

НАУКА УРАЛА

СЕНТЯБРЬ 2011

№ 19 (1044)

Газета Уральского отделения Российской академии наук
выходит с октября 1980. 31-й год издания

В научных центрах

СИМБИОЗ КАК НАУКА ВЫЖИВАНИЯ

В том, что научные центры Уральского отделения РАН ориентированы на нужды регионов, участвуют в формировании инновационной среды на этих территориях, корреспонденты «НУ» нынешним летом убедились дважды — побывав на крайнем северо-западе УрО РАН, в Архангельском НЦ (подробный отчет об этом см. в «НУ» №№ 16–18), и на его южной границе, в Оренбурге.

В марте 2011 года было заключено очередное, уже третье соглашение о сотрудничестве между Оренбургским научным центром и администрацией Оренбургской области. Академические ученые создают новые диагностические и терапевтические технологии, системы микроэкологического мониторинга региона, разрабатывают геоэкологические основы устойчивого природопользования в степной зоне Евразии и на Урале, готовят рекомендации по водоснабжению Оренбургской области.

Сегодня мы представляем новейшие фундаментальные и прикладные разработки Института клеточного и внутриклеточного симбиоза ОНЦ УрО РАН. При небольшой численности (после реализации пилотного проекта реформирования Академии из 112 человек здесь осталось 60), практически все научные сотрудники института «остепенены», на выходе четыре докторские диссертации. По кадровому составу ИКВС — самый молодой из биологических институтов УрО, средний возраст ученых — 27 лет. На счету коллектива за последние восемь лет две премии правительства РФ (2003, 2011). И это неслучайно: фундаментальные исследования клеточного и внутриклеточного симбиоза имеют массу приложений, прежде всего в медицине и мониторинге экологического состояния природной среды.

Союз, неотделимый от вражды

Парфразируя слова Станислава Лема о живой природе, где присутствует «как сотрудничество, так и взаимное пожирание», директор ИКВС член-корреспондент РАН О.В. Бухарин назвал симбиоз союзом, неотделимым от вражды. Разнообразные симбиотические отношения, и прежде всего взаимоотношения человека с микробным миром оренбургские микробиологи рассматривают в рамках концепции ассоциативного симбиоза, под которым понимается многокомпонентная система, включающая хозяина, стабильную доминантную

нормофлору и ассоциированные (патогенные и условно-патогенные) микроорганизмы. Соответственно существуют три вектора взаимодействия симбионтов: «хозяин — доминантная микрофлора», «хозяин — ассоциативные партнеры», «доминант — ассоциант». Первые два вектора всегда были в центре внимания микробиологов, а третий — отношения доминантной и ассоциативной микрофлоры, или микросимбиоза — на сегодняшний день изучен в наименьшей степени и представляет огромный фундаментальный интерес.

Оренбургские микробиологи стараются вычленили универсальные закономерности микросимбиоза на

разных объектах — будь то водоем или репродуктивный тракт женщины. И цель этих исследований — найти способы защиты организма от инфекции или поддержания баланса экосистемы.

В здоровом водоеме — здоровый микросимбиоз

Сотрудники лаборатории природных микробиоценозов во главе с доктором медицинских наук Н.В. Немцевой впервые исследовали фитопланктонные сообщества во многих водоемах Оренбургской области. Точкой отсчета этих работ стала монография «Альгофлора Оренбуржья»

Окончание на стр. 4



Академику
Г.П. ШВЕЙКИНУ —
85 лет

– Стр. 2

«ХИМИЯ
XXI ВЕКА»:
опыт номер два

– Стр. 3



ПОЛЕ-2011

– Стр. 7–8

Наука и власть

Соглашение на перспективу

18 августа в Сыктывкаре подписано соглашение между правительством республики Коми, УрО РАН и Коми научным центром УрО РАН о совместной реализации в республике государственной научной, инновационной и научно-образовательной политики. Документ завизировали глава Коми В.М. Гайзер, председатель Уральского отделения академик В.Н. Чарушин и председатель Коми НЦ член-корреспондент А.М. Асхабов.

На церемонии подписания Вячеслав Михайлович Гайзер подчеркнул, что правительство республики в своей работе прочно опирается на научные исследования самого широкого спектра: от традиционных, ориентированных на развитие промышленности края и сохранение его культурных ценностей, до фундаментальных и связанных с инновациями. Для реализации соглашения, действующего до 2020 года, будет разработан план совместной работы сторон. Среди основных направлений взаимодействия названы формирование научных основ и экономических условий для устойчивого развития региона, содействие интеграции фундаментальной и прикладной науки, высшей школы и бизнеса, создание условий для привлечения молодежи в сферу науки и бизнеса, многое другое. УрО РАН и Коми НЦ берут на себя, в частности, координацию деятельности научных учреждений с целью их более эффективного использования в реализации стратегических планов, анализ социально-экономических и национально-культурных процессов в регионе, экспертизу НИР, осуществляемых за счет республиканского бюджета. Со своей стороны правительство Коми будет определять перечень таких работ, участвовать в софинансировании проектов, поддержанных общероссийскими научными фондами, продолжит ежегодный республиканский конкурс на лучшее научное исследование, обеспечит содействие в проведении значимых для развития края конгрессов, конференций, симпозиумов, выставок, а также, в пределах предоставленных полномочий, будет способствовать развитию материально-технической базы и инфраструктуры Коми НЦ.

По материалам пресс-службы
правительства и главы Республики Коми

Объявление

О проведении конкурса 2011 года на соискание премий имени выдающихся ученых Урала

На основании постановления президиума Уральского отделения РАН от 11.11.2009 № 10-05 президиум УрО РАН объявляет о проведении конкурса 2011 г. на соискание премий имени выдающихся ученых Урала.

В 2011 г. конкурс проводится по следующим номинациям:

- **Золотая медаль и премия имени академика С.В. Вонсовского** — за вклад в развитие академической науки. Размер премии 100 тыс. руб.
 - **премия имени академика Н.А. Семихатова** — за лучшую работу в области механики и систем управления;
 - **премия имени Н.В. Тимофеева-Ресовского** — за лучшую работу в области биологии;
 - **премия имени академика А.Н. Барабошкина** — за лучшую работу в области электрохимии;
 - **премия имени члена-корреспондента В.Е. Грум-Гржимайло** — за лучшую работу в области металлургии;
 - **премия имени академика В.В. Парина** — за лучшую работу в области медицины;
 - **премия имени члена-корреспондента П.И. Рычкова** — за лучшую работу в области гуманитарных наук;
 - **премия имени члена-корреспондента М.А. Сергеева** — за лучшую работу в области региональной экономики.
- Размер премии 50 тыс. руб. каждая.

Для молодых ученых УрО РАН конкурс проводится по следующим номинациям:

- **премия имени академика А.И. Субботина** — за лучшую работу в области математики;
 - **премия имени академика А.Ф. Сидорова** — за лучшую работу в области прикладной математики;
 - **премия имени академика И.М. Цидильковского** — за лучшую работу в области физики;
 - **премия имени члена-корреспондента М.Н. Михеева** — за лучшую работу в области экспериментальной физики;
 - **премия имени академика В.Д. Садовского** — за лучшую работу в области металловедения;
 - **премия имени академика И.Я. Постовского** — за лучшую работу в области органической химии;
 - **премия имени академика С.С. Шварца** — за лучшую работу в области экологии;
 - **премия имени академика Л.Д. Шевякова** — за лучшую работу в области наук о Земле;
 - **премия имени академика В.П. Скрипова** — за лучшую работу в области теплофизики.
- Размер премии 50 тыс. руб. каждая.

Порядок представления

На соискание премии может быть представлена работа или серия работ по единой тематике отдельного автора или авторского коллектива (при этом выдвигаются лишь ведущие авторы — не более трех человек).

Право выдвижения кандидатов на соискание премии предоставляется:

- президиуму УрО РАН;
- объединенным ученым советам УрО РАН по направлениям наук;
- ученым советам учреждений Уральского отделения РАН;
- академикам и членам-корреспондентам Российской академии наук, состоящим в Уральском отделении РАН.

