другие южные растения, присущие степи и даже полупустыне. Уникальные растения наряду с высокими буграми и холмами с крутыми склонами и глубоченными оврагами придают тобольской природе особый колорит и живописность, не свойственные в целом однообразной Западно-Сибирской низменности.

Все исследователи, занимавшиеся изучением флоры старинных городов, с восторгом в один голос повествуют об удивительном богатстве местного растительного мира. В окрестностях старинных городов, а часто даже в глубине их застройки, произрастают растения крайне редкие вообще или удаленные от своих ареалов (областей распространения) на многие сотни километров. Так, в Риме, основанном в 753 г. до н.э., только орхидей найдено 29 видов, подвидов и гибридов, в том числе ряд весьма редких для Италии. В окрестностях Стокгольма (основан в XIII в.) сохранилось 28 орхидных, в том числе исключительно редкие для Швеции. Такие примеры можно продолжить. В огромной Кировской области 20 видов очень редких растений найдены только в окрестностях Кирова (Вятка), в Татарстане только в окрестностях Елабуги известны 24 вида флоры, Казани — 21 вид и т.д. Причем здесь речь идет только об аборигенных (дикорастущих) растениях. С учетом заносных, или адвентивных, растений (непреднамеренно занесенные виды с удаленных территорий и даже из других стран, всем известный колорадский жук относится к этому разряду — понятно, что специально его никто не завозил), окрестности городов в отношении богатства видами растений будут выступать еще более выпукло.

Даже в названном ряду старинных городов, не говоря уже о других, Тобольск, основанный в 1587 г., занимает выдающееся положение. На-



ходясь в подзоне южной тайги, наш город намного богаче флорой, чем соседние природные территории. Во всей подзоне южной тайги в Тюменской области площадью более 80 тыс. кв. км обитает около 860 видов растений. Здесь местные природные флоры той же площади, что и Тобольск, насчитывают 500–550 видов дикорастущих растений. В Тобольске же — более 750 видов! Более того, 82 вида на этой огромной территории произрастают только в Тобольске и его окрестностях. В соседних природных флорах той же площади (т.е. около 300 кв. км) редких растений, приуроченных только к ним, всего по 5–6 видов.

На территории административного юга Тюменской области только в Тобольске обитают гусиный лук зернистый, пион марьян корень, древний папоротник гроздовник виргинский, смолевка остепненная и другие редчайшие растения, мох меезия болотная, гриб гаглопорус пахучий. Тобольск — граница распространения многих растений. Далее на север не идут мордовник русский и василек цельнокрайнолистный из сложноцветных, злаки ковыль перистый и овсовидка мозолистая, примитивный древний папоротник ужовник обыкновенный, копеечник Гмелина из бобовых, валериана русская и орхидеи гнездовка настоящая, венерин башмачок крупноцветковый, липарис Лезеля, калипсо луковичная и др.

Если к этим видам (а они все в Красной книге Тюменской области) добавить еще растения, найденные, кроме Тобольска,

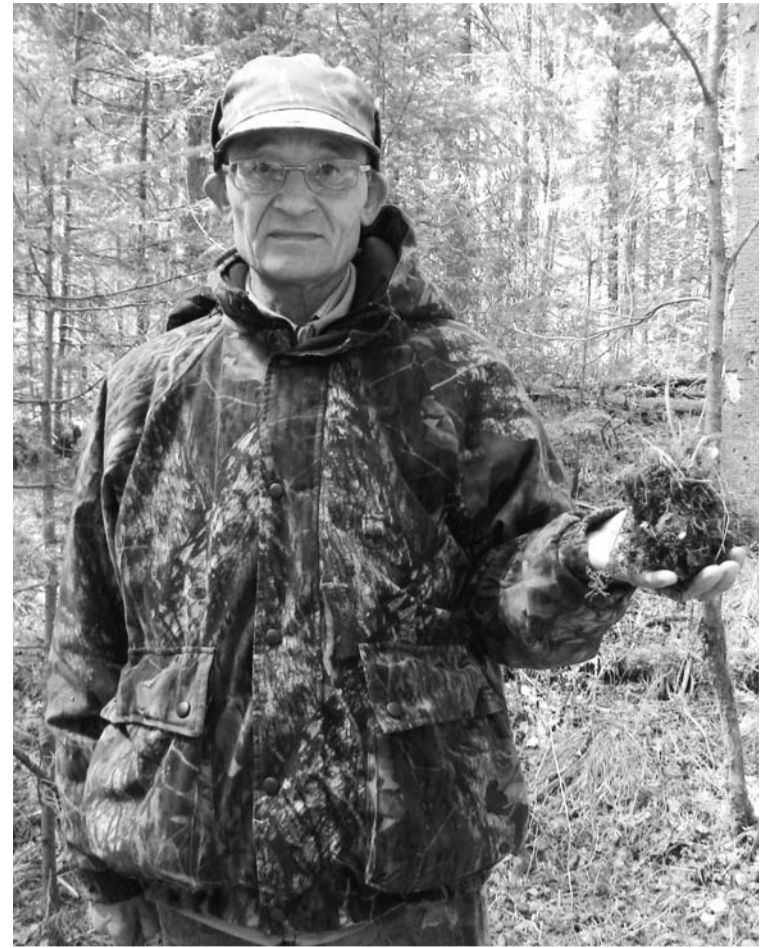
еще лишь в одном-двух местах, то список многократно возрастет.

Своеобразие и уникальность тобольской флоры придают также лапчатка тобольская и манжетка круговая. Эти растения из семейства розоцветных найдены впервые и описаны для науки в Тобольске. И, хотя лапчатка тобольская позднее найдена и в других местах Тюменской области, в ее наименовании звучит имя нашего города — честь, которой удостоился редкий город на планете. Что же касается манжетки круговой, то ее до сих пор нигде более не нашли, то есть это эндемик (эндемики — это живые организмы, обитающие на нашей планете только в одном месте, на ограниченном пространстве). Наличием эндемиков в своей флоре тоже может гордиться редкий город на Земле.

Если в какой-то местности ненормально высокое содержание какого-либо химического элемента (фтора, йода и др.), ученые говорят о «геохимической аномалии». В таких местах население страдает от особых эндемических заболеваний. По аналогии с геохимией, относительно богатейшего растительного мира Тобольска можно говорить о флористической аномалии. К счастью, тобольская флористическая аномалия несет только радость и творческое вдохновение для ботаников и возможность любоваться для тобольчан и гостей города.

В чем же причина необыкновенного богатства и своеобразия Тобольской флоры?

Наш знаменитый соотечественник академик Владимир



Иванович Вернадский ввел в науку понятие о живом веществе. Живое вещество — это общая масса всех живых организмов планеты — от слонов и баобабов до дафнии и микробов. Так вот, живое вещество на нашей планете не равномерно равномерно, как масло на хлебе, а образует сгущения и разрежения. Сгущения образуются на стыках ландшафтов, на экологических границах (экотонах). Здесь наиболее богата жизнь во всех ее проявлениях. Но именно к экотонам приурочены и города, особенно древние. Почему? Дело в том, что в разных ландшафтах разный тип хозяйствования. Избыток продукта (товар) надо обменивать. Обменные пункты (будущие города) возникали на ландшафтных стыках, потому что разные племена и этносы не доверяли друг другу. Более того, города появились не просто на стыках, а на местах с глубоко расчлененным рельефом, оврагами, крутыми склонами, удобными для обороны. Здесь, под защитой городских стен, процветали ремесла и торговля. «Злость — начало градов», «ремесла — причина градов», как писал еще в XVIII в. В.Н. Татищев.

