

# НАУКА УРАЛА

МАЙ 2002 г.

№ 11 (809)

Газета Уральского отделения Российской академии наук

Поздравляем!

## ДИНАМИЗМ – ЗАЛОГ УСПЕХА

25 апреля отметил свое со- рокалетие Институт биологии Коми НЦ Уральского отделения РАН. На юбилейном заседании сотрудников приветствовали зам. главы Республики Коми Е.Г. Лескин, другие представители республиканского правительства, коллеги из академических институтов, вузов и организаций-партнеров.

Краткий экскурс в историю совершил в юбилейном докладе директор ИБ Анатолий Иванович Таскаев. Биологические исследования начались в Республике Коми еще в 1920-е гг. в рамках академических экспедиций по изучению флоры и фауны, земельных и лесных ресурсов. Интерес биологов к региону в прошлом и настоящем вполне закономерен: ведь это по существу последняя в Европе нетронутая территория, остров девственной природы.

Институт биологии был основан в 1962 г. по инициативе Петра Петровича Вавилова, председателя Коми филиала АН СССР в 1957–1965 гг., впоследствии члена-корреспондента АН СССР, президента ВАСХНИЛ. В 60–80-е гг. биологи изучали закономерности формирования возобновимых природных ресурсов, биоклиматические особенности их размещения и продуктивности (директором института в 1965–1985 гг. была доктор сельскохозяйственных наук Ия Васильевна Забоева, ныне главный научный сотрудник ИБ).

Сегодня Институт биологии Коми НЦ УрО РАН – одно из самых динамичных и высококвалифицированных академических учреждений. Среди 120 научных сотрудников ИБ – 20 докторов и около 80 кандидатов наук, разрабатывающих как традиционные, так и “новейшие” биологические направления.

Классическая тематика включает фундаментальные физиологические исследования, анализ особенностей метаболизма северных растений, изучение почвенного покрова, современного состояния флоры и фауны Республики Коми, биоразнообразия таежных и тундровых экосистем. Важнейшая составляющая – лесобиологическая проблематика. Ведь республика – настоящая кладовая лесных ресур-

сов, сохранение которых предполагает постоянный мониторинг лесных систем.

В Ботаническом саду Коми НЦ, недавно отметившем 50-летие, собраны богатые коллекции плодовых, лекарственных и декоративных растений, созданы ландшафтно-парковые зоны. Правда, наблюдать их в конце апреля не удалось – в это время в Сыктывкаре еще лежит снег, но они представлены во всем великолепии в недавно изданном альбоме. Одно из приоритетных научных направлений Ботанического сада – интродукция, т.е. введение в культуру полезных растений “чужеземцев”. Существенной добавкой к кормовой базе республики, где развивается в основном молочное животноводство, стали кавказский житель борщевик Сосновского, горец Вейриха и маралий корень с Алтая, другие интродукции, отличающиеся высокой холодостойкостью и успевающие быстро нарастить зеленую массу за короткое северное лето.

Традиционно сильное направление в институте – радиэкология. Основы радиобиологических исследований были заложены еще в 50-е годы П.П. Вавиловым, П.Ф. Рокицким, В.И. Масловым. В свое время под Ухтой вели добычу радия из глубинных пластовых вод – фактически без соблюдения техники безопасности. В результате возник крупный природный полигон, загрязненный радионуклидами. Близость Новой Земли, где проводили испытания ядерного оружия, также способствовала радиоактивному загрязнению территории. Накопленный радиобиологами Коми опыт изучения радиационного воздействия на живые организмы пригодился в ходе ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС. Сотрудники отдела радиэкологии во главе с заведующим А.И. Таскаевым были командированы в зону катастрофы одними из первых. В первый год ученые занимались в основном обследованием лиц, подвергшихся облучению, методами биологической дозиметрии, и на основе их рекомендаций медики принимали решения о лечении пострадавших.



Специалисты в области радиационной генетики исследуют особенности низкоинтенсивного хронического воздействия радиации на живые организмы. Выяснилось, что концентрации радиоактивных веществ даже ниже фоновых могут давать иногда больший эффект, чем сильное облучение. Малые дозы ведут, во-первых, к генетической нестабильности, к росту мутаций, которые способны вызвать скачок в эволюции вида; во-вторых, повышают чувствительность организма к факторам внешней среды. Если действие больших доз радиации предсказуемо, то в отношении малых необходима осторожность в выводах, здесь механизмы совсем иные. Так, в зависимости от генотипа, малые концентрации могут давать как положительный, так и отрицательный эффект.

В отделе экосистемного анализа и ГИС-технологий разрабатывают принципы экологической экспертизы и мониторинга, создают оперативные экологические карты с использованием ГИС-технологий и баз данных по различным видам биологических ресурсов. Так, создание геоинформационной системы “Арктика ГИС-21” позволит представить в обобщенном виде многоуровневые данные о Северо-Востоке Европы: минерально-сырьевые ресурсы, почвы, растительность, животный мир. В ходе разработки ГИС-технологий в сочетании с полевыми исследованиями используют методы дистанционного зондирования территории – аэрофотоснимки и спектрональные космические снимки.

Развивают в институте и биотехнологию – направление, отнесенное на мартовском заседании Совета безопасности, президиума Госсовета и Совета по науке и технологиям при Президенте РФ к числу прорывных.

Окончание на стр. 2



В РУСЛЕ  
БИОМЕДИЦИНЫ

– Стр. 3

ВЕРНИТЕСЬ,  
ТАРПАНЫ!

– Стр. 5



К ИСТОРИИ  
ОРГАНИЧЕСКОЙ  
ХИМИИ  
НА УРАЛЕ

– Стр. 6

...гуляй смело!

## Итоги «Весны УПИ»

Ректор УГТУ-УПИ, член-корреспондент РАН С. Набойченко выразил благодарность областному правительству за помощь в проведении студенческого праздника “Весна-УПИ”. По его словам, праздник этот стал всероссийским. Нынче участие в нем приняли двести высших учебных заведений из семидесяти городов страны.

От имени оргкомитета С. Набойченко вручил благодарственные письма областным министрам Н. Ветровой, В. Вагенлейтнеру и В. Нестерову. Особой благодарности удостоился областной вице-премьер С. Спектор, награжденный настольными часами. Заместитель председателя правительства принял участие во всех мероприятиях праздника, лично оказывал помощь в его организации.

Председателю правительства области А. Воробьеву вручена фирменная футболка УГТУ-УПИ.

Как отметил премьер, у правительства и Технического университета давно сложились партнерские отношения. А Воробьев объявил благодарность С. Набойченко за большой вклад в дело воспитания подрастающего поколения и дал поручение, чтобы соответствующая запись появилась в его трудовой книжке. Ректору УГТУ-УПИ А. Воробьев подарил только что вышедший из печати ежегодник “Большой Урал: Свердловская область в начале века”.

Департамент информации губернатора  
Свердловской области

Дайджест

## ЕСТЬ ЛИ СМЫСЛ?

Американская компания “Genetic Savings and Clon” (в Техасе) готовится клонировать кошек. Разумеется, для богатых клиентов, готовых хорошо заплатить за точную копию своей покойной любимицы-киски. Для этого у любимицы заранее возьмут на хранение клетки для последующего клонирования. Компания утверждает, что клиенты у нее уже есть, и до конца этого года она сможет начать выполнять их заказы. А между тем первый клонированный котенок уже появился на свет, там же в Техасе, в одной из университетских лабораторий. Но ученые, осуществившие это, подчеркивают трудоемкость процесса. Были задействованы сотни клеток, а из 87 жизнеспособных эмбрионов, имплантированных суррогатным матерям, лишь два дали начало нормальной беременности, и только один котенок родился здоровым. Однако нет уверенности, что и его здоровье будет прочным: опыт показывает, что многие клонированные животные болеют чаще нормально рожденных, и жизнь их гораздо короче. Так есть ли смысл тратить столько сил и средств на “дублирование”, если в Америке полно бездомных кошек и с каждым днем их становится все больше? – спрашивают защитники животных.

«New Scientist»

Поздравляем!

## ДИНАМИЗМ – ЗАЛОГ УСПЕХА

Окончание. Начало на стр. 1.