Работы, удостоенные государственной премии, а также именных премий Российской академии наук, на соискание премии имени выдающихся ученых Урала не принимаются.

Правила подачи и рассмотрения заявок

Организации или отдельные лица, выдвигающие кандидата на соискание премии, представляют в Уральское отделение РАН (620990, г. Екатеринбург, ул. Первомайская, 91, главному ученому секретарю д.э.н. Е.В. Попову) с надписью «на соискание премии имени академика ...» следующие материалы:

- мотивированное представление, включающее научную характеристику работы, ее значение для развития науки и экономики;
- копию работы (серии работ), материалов научного открытия или изобретения;
- сведения о кандидате (место работы, занимаемая должность, домашний адрес);
- перечень основных научных работ, открытий или изобретений кандидата (заверенный);
- справка об авторском вкладе кандидата (для работ в соавторстве), подписанная соавторами в произвольной форме.

Все материалы представляются в двух экземплярах в срок до 1 октября текущего года.

Заявки рассматриваются конкурсными комиссиями, сформированными объединенными учеными советами УрО РАН по направлениям наук, которые принимают решение и представляют его на утверждение президиуму Отделения в срок до 1 ноября текущего года.

Награждение победителей конкурса 2011 г. производится в декабре текущего года.

Поздравляем!

Академику Г.П. ШВЕЙКИНУ — 85 ЛЕТ

29 августа отметил 85-летие видный ученый, организатор науки, академик Российской академии наук, главный научный сотрудник лаборатории физико-химических методов анализа Института химии твердого тела, Геннадий Петрович Швейкин.

Геннадий Петрович родился в 1926 году в городе Карабаш Челябинской области в семье потомственного кузнеца. Его учебу в школе прервала Великая Отечественная война. Он и его сверстники, пятнадцатилетние мальчишки, встали к станку и до 1946 года Геннадий работал токарем-универсалом на Карабашском медеплавильном заводе. В том же году он приехал в Свердловск, поступил в Уральский политехнический институт на металлургический факультет. Тогда же произошло событие, определившее судьбу будущего ученого. Для обеспечения квалифицированными кадрами развивающейся атомной промышленности в УПИ был организован физико-технический факультет. Лекции на новом факультете читали такие выдающиеся специалисты, как С.В. Вонсовский, Н.А. Соколов, Н.В. Волкенштейн, М.В. Смирнов, А.К. Шарова, многие другие. Геннадий Петрович вошел в число первых выпускников физтеха УПИ.

Вся дальнейшая судьба Геннадия Петровича связана с Академией наук, с институтом, в котором он проработал более 60 лет. В 1951 году Г.П. Швейкин был принят в качестве младшего научного сотрудника в Институт химии и металлургии Уральского филиала АН СССР. Становление исследователя шло в традиционном для института научном направлении — химии редких элементов. Под руководством профессоров Николая Васильевича Деменева и Анны Кирилловны Шаровой разрабатывались фундаментальные вопросы химии германия, титана, ниобия, тантала, таллия, а также способы переработки сырья, содержащего эти элементы. Основой всей последующей научной работы стала выполненная Г.П. Швейкиным кандидатская диссертация, посвященная разработке карботермической технологии получения металлического ниобия.

В 1960 году уже в качестве научного руководителя Г.П. Швейкин сформировал сначала исследовательскую группу, а затем лабораторию, которая занималась исследованиями в области химии тугоплавких соединений переходных металлов: проблемами синтеза и изучения физико-химических свойств окислов, карбидов IV–VI групп и твердых растворов на их основе, их структурных характеристик. Полученные данные позволили выяснить природу химической связи, закономерности образования изучаемого класса соединений в зависимости от положения элементов в Периодической системе Д.И. Менделеева, а также объяснить изменения свойств соединений и возможность предсказывать их. Проведенные фундаментальные исследования были обобщены Г.П. Швейкиным в докторской диссертации.

Геннадий Петрович всегда органично сочетал фундаментальные исследования с прикладными, считая это своим кредо. На основе собранных под его руководством данных впервые в СССР был получен карбонитрид титана с оптимальным фазовым составом и соотношением элементов, создан ряд сплавов с наилучшими эксплуатационными характеристиками. Причем от постановки задачи до внедрения в производство на Кировградском заводе твердых сплавов, прошло всего шесть лет. Это стало возможным благодаря усилиям блестящего творческого коллектива, созданного Геннадием Петровичем (П.В. Гельд, В.А. Цхай, С.И. Алямовский, В.Д. Любимов, В.А. Жилиев). По данной тематике получены десятки патентов не только в СССР, но и во Франции, Англии, США, Австрии.

Еще одна крупная прикладная работа Г.В. Швейкина, проведенная совместно с учеными Института химии Коми научного центра, связана с переработкой лейкоксеновых концентратов Ярегского нефтяного месторождения в Республике Коми. Созданная коллективом ученых комплексная технология дает возможность получать высокотехнологичное сырье — порошки карбида, карбонитрида и карбосилицида титана, благодаря чему заложена инновационная основа для создания нескольких новых производственно-технологических циклов.

Совмещая исследования и активную организационную работу, в 1962 году Швейкин стал заместителем директора Института химии по неорганическому отделу, а через десять лет возглавил институт.

При активном участии академика Г.П. Швейкина в нашей стране организационно оформи-



лось новое перспективное научное направление — химия твердого тела. В декабре 1974 года по инициативе Геннадия Петровича, Ю.Д. Третьякова, В.В. Болдырева Отделением физикохимии и технологии неорганических материалов АН СССР было принято решение о создании секции химии твердого тела в составе Научного совета по неорганической химии Академии. И уже к концу 1970-х годов работы советских ученых, проводимые в этой области, получили признание мирового научного сообщества.

Одним из самых важных событий в жизни Г.П. Швейкина стала организация Института химии твердого тела УрО РАН. Это произошло в очень сложном для истории страны 1991 году. Тем не менее в девяностые Геннадию Петровичу удалось сохранить основные научные направления исследований и творческий коллектив, а Институт химии твердого тела УрО РАН становится одним из ведущих научных центров в своей области. В этот период Г.П. Швейкиным начато формирование нового подхода к синтезу тугоплавких материалов, основанного на принципах минимизации энергозатрат и стадийности технологии их получения. Такой подход позволил получать в лабораторных условиях образцы карбидов и сплавов WC-Co с размерами зерен 20–200 нм, но потребовал глубокого перевооружения производства новой техникой, в частности отечественным микроволновым печным оборудованием.

Большое внимание академик Г.П. Швейкин уделяет проблемам использования промышленных отходов Уральского старопромышленного региона. При его координации физики, химики и металлурги РФЯЦ ВНИИТФ, ИХТТ УрО РАН, ИМин РАН, ЮУрГУ, ИОНХ РАН проводят систематические научно-технологические исследования новых методов глубокой переработки шлаков, шламовых отходов, кислых рудничных вод зоны медеплавильного производства г. Карабаша. Эта работа имеет международный статус и поддерживается проектами Международного научно-технического центра.

Обширная научная, педагогическая и организационная деятельность академика Г.П. Швейкина, направленная на развитие фундаментальных основ современной керамической, металлургической и инструментальной промышленности, привела к формированию на Урале научной школы по химии твердого тела. Достижения школы известны в России и за рубежом. Ученики Геннадия Петровича — это 30 кандидатов и 10 докторов наук, среди которых — не только представители академической и университетской науки, но и крупные инженеры — руководители промышленных предприятий Уральского региона.

Академик Швейкин удостоен золотых медалей им. С.И. Вавилова (1983), Н.С. Курнакова (1985), С.В. Вонсовского (2006), он лауреат Государственной премии РФ (1995). Его заслуги перед Отечеством отмечены орденами Знак Почета, Октябрьской революции, Дружбы, Почета.

Сердечно поздравляем Геннадия Петровича с юбилеем, желаем ему долгих лет жизни, крепкого здоровья, дальнейших творческих успехов и постоянной жажды познания, столь заразительной для молодых и зрелых коллег!