Таким образом, старинные города объективно закладывались на местах с изначально богатой природой в целом, и флорой в частности. Рукой правителя, указующего, где основать город, двигала объективная необходимость.

Тобольск, располагаясь на стыке средней и южной тайги, трех флористических районов, а также на мощном геоморфологическом рубеже — южной границе Тобольского материка, изначально оказался в сфере выраженного экотонного эффекта. Поэтому здесь очень богатая и живописная при-

рода. Разумеется, торговля, огромные массы сырья, скота и других товаров, привозимые в город, многочисленные иностранцы, в том числе пленные шведы и др., также немало способствовали обогащению его флоры путем заноса семян из других, особенно более южных и западных регионов.

Подсчеты видового богатства удобнее проводить на примере флоры, поскольку растения не бегают и не летают. С животными сложнее в силу их мобильности. Однако можно предположить, что и фауна в окрестностях старинных городов богаче, чем на соседних территориях. Такой вывод напрашивается потому, что фауна есть производное флоры. Действительно, через пищевые цепи (цепи питания) все виды животных и грибов (да и сам человек) так или иначе связаны с растениями. Например, жук из семейства нарывники майка обыкновенная, обитающий в Европе, из всей Сибири найден только в Тобольске. Также только в Тобольске встречены жуки нырялка псевдоволосистая и щелкун красноногий, из бабочек такова ночная бабочка бражник жимолостевый и т.д.

Можно с уверенностью утверждать, что уникальность Тобольску придают не только его богатая история, памятники архитектуры, кремль, но и тобольская флористическая аномалия.

**Н. ИЛЬМИНСКИХ,**  
заведующий лабораторией экологии растений и животных в зоне рискованного земледелия Тобольской комплексной научной станции УрО РАН, доктор биологических наук, профессор.

На фото: автор и орхидея башмачок крапчатый

Поздравляем!

## Члену-корреспонденту В.Г. Бамбурову — 80



3 августа отметил юбилей главный научный сотрудник РАН, член-корреспондент Виталий Григорьевич Бамбуров. В 1956 г. он окончил с отличием физико-технический факультет Уральского политехнического института, получив квалификацию инженера-металлурга по специальности «редкие металлы». В 1959–1963 гг. учился в аспирантуре Института химии Уральского филиала АН СССР и защитил кандидатскую диссертацию на тему «Исследование взаимодействий соединений титана и циркония с фтористыми солями щелочных металлов», которая была отмечена премией и дипломами ВХО им. Д.И. Менделеева. В середине 1960-х гг. сформировалось основное направление исследований ученого — синтез и физико-химические свойства новых соединений редкоземельных элементов в низшей степени окисления. Результаты исследований термодинамических, спектральных, электрических и магнитных свойств, химических превращений в многокомпонентных оксидах, сульфидах и фторидах редкоземельных элементов, твердых растворах на их основе были обобщены в докторской диссертации В.Г. Бамбура «Химия соединений редкоземельных элементов в изменяющемся кристаллическом поле» (1979).

В.Г. Бамбуровым и его учениками установлены новые закономерности в химии оксидных и фторидных соединений ряда 3d- и 4f- переходных элементов, созданы перспективные магнитные полупроводники, новые магниторезистивные оптические активные материалы, ферромагнитные и сверхпроводниковые датчики, изоляционные покрытия на электротехнических сталях (серебряная медаль ВДНХ СССР). Виталий Григорьевич активно работает в области создания научных основ отечественной пирохимической технологии переработки редкометаллического сырья, уральских монацитов. В его активе 22 ученика — кандидаты и доктора наук, 7 монографий, более 320 научных работ, 50 авторских свидетельств.

В 1998–2003 гг. В.Г. Бамбуров возглавлял Институт химии твердого тела УрО РАН. Он член двух специализированных советов по защите диссертаций, участвует в системе подготовки инженерных и педагогических кадров в качестве председателя государственных аттестационных комиссий вузов города и области. Последние годы ученый уделяет особое внимание экспертизе квалификационных работ молодых кандидатов и докторов наук, активно участвует в работе диссертационных советов. В 2002 г. за достигнутые успехи в области науки и образования, вклад в укрепление дружбы и научного сотрудничества между учеными разных стран он награжден орденом Дружбы.

Коллеги В.Г. Бамбура по научной и образовательной деятельности, все, кто ежедневно общается с Виталием Григорьевичем, невольно попадают под обаяние его яркой индивидуальности.

Желаем Виталию Григорьевичу дальнейших успехов в его созидательном творческом труде! Доброго здоровья и бодрости на долгие годы!

Президиум УрО РАН  
Сотрудники ИХТТ УрО РАН  
Редакция «Науки Урала»  
Фото С. НОВИКОВА

## Академику А.М. Асхабову — 65



17 августа отметил 65-летие академик РАН Асхаб Магомедович Асхабов, председатель президиума Коми научного центра УрО РАН, директор Института геологии Коми НЦ УрО РАН.

А.М. Асхабов — выдающийся ученый в области теоретической и экспериментальной минералогии, минералогической кристаллографии и кристаллогенезиса, наноминералогии, широко известный в стране и за рубежом, ученик выдающегося российского минералога академика Н.П. Юшкина. Он автор более 350 научных работ, в том числе 16 монографий, его исследования по ряду направлений кристаллогенетической науки (физика растущего кристалла, взаимодействие кристалла и среды, кластерный рост кристаллов и др.) являются пионерскими, вошли в учебники для вузов, получили широкую известность. Возглавляемое им направление научных исследований стало одним из ведущих в России и получило общемировое признание как научная школа по исследованию процессов кристаллообразования на микро- и наноуровне.

На основе многолетних экспериментальных исследований А.М. Асхабов получил принципиально новые данные о процессах и механизмах кристаллообразования, о влиянии различных факторов на морфологию и рост кристаллов, на их строение и свойства. Он создал теоретические модели роста кристаллов и эволюции кристаллообразующих сред в процессе роста и растворения кристаллов. Проведенные им исследования стали основой нового эволюционного направления в кристаллографии и кристаллогенезисе, в котором развиваются представления об организующей роли кристалла в ростовом процессе, о детерминированности особенностей роста кристалла не только его структурой и параметрами среды, но и факторами, генерированными самим растущим кристаллом, о возникновении и роли диссипативных структур в процессах кристаллогенезиса и самоорганизации в системе «кристалл — среда».

Злоба нашего дня

## Сбор подписей под Обращением против закона о реформировании РАН

Окончание. Начало на с. 1 и солидарность сотрудников промышленных предприятий, с которыми у Пермского научного центра налажено широкое взаимодействие, сотрудников высших учебных заведений и граждан, проживающих в Пермском крае. Ботанический сад УрО РАН, где сотрудников порядка 50 человек, собрал 1500 подписей. Это, в основном, посетители

Ботанического сада — граждане Екатеринбургa, которые понимают, что это не только научная площадка, но и жемчужина, украшающая город и дающая знания горожанам. Даже наш детский сад собрал 42 подписи. Нас поддержали многие предприятия и учреждения Урала, где понимают, что развал Уральского отделения РАН нанесет урон и их деятельности — такие, как

В последние годы А.М. Асхабов разработал новую квазарную концепцию конденсации минерального вещества, основанную на открытых им закономерностях кластерной самоорганизации вещества на наноуровне. Эта концепция имеет фундаментальное значение для решения ключевых проблем реального кристаллообразования, интерпретации морфологических особенностей наноструктур и наноиндивидов, развития новых перспективных направлений нанотехнологии и наноминералогии. На ее основе разрабатываются новые методы получения кристаллов, ультрадисперсных материалов, новых видов наноструктурированных веществ.