Сотрудники лаборатории биохимии и биотехнологии растений проанализировали множество представителей местной дикорастущей флоры и интродуцентов на содержание экидистероидов – веществ, на основе которых создают общеукрепляющие и тонизирующие препараты. Вообще-то экидистероиды – гормоны линьки и метаморфоза насекомых. Однако некоторые растения также способны к синтезу этих соединений, причем в больших количествах. Высоким содержанием экидистероидов отличаются смолевка татарская, с давних пор использовавшаяся в народной медицине коми, серпуха венценовая, рапонтик сафлоровидный (маралий корень), который на многих зарубежных сайтах называют “русской левзеей”, и другие. В лаборатории разработана технология получения экидистероидсодержащей субстанции из серпухи венценовой, которая по многим параметрам превосходит известный препарат “Экидистен”, а также собственная биотехнология получения культур растительных клеток, продуцирующих фитоэкидистероиды. Для внедрения научных разработок при ИБ создано ЗАО “Северная биохимическая компания”.

Комплексность тематики и практическая направленность многих исследований позволила институту устоять в период кризиса 90-х годов и удачно вписаться в новые экономические условия. Уже в 1991 – 1993 гг. биологи Коми активно работали по федеральным и республиканским целевым и научно-техническим программам, хозяйственным темам, грантам РФФИ и зарубежных научных фондов.

Авторитет академического института у местных властей дает ученым возможность существенно влиять на политику в области экологии и охраны природной среды. Рекомендации по лесовосстановлению, схемы размещения предприятий лесной промышленности, современные технологии товарного рыболовства и воспроизводства, методы биорекультивации нефтезагрязненных территорий, интродукционные исследования – это лишь краткий перечень научных разработок, служащих на благо народного хозяйства республики. Сотрудники института активно участвовали в создании и поддержании особо охраняемых территорий: национального парка “Югыд ва”, Печоро-Илычского биосферного заповедника, системы заказников, проводили экологические экспертизы промышленных объектов, в частности проходящих по территории Республики Коми нефтегазопроводов.



Особая тема – интенсивные контакты ИБ с мировым научным сообществом. Сотрудники института принимают участие в крупнейших международных проектах, таких как “TUNDRA”, “SPICE”, работают по грантам INTAS, сотрудничают с университетами Нидерландов, Швеции, Канады, других стран. Институт ежегодно проводит три-четыре международных конференции.

Успешность и динамизм – именно этими ключевыми словами можно определить общее впечатление от посещения Института биологии, общения с его сотрудниками. Здание недавно отремонтировано, буквально в каждой



комнате – компьютер, в лабораториях – современное оборудование. Каждый сезон в поле отправляется 18 экспедиционных отрядов. Сотрудники не заиклены на материальных проблемах, которые, впрочем, достаточно остры, как и в некоторых других академических учреждениях, и предпочитают говорить о своей научной работе. А из журнала посещений видно, что многие приходят в свои лаборатории по субботам и воскресеньям.

Молодежи в ИБ – 60 %. Это один из самых высоких показателей в Уральском отделении РАН.

Воспитание кадров начинается в Малой академии, созданной на базе Коми филиала АН СССР еще в 1965 г., в летних экспедициях, которые проводит для школьников институтский эколого-образовательный центр “Снегирь”, в подшефной агрошколе-интернате и продолжается в вузах Сыктывкара, где преподают многие сотрудники ИБ.

Биологи Коми отлично понимают: чтобы иметь будущее, надо готовить себе смену.

**Е. ПОНИЗОВКИНА**

На снимке сверху: А.И. Таскаев  
(Фото С. НОВИКОВА)

Дайджест

### О нас пишут Апрель 2002 г.

Очередной “Ежегодник” Института геологии и геохимии им. А. Н. Заварицкого содержит как научные статьи, так и обзоры работы постоянных семинаров и организуемых институтом конференций, отчеты по результатам полевых работ и библиографию основных публикаций за 2000 год.

В журнале “Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования”, №2 за 2002 г., публикуется отчет о III национальной конференции по применению рентгеновского, синхротронного излучения, нейтронов и электронов для исследования материалов (Москва, май 2001 г.), в работе которой приняли участие семь институтов УрО РАН. Третий выпуск журнала “Химия и жизнь XXI век” публикует информацию о новом медицинском клее – сульфакрилате, разработанном при участии специалистов Инсти-

тута технической химии Пермского Научного центра. В мартовском выпуске “Уральско-го следопыта” – заметка об итогах конкурса молодежных научных работ в Институте экологии растений и животных УрО РАН.

Подборка материалов Е. Павловой (газета “Поиск”, №15 за 2002 г.) знакомит читателя с актуальными исследованиями в учреждениях недавно организованного Оренбургского научного центра. В том же выпуске – сообщение О. Семченко о выездном заседании Президиума УрО РАН в Перми. В “Областной газете” за 20 апреля – репортаж с открытия годового общего собрания Уральского отделения, подводящего итоги научной работы в 2001 году. Статья У. Елфимовой (“Уральский рабочий”, 23 апреля) посвящена деятельности лаборатории пучков частиц Института электрофизики УрО РАН. Заметка О. Ивановой (“Обла-

Обзор публикаций о научной жизни и сотрудниках Уральского отделения РАН составляется на основе проблемно-ориентированной базы данных Центральной научной библиотеки УрО РАН

стная газета”, 23 апреля) – открывшемуся в Екатеринбурге Пятому всероссийскому форуму молодых ученых и студентов “Конкурентоспособность территорий и предприятий – стратегия экономического развития страны”. Одним из организаторов форума стал Институт экономики УрО РАН. “Вечерний Екатеринбург” 24 апреля публикует интервью С. Тимашева, директора НИЦ “Надежность и ресурс больших систем машин” – о создании в Свердловской области территориальной системы мониторинга безопасности и прогнозирования чрезвычайных ситуаций. “Уральский рабочий” 27 апреля отмечает своевременность организованной УрО РАН Региональной научно-практической конференции “Наука и оборонный комплекс – основные ресурсы российской модернизации”, проходившей 25–26 апреля в Екатеринбурге.

**Е. ИЗВАРИНА**

Интеграция

### Будем конкурентоспособны!

В Уральском государственном экономическом университете в рамках нового этапа программы “Интеграция” при организационной и финансовой поддержке Германской академической службы обмена три дня работало V Всероссийский форум молодых ученых и студентов “Конкурентоспособность территорий и предприятий – стратегия экономического развития страны”. Кроме названного университета среди его организаторов – Институт экономики Уральского отделения РАН и Академия управления и предпринимательства. На форум съехались студенты, аспиранты, молодые ученые со всех концов страны из 51 вуза от Москвы до Хабаровска

плюс представители четырнадцати вузов Екатеринбурга и гости из Германии. Спектр обсуждаемых тем включал практически всю проблематику, связанную с развитием в России рыночных отношений – новый финансово-кредитный механизм, региональные закономерности формирования рынка, вопросы инвестиционного менеджмента, экологии и природопользования, интеграции бизнеса, экономической науки и образования и очень многое еще. Тон разговору задали ведущие экономисты региона директор ИЭ член-корреспондент РАН Александр Татаркин и первый зам. председателя правительства Свердловской области,

доктор экономических наук Галина Ковалева.

Большую же часть времени молодые исследователи на специализированных секциях и подсекциях делились своими наблюдениями, выводами, гипотезами, многие из которых вполне могут стать основой будущего экономического процветания страны. Форум красноречиво доказал, что слухи о чрезмерной моде среди молодежи на экономические и экологоэкономические специальности сильно преувеличены. Чем больше таких специалистов в период реформ, тем грамотней и “мягче” они пройдут. По материалам форума подготовлен сборник в 37 печатных листов – то есть не меньше восьмисот страниц. Объем, делающий честь любому “взрослому” собранию.

**Соб. инф.**

Дела идут

### ЧТО В НЕДРАХ СЕВЕРНОГО ЮГА?

В Институте геологии Коми научного центра УрО РАН прошла научная конференция “Южные районы республики Коми: геология, минеральные ресурсы, проблемы освоения”. Несмотря на кажущуюся “узкую региональность” таких собраний (а оно третье по счету), обсуждаемые на них темы имеют не только местный, но и всероссийский и даже международный масштаб. Дело в том, что южные районы северной

республики – это огромные запасы нефти, газа, других чрезвычайно полезных всем нам ископаемых, поэтому вопросы их оценки, добычи, транспортировки чрезвычайно актуальны. Недаром сопредседателями конференции, кроме директора института академика Николая Юшкина, были зам. Главы Республики Коми Евгений Лескин, президент здешнего союза промышленников и предпринимателей Юрий Спи-

ридонов, а поучаствовать в работе приехали специалисты из Москвы, Санкт-Петербурга, Перми, Архангельска. Спектр рассматриваемых проблем был самым широким: от общих геологических параметров названного района, прогнозов его экономического развития до конкретных характеристик того или иного вида сырья, перспектив подготовки геологических специалистов. Как и всегда в этом институте, не обошлось без “фундаментальных” докладов, в конечном итоге неизменно влияющих на практическую жизнь.