**Президиум Уральского отделения РАН
Коллектив Института химии
твердого тела УрО РАН
Редакция газеты «Наука Урала»**



«Химия XXI века»: опыт номер два

В конце мая прошлого года по инициативе советов молодых ученых институтов химии твердого тела и высокотемпературной электрохимии УрО РАН была организована первая молодежная школа-семинар «Химия XXI века», проходившая на территории этих институтов и поддерживаемая их директорами доктором химических наук Ю.П. Зайковым и членом-корреспондентом В.Л. Кожевниковым. В первой школе приняли участие более 40 человек, в основном сотрудники и аспиранты ИХТТ и ИВТЭ. Ведущие ученые институтов прочитали лекции, были представлены молодежные доклады по тематике школы, включавшей химию твердого тела, физическую химию и электрохимию твердых и расплавленных электролитов. В рамках круглого стола, посвященного проблемам повышения квалификации аспирантов и молодых ученых, тогда было принято решение о расширении тематики школы и привлечении к организации и участию в ней сотрудников и аспирантов других институтов УрО РАН, входящих в Объединенный ученый совет по химическим наукам Отделения, а также студентов вузов, обучающихся по химическим специальностям.

В этом году благодаря финансовой поддержке президиума УрО РАН молодежная школа-семинар «Химия XXI века» была выездной. Она проводилась в конце мая на территории оздоровительного лагеря «Звездный», ставшего не только местом детского отдыха, но и площадкой для научных форумов. Организаторами школы стали те же институты, но есть надежда, что в будущем к нам присоединится по крайней мере еще один институт УрО РАН. В работе нынешней школы приняли участие более 40 человек, в основном сотрудники и аспиранты ИХТТ и ИВТЭ, а также гости из институтов органического синтеза, металлургии УрО РАН и Уральского федерального университета. Среди собравшихся было 10 кандидатов и 4 доктора наук. На открытии с приветственными словами к участникам обратились сопредседатели оргкомитета школы-семинара профессор Ю.П. Зайков и авторы этого обзора. Юрий Павлович Зайков говорил о молодежной политике УрО РАН, об Институте высокотемпературной электрохимии и о том, что делается в коллективе для привлечения и поддержки молодежи, а также пожелал всем участникам школы успехов и плодотворной работы. Председатели СМУ институтов рассказали о том, когда и как возникла идея организации семинара, какие цели и задачи за этим стоят, поделились планами на будущее.

Затем началась напряженная работа. Научную часть школы докладом «Электрохимические аспекты водородной энергетики» открыл доктор химических наук Д.И. Бронин (ИВТЭ УрО РАН). Он рассказал о том, с какими энергетическими проблемами жители планеты Земля вскоре могут столкнуться, если не начнут всерьез и масштабно ими заниматься уже сейчас. Экспериментаторов очень заинтересовал доклад кандидата химических наук, доцента УрФУ А.И. Вылкова, посвященный системам автоматизации эксперимента в химии твердого тела. Особое внимание как с фундаментальной, так и с прикладной стороны было уделено современным литий-ионным аккумуляторам. Об этих химических источниках тока подробно говорили в своих выступлениях кандидат химических наук О.Л. Андреев (ИВТЭ) и директор по НИР и развитию ООО «Элионт» В.С. Горшков. Кроме того, на школе ярко прозвучала тема нанотехнологий и наноматериалов, которую содержательно и популярно представил в своей лекции член-корреспондент РАН А.А. Ремпель (ИХТТ).

Как у организаторов, так и у участников школы особый интерес вызвали междисциплинарные работы, совместно выполняемые силами нескольких институтов. В частности, в своем докладе сотрудница ИВТЭ А.А. Мельева представила результаты электрохимического синтеза нанокристаллических оксидных вольфрамовых бронз, о применении которых в катализе процессов органического синтеза в ИОС затем доложил доктор химических наук Л.А. Петров. Кандидат физико-математических наук С.В. Ремпель рассказала о перспективах применения в медицине и биологии квантовых точек, получаемых в лаборатории нестехиометрических соединений ИХТТ УрО РАН.

Интересные доклады прозвучали и на молодежной секции. Они отразили широту научных интересов молодых участников, причем их возраст ни коим образом не отражался на уровне понимания своих исследований. Аудитория, на 90 %



состоящая из молодежи, была очень доброжелательна и одновременно требовательна ко всем выступающим. Случалось, что вопросы слушателей ставили молодых и даже более опытных докладчиков в тупик. Молодые докладчики в своих выступлениях делились не только научными достижениями, но и опытом работы на современном оборудовании, использования современных методов исследования. Так, целую технологическую линию для синтеза и изучения свойств композиционных керамических материалов на базе современного оборудования представил А.М. Карпов, который одновременно является соискателем в ИХТТ и сотрудником фирмы, занимающейся поставками лабораторных приборов. А аспирант ИВТЭ В.А. Ерёмин рассказал об областях применения рентгенофлуоресцентной спектроскопии и возможностях соответствующего современного прибора, имеющегося в институте. По результатам голосования из молодых докладчиков были выбраны двое лучших: К.В. Дружинин (доклад «Литий-проводящие композиционные полимерные электролиты») и Н.М. Поротникова (доклад «Кинетика взаимодействия кислорода газовой фазы с оксидами LSM-YSZ»).

Кроме научной части для участников школы были организованы спортивные соревнования на свежем воздухе и культурно-развлекательная программа, что помогло снять напряжение после плодотворной работы.

Вынуждены добавить что, несмотря на теплый прием сотрудников лагеря участники школы столкнулись с бытовыми проблемами: отсутствием отопления, горячей воды и прохудившейся кровлей жилого корпуса. К тому же с погодой не повезло, было дождливо и достаточно прохладно. Увы, это доставило участникам, двое суток прожившим в аварийном корпусе, немало неудобств. Очень хочется надеяться, что в будущем бытовые проблемы в «Звездном» нас больше не побеспокоят.

В целом по многим отзывам прошедшая школа была очень полезной. Полученная молодыми учеными информация позволит им более квалифицированно ориентироваться в постоянно возникающих профессиональных вопросах, лучше понимать своих коллег, работающих в смежных научных областях. Кооперация академических институтов и вузов нужна и тем, и другим.

А. С. КУРЛОВ, кандидат физико-математических наук, председатель Совета молодых ученых ИХТТ УрО РАН,
А.В. КУЗЬМИН, кандидат химических наук, председатель Совета молодых ученых ИВТЭ УрО РАН, сопредседатели молодежной школы-семинара «Химия XXI века».

На фото: слева сверху — участников приветствует директор ИВТЭ Ю.П. Зайков; справа — докладчики (сверху вниз): Н.М. Поротникова (ИВТЭ УрО РАН), доктор химических наук Л.А. Петров (ИОС УрО РАН), А.А. Мельева (ИВТЭ УрО РАН), К.В. Дружинин (ИВТЭ УрО РАН).



В научных центрах

СИМБИОЗ КАК НАУКА ВЫЖИВАНИЯ

Окончание.

Начало на стр. 1

(2005), где представлен чек-лист региональных водоемов. С тех пор собран огромный материал по микроводорослям и простейшим, соотношение которых в биоценозе постоянно меняется: какие-то виды исчезают, новые добавляются. Помимо фундаментального значения изучения биологического разнообразия водных сообществ, эти исследования очень важны для региона, ведь на их основе разрабатываются оригинальные методы биологической оценки экологического состояния водоемов.

Особое внимание оренбургские микробиологи уделяют уникальным природным объектам, в частности грязевым озерам Соль-Илецка, представляющим собой прототипы древних водоемов. В них сформировался уникальный микробиоценоз водорослей, простейших, бактерий, продукты жизнедеятельности которых обладают лечебными свойствами. За сезон Соль-Илецкие озера посещают сотни тысяч отдыхающих. Однако чтобы лечебная грязь озера Тузлучное и минеральная вода озера Развал продолжали служить людям, состояние этих водоемов нужно отслеживать и вовремя принимать меры по их сохранению. Сейчас прилегающая к озерам территория огорожена, вход туда платный. Но турникеты не всегда помогают. Оренбургские микробиологи, ежегодно обследующие Соль-Илецкие озера, считают, что они не успевают за ночь. Баланс озерного микробиоценоза нарушается также из-за экспансии новых видов, которых люди сюда привозят со всего света на подошвах обуви.