А.М. Асхабовым разработаны теоретические основы процессов формирования и упорядочения минерального вещества на наноразмерном уровне, получены принципиально новые экспериментальные данные о состоянии ультрадисперсного минерального вещества. Установлены закономерности эволюции и агрегации квазаров как структурных единиц при формировании надмолекулярных матриц, наноструктурированных композитов и минералоидов. На основе рентгеновской рефлектометрии им предложен новый метод исследования поверхности минералов и нанообразований.

Асхаб Магомедович ведет большую научно-организационную работу. Он является председателем президиума Коми научного центра, директором Института геологии, членом президиума УрО РАН, председателем Сыктывкарского отделения Российской минералогической общности, членом Европейского союза геонаук и Международной минералогической ассоциации, Бюро Отделения наук о Земле РАН, Совета РАН по координации деятельности региональных отделений и региональных научных центров РАН, Международной минералогической ассоциации. Асхаб Магомедович возглавляет региональное отделение Российской географической общности. Им подготовлено восемь кандидатов и два доктора наук. Он читает курсы лекций по актуальным проблемам минералогии в вузах и научных учреждениях страны и за рубежом.

По инициативе Асхаба Магомедовича был создан междисциплинарный научный журнал «Известия Коми НЦ УрО РАН», который входит в число наиболее авторитетных академических научных изданий на европейском Севере России. А.М. Асхабов входит в редколлегии ряда академических научных журналов.

А.М. Асхабов удостоен ряда высоких правительственных наград, в том числе медали ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени и орденом Дружбы. Он лауреат премии АН СССР и Болгарской АН за лучшие совместные исследования. В 2007 и 2012 г. ему была присуждена Государственная премия Республики Коми.

Сердечно поздравляем Асхаба Магомедовича и искренне желаем душевного спокойствия и оптимизма, творческих озарений и вдохновения, здоровья, счастья, благополучия.

Президиум УрО РАН,  
Коми научный центр УрО РАН,  
Институт геологии УрО РАН,  
редакция газеты «Наука Урала»

Государственный ракетный центр им. В.П. Макеева, ОКБ «Новатор» и другие.

Совет профсоюза УрО РАН выражает благодарность всем принявшим участие в подписной кампании, продемонстрировавшей наше единство, солидарность и патриотизм.

А.И. ДЕРЯГИН,  
председатель Совета профсоюза УрО РАН

ИННОПРОМ-2013

## Глобальная промышленность анфас и в профиль

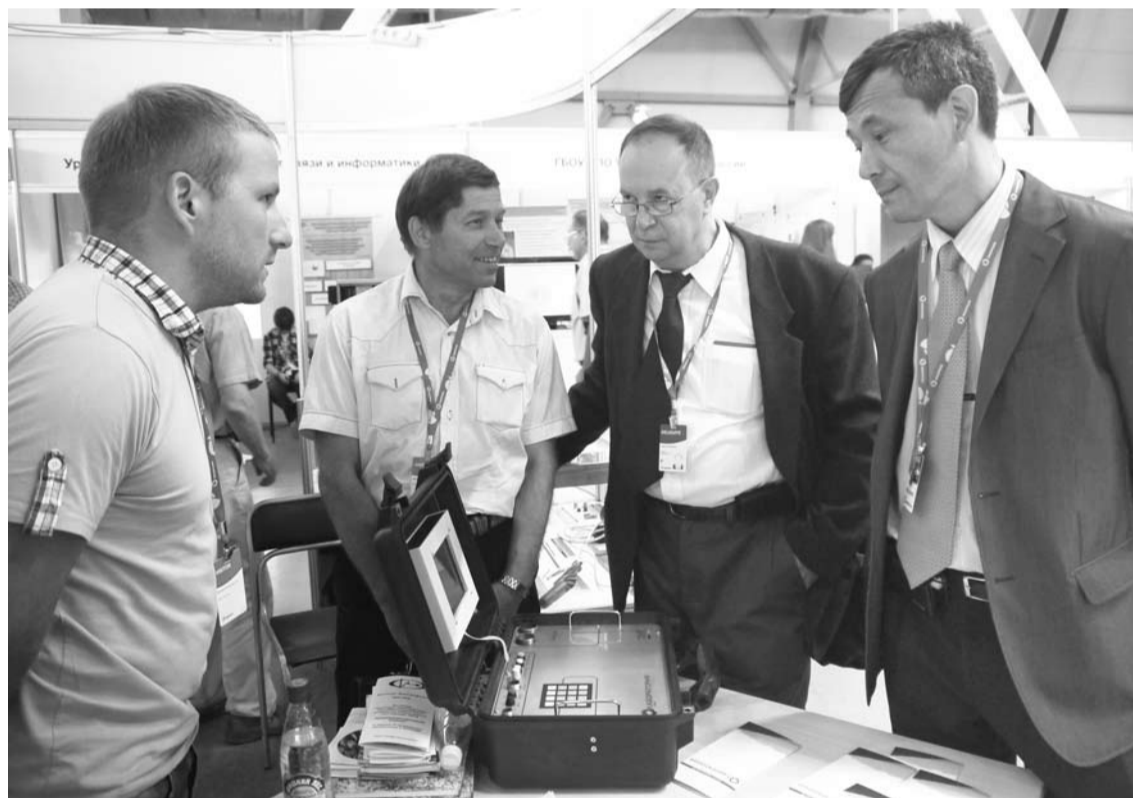
В прошлом номере «Науки Урала» (№18) мы начали рассказ о IV Международной промышленной выставке «ИННОПРОМ-2013», проходившей в Екатеринбурге с 11 по 14 июля. Сегодня публикуем его продолжение.

С заместителем председателя УрО РАН, членом-корреспондентом Н.В. Мушниковым на «ИННОПРОМЕ» мы встретились у стенда УрО РАН. Он рассказал, что в нынешнем году увеличилась площадь экспозиции и количество экспонатов значительно выросло. Представлено более 60 разработок одиннадцати институтов. Здесь присутствуют и та продукция, которую неоднократно демонстрировали, и абсолютно новые образцы. Николай Варфоломеевич обратил внимание на стенд с литий-ионными аккумуляторами. «Верхнеуфалейский завод «Уралэлемент» совместно с Институтом органического синтеза разрабатывают совершенно новые типы аккумуляторов с повышенным ресурсом работы — это очень перспективная разработка».

Позже я подошла к представителю Верхнеуфалейского завода «Уралэлемент» В.В. Гырнецу. Он высоко оценил материалы, разработанные в ИОС для названных аккумуляторов, отметил, что продукция пользуется спросом. Она может применяться для автомобилей, на железнодорожном, водном, воздушном транспорте, в космической и военной технике.

Николай Варфоломеевич оказался отличным гидом. Он рассказал о водоактивируемой батарее резервного типа, разработанной в Институте химии твердого тела совместно с УрФУ. Основное назначение батарей — автономное питание аппаратуры для зондирования слоев атмосферы. Кроме того, эти батареи могут использоваться в любых нештатных ситуациях для получения электрической

энергии при наличии пресной или морской воды (морские сигнальные устройства, буи, аварийные спасательные средства). Отличительной особенностью батареи является использование в качестве катодной массы полупродукта ванадиевого производства в технологии переработки шлаков в металлургии. Сегодня такие батареи в нашей стране серийно не выпускаются. Источники питания для отечественных радиозондов закупаются за рубежом. Разработкой заинтересовался завод ОАО УПП «Вектор», на котором и



планируется выпуск опытной партии водоактивируемой батареи резервного типа.

Николай Варфоломеевич подчеркнул, что ныне представлено много больших натуральных образцов, практически действующих установок. Их можно брать с выставки и сразу исполь-



зовать в промышленности. В частности Институт машиноведения представляет мобильные измерительно-вычислительные комплексы и приборы неразрушающего контроля, позволяющие определить остаточный ресурс различного рода сооружений, стальных и др.