**Андрей ПОНИЗОВКИН**

Перспективы

# В РУСЛЕ БИОМЕДИЦИНЫ



По оценкам многих экспертов, в XXI веке безусловным лидером среди других наук станет биология. Прорыв в этой области знания связан прежде всего с расшифровкой молекулярно-клеточных основ жизни. В пионерских исследованиях по мере сил участвуют и российские ученые, ведь наука в силу своей природы не может стоять на месте, не развиваться. Несмотря на финансовые трудности, формируются новые научные направления, а значит, возникает потребность в создании новых научных подразделений. Так, в Уральском отделении РАН в апреле 2000 г. был организован Екатеринбургский филиал Института экологии и генетики микроорганизмов (Пермский научный центр) во главе с академиком В.А. Черешневым. В него вошли два отдела: молекулярной и клеточной биомеханики (зав. отделом доктор биологических наук профессор В.С. Мархасин) и вновь созданный отдел иммунологии (зав. отделом доктор медицинских наук Е.Ю. Гусев).

— В Екатеринбурге давно назрела потребность в специализированной структуре, занимающейся теоретическими проблемами иммунологии, — считает академик В.А. Черешнев. — До сих пор здесь велись разрозненные иммунологические исследования в разных учреждениях: в Институте кожных болезней, в диагностическом центре, в клинических лабораториях. Не была отлажена и система подготовки специалистов-иммунологов: в Медицинской академии до сих пор нет кафедры иммунологии, тогда как в 20 из 56 медицинских вузов России такие кафедры существуют. Сейчас мы пытаемся решать эту проблему. Так, создана кафедра иммунохимии в УГТУ-УПИ, где открыта новая специальность — инженерия в медико-биологической практике, планируется организовать совместную учебно-научную лабораторию биоинженерии. Сотрудничать мы и с Уральским



государственным университетом в рамках кафедры физиологии человека, которую возглавляет Борис Германович Юшков, он же — зав. лабораторией иммунофизиологии нашего филиала.

Филиал выступил инициатором создания Уральского общества иммунологов, аллергологов и иммунореабилитологов, первый съезд которого прошел в декабре минувшего года. В будущем такие съезды будут проводиться ежегодно в разных научных центрах Уральского отделения, что послужит координации иммунологических исследований в регионе.

Для развития иммунологии в рамках УрО РАН сегодня существует определенный потенциал. Исследования в области биологии и медицины ведутся в Институте экологии и генетики микроорганизмов (Пермский научный центр), Институте клеточного и внутриклеточного симбиоза (Оренбург), Институте физиологии Коми НЦ (Сыктывкар), Институте физиологии природных адаптаций (Архангельск), Институте органического синтеза. В области математического обеспечения мы сотрудничаем с Институтом математики и механики и Институтом физики металлов.

### Из официальной справки

В Отделе иммунологии Екатеринбургского филиала ИЭГМ 23 научных сотрудника, среди них академик РАН, 8 докторов наук — 4 штатных, 4 совместителя. Результаты исследований опубликованы в 72 работах, в том числе в коллективной монографии «Имунофизиология» (2000). Основные научные направления отдела: иммунология воспаления и регенерации, исследование механизмов иммунных процессов, регуляторной и морфообразующей функций иммунной системы, изучение стволовых клеток, а также вопросы иммунодиагностики и иммунопрофилактики.

— Исследования иммунологических механизмов воспаления и регенерации — одна из самых актуальных на сегодняшний день медико-



биологических проблем, — говорит зав. лабораторией воспаления и регенерации Евгений Юрьевич Гусев. — Воспалительные процессы составляют 90% всей патологии, а иммунная система принимает в них активнейшее участие. Наша задача — расшифровать иммунные механизмы развития воспалительных процессов в различных тканях, органах и системах. Зная программу, по которой они развиваются, можно посредством воздействия на иммунную систему способствовать восстановительным процессам в организме. Например, путем стимуляции иммунной системы ускоряется заживление ран. Исследование иммунных механизмов позволяет по-новому взглянуть на некоторые известные процессы. Так, выясняется, что шоковые состояния часто связаны не столько с повреждающим действием экстремального фактора, сколько с извращенной реакцией на него иммунной системы организма. Шоковое состояние может трактоваться как особый системный вариант воспалительного процесса, когда воспаление теряет свою защитную функцию и начинает выполнять разрушительную роль.

Иммунологией воспаления и регенерации в мире начали заниматься относительно недавно, так что мы оказались в общем-то на переднем крае. Сегодня отдел располагает современным оборудованием (иммуноферментный и биохимический анализаторы, микропланшетный спектрофотометр), позволяющим производить точные измерения различных параметров иммунной системы и компьютерную обработку результатов.

— Очень перспективное направление — изучение стволовых клеток, — продолжает разговор зав. лабораторией иммунофизиологии профессор Борис Германович Юшков. — Это клетки-родоначальницы, обладающие свойством универсальности: они способны становиться клетками любой ткани организма. В небольшом количе-



стве стволовые клетки присутствуют в любом органе, но основной запас их находится в костном мозге. Когда возникает заболевание, они устремляются к поврежденному участку и восстанавливают его, например, при инфаркте миокарда становятся клетками сердечной мышцы. Однако естественным путем стволовые клетки попадают в «зону катастрофы» относительно поздно. В случае критических состояний можно было бы брать их из костного мозга и вводить непосредственно в поврежденную ткань. Выделив стволовую клетку, можно также выращивать из нее ткань или новый орган, чтобы заменять ими больные органы и ткани. Использование стволовых клеток позволяет решать многие медицинские задачи без клонирования, без создания целого организма.

В целом все наши исследования имеют непосредственный выход в клиническую медицину. Прямая связь с медицинскими учреждениями позволяет выбирать наиболее важные направления, максимально быстро внедрять научные результаты в лечебную практику.

О деятельности отдела молекулярной и клеточной биомеханики наша газета рассказывала неоднократно. Сегодня я попросила Владимира Семеновича Мархасина ответить на два вопроса.

— Последний раз мы с вами встречались год назад. Что нового в отделе?

— Недавно совместно с областной больницей № 1 мы открыли лабораторию клинической физиологии сердца. Фундаментальные разработки нашего отдела будут использоваться для совершенствования диагностики и разработки новых подходов к лечению. Это первый пример, когда Отделение получило настоящую клиническую базу.

Так же, как и иммунологи, мы озабочены подготовкой квалифицированных специалистов в области сопряжения биологии и медицины, а также математического обеспе-

чения наших исследований. Мы пытаемся по-своему решать эту задачу. Я преподаю математическое моделирование живых систем на кафедре прикладной математики теплофака УПИ, зав. лабораторией биофизики и математического моделирования кандидат физико-математических наук О.Э. Соловьева читает аналогичный курс математикам и биологам в УрГУ.

— Что дает объединение в рамках филиала двух исследовательских групп — иммунологов и биомехаников?

— Прежде всего, это объединение — не формальное, хотя, на первый взгляд, мы работаем в очень разных областях. Оба наши направления — и иммунология, и физиология — являются мультидисциплинарными науками, и у нас немало точек соприкосновения. Многие патологии сердца связаны с воспалительными процессами в организме. Полем совместных исследований может стать важнейшая фундаментальная проблема — изучение механики сердца в процессе регенерации, поскольку, как уже говорилось выше, для восстановления поврежденного миокарда предполагается использовать стволовые клетки. Иммунологи могли бы использовать наш опыт построения математических моделей работы сердца.

Есть еще один существенный момент нашего сотрудничества: развитие идеологии биомедицины. Речь идет об объединении двух различных культур — биологической, направленной на исследование фундаментальных законов живой природы, и медицинской, которая использует его результаты. В рамках биомедицины могут развиваться различные направления, например, изучение молекулярно-клеточных основ различных заболеваний, генная терапия. Уже сейчас гены используются для лечения сердечных патологий, в частности нарушений ритма. Конечно, для нас это пока отдаленная перспектива, но думать об этом нужно.

В рамках нашего филиала можно было бы создать своего рода координационный центр, который объединил бы медиков различных специализаций, поскольку при всех заболеваниях человека в патологический процесс вовлекаются иммунная и сердечно-сосудистая системы.

### Е. ПОНИЗОВКИНА

На снимках:  
академик В.А. Черешнев;  
доктор биологических наук В.С. Мархасин;  
доктор медицинских наук Е.Ю. Гусев;  
доктор медицинских наук Б.Г. Юшков.