Если варварская эксплуатация озера продолжится, лечебная грязь скоро превратится в обыкновенную грязь, а сами озера могут уйти в землю, ведь по своему происхождению они провальные. Увы, к мнению ученых, которые владеют методологическими ключами, позволяющими проводить высококвалифицированные исследования и делать научно обоснованные выводы, власти прислушиваются не всегда, не говоря уже о хозяевах и арендаторах Соль-Илецкого курорта.

В сотрудничестве с коллегами из Тольятти оренбургские специалисты исследовали также одно из самых крупных грязевых озер в Европе — озеро Эльтон в Волгоградской области, выделили и описали несколько новых

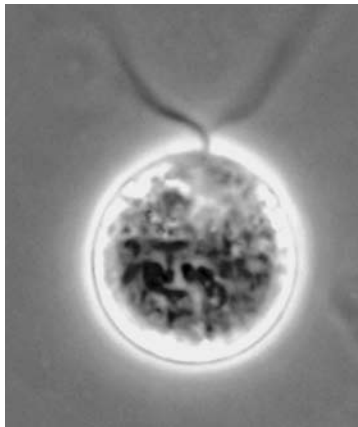
видов простейших и водорослей, на территории России обнаруженных впервые.

Благодаря фундаментальному заделу в изучении ассоциативного симбиоза ученые могут дать рекомендации, что делать с водоемом, чтобы он не начал цвести. Для этого следует выяснить «распределение ролей» в микробиоценозе, определить, кто главный, кто второстепенный, и «нужных» поддержать.

Другое направление работы лаборатории природных микробиоценозов — выделение штаммов микробов, перспективных для создания биотехнологий. Так, в ходе совместных исследований с коллегами из комитета охраны окружающей среды (проект поддержан администрацией Оренбургской области) ученые ИКВС выделили штаммы бактерий-нефтедеструкторов. Они обратили внимание также на водоросль *Dunaliella salina*. Этот обитатель соленых озер — очень сильный антиоксидант. Микробиологи предложили способы его выращивания в лаборатории. Эти и другие инновационные разработки были представлены на международных и всероссийских выставках инноваций и не раз получали дипломы и медали.

Обезоружить — значит обезвредить

Как известно, в процессе многовековой эволюции микроорганизмы заселили практически все биотопы человека, сформировав доминантную, или нормальную микрофлору, которая выполняет ряд полезных для организма функций, прежде всего обеспечивает его способность противостоять инфекции. Бактерии-ассоцианты, вторгаясь в организм, стремятся «забронировать» себе место в соответствующем биотопе. Если им удастся вытеснить нормальную микрофлору, то формируется дисбиоз, нежелательный для хозяина. С этими ситуациями постоянно сталкиваются медики при лечении различных заболеваний. Поэтому важнейшая задача микробной экологии человека — выяснение механизмов выживания нормофлоры. Оказывается, при ассоциативном симбиозе не только сам хозяин в состоянии организовать защиту от ассоциантов (патогенов), различая «чужаков» при помощи механизмов врожденного иммунитета клеток, но и его нормофлора способна «распознавать» микробов-ассоциантов, определять



«своих» и «чужих», первых — поддерживать, а последних — отталкивать. Так нормальная микрофлора образует первую линию обороны организма против инфекции. Результаты последних исследований оренбургских микробиологов в этой области изложены в вышедшей в 2011 году монографии О.В. Бухарина, Е.С. Лобаковой, Н.Б. Перуновой, Б.Я. Усвятцова, С.В. Черкасова «Симбиоз и его роль в инфекции».

На основе изучения взаимодействий микроорганизмов в микросимбиозе сформировалось новое направление — микробиологическая терапия. Ученые все чаще пытаются найти способы, не убивающие возбудителя инфекции, а модифицирующие его биологические характеристики, прежде всего способность к персистенции, т.е. к длительному выживанию в организме. Для пояснения этого термина Олег Валерьевич Бухарин привел простой образ: идет рота вражеских солдат; можно их перестрелять, а можно разоружить и таким образом обезвредить. Очень перспективны в этом смысле исследования генетики персистентных свойств микроорганизмов. Обезвредить микробную клетку можно, убрав из нее плазмиды — дополнительные факторы наследственности, расположенные вне хромосом.

Новые противомикробные средства призваны воздействовать на молекулярные мишени в микробных клетках, снижающие их персистентную активность. Так, в институте были созданы и запатентованы две мази для лечения гнойных ран: одна применяется в начале раневого процесса, а вторая — на этапе заживления раны. Запатентован также модельный штамм условно-патогенной бактерии *клебсиеллы*, который служит индикатором эффективности антибактериальных препаратов как существующих, так и вновь создаваемых. Эта разработка была отмечена медалью на международном салоне инноваций (Москва, 2010)

Большой интерес представляет изучение антицитокиновой активности микроорганизмов. Цитокины — это пептидные информационные молекулы, регулирующие межклеточные и межсистемные взаимодействия. Одни цитокины, угнетая иммунную систему, способны вызывать воспаление, а другие — купировать его, стимулируя иммунитет. Если блокировать соответствующие цитокины, можно останавливать развитие инфекции. Это актуально в частности при создании противовоспалительных препаратов для лечения ревматических и аллергических заболеваний. К наработкам ИКВС в этой области проявляют интерес ведущие фармацевтические фирмы.

Наши друзья лактобациллы

Хорошей модельной системой для исследования механизмов формирования ассоциативного симбиоза служит репродуктивный тракт женщины. Благодаря мудрости природы эти органы неплохо защищены от инфекции, поскольку здесь сложился относительно устойчивый микросимбиоз с лактобациллами в качестве доминантной микрофлоры. Лактобациллы обладают замечательной способностью подавлять рост патогенных и условно-патогенных бактерий. Их антибактериальное действие может быть прямым благодаря тому, что они продуцируют антимикробные факторы — лактат, лизоцим, перекись водорода, различные бактерицидины, и непрямым, когда они лишают болезнетворные бактерии персистентных свойств, т.е. способности к долгому выживанию в организме. Лактобациллы, продуцирующие перекись водорода, значительно снижают возможность развития восходящей инфекции половых путей, что очень важно для предупреждения преждевременных родов. Лактобациллы способны также стимулировать нормофлору и улучшать ее, отбирая микроорганизмы, которые наиболее подходят для организма.

Сотрудники лаборатории по изучению механизмов формирования микробиоценозов человека во главе с кандидатом медицинских наук С.В. Черкасовым проследили связь состояния ассоциативного симбиоза репродуктивного тракта женщин с воспалительными заболеваниями, как острыми, так и рецидивирующими, и дали классификацию микробиологических «сбоев». Нарушения ассоциативного симбиоза сопровождаются дефицитом доминантной микрофлоры, т.е.

лактобацилл и соответственно ростом ассоциативной микрофлоры — ведь лактобациллы уже не могут противостоять патогенным микробам. В результате снижается местный иммунитет организма, и возникают различные заболевания. Чтобы их вылечить, надо восстановить здоровый микробиоценоз.

Прикладное значение этих фундаментальных выводов оренбургских ученых трудно переоценить. Ведь понимание того, что причина возникновения патологий — микрорекологические нарушения, позволяет усовершенствовать диагностику, профилактику заболеваний и применять новый подход к их лечению. Разработанный микробиологами ИКВС способ коррекции микрофлоры репродуктивного тракта женщины запатентован и удостоен международных наград.

Выявленное в ходе изучения микробиоценоза женских половых путей свойство лактобактерий продуцировать перекись водорода, убивающую болезнетворных микробов, натолкнуло ученых еще на одну перспективную идею. Выяснилось, что если в перекись водорода добавить ионы железа, то бактерицидное действие тысячратно усиливается. На этой основе был разработан эффективный способ дезинфекции.