Старший научный сотрудник ИМАШ, кандидат техни-

ческих наук С.В. Арзамасцев (на фото слева внизу) объяснил, в чем состоят преимущества интеллектуальных компьютерных систем проектирования процессовковки, разработанных в институте. Они сокращают сроки технологической подготовки производства более чем в пять раз, могут применяться для обучения ИТР, студентов вузов и учащихся колледжей. Это автоматизация интеллектуального труда специалистов на предприятиях. Разработка может использоваться в заготовительном производстве практически всех машиностроительных заводов. Система внедрена на Уральском турбинном заводе. По словам Сергея Викторовича, ребята с «Турбинки» подходили к стенду УрО РАН, и увидев образцы оборудования, внедренного на УТЗ, спрашивали, как дела

у ученых, интересовались новыми разработками.

Мобильностью отличается и портативная сейсмическая станция «Синус», а также регистратор сейсмических сигналов «Регистр», созданные в лаборатории сейсмометрии Института геофизики (фото в центре). Аппаратура позволяет регистрировать как техногенные, так и естествен-

ные колебания грунта. По словам Н.В. Мушникова, это разработки уровня лучших мировых аналогов.

Конечно, мы не прошли мимо продукции Института физики металлов. Заместитель директора ИФМ, доктор технических наук М.В. Дегтярев (на фото сверху) рассказал о созданных в ИФМ технологиях нанесения алмазоподобных углеродных покрытий на различные металлические материалы. Они придают поверхности материала особые свойства: высокую твердость и износостойкость, низкий коэффициент трения, не позволяют налипать обрабатываемому материалу на защищенный покрытием инструмент. В результате ресурс режущего инструмента увеличивается в два, а то и в 10 раз. В последнее время алмазоподобные

покрытия нашли применение в аппаратах для счета денег. Высокая биологическая совместимость открывает перспективу применения алмазоподобных покрытий в медицине при изготовлении имплантатов для восстановительной хирургии костной ткани. Другая практически значимая разработка ИФМ — прибор-течеискатель для определения мест повреждения трубопроводов в подземных теплотрассах.

Рядом демонстрировалась продукция наших коллег из ИТЦ «Академический». Сотрудница созданной на базе Института металлургии УрО РАН компании ООО «Высококачественные металлические порошки» Дарья Изгагина показала продукцию под маркой «технология РиМЕТ». Это различные препараты, смазки, добавки, увеличивающие ресурс работы двигателя автомобиля. Н.В. Мушников заметил, что сейчас в «ИТЦ Академический» 14 работающих предприятий.

Во время нашей экскурсии к стенду УрО РАН подходили посетители, иногда целыми делегациями, задавали вопросы. Представители канадской компании Phoenix Geophysics Limited заинтересовались аппаратурой Института геофизики. Эта компания производит электроразведочную аппаратуру, оборудование и программное обеспечение практически для всех известных наземных электроразведочных методов, а также мониторинговые системы (прогноз землетрясений, мониторинг природных и техногенных процессов) и поставляет ее горнодобывающим, нефтяным и другим предприятиям более чем в 80 стран. Младший научный сотрудник лаборатории сейсмометрии Института геофизики М.Н. Воскресенский и директор ИГФ член-корреспондент П.С. Мартышко ответили на многочисленные вопросы канадцев.

...То, что специалистов экспозиция УрО РАН интересует, было заметно. Но почему на ней ничего не предусмотрено для обычных людей? На других стендах что-то постоянно крутится, танцуют роботы, в воздухе парят невероятной красоты буквы, корпорация развития Среднего Урала вообще представлена площадкой для мини-гольфа. Забиваешь мяч в одну из семи лунок — на экране показывают один из семи проектов, которые курирует корпорация. Я задала этот вопрос Николаю Варфоломеевичу.

Он ответил, что большинство стендов ориентировано

Окончание на с. 12





Полевой сезон

## Пешком по океанскому дну

«... на Урале нет моря, на Урале только горы...» — поется в популярной одно время песне, но это не совсем так. Были времена, когда здесь плескались теплые воды крупнейшего древнего уральского палеоокеана с коралловыми рифами и глубокими рифтогенными впадинами, дымились островодужные вулканы и происходили сильные землетрясения, связанные с глобальными движениями плит земной коры. Сегодня Урал — это один из самых изученных в геологическом плане районов страны, но остались и проблемы, возникают новые вопросы, при их разрешении создаются все новые гипотезы и теории, требующие рассмотрения геологических проблем с новых теоретических позиций.

Для кооперации усилий ученых-геологов Дальневосточного, Сибирского и Уральского отделений РАН, Уфимского научного центра РАН и НАН Республики Казахстан в рамках интеграционных партнерских проектов «Магматизм и рудогенез на границах скольжения океанических и континентальных плит: причины разнообразия, эволюция в пространстве и во времени» и «Корреляция алтаид и уралид» была проведена многодневная полевая геологическая экспедиция-экскурсия (19–29 июня) по ключевым геологическим объектам Южного и Среднего Урала.

На заседании ученого совета Института геологии и геохимии УрО РАН перед экскурсией и в ходе экспедиции были заслушаны научные доклады академика А.И. Ханчука «Магматизм и рудогенез на границах скольжения океанических и континентальных плит», доктора геолого-минералогических наук Ю.А. Мартынова «Мезозойский — кайнозойский магматизм «slab-window» (ДВГИ ДВО РАН), доктора геолого-минералогических наук А.Б. Перепелова (ИГХ СО РАН) «Латерально-временная зональность кайнозойского вулканизма Камчатки и его изотопно-геохимическая характеристика», доктора геолого-минералогических наук А.Г. Владимирова (ИГМ СО РАН) «Роль плейт-ишлюм-тектоники в формировании континентальной литосферы и специфики магматизма» и его коллеги кандидата геолого-минералогических наук Н.Н. Крука «Особенности магматизма трансформных обстановок на границе «континент-океан» (на примере Горного и Рудного Алтая)». Доклады вызвали большой интерес научной общественности Екатеринбурга. На них присутствовали гости из Уральского государственного горного университета и различных геологических организаций. Докладчики проанализировали особенности геологического строения, тектогенеза, магматизма и истории формирования складчатых систем Приморья и Алтая с позиций пшлюм- и плейт-тектоники. В рамках последней наибольшее внимание уделялось обстановке скольжения литосферных плит. В полевых условиях

были представлены также обстоятельные геологические обзоры по Южному и Среднему Уралу. Они послужили основой для экспедиционных маршрутов и отбора представительной коллекции образцов, которая будет обработана в ведущих аналитических лабораториях России и за рубежом.

За время экскурсии участники посетили порядка 20 объектов. Руководителями экскурсий от ИГГ УрО РАН стали автор этих строк В.В. Холоднов и Т.А. Осипова, от ИГ Уфимского НЦ РАН — доктора геолого-минералогических наук А.Н. Косарев и Д.Н. Салихов. План экскурсий был составлен так, чтобы продемонстрировать их участникам на примере Магнитогорской островодужной мегазоны этапы ее формирования и последующую орогенно-коллизионную историю (карбон — пермь) в процессе причленения девонской островной палеодуги к краю Восточно-Европейской платформы, древнейшие комплексы которой обнажены на Западном склоне Урала. При орогенно-коллизионных событиях на островодужном фундаменте этой палеодуги в условиях интенсивных сдвигово-раздвиговых деформаций проявился магматизм и рудогенез, характерный для границ скольжения океанических и континентальных литосферных плит.