Фото С. НОВИКОВА



Без границ

## ПО СЛЕДАМ ХРИСТОФОРА КОЛУМБА

### конференции в Дели и Калифорнии

В марте 2002 г. мне довелось участвовать в крупнейшем международном симпозиуме с объединенным названием "Микролиитография" в Санта-Кларе (Калифорния, США), состоящем из шести параллельных симпозиумов. Это уже вторая поездка сотрудников нашей группы на подобные конференции за последнее время. Первая состоялась в октябре 2001 г. в Сан-Франциско. Нынешняя также была поддержана грантом Американского фонда гражданских исследований и развития (CRDF). В работе симпозиума приняли участие около 900 представителей США, Японии, Кореи, Китая, Израиля, Сингапура, Гонконга, Малайзии, Великобритании, Франции, Германии, Израиля, Италии, Швеции, Польши, России и других стран. Доклады и выставка оборудования дали возможность получить представление о современном уровне развития ряда направлений в микроэлектронике.

Такие симпозиумы координируются Международным инженерно-оптическим обществом (SPIE). Их проходит около пятнадцати

ни от Сан-Франциско до Сан-Хосе протяженностью около 120 км и шириной 20–40 км, включающая в себя десятка два городов, в том числе в восточной части город Санта-Клара.

Россия была представлена докладами Физико-технического института им. Иоффе (г. Санкт-Петербург), институтов общей физики, спектроскопии и радиоэлектроники (г. Москва) — ведущих в области современных полупроводниковых технологий, а также нашего Института физики металлов УрО РАН. Правда, мне не удалось встретить российских коллег (похоже, никто не приехал), зато были соотечественники, представляющие компании США.

В ноябре 2001 автору уже приходилось в единственном числе представлять российскую науку в Нью-Дели на прекрасно организованной Национальной физической лабораторией Индии международной конференции по высоким давлениям в науке и технологиях. Так что есть повод провести некоторые параллели. При очевидной, особенно в сравнении с США,

различия, различные виды птиц. Кроме того, Индийская Национальная Академия Наук (INSA) нашла возможность оказать частичную поддержку иностранным участникам, что послужило дополнением к полувечному на эту поездку трэвел-гранту РФФИ.

Нельзя не отметить, что исключительно цивилизованная обстановка в Нью-Дели (небольшая центральная часть Дели) поддерживается вооруженными солдатами на всех перекрестках города. В этом маленьком оазисе около президентского дворца запрещено "бездомное" проживание. Только маленькие серые маргитки слоняются стаями по Нью-Дели, купаются в фонтанах, играют с солдатами и попрошайничают. Традиционный символ Индии — слоны — чаще всего используются как транспортные средства только в небольших городах, так что приходится довольствоваться общением с обезьянами. Но в Дели мне все же довелось встретить на улице слона.

Хочу поделиться и собственными туристическими впечатлениями. Так же как в России, в Индии и в США имеются проблемы с общественным транспортом и тротуарами, хотя они кардинально различны. В Америке принято пользоваться личной машиной, поэтому тротуар и остановки междугородных автобусов имеются только в центре городов — там, где есть магазины. Ситуация с транспортом в Сан-Франциско лучше среднеамериканской, что объясняется большим наплывом туристов и отчасти — его интернациональностью. Город объединяет под одной крышей китайцев, мексиканцев, русских (около 70 тыс.), японцев, вьетнамцев и богатых американцев. Каждая община имеет свой квартал, где вывески преимущественно на родном языке; у русских популярна "Гастроном". При удивительной американской особенностях — надежно изолировать остановку общественного транспорта (автобуса, шаттла, трамвая) от тротуара, трудно воспользоваться даже немногим имеющимся транспортом. Весьма вероятно, что нормальным путем остановка, найденная на карте, недостижима, так что необходимо

пробежаться с чемоданами по свистящему, особенно в час пик, шоссе. К тому же из-за слабой заполняемости транспорта в расписание вводится так много "окон", что достигшие загородной станции рискуют на ней заночевать. В Индии же маршруты немногих дребезжащих от дряхлости автобусов с выбитыми фарами и плетью оборванных проводов неизвестны даже местным жителям; посадка-высадка производится на ходу — для экономии бензина.

И в Калифорнии, и в Индии традиционные пальмовые аллеи, экзотические деревья и кустарники. Причем пальмы в Калифорнии вместо бананов увешены ведерными гроздьями каких-то желтых полуягод, полуплодов; съедобно ли это — никто не скажет, так как в пищу не употребляют. В Индии все съедобное употребляется еще в незрелом виде, так что если на деревьях встретятся зрелые плоды, знайте — они несъедобны. Индийская кухня, в отличие от популярной в Калифорнии мексиканской (салаты и смеси, завернутые в лепешки), славится своей остротой: в каждое несладкое блюдо добавляется красный перец и другие острые приправы в лошадиных дозах. Полноценная пища — только та, которая горит во рту, и чтобы она "прожигала" крепче, настоятельно рекомендуют принимать ее кипящей, для чего на столы под чаны с блюдами выставляют газы горелки.

В Санта-Кларе было много выходцев из Индии. Мне объяснили, что школа индийского программирования высоко ценится, поэтому большое количество индусов работает в ведущих американских компаниях. Среди известных ученых также немало индусов, некоторые присутствовали на обоих симпозиумах. На конференцию в Нью-Дели



приехало несколько видных ученых — индусов по происхождению, работающих в научных центрах всего мира: крупнейший специалист по физике высоких давлений проф. А. Джаяраман из Гавайского университета, директор Института физики ударных волн при Вашингтонском университете, США проф. И. Гупта и другие.

...Известно, что Колумб, собиравшийся доплыть до Индии, попал в Америку. К нашему времени способные индийцы давно уже открыли США, и наоборот. Хочется верить, что будем продолжать открывать эти страны и мы, молодые российские ученые, в том числе сотрудники Института физики металлов.

**С. ОВСЯННИКОВ,**  
младший научный  
сотрудник  
лаборатории оптики  
металлов  
Института физики  
металлов УрО РАН

На снимках: сверху — нижняя часть одной из колонн музея развития естественных наук (Exploratorium) в Сан-Франциско, рядом — автор;

внизу — визитная карточка Индии — Тадж-Махал (одно из семи чудес света), построенный шахом Джаханом в честь своей жены Мумтаз-Махал около 1652 г в Агре (200 км на юг от Дели) на берегу реки Ямуны.



ежегодно. Цель — собрать инженеров, техников, технологов, экспертов — инноваторов, ученых и коммерческих представителей крупнейших компьютерных корпораций, чтобы ускорить процесс поиска потенциальных партнеров для сотрудничества и проведения предварительных переговоров. На каждом симпозиуме востребованы фундаментальные работы по оптике, микроэлектронике, нанотехнологиям, исследованию свойств перспективных для микроэлектроники полупроводниковых материалов. Традиционное место проведения конференций — Силиконовая долина (Silicon Valley) в Калифор-

нии бедности (армия нищих калек, самодельные палатки на тротуарах, газонах и парках, причем чем ближе к центру города, тем в больших количествах и тому подобное), Индия все же находит возможность поддерживать науку на достойном уровне. Научные заведения страны прекрасно оборудованы и красиво оформлены: паркетный пол в коридорах, двери кабинетов из красного дерева с золотыми табличками. Конференц-зал Национальной Физической Лаборатории Индии выглядит изнутри как наш театр Драмы, а сама лаборатория располагается в цветущем круглый год парке, где обитают обезьяны,

Охраняемые территории

Дайджест

# ВЕРНИТЕСЬ, ТАРПАНЫ!

Трудно представить себе более грациозное и более домашнее животное, чем лошадь, служащее человеку вековой и правдой уже не одно тысячелетие. Благодаря лошади человечество обрело новые возможности развития цивилизации. Если бы мы не приручили лошадь, сценарий эволюции общества был бы совершенно иным.

Сегодня, в год Лошади по восточному календарю, хотелось бы обратиться к трагической судьбе российской дикой степной лошади — тарпана. Это показательный пример человеческого невежества и алчности.

Общезвестно, что последнего дикого тарпана убили в конце позапрошлого века на юге Украины. Именно тогда был организован частный степной заповедник "Аскания-Нова", но тарпану уже не суждено было спастись. Тарпанов не уберегли, их дикая форма ушла навсегда. Нам остались несколько видовых описаний и черепов в музейных запасниках. Тонкие струи дикой крови текут в жилах некоторых пород лошадей.

Степь после гибели последнего тарпана действительно осиротела. Она лишилась истинности своих создателей, ибо копыта лошади и дернина степных злаков неразрывно эволюционировали на протяжении всего периода становления степей как природно-образованная.