* * *

Как уже говорилось, Институт клеточного и внутриклеточного симбиоза УрО РАН серьезно пострадал в результате реструктуризации, что, однако, не мешает его сотрудникам получать значимые результаты. С большинством трудностей они стараются справляться сами, но есть проблемы, которые ученые самостоятельно решить не могут: это старение оборудования и нехватка площадей. Например, сегодня оренбургским микробиологам остро необходим лазерный сканирующий конфокальный микроскоп. А пока, чтобы поработать на оборудовании мирового класса, им приходится ездить в Москву, в МГУ. Что касается нехватки помещений, то тут есть подвижки. При содействии губернатора области Оренбургскому НЦ выделен участок для строительства нового здания. К юбилею центра, который будет отмечаться в январе будущего года, построить его, конечно, не успеют, однако перспектива обнадеживает.

Е. ПОНИЗОВКИНА

На фото: стр.1 — отбор проб на озере Развал; сверху — водоросль *Dunaliella salina*, источник природных антиоксидантов

Поздравляем!

Профессору А.И. ГУСЕВУ — 65



7 сентября исполняется 65 лет известному специалисту в области нестехиометрических соединений, ряде других, доктору физико-математических наук, профессору, главному научному сотруднику Института химии твердого тела УрО РАН А.И. Гусеву.

В 1969 г. Александр Иванович окончил факультет технологии силикатов Уральского политехнического института им. С.М. Кирова. Кандидатскую диссертацию защитил в 1974, докторскую в 1994 году. Награжден медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени.

В Академию наук Александр Иванович пришел не сразу. После окончания УПИ он занимался важными для того времени проблемами на одном из предприятий Минсредмаша. Однако его тянуло к фундаментальной науке, поэтому в 1971 он поступил в аспирантуру при Институте химии УФАНа. Если не учитывать короткие, но плодотворные перерывы на педагогическую деятельность и на зарубежные командировки, то можно сказать, что со времени аспирантуры он остается верным одному и тому же институту — Ин-

ституту химии твердого тела УрО РАН, пройдя в нем путь от аспиранта, младшего научного сотрудника до заведующего лабораторией тугоплавких соединений.

Поражает, как много успел сделать Александр Иванович за годы работы в Академии. Он создал структурно-термодинамическую модель сильно нестехиометрических соединений внедрения, в рамках которой стало возможным не только качественное, но и количественное описание структурных фазовых переходов «беспорядок — порядок» и «порядок — порядок» в этих системах. Он не только предложил методы расчета фазовых диаграмм с нестехиометрическими соединениями, но и впервые с учетом упорядочения рассчитал равновесные фазовые диаграммы систем, образованных переходными металлами с углеродом и азотом. Совместно с коллегами он впервые показал, что нестехиометрия неупорядоченных соединений повышает их радиационную стойкость, изучил кристаллическую и электронную структуру неупорядоченных и упорядоченных нестехиометрических карбидов и нитридов,

определил возможные типы сверхструктур нестехиометрических соединений. Благодаря его умению работать с коллективом были проведены комплексные исследования влияния нестехиометрии и упорядочения на термодинамические, сверхпроводящие, магнитные, электрические, механические свойства указанных соединений, были впервые обнаружены эффекты упорядочения на плотности, теплоемкости, микротвердости, магнитной восприимчивости, температуре перехода в сверхпроводящее состояние нестехиометрических карбидов. Было показано, что эффекты упорядочения по величине сравнимы с эффектами нестехиометрии.

Поразительна и прозорливость Александра Ивановича. Еще задолго до официального признания направления «наноматериалы и нанотехнологии», в 1998 году он опубликовал первую отечественную монографию по нанокристаллическим материалам.

В последнее время в Академии становится очень важным не только развитие теорий и проведение первоклассных экспериментов, но и публикации результатов научной работы в высокорейтинговых журналах, а также их обобщение в монографиях. Кроме того, ценится высокая цитируемость работ ученого. С этой точки зрения Александр Иванович недостижим для подавляющего большинства коллег. Он автор более 500 научных трудов, в том числе 15 отечественных и двух зарубежных монографий, имеет высокий индекс Хирша. Александр Иванович создает также интересные литературно-художественные произведения. Так, недавно вышла в свет его книга «Ангел мой, иди передо мной».

Можно и дальше перечислять его заслуги, но главное, что хотелось бы отметить, — его любовь к науке, готовность прийти на помощь любому, кто в ней нуждается, гигантское трудолюбие и огромная ответственность за происходящее вокруг.

Сердечно поздравляем Александра Ивановича с днем рождения и желаем дальнейших творческих успехов!

Коллектив лаборатории нестехиометрических соединений Института химии твердого тела; редакция газеты «Наука Урала»

Анонс

VI всероссийская молодежная научно-практическая конференция (с участием иностранных ученых)

ПРОБЛЕМЫ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

7–10 февраля 2012 г., Екатеринбург

Уважаемые коллеги!

Приглашаем вас принять участие в VI Всероссийской молодежной научно-практической конференции по проблемам недропользования (с участием иностранных ученых), проводимой Институтом горного дела УрО РАН совместно с Институтом геофизики УрО РАН, Уральским государственным горным университетом.

Научная программа конференции:

- проблемы открытой геотехнологии;
- проблемы подземной геотехнологии;
- транспортные системы карьеров и геотехника;
- горная геофизика;
- геоинформатика;
- геомеханика и геодинамика;
- экономические и экологические проблемы недропользования;
- управление качеством минерального сырья;
- разрушение горных пород.

В рамках конференции будет проходить научная школа с привлечением ведущих ученых России и стран СНГ в области недропользования.

К началу конференции планируется выпустить сборник материалов. Для публикации необходимо статью в электронном варианте (объем 6–10 стр.) направить в адрес оргкомитета m-konf-igd@yandex.ru. Окончание приема заявок с обязательным приложением текстов докладов в сборник — 30 октября 2011 г.

Книжная полка

СТИХИ И РАССКАЗЫ ГЕОЛОГОВ КОМИ

В Институте геологии Коми НЦ УрО РАН вышел в свет 17-й по счету литературный альманах геологов Республики Коми, получивший название «Пусть россыпями стелются года». Книга посвящена 75-летию юбилею академика Николая Юшкина, который много лет назад выступил инициатором издания первого литературного геологического альманаха. В редакционный совет альманаха вошли известные в республике ученые и геологи: Николай Герасимов, Алексей Иевлев, Петр Юхтанов, Асхаб Асхабов и Александр Боровинских.

Альманахи геологов Коми, издающиеся с 1995 года, давно потеряли узкую «профессиональную» направленность и значительно расширили свой авторский состав и географию авторов за счет писателей, поэтов, журналистов и литераторов самых разных профессий. Но основу альманаха составили стихи и рассказы ученых и геологов Николая Юшкина, Михаила Рощевского, Николая Герасимова, Геннадия Трофимова, Анатолия Плякина, Юрия Ткачева, Якова Юдовича, Евгения Калинина, Эммы Лосевой, Галины Марковой, Юрия Юровского, Петра Юхтанова и многих других.

Радуют глаз профессиональным исполнением и богатой цветовой палитрой картины Эммы Лосевой, Дмитрия Ремизова и Екатерины Салдиной.

Помимо поэтических и прозаических произведений, большой раздел альманаха отведен воспоминаниям о друзьях и коллегах, рано ушедших из жизни — Виктору Демидову, Александру Беляеву, Светлане Плосковой, Галине Пономаревой и многим другим.

В наше время, когда все труднее становится издавать произведения, не прославляющие криминал, секс, насилие и бесцельный образ жизни, выход в свет хорошей книги является праздником для всех любителей настоящей литературы.

А. ИЕВЛЕВ, г. Сыктывкар



Конкурировать нельзя сотрудничать?

Некоторое время назад кафедра философии ИФиП УрО РАН провела в стенах Института экономики УрО РАН Пятый аспирантский экономический форум. Молодые экономисты, историки и философы обсуждали вопрос: какая экономическая стратегия — конкуренция или сотрудничество — способна сегодня привести Россию к устойчивому росту национального богатства?