Этой тектоно-геодинамической обстановке также была посвящена экскурсия в Тагильскую мегазону Среднего Урала, где еще в позднем силуре — начале раннего девона в связи с более ран-



ним временем причленения силурийской Тагильской палеодуги к краю Восточно-Европейской платформы был проявлен магматизм и рудогенез, также характерные для границ скольжения океанических и континентальных плит.

Тесное сочленение в сложении Уральского эпиконтинентального орогена Магнитогорского и Тагильского мегаблоков, формировавшихся в разное время и на значительном удалении друг от друга в палеозойском океане, предполагает крупные горизонтальные их перемещения с проявлением процессов тектонического сучивания, аккреции, коллизии и скольжения литосферных плит.

Другая группа экскурсий была запланирована с целью сравнения интрузивных гранитоидов средне- и позднепалеозойского возраста на примере хорошо изученных, эталонных объектов главной гранитной оси Урала — Восточно-Уральского поднятия (Верх-Исетский ( $D_3-C_2/P_1$ ), Челябинский ( $D_3-P_3$ ), Степнинский ( $P_1$ ) и Джабыкский ( $P_{1-2}$ ) плутоны), которые имеют уверенные возрастные аналоги на Алтае.

При совпадении основных возрастных рубежей гранитоидного магматизма для средне- и позднепалеозойского времени обращают на себя внимание различия

в структурно-тектонической локализации его проявлений. На Алтайской активной континентальной окраине Сибирского палеоконтинента гранитоидные батолиты позднедевонско-раннекарбонного и каменноугольно-пермского возраста принадлежат разным геологическим структурам: первые — Горно-Алтайской, вторые — Рудно-Алтайской. Такое «смещение» разновозрастных центров магматической активности связано с процессами «мягкой» косоугольной коллизии и закрытием Чарского палеоокеана. В пределах Восточно-Уральского поднятия гранитоиды обоих возрастных уровней расположены, как правило, в единых локальных структурных зонах и даже единых интрузивах — крупных полихронных батолитах, период формирования которых составляет около 100 млн лет (например, Верх-Исетский, Челябинский, Суундукский и др.). При этом формирование ранних и поздних плутоновических комплексов, образующих полихронные батолиты, связано с различными геодинамическими режимами (соответственно, субдукционным и коллизионным).

В ходе экскурсий участники посетили разрабатываемые золоторудные и железорудные месторождения,

пообщались с геологами рудников, которые сообщили новые данные о составе и строении глубинных частей разрабатываемых месторождений.

Особенный интерес всех участников экспедиции вызвал Малочекинский интрузив щелочных гранитоидов с уникальным для Магнитогорской зоны щелочной минеральной ассоциацией. Были показаны также редкие для Урала породы — роговообманковые перидотиты (шрисгеймиты) каменноугольного возраста Худолозовской синклинальной структуры, потоки подушечных лав, которые указывают на подводный характер извержений на Урале в те далекие времена, 360–400 млн лет назад. В зоне Главного уральского разлома были продемонстрированы глубоководные осадочные толщи.

Основные выводы по результатам экспедиции делать пока преждевременно. Полученный материал после проведения детальных аналитических исследований позволит уточнить роль плейт-ишлюм-тектонических факторов в магмо- и рудогенезе складчатого обрамления Сибирского кратона на разных этапах его развития, а также на Урале и Дальнем Востоке.

Участники экспедиции оценили высокий уровень как изученности ключевых объектов, так и организации экскурсии. Они выразили благодарность директору Института геологии и геохимии УрО РАН академику С.Л. Вотякову, а также сотрудникам, проделавшим большую работу для успешного проведения экспедиции.

**В. ХОЛОДНОВ,**  
доктор геолого-минералогических наук,  
**Е. ШАГАЛОВ,**  
кандидат геолого-минералогических наук,  
**Т. ОСИПОВА,**  
кандидат геолого-минералогических наук  
Институт геологии и геохимии УрО РАН



## Что есть экономика — игра?

Некоторое время назад в Институте экономики состоялась ежегодная конференция аспирантов и соискателей. Сотрудники кафедры философии УрО РАН называют этот формат общения «экономическим форумом». Конечно, это всего лишь микромодель, активно проходящих в последние годы в стране экономических форумов разных уровней. В предыдущие годы мы обсуждали проблемы инновационного развития, виртуальной экономики в контексте виртуальной реальности, статуса «человека экономического» в условиях конкуренции и глобализации и др. Согласно традиции, тему очередного форума аспиранты получили от предыдущего набора. Там родилась замечательная идея — «Что есть экономика — игра?». Она и стала темой нынешнего форума. Преемственность «аспирантских поколений» в этот раз проявилась и в том, что на конференции присутствовала А.А. Сиражетдинова (ИЭ), которая обучалась по кафедре философии в 2011 г. Приятно было слышать от нее (уже свободной от сдачи экзамена), что преподаватели кафедры смогли обогатить ее представление о философии. Более 20 человек приняли участие в этом заседании. Но обо всем по порядку.

На конференции обозначились два подхода к пониманию игрового начала в экономике: математический и культурологический. В современной математике, как утверждает экономико-математический словарь, теория игр — это раздел, изучающий так называемые конфликтные ситуации, то есть ситуации, при которых интересы участников противоположны или, во всяком случае, не совпадают. Рассказывают, что ее первооткрыватель Джон Нейман пришел к идеям своей теории, наблюдая за игрой в покер. Так родилась теория игр. Нейман попытался математически описать характерные для капиталистической экономики явления конкуренции.

Математическое направление на конференции было представлено выступлением аспиранта С.В. Кульпина (ИЭ). Что общего у шахмат, карточных игр, войн, переговоров, рыночной конкуренции, аукционов? Все эти ситуации можно описать с помощью теории игр — раздела прикладной математики, ставшей неотъемлемой частью экономической теории. Теория игр позволяет делать достаточно серьезные и значимые предсказания механизмов конкуренции и функционирования рынка, возникновения или краха монополий, способы принятия ими решений в условиях конкурентной борьбы. Математическое моделирование оптимальных решений было предложено ещё в XVIII в. Задачи производства и ценообразования в условиях