Теперь уже научно доказано, что степные травы, если их не топчут копыта, вырождаются, перестают цвести, плодоносить. Естественно, пострадало и эстетическое качество степных ландшафтов. Дикая лошадь по праву считается визитной карточкой степей.

Азиатской дикой лошади Пржевальского повезло больше, хотя этот вид в природе исчез практически сразу после его открытия. Зато в зоопарках и на биостанциях сохраняется еще несколько сотен голов ближайшей родственницы тарпана.

Каждый экземпляр лошади Пржевальского сегодня на вес золота. Животное неплохо размножается в неволе. Сегодня остро стоит вопрос: куда их выпускать? Где можно их сохранить, создать полувольную популяцию, смогут ли они выжить на своей родине, в диких степях Монголии?

Итак, тарпан истреблен, лошадь Пржевальского на грани исчезновения. Ее судьба полностью в руках человека. Таковы современные реалии. Возникает вопрос, можно ли что-то изменить в судьбе диких лошадей, отдать, наконец-то, долг биосфере?

Нужны ли дикие лошади Оренбуржью? Уверен, что ответ будет утвердительным. Ведь работы по восстановлению тарпана уже ведутся более полувека в Германии и Польше. Ученые добились определенных результатов: выведена форма, очень похожая на тарпана, она даже получила названия "тарпаноид" и "польский коник". Выпускают их в лесной зоне, например, в Литве. Однако, на наш



взгляд, это только полумеры. "Тарпаноидам" нужна степь, именно на полувольном содержании в обширных степных загонах "тарпаноиды" смогут одичать, обрести навыки вольной жизни. Иными словами, впервые в истории человек попытается не приручить и одомашнить вид, а напротив, фактически заставить одичать домашнее животное ...

Существует большая международная программа, направленная на сохранение лошади Пржевальского и реинтродукцию ее на родине в Монголии. А пока необходимо создать как можно больше полувольных популяций. Одна из таких уже создана ... в Чернобыльской зоне Украины. Возникает вопрос: неужели "лесной Европе" степной тарпан дороже, чем нам, жителям степной зоны, и почему там люди чувствуют ответственность за содеянное, а мы даже не пытаемся хоть что-то сделать в этом направлении.

Понятно, сейчас тяжелые времена, кризис, но потерянное время и возможность стоят дороже. Мы рискуем потерять инициативу и приоритеты в таком престижном научно-практическом направлении, как экологическая реставрация природных экосистем.

Попытаться возродить российского тарпана на его исторической Родине — это наш долг. Это престижно, это привлечет инвестиции и повысит экологическую роль страны на международной арене.

Однако это и очень сложно. Российские степи практически полностью распаханы, и появление в последние

годы краткосрочных залежей также не решит проблему мест возможного обитания тарпана. Значит, создать полувольную популяцию степного тарпана возможно только на ограниченных территориях, там, где сохранились компактные массивы степей.

Степной массив площадью 11 тыс. га (кстати, именно такая площадь всемирно известного степного заповедника Аскания-Нова) имеется

в Оренбургской области в Акбулакском районе. В настоящее время он является земельным запасом и ждет новых хозяев.

А почему бы не отдать эту уникальную территорию диким лошадям? Пусть хотя бы на небольшой площади полноправными хозяевами степи станут ее исконные обитатели — дикие лошади. Это может быть зоопарк под открытым небом — своеобразный парк-биостанция, где на сравнительно небольшой территории будут представлены основные сюжеты историко-природных особенностей степного ландшафта. Создание такого уникального культурно-природного объекта будет способствовать повышению общественного интереса к проблемам степей и к Оренбуржью как степному региону. "Оренбургская Тарпания" (так можно назвать эту степную страну), должна уже в ближайшее время стать региональной "визитной карточкой", своеобразным национально-культурным центром, российским прототипом всемирно известной "Аскании-Нова". Помимо основных обитателей — диких лошадей — здесь могут жить и другие представители степной фауны: куланы, сайгаки, бизоны и т.д., а также основные породы степных домашних животных.

На этой земле вполне возможно частично реанимировать систему прудов и значительно обогатить птичье население; здесь будут чувствовать себя как дома дрофа, стрепет, красавка, степной орел.

Одновременно можно создать показательную экспозицию

"Этапы освоения степей: степь в жизни евразийских народов". Сюжеты из глубины веков будут продолжаться в настоящее: кибитки и юрты кочевников, курганы с изваяниями, сарматские стойбища, казачьи форпосты, борозды от деревянного плуга, повозки и фургоны столыпинских переселенцев, палатки первых целинников 50-х годов XX века и легендарные тракторы "сотки", рвущие вековую целину... При этом будет функционировать первый в России музей степей и иные элементы индустрии туризма и шоу-бизнеса.

Эта идея родилась в Институте степи УрО РАН и нашла поддержку как областной администрации, так и некоторых передовых предпринимателей. В настоящее время в Институте степи под руководством члена-корреспондента РАН А.А. Чибилева разрабатывается проект создания организации перво-го в России степного парка. Уже есть группа, которая занимается вопросами изменения статуса землепользования и поиском наиболее оптимальной юридической формы организации предприятия. Очевидно, это будет негосударственное предприятие, скорее всего, акционерное общество открытого типа с долевым участием районной и областной администрации.

Естественно, подобное мероприятие требует первоначальных масштабных инвестиций, измеряемых миллионами долларов. Мы обратились в российские представительства международных экологических фондов-доноров с просьбой рассмотреть возможности финансирования проекта и поиска генерального спонсора. Было получено принципиальное согласие. Основные организационные и финансовые вопросы планируется решить к 2004 г. — 50-летию юбилею освоения целины.

По нашему мнению, это будет не только достойным "подарком" к юбилею, но и привлечет общественное мнение к трагической судьбе тарпана и степи в целом. Хотелось бы, чтобы создание подобного парка-биостанции послужило осознанию российским обществом трагедии утраты степей и их обитателей и способствовало становлению гармоничного сотрудничества человека с природой.

**С. Левыкин, старший научный сотрудник Института степи УрО РАН, кандидат географических наук**

**На снимке: лошадь Пржевальского в заповеднике Аскания-Нова.**

## ГОЛОС ИЗ БЕЗДНЫ

Тридцать лет в полете — таков "стаж" американского космического зонда "Пионер-10", стартовавшего еще в 1972 году. За это время аппарат, передавший на Землю массу информации, пересек орбиту всех планет Солнечной Системы и теперь летит уже за ее пределами, — так далеко, что радиоконтакт, состоявшийся с ним год назад, считался прощальным. Каково же было изумление специалистов НАСА, когда этой весной, в один из мартовских дней, антенны снова уловили слабейший радиоголос "Пионера-10", находящегося сейчас в 12 миллиардах километров от Земли. "Это чудо, — услышать знакомый сигнал из такой космической бездны", — сказал руководитель проекта Ларри Лашер. Сколько еще продлится межзвездный дрейф "Пионера-10", — сказать трудно. Но по прогнозам астрономов, через сотни веков аппарат достигнет звезды Росс-248 в созвездии Андромеды. И если он попадет в чьи-то руки, — находящиеся на его борту диски кое-что поведают о нашем мире. В числе записей — приветствие на пятидесяти языках, включая русский, — и звук поцелуя. Только поймут ли те существа, что означает для землян этот чуть слышимый звук?

## ПЛЫТЬ ЛИ БЕТОННОЙ СУБМАРИНЕ?

Подводная лодка из железобетона, — ну, не нелепость ли? Именно так неизменно отвечали изобретателю Гейнцу Липшуцу эксперты военно-морских сил Британии, к которым он снова и снова обращался со своим запатентованным проектом, Год назад престарелый изобретатель умер, так и не добившись воплощения своей идеи, хотя бы в виде модели. Но неожиданно его проектом всерьез заинтересовались по ту сторону Атлантики. Дело в том, что в Америке бетон уже стал "плавающим", — пока в виде бетонных каноэ, состязания на которых стали там новым видом гребного спорта. И каноэ эти год от года совершенствуются, благодаря все более прочным и легким сортам бетона. Лидером прочности стал бетон, созданный в университете Алабамы, в Хантсвилле, — в качестве заполнителей в нем используются крошечные стеклянные шарики, латекс, акриловые и графитовые волокна. Эта новая "бетонная броня" вдохновила одну калифорнийскую фирму на смелый замысел: построить достаточно объемную модель предложенной Липшуцем подлодки, По утверждению изобретателя, такая железобетонная субмарина с крыльями, делающими ее похожей на подводный самолет, будет невиданно маневренной и способной опускаться на глубины до шести километров. Насколько реальны эти расчеты, покажет намеченный эксперимент.