Советская экономика с ее директивной формой управления интерпретируется некоторыми учеными как ориентированная на сотрудничество производителей и потребителей. Производитель не мог «прогореть», потребитель нечего было беспокоиться о прожиточном минимуме. Государство было ответственно за предоставление возможности трудиться, но оно могло строго спросить с тех, кто игнорировал общественно полезный труд. Оно лишало производителя какой-либо самостоятельности в процессе воспроизводства, вместе с тем производитель был застрахован от своих неверных шагов в экономической деятельности. Это снижало до минимума транзакционные издержки, чрезвычайно усиливало целостность и коллективную мощь советского государства.

Преимуществам этой экономической стратегии был посвящен доклад доктора исторических наук В.В. Запария (ИИиА) «О конкуренции в танкостроении в Великой Отечественной войне: СССР — Германия». Докладчик отметил, что, в первых, промышленный потенциал, который находился под контролем Германии, несопоставимо превышал советский. Во-вторых, что касается кадров промышленности, то преимущество опять было на стороне Германии. Несмотря на меры по организации профессионального обучения, советских рабочих в первом поколении никак нельзя сравнить с потомственными немецкими рабочими. В-третьих, СССР явно отставал и в производственных площадях, но смог выпустить бронетехники больше, чем Германия. Это стало возможным благодаря, с одной стороны, беспрецедентной унификации систем бронетанкового вооружения и технологии ее изготовления, а с другой, мощнейшей концентрации научно-технической мысли. В-четвертых, раздробленность германской науки привела к ее внутренней негибкости. Под покровом коммерческой тайны многие научно-технические открытия долго не могли стать общедоступными в производстве, что тормозило прогресс. Советская же прикладная наука изначально создавалась для обслуживания всей отрасли в целом, осуществлялся принцип «прозрачности информации» для всех потребителей страны. В экстренных условиях советское танкостроение организовало новую схему централизованного производственного коопериро-

вания и взаимодействия между ними, включая взаимные поставки бронекорпусов, моторов, вооружения и прочих деталей через инфраструктуру соответствующих наркоматов. Великая Отечественная война была не только столкновением геополитических, военных, но и экономических систем, механизмов экономической деятельности. Победила советская страна с ее ориентацией не на корпоративные, а на общегосударственные интересы, с ее централизацией всех производственных, технических, интеллектуальных, духовных и организационных возможностей, с ее высокой идейной сплоченностью, желанием победить врага.

Однако переход от директивного управления российской экономикой к рынку был объективно необходим. Отсюда интерес молодых ученых к работам западных экономистов, все более привлекательным становится и экономический механизм Китая. Европейские индустриальные страны развивались на рыночной основе не одно столетие, что позволило не только сформироваться цивилизованным нормам конкурентных отношений между производителями и потребителями, но и теоретически осмыслить эту стратегию на уровне микро- и макроэкономики. На примере работ современного американского экономиста М. Портера А.В. Ратнер (ИЭ) проанализировал основные стадии конкурентоспособности промышленно развитых стран мира (*работа А.В. Ратнера выполняется при финансовой поддержке гранта РГНФ № 10-02-00694 а/Г «Оценка влияния освоения минерально-сырьевого комплекса на межрегиональное и приграничное сотрудничество России и Монголии»*). В рамках мирохозяйственных связей каждая страна в своем развитии вынуждена преследовать противоположные цели. С одной стороны, страна стремится к автаркии, суверенитету, самоидентичности и, как следствие, к протекционизму во внешнеэкономической деятельности. С другой стороны, она стремится к обеспечению товарами и факторами производства и внешнеэкономической деятельности. С другой стороны, она стремится к открытости и к международной экономической интеграции. М. Портер выделяет 4 стадии развития конкурентоспособности экономики. На 1-й стадии страна опирается на базисные факторы производства и полностью покупает технологии за рубежом, причем примитивные

(широкое участие в процессе международной экономической интеграции с позиции покупателя). На 2-й стадии страна, закупая технологию, уже сама дорабатывает ее до высокого уровня. На 3-й стадии страна сама разрабатывает инновации (высшая точка автаркии) и продает технологии за рубеж (снова стремление к интеграции, но уже с позиции продавца). На 4-й стадии страна опять страдает от недостатка инноваций и инвестиций (из-за автаркии); конкурентное преимущество получают иностранные компании, которые скупают компании данной страны с последующей интеграцией их в свои глобальные структуры (полная потеря автаркии, полное участие в интеграции). Каждая стадия в данном цикле экономического развития отражает конкурентоспособность стран мировой экономики в данный период времени.

Доклад Е.В. Тукаловой (ИЭ) «Военные методы в конкурентной борьбе» перевел обсуждение в русло микроэкономики. В последние годы все чаще конкурентная борьба сравнивается с военными действиями, но еще в Древнем Китае для завоевания, расширения и удержания власти использовалось множество стратегий, впоследствии (примерно в VI веке до н.э.) систематизированных в сборник, который сегодня носит название «36 стратагем». Данные стратагемы успешно применяются и в бизнесе. Восточный подход не подразумевает наличие дружественных компаний, считается, что повсюду враги и лишь временные союзники. Китайские стратагемы основаны на принципах даосизма: инь-ян, как две противоположности; увэй, путь наименьшего сопротивления; учан, непрерывное изменение; шанбин убин, не прямое действие. Каждому из четырех принципов соответствуют по девять стратагем из сборника. Были рассмотрены примеры их использования в европейском бизнесе. Таким образом, считает Е.В. Тукалова, использование опыта военачальников Древнего Китая способно расширить возможности конкурентной борьбы в бизнесе.

Если война, сказал в прениях по докладу старший преподаватель кафедры философии, кандидат исторических наук А.С. Луньков, это продолжение политики другими средствами, при необязательности выживания противника, то конкуренция сегодня — это экономическая «война», где выживание конкурента в экономическом (в предельных вариантах «дикого капитализма» — в физическом) смысле также не обязательно. Большую роль в становлении такого экономического мировоззрения сыграла Вторая Мировая война, точнее — ее окончание. На американском и западноевропейском рынках труда практически в одночасье оказалось огромное количество офицеров среднего и высшего звена с серьезным опытом штабной и тыловой работы. Они привнесли в бизнес военный

подход к стратегии, логистике, менеджменту и рекламе.

Интерес современного западного бизнеса к древнекитайскому стратегическому наследию возник во многом благодаря успехам Японии, активное участие которой во всех глобальных мировых конфликтах XX века как союзника и противника Запада значительно обогатило европейскую и американскую военную мысль. В экономическом же отношении Япония стала примером для подражания после своего мощного технологического и экономического рывка второй половины XX века. Поэтому можно сказать, что процесс глобализации затронул и сферу экономического мировоззрения, которое вобрало в себя идеи разного культурного происхождения, но которые оказались очень подходящими для реализации главной цели современной экономики — получения прибыли.

В том же ключе микроэкономических проблем конкурентных отношений прозвучал доклад Т.Н. Беляевой (ИЭ) «Конкуренция брендов в сознании потребителей». В сегодняшних реалиях рыночной экономики, когда российский бизнес испытывает острейшую конкуренцию, когда соперничество в цене с мировыми производителями (в том числе и китайскими) во многих сегментах рынка связано с большими рисками, отечественные компании ищут источники усиления своих позиций в сфере брендинга. Конкурентные войны между компаниями в первую очередь ведутся прежде всего в сознании потребителя, а авторитет компании в итоге совпадает с ее позицией на рынке. Отличие бренда от торговой марки в том, что бренд имеет отношение к сознанию и подсознанию, к чувствам, эмоциям, мечтам и мифам потребителя, бренд стремится дать потребителю возможность показать иную, лучшую, отвечающую сокровенным мечтам реальность. Создание впечатляющей истории для своего товара или фирмы, интеграция маркетинговых коммуникаций вокруг привлекательного бренда обеспечивают эффективное развитие бизнеса. Именно поэтому при разработке нового бренда, определении его будущего позиционирования и построении некой товарной лестницы необходимо учитывать не только маркетинговые факторы, но и то, на какие эмоциональные «рычаги» психики он должен воздействовать, какие мечты потребителей олицетворять, какие мифы оживить в их сознании.