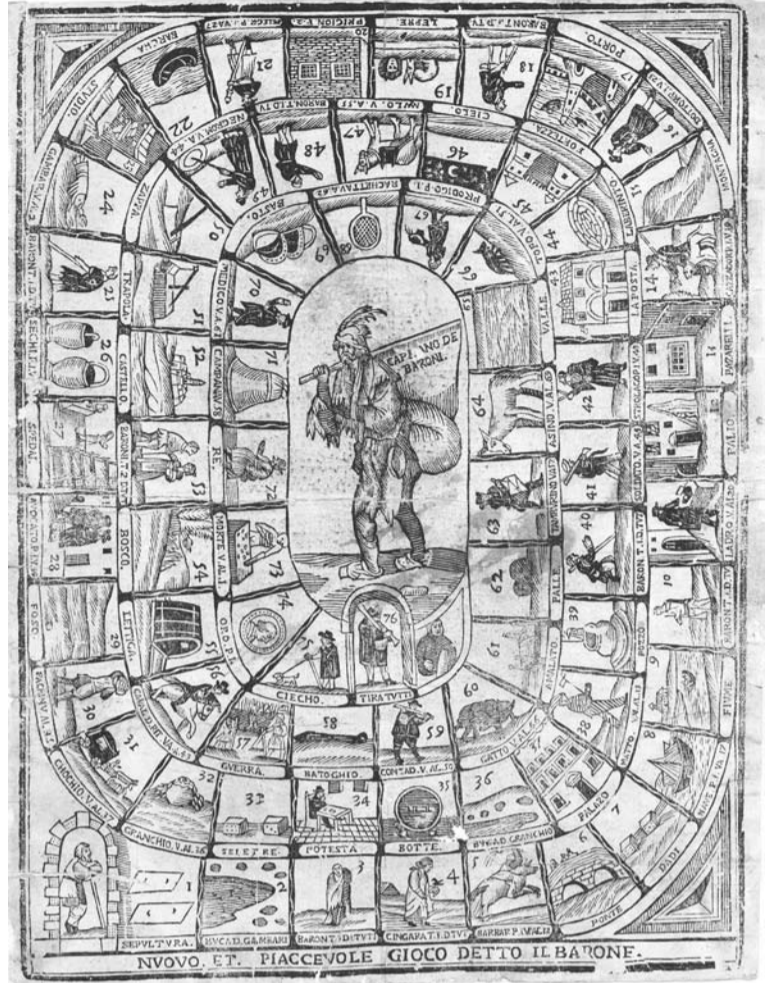
олигополии, которые стали позже хрестоматийными примерами теории игр, рассматривались в XIX в. А. Курно и Ж. Бертраном. В начале XX в. Э.Ласкер, Э.Цермело, Э.Борель выдвигают идею математической теории конфликта интересов. Первым систематизированным изложением идей и методов теории игр была вышедшая в 1944 году работа Д.Неймана и О.Моргенштерна «Теория игр и экономическое поведение». В дальнейшем их идеи были развиты в работах А. Вальдома, Л. Гурвица и Л. Сэвиджа, Дж.Нэша, Т.Шеллинга, Й.Хейзинги и др. Интерес российских ученых к теории игр возрастает с каждым годом. К ней прибегают экономисты, математики, биологи, физики и т.д., что говорит о ценности данной теории для науки в целом.

Аспирант В.В. Левковский (ИЭ) обратился к теме «Риск в экономике». Он исходил из того, что риск связан с возможностью наступления некоторого неблагоприятного события, влекущего за собой различного рода потери. Но есть и другая сторона этого явления — предприниматель, идущий на риск, имеет мощный стимул в виде повышенной прибыли. Было выделено 4 основные функции риска в экономике: защитная, аналитическая, инновационная и регулятивная. В рыночной экономике невозможно избежать рисков. Нужно уметь оценивать степень риска и управлять им. Риски можно выявлять различными способами: от сложного вероятностного анализа до чисто

интуитивных догадок. При выборе конкретного средства разрешения риска следует исходить из следующих принципов: нельзя рисковать больше, чем это может позволить собственный капитал; нельзя рисковать многим ради малого; следует предугадывать последствия риска.

На форуме большой интерес вызвало культурологическое направление исследований игрового аспекта в экономике. В выступлении аспиранта К.А. Русакова (ИФиП) «Игра как феномен человеческого бытия» было обосновано, что проблематика игры прочно вошла в философский дискурс во многом благодаря постмодернизму. Хотя интерес к игре в истории европейской философии возник на самых ранних этапах ее становления. Своеобразным итогом европейской мысли в понимании феномена игры в XX в. явилось фундаментальное исследование Й.Хейзинги «Homo ludens», где вся человеческая культура в ретроспективе рассматривается сквозь призму игры. Несмотря на то, что игра есть проявление свободы и доступ к игре свободен, игра устанавливает порядок и требует абсолютного порядка. Игра никоим образом не связана с материальным интересом и не может приносить никакой прибыли — ее смысл заключен в ней самой. При этом Хейзинга обосновывает, каким образом игровые элементы присутствуют во множестве форм неигровой жизни, когда посреди серьезной жизни появляются «островки игрового блаженства». Люди способны обманывать друг друга не только словами, но и поступками, когда, например, «играют в любовь», не ощущая её. Лицемерная неподлинность в словах и поступках часто зовётся «игрой», при этом игра противопоставляется подлинному, истинному.

Аспирант К.В. Лукьянов (ИТФ) в дополнение отметил, что в современной культуре существует две тенденции. С одной стороны, в случае спор-



та, игра становится все более жесткой в своей серьезности, но при этом продолжает считаться игрой. В другом случае, политика является серьезным занятием, но вырождается в игру.

Заведующий кафедрой философии, доктор философских наук Ю.И. Мирошников напомнил, что всерьез об игровом начале в экономике заговорили представители институционализма. Они стали воспринимать экономические институты как правила игры, а человека и организации, которые он создает — игроками. Ф.Бродель второй том своей фундаментальной работы «Материальная цивилизация, экономика и капитализм, XV–XVIII века» назвал «Игры обмена». Это выражение сделалось крылатым. На взгляд уже упоминавшегося Й.Хейзинги, игровой элемент в экономической сфере возникает гораздо раньше XX века, «когда торговля начинает создавать сферы влияния, внутри которых каждый стремится превзойти другого, побыстрее отделаться от конкурента». В Новое Время все чаще с промышленным производством соседствует спортивная сторона. «Прозвучает стремление к рекордам: самый высокий тоннаж морского судна, синяя лента за самый быстрый трансокеанский рейс». Дух состязательности в сфере материального производства, в жизни коллектива выражается в организации различных форм трудового соревнования. Игра содержит в себе черты идеала человеческой деятельности, она предполагает наличие у человека определенных об-

разцовых качеств. Игра помогает сформировать такие черты, которые оказываются востребованы самой жизнью. В знаменитой работе В.Франклина «Нравственность игры в шахматы» утверждает, что игроки учатся «предвидению, умению немного заглядывать в будущее и взвешивать последствия, осмотрительности, осторожности».

На универсальный анализ игры претендует и психологический подход, который представила в своем выступлении «Психологический портрет игрока» аспирантка В.В. Захарова (ИЭ). Психология игрока ярко проявляется в азартных играх. Казино и игорные дома подвергаются резкой критике и неприятию, так как с ними связывают появление т.н. «игорной зависимости». Медики дают следующую классификацию игроков: профессиональные, криминальные, случайные, опытные, «бегущие» и патологические. Например, для «бегущих» игра — это способ убежать от негативных психических состояний. Патологические же игроки разрушают собственную жизнь и жизнь своих близких, но они не в силах противостоять импульсу игры. Достаточно новой формой проявления азарта в России является игра на бирже. Совершая операции с акциями, фьючерсами или опционами, азартный игрок-трейдер получает удовольствие, но внешне его занятие выглядит солиднее, чем, например, игра на тотализаторе.

Д.М. Ковалева (ИФиП) выступила по теме «Игровые аспекты в политическом про-



цессе». Она отметила, что в современной политической науке понятие игры стали считать самостоятельной научной категорией. Она важна для понимания самой сути политики: ведь игра существует там, где есть элемент интриги. Политическая игра происходит согласно определённым, явно не выраженным правилам, в особой системе координат и действий, на особом языке, а дух обособленности позволяет говорить о «кулуарах» и «коридорах власти». Выделяют 5 основных элементов аппаратных и политических игр: политическое маневрирование, закулисные сговоры, сделки, интриги, аппаратные и кадровые манипуляции. Чрезмерная онтологизация игры стирает границы между игрой и реальностью, и тогда народ из участника политического процесса превращается в «публику».

Неожиданный поворот в дискуссии сделал В.И. Уваров (ИЭ). По его мнению, экономика — это особый мир, и быть вне этого мира просто невозможно. В экономике, как и в игре, есть цель. Но игра — это соревнование или своеобразная борьба, тогда как экономика — это сосуществование. Цель человека в игре — победа, цель в экономике — достойное существование. Из экономики выйти нельзя — из игры можно. В экономике ты просто участник процесса, а в игре, по ее окончании, ты становишься либо победителем, либо проигравшим. Экономика — это живой организм, а ее игры это всего лишь возможные исходы событий, включающие бесконечное число игроков и связей между ними, когда каждый момент может поменять всю цепочку событий.