«New Scientist»

УФАН – УНЦ – УрО РАН

# К ИСТОРИИ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ НА УРАЛЕ



В 1934 г. в составе Уральского филиала АН СССР было организовано две лаборатории химического профиля: органической химии и пирогенных процессов во главе с И.Я. Постовским и физико-химического анализа, которой заведовал С.С. Штейнберг. Основным научным направлением первой лаборатории было изучение свойств и каталитических превращений органических соединений (нефть, ароматические углеводороды и их функциональные производные, фторорганические соединения). С 1934 по 1936 г. лабораторией руководил профессор И.Я. Постовский (в будущем академик АН СССР), с 1936 по 1974 г. — В.Г. Плюснин (впоследствии первый директор Института химии УФА), с 1974 по 1989 г. — кандидат технических наук И.П. Коленко, а с 1989 г. по настоящее время — автор этих строк.

В начальный период научное направление лаборатории диктовалось нуждами развития производительных сил Урала, в частности изучался химический состав нефтей, битумов Урала и Поволжья, разрабатывались способы обессеривания нефтей, изучались свойства и методы переработки первичной смолы бурых челябинских углей. В годы Великой Отечественной войны исследования лаборатории были целиком ориентированы нужды военного времени.

С 1934 по 1974 г. в лаборатории выполнен ряд значительных научно-исследовательских работ, имеющих важное научное и прикладное значение. В период с 1948 по 1974 г. основным научным направлением было изучение каталитических свойств фтористого водорода в процессах обессеривания нефтепродуктов, в реакциях гидродегидрополимеризации, изомеризации и алкилирования.

Обобщив этот обширный экспериментальный материал В.Г. Плюснин защитил в 1955 г. докторскую диссертацию, а ряд сотрудников (Н.И. Плоткина, С.И. Черткова и др.) кандидатские диссертации.

Фтористый водород как катализатор был использован в процессе получения высокостабильных моторных топлив на основе высокосернистых нефтей Башкирии. В лаборатории были проведены исследования по стабилизации и обессериванию крекинг-бензинов. Позднее эта работа была продолжена бывшим аспирантом лаборатории Д.Ф. Варфоломеевым на Уфимском нефтеперерабатывающем заводе. По материалам исследований он защитил докторскую диссертацию и впоследствии стал директором Башкирского НИИ по переработке нефти.

В 60-е гг. сотрудники лаборатории усиленно занимались изысканием заменителей канифоли на основе нефтехимического сырья и облагораживанием низкосортной экстракционной канифоли. Путем полимеризации непредельных соединений смол пиролиза в присутствии фтористого водорода были получены полимеры, которые с успехом заменяли натуральную канифоль в производстве лак-олифы, могли использоваться в асбесто-моляных плитах и в качестве пластификаторов синтетических каучуков. По схеме, разработанной в лаборатории, на Чапаевском химическом заводе в течение 10 лет работала опытно-промышленная установка по получению полимерных смол и лак-олифы с ежегодным экономическим эффектом около 500 тыс. р.

Наряду с исследованиями каталитического действия фтористого водорода в лаборатории в течение ряда лет изучались закономерности элект-

рофильного замещения водорода в ароматическом кольце алкильными группами с использованием в качестве катализаторов хлористого алюминия, серной кислоты. Впоследствии руководитель группы Е.П. Бабин защитил докторскую диссертацию и стал профессором кафедры органической химии Киевского политехнического института.

С 1974 г. в лаборатории исследуются каталитические превращения ароматических и фторорганических соединений в присутствии сложных оксидных систем и металлокомплексных катализаторов, в частности реакция алкилирования фенола и его метильных производных метанолом на ванадий-содержащих катализаторах. Изучена кинетика и механизм реакции алкилирования, выяв-

лен обнаружена аномальная изомеризация  $\alpha$ -оксидей, синтезированы новые функциональные фторорганические соединения — кетоны, фторангидриды, кислоты, спирты и др. (доктор химических наук А.Я. Запелов, кандидат химических наук Т.И. Филькова). Разработанный в лаборатории способ получения  $\alpha$ -оксидей, применяется в ИНЭОС АН СССР, ОНПО "Пластполимер" и др. организациях.

Сотрудники лаборатории активно занимались внедрением разработок в народном хозяйстве. Совместно с республиканским инженерным центром УрО АН СССР создано семейство автопрепаратов "Ресурс", увеличивающих срок работы двигателей внутреннего сгорания с одновременным улучшением его экологичес-



лены оптимальные условия образования ди- и триметилфенолов — важных исходных продуктов в синтезе полимеров, ядохимикатов, физиологически активных веществ (кандидат технических наук В.И. Керенский, кандидат химических наук В.Д. Скобелева).

В присутствии окиси алюминия и сульфокатионитов изучена реакция окисления 1,2,4-триметилбензола перекисью водорода и надуксусной кислотой в среде уксусной кислоты. Выявлены некоторые закономерности этой реакции и найдены оптимальные условия получения триметил-п-бензохинона, являющегося промежуточным продуктом в синтезе витамина Е (кандидаты химических наук Л.А. Петров и В.Г. Харчук). Была создана опытно-промышленная установка получения триметил-гидрохинона на Ереванском витаминном заводе.

В лаборатории получены интересные результаты по синтезу и химическим превращениям фторолефинов, а также оксидов на их основе. Так, разработан перспективный метод получения оксидов фторолефинов, заключающийся в окислении фторолефинов гипогалогенитами щелочных металлов, изучены превращения  $\alpha$ -оксидей в присутствии нуклеофильных и электрофильных реаген-

тов, обнаружена аномальная изомеризация  $\alpha$ -оксидей, синтезированы новые функциональные фторорганические соединения — кетоны, фторангидриды, кислоты, спирты и др. (доктор химических наук А.Я. Запелов, кандидат химических наук Т.И. Филькова). Разработанный в лаборатории способ получения  $\alpha$ -оксидей, применяется в ИНЭОС АН СССР, ОНПО "Пластполимер" и др. организациях.

Сотрудники лаборатории активно занимались внедрением разработок в народном хозяйстве. Совместно с республиканским инженерным центром УрО АН СССР создано семейство автопрепаратов "Ресурс", увеличивающих срок работы двигателей внутреннего сгорания с одновременным улучшением его экологичес-

О.Н. Чупахин, кандидаты химических наук Я.В. Бургарт и З.Э. Скрыбина и автор материала). Создаются методы функционализации фторсодержащих ди- и трикарбонильных соединений. На основе последних получен широкий круг соединений диазепинового, хиноксалинового, циннолинового, хинолинового, кумаринового и других рядов. Совместно с университетом Барселоны (Испания) разработан оригинальный и простой подход к синтезу ряда фторсодержащих конденсированных бициклических соединений с узловым атомом азота — пиазино[1,2-а]пиазинов, представляющих большой интерес для поиска биологически активных веществ с университетом г. Грац (Австрия) проводятся интенсивные исследования в области синтеза производных пиримидина — биологически активных веществ. В их ряду обнаружены эффективные антагонисты ионов кальция нифеидипинового типа, которые впоследствии могут быть использованы как кардиотропные препараты. В ходе исследований обнаружена автоконденсация пентафторбензоилукусного эфира, приводящая к перспективному трициклическому гетероциклам. Разработаны методологические основы синтеза пентафторбензоил производных 1,3-дикарбонильных соединений. Все эти исследования вносят существенный вклад в разработку основ целенаправленного создания веществ и материалов с заданными структурой и свойствами.

В лаборатории разработаны технологии получения и внедрены в опытное производство фторсодержащие рабочие жидкости и катализаторы для специальных целей, а также различные смазки. Создано новое поколение отечественных лубрикантов широкого спектра на основе конверсионных технологий с использованием сырья, ранее применявшегося в оборонных целях. В последние годы эффективно идет работа над созданием технологии утилизации полихлорированных дифенилов — стойких органических загрязнителей, что позволит получать полезные продукты из токсичного сырья и решить одну из остро стоящих экологических проблем (академик О.Н. Чупахин, доктор химических наук А.Я. Запелов, кандидат химических наук Т.И. Горбунова).

**В. САЛОУТИН,**  
зав. лабораторией  
фторорганических  
соединений, профессор

На снимках (сверху  
вниз):

**И.Я. Постовский,**  
**С.И. Черткова,**  
**В.Г. Плюснин;**  
коллектив  
лаборатории в 70-е гг.;  
коллектив  
лаборатории в 2002 г.