Хотелось бы в связи с докладом Т.Н. Беляевой заметить, что переход от директивного управления российской экономикой к рынку был объективно необходим, но разрушение старого хозяйственного механизма пока не привело к возникновению нового. Мешает многое, и в частности, слепое увлечение чужим опытом, причем уже изжитым за границей. Многие продолжают уже какой год говорить о духе свободного предпри-

нимательства, вспоминают об А. Смита, который впервые и определил ключевую роль конкуренции в функционировании рыночной экономики и назвал конкуренцию конкретным механизмом действия «невидимой руки». Якобы эта божественная «рука» через борьбу производителей за ограниченный объем платежеспособного спроса потребителей уверенно и безошибочно ведет к неуклонному росту народного богатства. Но ведь на дворе не XVIII, а XXI век, в котором отчетливо заявляют о себе черты не раннего, а позднего капитализма. Как заметила в прениях по этому докладу старший преподаватель кафедры философии, кандидат философских наук С.В. Оболкина, на заре развития буржуазной культуры, в борьбе с аристократическим мировоззрением победила установка: «Прибыль превыше всего». Является ли она «врожденной» экономической мысли? Нет, если мы обратимся к истории и вспомним, например, экономические представления Аристотеля или византийскую мысль. Но когда победило буржуазное общество и экономические интересы возглавили иерархию мировоззренческих смыслов, эта установка начала активно воздействовать на европейскую культуру в целом.

В выступлении Е.А. Ивановой (ИФиП) «Конкуренция и жизненный мир человека в условиях позднего капитализма» показано, что принцип конкуренции запустил маховик формирования индивидуалистического общества и индивида нового типа, весьма далеких от тех идиллических образов, которые некогда рисовали классики либерализма. В условиях позднего капитализма, при котором экономика переориентирована на потребление, а экономический рост в значительной степени стимулируется формированием новых потребностей, человек оказывается не только субъектом, но и объектом интенсивной конкуренции. Отныне пространством наиболее острой конкурентной борьбы становятся сознание и бессознательное индивидов. В результате навязанная капиталистической логикой товарная форма превращается в ту почти кантовскую априорную форму, через которую человек воспринимает мир и свой опыт в нем. Следствием этого, по замечанию американского теоретика Ф. Джеймисона, становится «фрагментаризация всего социального поля и превращение человека в замкнутую монаду, лишенную своих органических связей с социальным окружением». Вместе с тем, с усилением конкуренции в условиях позднего капитализма стабилизируется и еще одно важнейшее измерение жизненного мира человека. Стремление экономических субъектов минимизировать свои затраты за счет реорганизации системы занятости и придания гибкости за счет свободы от обременительных социальных обязательств, расшатывает статус индивида как «человека

трудящегося», являющегося, по выражению французского исследователя К. Лаваля, основным параметром человеческой жизни. Ведь очевидно, что в «обществе наемного труда» именно принадлежность к трудовому коллективу является одной из последних устойчивых форм социального взаимодействия и надежным источником самоидентификации индивида. Стимулируемый либеральной экономической политикой отказ от стабильной системы занятости на уровне жизненного мира человека оборачивается усилением отчуждения и, как итог, — формированием того, что Р. Кастель назвал «негативной индивидуальностью».

Есть ли пути экономического развития России за пределами простого калькирования опыта Запада (или Китая)? Например, В.Л. Малышев в книге «От экономики соперничества к экономике сотрудничества» связывает инновационное развитие России не со становлением межотраслевых межфирменных отношений, а с переходом к межотраслевому межфирменному сотрудничеству. Существуют одни отрасли, производящие продукт, и есть другие, его потребляющие в качестве ресурса производства (здравоохранение, жилищное строительство и т.д.). Научно-технический уровень отрасли-потребителя требует существенных единовременных затрат на повышение технологии использования продукта как ресурса производства. Это обстоятельство и является базой для развития сотрудничества между фирмами различных отраслей. Л.И. Абалкин выделял две тенденции исторического прогресса: 1) развитие личности, индивидуализма, свободы и частной собственности; 2) развитие солидарности, коллективизма, социализации общественной жизни и справедливости. Эти две тенденции, говорил он, предстают сегодня не как две следующие друг за другом системы капитализма и социализма, а как процессы, ведущие к высшему историческому синтезу. Молодым экономистам, историкам и философам стоит задуматься о том, как этот синтез может быть осуществлен. Кроме того, конкуренцию мировоззренческих платформ различных культур сегодня упускать из поля зрения просто преступно. В условиях глобализации победа одной системы мировоззрения приводит к стремительному и необратимому перерождению «побежденной» культуры. Победа, к примеру, китайских мировоззренческих принципов сделает уничтожение России быстрым и необратимым еще до того, как мы заметим серьезный демографический или экономический вес этой культуры на нашей территории. И чем быстрее мы позволим экономистам убедить себя в том, что только прибыль спасает, тем быстрее это уничтожение произойдет.

Ю. И. МИРОШНИКОВ,
доктор философских наук,
зав. кафедрой философии
ИФиП УрО РАН

Хомячок Эверсмanna и другие

Нынешним летом сотрудники Ильменского заповедника продолжили работу по проекту «Красная книга Челябинской области». Особое внимание уделялось степным территориям, не охваченным исследованиями в предыдущие годы, — Карталинского и Нагайбакского районов, Пластовского и Магнитогорского округов. Здесь ведется интенсивная хозяйственная деятельность: пашни, сельскохозяйственные комплексы, горнодобывающие предприятия, промышленность. Тем не менее биологам удалось найти «островки», где сосредоточены редкие виды растений и животных. Особенно результативной стала экспедиция в Карталинский и Нагайбакский районы в начале июля, в которой принимали участие студенты и магистранты Челябинского университета: она принесла множество ботанических и зоологических находок. У речки Ширяев лог, протекающей в мраморизированных известковых плитах, были найдены редкие растения — лук голубой, копеечник серебристолистный, ирис касатик, эфедра двухколосковая, рябчик шахматовидный, можжевельник казацкий и представители других видов, внесенных в Красную книгу. Собран семенной материал для генетического банка данных редких растений Ботанического сада Челябинского

государственного университета. Другими интересными находками экспедиций были крупная популяция льна посевого на скальных выходах и трансформированном местообитании — залеже в верховьях реки Нижний Тогузак; на окраинах островных боров степных районов найдены орхидеи (башмачок настоящий, пальчатокоренник Фукса), астрагал коротколопастной; обнаружены и обследованы большие популяции «краснокнижного» лекарственного растения — термопсиса Шишкина, найдено новое место произрастания — второе в степных районах области — редкого лука поникающего на южной границе Магнитогорского округа.

Многочисленными оказались и энтомологические на-

ходки: редкие виды бабочек аполлон парнассиус, махаон, большие ивовые переливницы, редкий жук красотел пахучий. Учеными собран материал для последующего определения, содержащий, возможно, немало редкостей.

Хорошей орнитологической находкой оказалась стрепет в приграничной с Казахстаном местности Карталинского района; наблюдали 8 пар редких журавлеобразных — красавок, отмечены лебеди-шипуну, лебеди-кликуну, пролеты степных луней; заезды в восточные степные районы области позволили провести наблюдения за состоянием популяций редких куликов, выезды в лесные районы — наблюдение на озере Уфимском за гнездованием двух пар чернозобых гагар.

Обследованы состояния популяций редких видов млекопитающих, были отловлены «краснокнижные» летучие

мыши — лесные нетопыри, ночниц (прудовой, водяной и Брандта), записаны ультразвуковые сигналы этих животных для последующей расшифровки; определено новое местонахождение в районах колонии степной пищухи.

Другой целью проекта в нынешнем году является определение современного состояния популяций редких животных и растений, известных лишь по старым находкам на территории области. Были организованы экспедиции на горные массивы Таганайского национального парка и сопредельные территории, где могут произрастать несколько растений, не обнаруживаемых в последние десятилетия, на северную оконечность в окрестности хребта Юрма.