Пожалуй, больше всего вопросов вызвало сообщение преподавателя кафедры, кандидата исторических наук А.С. Лунькова «Война как игра». С его точки зрения, игра может рассматриваться как модель, которая адекватно описывает войну. А, кроме того, война может быть представлена как разновидность игровой деятельности, наряду с такими основными видами деятельности, как познание и труд. Поскольку война как форма социальной активности не нацелена на получение истины и не создает новых материальных или духовных ценностей, то остается сопоставление ее только с игрой. Подобное понимание войны восходит еще к временам Античности, когда война понималась больше как агон или соревнование между людьми.

Эта трактовка войны проходит красной линией в европейской культуре, вплоть до начала XX в. и периода первых массовых войн. В современном мире совершенно размыты границы между войной и миром, стерта грань между «игрой» и «реальностью», поэтому война перестает быть только «игрой».

Выступление аспиранта В.В. Разбицкого (ИГД) «Современные тенденции в индустрии компьютерных игр и сфере развлечений в эпоху общества потребления» вызвало не только много вопросов, но и полемику с основными тезисами докладчика. А суть его тезисов заключается в следующем. С 1970-х г. все большую роль в области развлечений получают видеоигры. Создание компьютерных игр прошло большой путь — от любительского увлечения до индустрии, живущей по всем правилам «большого бизнеса». Примерно с 2005 года среди компьютерных игроков стали слышны жалобы на неудовлетворенность качеством современных игр. Главной причиной быстрого разочарования в большинстве современных дорогих игр чаще всего считают ограничение творческой свободы разработчиков требованиями большого бизнеса. Недовольство игроков и некоторых разработчиков привели к неожиданному повороту событий: пришло понимание новой формы взаимодействия создателей и потребителей индустрии развлечений — коллективный сбор пожертвований, называемый в экономике «краудфандинг», когда каждый желающий может начать проект сбора средств на реализацию своей творческой идеи.

Несмотря на обилие выступлений, ни одно из них не было оставлено без вопросов и комментариев присутствовавших. И можно сказать, что предложенная предыдущим набором аспирантов тема игры как составляющей экономической жизни оказалась многомерной и проблемной. Участники форума убедились, что игровые принципы прослеживаются во всех видах культуры: искусстве, философии, правосудии, войне, политике и экономике в том числе.

**Н.В. БРЯНИК,**  
доктор философских наук,  
профессор

*Иллюстрации: вверху — итальянская настольная игра второй половины XVI в. «Новая прекрасная и приятная игра о бароне»; внизу — современный вариант игры «Монополия»*

## 80 лет ИФМ: лица и судьбы

Физика металлов на Урале. История Института физики металлов в лицах. — Екатеринбург: РИО УрО РАН, 2012. — 496 с.

Новая книга, выпущенная к 80-летию Института физики металлов Уральского отделения РАН, составлена из очерков об ученых, внесших наиболее важный вклад в становление, развитие и научные достижения ИФМ.

Издание готовилось неформально, в его подготовке участие научные сотрудники, работники библиотеки, архива, дирекция. Живой интерес к теме помог составителям глубоко поднять исторические пласты, собрать документы и фотоматериалы, воссоздающие широкую панораму жизни Института с момента основания, проследить смену нескольких поколений ученых. Книга открывает страницы их биографий, в том числе малоизвестные. Отдельные главы написаны их ближайшими учениками и коллегами, причем в разных жанрах и стилях — в этих рассказах ярко проявляется индивидуальность и героев, и авторов. В некоторых главах больше говорится о научных результатах и заслугах, в других — о судьбах ученых, в том числе о непростых жизненных коллизиях. Кроме того не забыты увлечения, художественное творчество ученых, в частности, написанные ими стихи — перед нами предстают живые люди.

Вводная статья посвящена истории Института и современному состоянию научных исследований (некоторые относящиеся сюда темы также подробно раскрыты в последнем разделе книги).

Основную же часть книги составили четыре больших раздела. Герои первого — основоположники академической науки Урала — те, кто принимал участие в становлении ИФМ. Институт создавался в трагические для нашей страны 1930-е годы — в разгар репрессий, когда по указаниям сверху тасовался административный аппарат, многократно менялось руководство института и уральского куста АН. Тогда погибли такие выдающиеся ученые, как С.П. Шубин — первый руководитель теоретического отдела, талантливый физик и замечательный человек. Личные



качества и труды первого директора ИФМ М.Н. Михеева помогли сохранить и в дальнейшем приумножить научный потенциал, обеспечить достойные условия для работы. Судьба его, как и у многих других основателей института, была удивительной. Он занял свой пост, будучи 26-летним комсомольцем и простым аспирантом, а затем возглавлял ИФМ много лет (в 1932–1986, с небольшими вынужденными перерывами).

В дальнейшие годы большую роль в судьбе института играл авторитет С.В. Вонсовского, ставшего председателем Уральского научного центра АН СССР. Переплелась с ИФМ и судьба И.К. Кикоина, затем уехавшего в Москву и ставшего одним из ведущих участников атомного проекта. В годы войны основная работа шла по оборонным заказам (в особенности по проблемам неразрушающего контроля — определения качества снарядов). Затем институт начал стремительно расти и развиваться — вплоть до перестройки, когда жизнь российской науки резко изменилась (но это уже отдельный разговор).

Второй раздел книги посвящен физикам-теоретикам. Перед нами предстают очень разные люди, с различными подходами и отношением к науке. Е.А. Туров, К.Б. Власов, Ю.П. Ирхин, Ю.А. Изюмов, Г.Г. Талуц, В.П. Калашников... Все они были яркими индивидуальностями. Многие начинали как ученики С.В. Вонсовского, но затем пошли своими дорогами —

одни тяготели к эксперименту, другие к высотам чистой теории. Свои собственные воспоминания оставил В.Е. Найш, рассказав о пути российского интеллигента со всеми духовными устремлениями, сомнениями и поисками. Важнейший вклад теоретики ИФМ внесли в понимание нормальных и аномальных кинетических явлений, в описание эффектов сильных электронных корреляций (начало последней теме было положено еще в работах Шубина и Вонсовского).

В третьем разделе мы встречаемся с учеными-экспериментаторами, работавшими в области электронной физики и магнетизма. По этим направлениям исследователи шли широким фронтом, охватив все актуальные и современные разделы твердотельной науки: ферромагнетизм переходных

и редкоземельных металлов и их сплавов, магнитную нейтронографию, полупроводники, радиационные явления в твердых телах, физику низких температур и высоких давлений, свойства наноструктур... Здесь признанными авторитетами были Н.В. Волкенштейн, С.К. Сидоров, И.М. Цидильковский и другие.

Следующий раздел освещает второе крупное направление исследований в ИФМ — физическое металловедение. Здесь — свои давние традиции, свои методы изучения, своя научная школа, созданная академиком В.Д. Садовским. Металловеды, работая в тесном сотрудничестве с практиками, получили многие важные результаты по фазовым превращениям в сталях, сплавах и соединениях, по пластической деформации чистых металлов, сплавов и интерметаллидов. Изучались также мартенситные превращения, сплавы с памятью формы.

Все разделы богато проиллюстрированы фотографиями, запечатлевшими как работу в институте, так и моменты частной, «домашней» жизни. В качестве постскриптума дана подборка фотоматериалов о неформальной жизни научных сотрудников, и таким образом воссоздан целостный исторический «портрет» не только поколений ученых, но и одного из старейших академических институтов, с давно определившейся неповторимой биографией и судьбой.