УФАН – УНЦ – УРО РАН

Дайджест

## ФИЗИКИ о Н.В. Тимофеева-Ресовском

В Институте физики металлов УРО РАН прошел вечер памяти Николая Владимировича Тимофеева-Ресовского, организованный по инициативе молодых сотрудников института. Они попросили тех, кто с ним встречался, поделиться своими воспоминаниями об этом удивительном человеке.

Вел вечер член-корреспондент РАН Юрий Александрович Изюмов, по его словам, очарованный личностью Тимофеева-Ресовского. Впервые он увидел “Зубра” осенью 1956 г. на диспуте по вопросам генетики в Свердловском сельскохозяйственном институте:

— Большой зал был битком набит публикой. Здесь были биологи и медики, физики и математики, студенты и профессор. Председательствующий известный математик А.А. Ляпунов объявил: “Сейчас перед вами выступит с лекцией о генетике ученый с мировым именем, действительный член ряда европейских академий наук Николай Владимирович Тимофеев-Ресовский”. На сцену поднялся пожилой (так мне казалось тогда, хотя ему было всего 56 лет) среднего роста человек с орлиным носом, зачесанными назад длинными волосами и характерно выпяченной нижней губой. Его манера держаться была не похожа на ту, к которой мы привыкли. У него был, я бы сказал, независимо ироничский вид. Далеко не все присутствовавшие в зале толком знали, кто он и откуда появился.

Раскаживая по сцене, он рассказывал о классической генетике, об открытии материальных носителей наследственного кода - молекулы ДНК. Мы впервые услышали неведомые слова “гомологическая аттракция”, “конвариантная редубликация”. Он открывал нам глаза на то, что весь мир уже пережил. В зале стояла мертвая тишина. А когда лекция закончилась, раздались громкие аплодисменты и возмущенные выкрики. На сцену начали высказывать разные люди и высказывать свои мнения. Одна голосистая дама определила выступление ученого как буржуазную пропаганду, идущую вразрез с мнением партии, которая учит,



что человек может изменить все, в том числе и наследственность. Тимофеев-Ресовский с ней не спорил, он просто продолжал свой рассказ о мутациях, о своих экспериментах по воздействию рентгеновского излучения на хромосомы.

Профессор из Уральского государственного университета Ю.И. Новоженков тоже познакомился с Николаем Владимировичем в 1956 г., когда после окончания УрГУ оказался в Миассово. Студенты и молодые ученые жили в палатках, готовили пищу на костре. А по вечерам собирались на семинары, организованные Тимофеевым-Ресовским. Он привлекал к участию в семинарах всех: и ученых, и лесоводов, и строителей. Всегда был душой компании. Казалось, он расплял свою энергию, доброжелательность, знания, наделяя ими всех вокруг. От него исходило какое-то излучение. Ведь можно писать монографии и научные работы, а можно тратить время на общение с людьми и отдавать им все, что имеешь. Николай Владимирович предпочитал второе.

Он внес огромный вклад и в науку, и в культуру. По словам Ю.И. Новоженкова, когда читаешь лекции студентам-биологам, невозможно не упомянуть имени Тимофеева-Ресовского по многим поводам. Он — основатель радиационной генетики и синтетической теории эволюции, сформулировал три постулата теоретической биологии. Прошло полвека, но никто не смог предложить другую схему эволюции. А в биологии нет ничего значимого вне эволюции, говорил друг Тимофеева-Ресовского Добжанский. Всякая наука должна выполнять прогностические функции. Николай Владимирович обладал прогностическим даром.

Биолог Инна Ханановна Хай вспоминала свою практику в Миассово, где Тимофеев-Ресовский ходил в трусах и босиком, говоря: “Извините, что не при галстуке”. Студенты его обожали. Как-то во время лекции его любимая собака Мышка, неизменно его сопровождавшая, упала в обморок. Николай Владимирович очень обеспокоился и пояснил: “Мышка слушает этот курс в третий раз”.

Особые отношения у Тимофеева-Ресовского были с физиками. Великий физик-теоретик, один из создателей квантовой механики Шредингер в своей книге “Что такое жизнь с точки зрения физики” посвятил целый раздел изложению законов Тимофеева-Ресовского, описывающих природу воздействия рентгеновского излучения на гены. Николай Владимирович был частым гостем на кафедре теоретической физики физтеха УПИ. Он угощал желающих сигаретами из портсигара, который ему подарил Нильс Бор, рассказывал, как он танцевал танго с индийской актрисой, игравшей Зиту в очень популярном тогда фильме. Об этом вспоминали профессора из УГТУ-УПИ и ИФМ. Рассказывали, каким интересным он был собеседником. Для него не было разницы, кто перед ним — академик или студент. Один из выступавших сказал, что научился у Тимофеева-Ресовского в беседе о науке не различать степеней и званий. На вечере присутствовал сын Тимофеева-Ресовского Андрей Николаевич, работающий в ИФМ. Он познакомил собравшихся с книгами об отце.

Вечер получился непринужденным, почти домашним. У меня было такое ощущение, что выступающие не только стремятся рассказать молодежи о великом ученом, но что им просто приятно о нем говорить и они рады поводу лишнего раз вспомнить об этом удивительном человеке.

**Т. ПЛОТНИКОВА**

*На снимках:  
на вечере памяти  
Тимофеева-Ресовского;  
вверху — Ю.А. Изюмов  
и А.Н. Тимофеев (сын  
Тимофеева-Ресовского).*



## НЕ ПЕРЕИМЕНУЕМ ЛИ ОКЕАН?

Льды Арктики тают так неотвратно, что лет через десять может стать реальностью регулярное судоходство в Ледовитом океане, само название которого, возможно, придется менять. Таков прогноз группы канадских и американских экспертов. По их мнению, уже через пять лет Северный морской путь вокруг Сибири будет свободным от льдов не менее двух месяцев в году. Это обещает поток грузов по маршруту Европа-Азия, ибо северный путь на треть короче традиционных путей по южным морям. В канадской части Арктики льдов останется больше, но и путь из Атлантики в Тихий океан вдоль берегов Канады станет открытым для судоходства не менее месяца каждое лето. Расширится и зона рыболовства в Арктике.

## ЛЕСНАЯ БЕДА

Вырубка тропических лесов в Индонезии в последние годы приобрела катастрофические масштабы. По данным ООН, на эту страну приходится сейчас четверть всех лесных вырубок мира. По оценкам специалистов, площадь индонезийских джунглей ежегодно сокращается более чем на три с половиной миллиона гектаров. Причем, в основном, это нелегальные вырубки, — результат политических потрясений и нестабильности в стране, утери контроля за положением на местах. Прогнозируется, что, если не будут приняты срочные меры, остров Суматра может лишиться почти всех своих лесов уже к 2005 г., а остров Калимантан (Борнео) — к 2010 г.

## РАДИ ПЛАВНИКОВ

Акулы плавники — излюбленный китайский деликатес. В одном только Гонконге их ежегодно потребляется около трех тысяч тонн, причем лучшие из плавников стоят более 400 долларов штука. Нарезанные в виде тонких лапшинок, они используются в супах и других блюдах. Но плодовитость акул невысока, и к тому же они медленно растут, что делает акул род особо уязвимым. Нещадный лов ради одних плавников привел к тому, что объектом рыбацкого промысла стала даже акуля молодь, не достигшая и двух лет. В то же время исследования показывают, что наиболее качественные и весомые плавники у 10-летних акул, — их-то и есть смысл ловить. Лов же акулей молодки экологи требуют запретить. Но даже, если они добьются такого запрета, — кто сможет проконтролировать его соблюдение?

## ПРОБЛЕМНАЯ МУХА

Остров Занзибар на востоке Африки, как известно, стал первой территорией, где удалось полностью искоренить злоеющую муху це-це, — разносчицу сонной болезни. Миллионы мух-самцов, стерилизованных гамма-облучением в специальных инкубаторах, снизили размножение до нуля, и популяция исчезла сама собой. Вдохновленное этим успехом, Международное Агентство по Атомной Энергии ( МАГАТЭ ) планирует подобную акцию в масштабах всей Африки, где сонная болезнь во многих регионах — бедствие, соизмеримое со СПИДом. Однако энтомологи сомневаются в осуществимости плана, — даже если удастся изыскать необходимые для такой операции миллиарды долларов. Ханс Херрен, директор Международного Центра изучения насекомых в Найроби ( Кения ) напоминает, что в Африке — двадцать два вида мухи це-це, и уничтожение даже половины из них лишь расширит ниши обитания других видов. И вообще, по его мнению, то, что удалось на маленьком Занзибаре, не сработает на просторах огромного материка. Херрен и его коллеги рекомендуют более простой метод: химические ловушки на полях. Це-це они не искоренят, но численность “сонной мухи” могут основательно сократить.