Но наиболее увлекательными объектами поиска летних экспедиций оказались хомячки — джунгарский, серый и хомячок Эверсмanna, известные у нас лишь по свидетельствам 1950-х гг. Для их поимки выставлялись линии живоловок, собирались погадки хищных птиц (в них можно обнаружить фрагменты черепов). И, наконец, в степи правобережья реки Курасан зоологи нашли хомячка Эверсмanna — буквально подхватили зверька из лап обедаящей совы. Теперь представления ученых об ареале распространения вида придется существенно расширить.

Л. СНИТЬКО,
кандидат биологических наук



Экспедиция в глубь веков

Полевой отряд лаборатории литологии Института геологии и геохимии УрО РАН вернулся в Екатеринбург из трехнедельной экспедиции-сплава в среднем течении реки Усьвы (правый приток реки Чусовой). С 2002 года это уже четвертая экспедиция отряда в этот район. В предыдущих экспедициях было выполнено описание разрезов и проведены детальные поиски отпечатков мягкотелых организмов, о чем «Наука Урала» уже писала. На этот раз основное внимание было уделено отбору образцов осадочных и магматических пород из разрезов нижнего и верхнего венда на палеомагнитные исследования. В составе отряда работали как специалисты из Екатеринбурга, так и коллеги из Геологического института РАН (Москва) под руководством кандидата геолого-минералогических наук Н.М. Левашовой. Работы проводились при поддержке грантов РФФИ и NSF.

Под палеомагнетизмом горных пород понимается

«запоминание» ими ориентации магнитного поля Земли, существовавшего в момент формирования, так как некоторые магнитные минералы (магнетит и др.) при

кристаллизации из расплава ориентируются по силовым линиям магнитного поля. И эту ориентацию можно достаточно точно измерить современными магнитометрами. То

же свойственно и некоторым осадочным породам, в первую очередь тем, что имеют красную окраску, то есть в заметной степени обогащены железосодержащими минералами.

Окончание на стр. 8



Объявления

Российский гуманитарный научный фонд (РГНФ) и Правительство Свердловской области объявляет конкурс «Урал: история, экономика, культура» (РГНФ-Урал) на 2012 г. по следующим отраслям знаний гуманитарных наук:

(01) История, археология, этнография
(02) Экономика
(03) Философия, социология, правоведение, политология, науковедение
(04) Филология, искусствоведение
(06) Комплексное изучение человека, психология, педагогика, социальные проблемы медицины и экологии человека.

Виды проектов:

На конкурс 2012 г. принимаются следующие виды проектов:

«а» — научно-исследовательские проекты, выполняемые научными коллективами (до 10 чел.) или отдельными учеными. Срок выполнения региональных научно-исследовательских проектов — только один или два года.

«г» — проекты организации научных мероприятий (конференций, семинаров и т.д.).

Внимание!

По всем конкурсам РГНФ 2012 года к рассмотрению будут приниматься только заявки, оформленные с помощью Информационной си-

стемы РГНФ (далее — ИС РГНФ, адрес — <http://grant.rfh.ru/personal>).

Условия конкурсов, правила оформления заявок, формы заявок, образцы их заполнения и условия финансирования поддержанных проектов размещены на веб-сайте РГНФ — <http://www.rfh.ru>.

Сроки подачи заявок:

РГНФ устанавливает следующие сроки подачи заявок (печатных и электронных версий):

— начало оформления заявок в ИС РГНФ — 25 июля 2011 г.

— окончание приема заявок — 30 сентября 2011 г.

Распечатанные из ИС РГНФ экземпляры заявок следует направлять по адресу:

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

1 экз. — 620026, Екатеринбург, ул. Р. Люксембург, д. 56, Институт истории и археологии УрО РАН, Региональный экспертный совет «РГНФ-Урал».

адресу: 620219, г. Екатеринбург, ГСП-936, ул. Мамина-Сибиряка, 58, отдел кадров, телефон (343) 350-64-30.

Институт химии твердого тела УрО РАН

объявляет конкурс на замещение вакантной должности

— **научного сотрудника** по специальности «химия» в лабораторию химии соединений редкоземельных элементов.

Срок подачи документов — два месяца со дня опубликования объявления в газете «Наука Урала» (1 сентября) и размещения объявления на сайте института: <http://www.ihim.uran.ru>.

Документы направлять по адресу: 620990, г. Екатеринбург, ул. Первомайская, 91, ученому секретарю. Тел. 374-48-45.

Учреждение Российской академии наук Институт математики и механики УрО РАН

объявляет конкурс на замещение вакантной должности

— **научного сотрудника** кандидата физ.-мат. наук отдела вычислительных сетей.

Срок подачи документов — 2 месяца со дня опубликования объявления (1 сентября). Документы направлять по адресу: 620990, г. Екатеринбург ул. С. Ковалевской, 16, тел. 374-42-28.

Учреждение Российской академии наук Институт физиологии Коми научного центра Уральского отделения РАН

объявляет конкурс на замещение вакантной должности

— **заведующего лабораторией** гликологии отдела молекулярной иммунологии и биотехнологии.

Срок подачи документов — 2 месяца со дня опубликования объявления (1 сентября).

Документы направлять по адресу: 167982, Республика Коми, г. Сыктывкар, ГСП-2, ул. Первомайская, д.50, Институт физиологии Коми НЦ УрО РАН, отдел кадров, тел. 8 (8212) 20-08-52.

Институт горного дела УрО РАН

объявляет конкурс на замещение вакантных должностей:

— **старшего научного сотрудника** лаборатории разрушения горных пород,

— **младшего научного сотрудника** лаборатории открытой геотехнологии.

Срок подачи заявлений — месяц со дня опубликования объявления (1 сентября).

Документы на конкурс направлять по

Поле-2011

Экспедиция в глубь веков

Окончание. Начало на стр. 7

По словам члена-корреспондента РАН А.В. Маслова, в разрезах серебрянской и сыльницкой серий присутствуют как магматические, так и красноцветные осадочные образования, и целью экспедиции как раз и был сбор их представительных коллекций. Для осадочных пород койвинской и чернокаменской свит ученым удалось собрать представительные коллекции (всего более 500 образцов).



Проведенные работы имеют важное значение для реконструкции положения магнитного полюса в определенном интервале времени — 540–650 млн лет назад. Средний и Южный Урал — практически единственное место в Европе, где этот вопрос еще можно попытаться решить. Полученная информация нужна для глобальных палеогеографических реконструкций, то есть определения положения палеоконтинента Балтика на нашей планете в самом конце докембрия.

Наш корр.

На снимках: на с. 7 — разбор и упаковка палеомагнитных образцов; сверху — работа на разрезе танинской свиты; палеомагнитные образцы койвинской свиты.

Дайджест

Новые имплантаты помогут докторам спасти лицо

Найдена альтернатива инвазивным способам восстановления мягких тканей, пострадавших в результате аварии или болезни. Ученые из Университета Джона Хопкинса в Балтиморе (Мериленд) сообщают об открытии нового типа имплантатов на основе гиалуроновой кислоты натурального происхождения и синтетического полимера — полиэтиленгликоля (ПЭГ). Имплантат вводится под кожу в жидком состоянии и затем облучается светодиодами, под воздействием которых молекулы ПЭГ начинают создавать связи, захватывающие молекулы кислоты и закрепляющие имплантат на месте, превращая жидкость в гидрогель. Варьируя концентрацию ПЭГ, исследователи имеют возможность создавать имплантаты, обладающие заданными физическими свойствами. По словам разработчиков, еще есть проблемы, но они надеются, что в течение года они будут решены и новый имплантат послужит на благо медицины.

По материалам «Nature» подготовила М. БЫЧКОВА



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

Учредитель газеты — Учреждение Российской академии наук Уральское отделение РАН (УрО РАН)

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

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.

Офсетная печать.

Усл.-печ. л. 2

Тираж 2 000 экз.

Заказ № 4274

ОАО ИПП

«Уральский рабочий»

г. Екатеринбург,

ул. Тургенева, 13

www.uralprint.ru

Дата выпуска: 01.09.2011 г.

Газета зарегистрирована

в Министерстве печати

и информации РФ 24.09.1990 г.

(номер 106).

Распространяется бесплатно