**В.Ю. ИРХИН,**  
доктор физико-математических наук

ИННОПРОМ–2013

Поздравляем!

## Глобальная промышленность анфас и в профиль

Окончание. Начало на с. 1 на то, что на нем выставляется какая-то одна крупная установка. Вокруг нее ходят красивые девушки. Все остальное — работа дизайнера. Возможно, дизайнера нам и не хватает. Но это прежде всего промышленная выставка, «академиче-

ская» экспозиция рассчитана на квалифицированных посетителей, она отличается тем, что на сравнительно небольшой площади представлено очень много разнообразных экспонатов. Каждый может найти для себя что-то интересное.



— А что вас заинтересовало на ИННОПРОМе помимо научных разработок? — спросила я у Мушниковой.

— Прогноз-сессия. Особенно выступление профессора Митио Каку, красочно обозначившего пути развития научно-технического прогресса. Он начал с того, что весь прогресс связан с физикой. Физики изобрели транзистор, радио, компьютер, интернет, микроволновые печи, спутники, коммуникации. Но компьютеры как таковые исчезнут. Где сейчас электричество? Везде и нигде. То же самое будет с компьютерами. А в будущем мы сможем смотреть в очки и узнавать биографию человека. Потом очки заменят контактными линзами. А через семь лет будут ездить автомобили без водителя.

Мой собеседник тоже физик. Он согласен с оценкой Митио Каку вклада физики в развитие прогресса. А еще Митио Каку сказал: «Россия славится своими физиками, но у них нет стимулов внедрять свои технологии. Им нужна более дружелюбная обстановка и средства, чтобы они оставались в стране. Необходимо, чтобы все правительства создавали для ученых более продуктивный климат».

На выставке такой климат был. Но она свою работу закончила...

**Т. ПЛОТНИКОВА**  
Фото автора

## Н.А. Чермных — 75

12 июля исполнилось 75 лет Надежде Аполлоновне Чермных — кандидату биологических наук, старшему научному сотруднику лаборатории сравнительной кардиологии Коми НЦ УрО РАН, заслуженному работнику Республики Коми.

Более полувека Надежда Аполлоновна посвятила труду ученого, исследователя. Ее путь в науке был предопределен судьбоносной встречей в alma mater с выпускником биологического факультета Уральского государственного университета, ныне академиком М.П. Роцевским, который пригласил на работу в лабораторию экологии и физиологии животных Коми филиала АН СССР. Активным участником научной школы академика М.П. Роцевского Надежда Аполлоновна является и сейчас.

Круг научных интересов Н.А. Чермных очень широк и разнообразен, главное направление исследований — познание закономерностей адаптации живых организмов к среде обитания.

Надеждой Аполлоновной внесены значительный вклад в эколого-физиологические исследования животных Севера (лось, северный олень), в экологическую и социальную физиологию человека на Севере, в историческую демографию, в оценке здоровья этнических групп коренного населения Республики Коми. При изучении варибельности сердечного ритма у северных долгожителей Надежда Аполлоновна обнаружила феномен устойчивости, упорядоченности и функционального гомеостаза работы сердца, что обеспечивает активное долголетие человека.

Надежда Аполлоновна — энергичный, целеустремленный человек, прекрасный педагог, готовый всегда прийти на помощь и поддержать молодых исследователей.

Поздравляем Надежду Аполлоновну с юбилеем, искренне желаем доброго здоровья, благополучия, исполнения планов и желаний, долгих лет успешного труда.

**Лаборатория сравнительной кардиологии  
Коми НЦ УрО РАН  
Президиум Коми НЦ УрО РАН**



О нас пишут

### Обзор публикаций о научной жизни и сотрудниках Уральского отделения РАН из новых поступлений в Центральную научную библиотеку УрО РАН Июнь — июль 2013 г.

27-й номер газеты академического сообщества «Поиск», а также материалы ряда последующих номеров посвящены скандальному проекту закона, реформирующего Академию наук, точнее, полемике с его основными положениями.

Во втором за нынешний год выпуске Вестника Уральского отделения РАН «Наука. Общество. Человек» опубликована статья В.В. Литовского о географических аспектах «Арктического вектора» исследований уральских ученых. В журнале «Медицинская имму-

нология» (2013, №2) — отчет Всероссийской школе-конференции по клинической иммунологии (Псковская обл., 2013) при участии сотрудников Института иммунологии и физиологии УрО РАН. А. Понизовкин («Поиск», №24) анализирует результаты выборов на весеннем Общем собрании РАН.

#### Екатеринбург

Фонд Центральной научной библиотеки пополнил путеводитель «Institute Electrophysics. Russian Academy of Sciences.

Ural Division», изданный в прошлом году в Екатеринбурге.

В 7-м номере журнала «Урал» А. Расторгуев рецензирует I том академической «Истории литературы Урала». Т. Ковалева («Областная газета», 7 июля) пишет о новостях Ботанического сада УрО РАН. 8 июня «Уральский рабочий» сообщает об учреждении премии имени крупнейшего уральского правоведа, члена корреспондента РАН С.С. Алексеева. «Областная газета» 14 июня поздравляет академика В.А. Черешнева, награжденного орденом «За заслуги перед Отечеством» III степени. Интервью с ним о взаимоотношениях науки и бизнеса можно прочесть в июльском приложении к «Российской газете» «РГ Регион. Урало-Западная Сибирь» В том же выпуске, в целом посвященном известным

людям УрФО, — справочная статья об академике О.Н. Чупахине. «Уральский рабочий» 19 июня анонсирует первый научный слэм в Екатеринбурге.

В течение июля многие СМИ («Эксперт-Урал», №27, «Уральский рабочий» от 2 и 4 июля, «Вечерний Екатеринбург» от 2 июля, «Областная газета» от 6 июля, «Поиск», № 29-30) откликнулись на публикацию проекта «реформаторского» закона о РАН и последовавшие затем протестные выступления в столице Среднего Урала.

Ученые Института экологии растений и животных УрО РАН недолго от г. Аша в Челябинской области обнаружили фрагменты зубов вымершего носорога. Об этом сообщают заметки Д. Харинной («Уральский рабочий», 3 июля), С.Чиркова («Областная

газета», 3 июля) и А. Скрипова («РГ Неделя», №150).

Очерк М. Литвиненко в «Областной газете» от 25 июля подготовлен к 100-летию Н.П. Бедягиной — старейшего уральского химика, соратницы академика И.Я. Постовского. 31 июля в той же газете — интервью сотрудников ИГГ УрО РАН С. Берзина и Ю. Ерохина по поводу взрыва болида над Челябинском.

#### Сыктывкар

В библиотеку поступили новые книги — справочник «Основные итоги научно-исследовательской и научно-организационной деятельности Коми научного центра УрО РАН за 2012 г.» и путеводитель по Институту физиологии Коми НЦ на английском языке. Обе изданы в 2013 г. в Сыктывкаре.

Подготовила **Е. ИЗВАРИНА**

# НАУКА УРАЛА

Учредитель газеты — Уральское отделение Российской академии наук

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

Адрес редакции: 620990 Екатеринбург, ул. Первомайская, 91.

Тел. 374-93-93, 362-35-90. e-mail: gazeta@prm.uran.ru

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

Отпечатано в ГУП СО «Монетный щеточный завод» СП «Березовская типография». 623700 Свердловская обл., г.Березовский,

ул. Красных Героев 10.

Заказ №2621, тираж 2 000 экз.

Дата выпуска: 20.08.2013 г.

Газета зарегистрирована

в Министерстве печати

и информации РФ 24.09.1990 г.

(номер 106).

Распространяется бесплатно

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

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

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