## ХУЖЕ ЧУМЫ

“Черная смерть” — эпидемия чумы, охватившая в XIV веке огромные территории Европы и Азии, — унесла, как считают, около сорока миллионов жизней. Сегодня, спустя семь столетий, СПИД повторяет это в худшем варианте. “Британский Медицинский Журнал” прогнозирует, что к концу этого десятилетия количество умерших в мире от СПИДа может превысить 65 миллионов человек.

*По материалам журнала «New Scientist»  
Перевел и подготовил М. НЕМЧЕНКО*

Объявление

## УРАЛЬСКИЙ ГУМАНИТАРНЫЙ ИНСТИТУТ

объявляет конкурс на замещение вакантных должностей по кафедрам:

- социально-гуманитарных дисциплин (1);
- информатики и математических дисциплин (1);
- бухгалтерского учета и аудита (1);
- финансов, денежного обращения и кредита (1);
- гражданского права (2);
- менеджмента (1);
- теории и практики перевода (2);
- английской филологии (1).

Требования к кандидатам: доктор или кандидат наук, опыт преподавательской и практической деятельности

Документы представлять в течение месяца со дня опубликования по адресу: г. Екатеринбург, ул. Комсомольская, 63, к. 204 телефон/факс: 75-30-48, e-mail: uhi@utn.ru

## Вернисаж

«Горюче вспыхнувшие зори  
И символов дремучий лес...»

Эти строки А. Белого стали эпиграфом к персональной выставке художественных работ старшего научного сотрудника Института геологии и геохимии УрО РАН, кандидата геолого-минералогических наук Александра Юрьевича Кисина, открывшейся в Доме ученых 7 мая.

Александр Юрьевич окончил Свердловский горный институт и Геммологический институт США, он один из немногих дипломированных геммологов в России.

С искусством познакомился на уроках рисования в общеобразовательной школе. Увлечение живописью

со временем только усилилось, он стал членом ТО «Ученые-художники», принимал участие во всех коллективных выставках объединения. Первая персональная выставка состоялась в 1994 г., в Музее природы.

Художественное пристрастие — акварель. «Масло — более грубое, оно не в состоянии передать то, что может акварель» — сюжеты, обыгрывающие световые эффекты, контрасты цвета и тона. Над своими произведениями художник работает подолгу, над некоторыми — полгода и больше. Акварели А.Ю. Кисина находятся в частных коллекциях в США, Германии, Швейцарии и России.

Кисин — очень естественный, искренний художник, без предвзятых приемов. Удивительны непринужденная свобода художественного языка, лирическое, личностное начало его искусства. Цветовые впечатления художник старается соотносить со своим эмоциональным состоянием, что соответствует духу российской пейзажной живописи, для которой характерна эмоциональная окрашенность.

А.Ю. Кисину близки импрессионистские задачи. Сегодняшняя жизнь мгновенна — таков смысл многократно варьируемых художником мотивов грозы, закатов, солнечного света.

Чувство пространства — одна из наиболее примечательных черт художника. Он умеет показать движение и соотношение масс, насыщение их светом и тенью.

Определение «домашние» очень уместно по отношению ко многим работам А.Ю. Кисина, притом вовсе не в ущерб их значительности. Общительный и открытый, автор в то же время человек своего дома, своей земли.

Работы Александра Юрьевича довольно высоко оценивают профессионалы в живописи. Вот мнение члена союза художников РФ Альберта Михайловича Туманова:

— На персональной выставке Александра Кисина представлены пейзажные работы, выполненные в разные годы. Экспозиция — это своеобразный творческий отчет его многолетнего труда. И заинтересованный зритель сможет судить как о творчестве автора, так и о его личности. Искренне влюбленный в красоту природы автор много и упорно работает над пейзажем, вкладывая в свой труд всю душу, знание и умение, и представляет на суд зрителя выстраданные завершённые произведения.

Да, многие его работы являются настоящими произведениями искусства, они достойны быть представленными на выставках профессионалов. Пейзажи Александра, особенно те, где отражены эффектные природные состояния (солнечный свет, блеск молнии, чарующий диск Луны в ночном небе) наиболее привлекают внимание зрителя.

Но не сразу и не вдруг добился он желаемого результата. Многие годы вдумчивого кропотливого труда ушли на это. А теперь мы имеем возможность их созерцать. И поэтому хочется позавидовать не только автору этих замечательных произведений, но в первую очередь зрителю, которому посчастливилось увидеть и вместе с художником восхититься запечатленными им волшебными мгновениями.

**Т. ПЛОТНИКОВА**

## Как здорово, что все мы здесь...

Все им верится и не верится —  
она крутится или вертится?

Вечер юмора в Институте физики металлов УрО РАН начался с презентации книжки мемуаров члена-корреспондента РАН Виталия Евгеньевича Щербинина. Это вторая книжка мемуаров автора, именно книжка, а не книга, потому что она очень маленькая — помещается в кармане. Первую книжку мемуаров Виталий Евгеньевич издал к своему 60-летию, она называлась «Моя роль в развитии физики и некоторых других наук». В ней автор описывает свои встречи с известными учеными, например, с Ньютоном, Архимедом, Менделеевым и другими. «Не раз с учеными встречался, и их ошибки исправлял», вспоминает автор. Читателям мемуары понравились, и Виталий Евгеньевич решил продолжить это начинание, включив в круг своих интересов художников и других деятелей искусства.

Увлечение В.Е. Щербинина оказалось заразительным. Его коллеги по работе тут же прочитали свои мемуары и пародии на его мемуары. И.Ш. Трахтенберг зачитал свои мемуары «Времена года», где в каждый сезон он встречался с известным поэтом В.Е. Щербининым. Вот как он описывает осеннюю встречу:

«...Мой друг, Евгеньевич Виталий  
Пришел ко мне, не сняв сандалий.  
Он по паркету походил  
И на паркете наследил.  
И пусть. Ведь истинный поэт  
Всегда оставить должен след».

А молодые физики пытались сочинять стихи с помощью компьютера, заказывая ему рифму к тому или иному слову. Ветераны ИФМ рассказывали смешные байки из жизни института, пели институтские песни про засекреченного физика, про то, как

«...Много там еще бывает  
Всяких квантовых чудес.  
И всем этим управляют  
Числа ЭЛЬ, ЭМ, ЭН и ЭС».

Видимо, люди начали отходить от шоковой терапии рыночной экономики и вспоминать знаменитые ИФМовские КВНы, оперы, капустники. Этот вечер юмора мне показался первой попыткой возродить богатые традиции института, ностальгию по которым испытывают не только сотрудники ИФМ, но все, кто там бывал.

**Т. ПЛОТНИКОВА**

**На снимках: В.Е. Щербинин читает мемуары;  
М. Ригмант и М. Дударев (с гитарой).**



## Спорт

**Дом Ученых УрО РАН** приглашает желающих принять участие в турнире по настольному теннису, посвященному 70-летию академической науки на Урале.

Обращаться по тел. 49-35-92 (Пакина Тамара Тимофеевна).

Наука  
Урала

Учредитель газеты  
Уральское  
отделение  
Российской  
академии наук

Главный редактор  
Застырец  
Аркадий Валерьевич

Ответственный  
секретарь  
Понизовкин  
Андрей Юрьевич

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. Тем более 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.

Адрес редакции:  
620219 Екатеринбург,  
ГСП-169  
ул. Первомайская, 91.  
Тел. 74-93-93,  
49-35-90.

e-mail: gazeta@prm.uran.ru  
официальный сайт  
УрО РАН:  
www.uran.ru

Банковские реквизиты:  
ИНН 6660011200  
КПП 666001001

ОФК по Кировскому району  
(Научно-вспомогательное  
учреждение Управление  
делами УрО РАН  
л/сч 06486050680)

счт 40503810900001000120  
ГРКЦ ГУ ЦБ РФ по  
Свердловской области  
г. Екатеринбург  
БИК 046577001

Объемная печать.

Усл.-печ. л. 2

Тираж 2000 экз.

Заказ № 5939

ГИПП «Уральский рабочий»

г. Екатеринбург,

ул. Тургенева, 13

Дата выпуска: 20.05.2002 г.

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

Подписаться на «НУ» можно одним  
из двух способов:

1) уплатить 60 руб. за один комплект на шесть месяцев в кассу Управления делами по адресу Первомайская, 91 (с 14 до 17 ч.);

2) перечислить 60 руб. за один комплект на шесть месяцев по адресу: ПО 620066, для «Науки Урала». Не забудьте сообщить в редакцию о факте уплаты с приложением вашего адреса.