

НАУКА УРАЛА

ЯНВАРЬ 2003 г.

№ 2 (830)

Газета Уральского отделения Российской академии наук

Важное событие

ДЕМИДОВСКАЯ-2002



Член-корреспондент РАН Е.П. Романов, Н.И. Тимофеев и академик В.А. Черешнев во время пресс-конференции.

17 января в кабинете генерального директора ООО «Уралдрагмет-холдинг», сопредседателя попечительского совета научно-демитовского фонда Н.И. Тимофеева состоялась пресс-конференция, посвященная предстоящему очередному вручению научных демидовских премий 2002 года. Впервые имена лауреатов были объявлены еще осенью в Москве. Напомним, что ими стали академики Л.Д. Фаддеев (математика), В.С. Савельев (медици-

на), В.Н. Кудрявцев (правоведение) и Г.А. Месяц (физика). Николай Иванович Тимофеев, председатель Уральского отделения РАН академик В.А. Черешнев, члены совета фонда подробно рассказали о лауреатах, каждый из которых — ученый мирового масштаба, поделились дальнейшими планами. Уточнено, что вручение премий, размер которых нынче вырос с 10 тысяч долларов до 15, пройдет в резиденции губернатора Свердловской области 13–14 февраля. Кроме того, на осень намечено празднование десятилетия возрождения премии, авторитет которой постоянно крепнет.

Соб. инф.

Фото С. НОВИКОВА

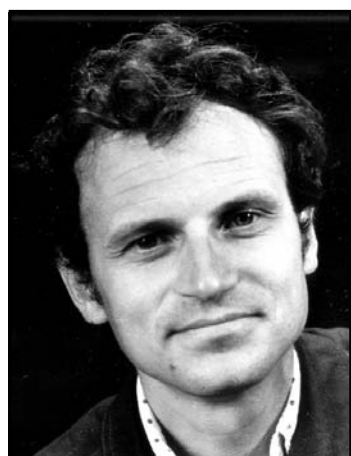


МИКРО-ОРГАНИЗМЫ МОГУТ ВСЁ...
интервью
с И.Б. Ившиной

– Стр. 3-5

Из истории научных контактов ученых-химиков Урала

– Стр. 4-5



ДЕТИ КУРЧАТОВА
рассказывает
В.Г. Швеммер

– Стр. 7

В Президиуме УрО РАН

Заседание

Президиума 16 января

открылось научным докладом кандидата медицинских наук В.П. Коробова «Низкомолекулярные катионные пептиды биосистем: убиквитарность, структура, функции, перспектива реализации антибактериального потенциала». Владимир Павлович продемонстрировал показательную для ученого способность изложить суть своих исследований доступным для неспециалиста языком. Притом ему удалось объяснить не только общемедицинский смысл изучения и, вероятно в перспективе, использования низкомолекулярных катионных пептидов, но и достаточно сложные их характеристики и механизмы воздействия на патогенные микроорганизмы, в частности механизм нарушения пептидами клеточных мембран. Чрезвычайно важным результатом исследований, о которых шла речь, представляется, в частности, обнаруженный в лаборатории биохимии развития микроорганизмов ИЭГМ УрО РАН феномен продукции низкомолекулярного антибактериального катионного пептида клетками одного из штаммов вида *Staphylococcus warneri*. Этот пептид, по ряду физико-химических и биологических свойств идентифицированный как новый пептид семейства лантибиотиков с молекулярной массой 2999, обладает широким спектром ингибирую-

щего действия на рост чувствительных и резистентных к антибиотикам бактерий.

Правда, высоко оценив направление и перспективы этих исследований, некоторые члены Президиума (академик О.Н. Чупахин, член-корреспондент РАН В.Н. Чарушин) выразили скепсис относительно возможности промышленного производства препаратов на основе пептидов в обозримом будущем. Тем не менее, еще раз отметим, доклад у В.П. Коробова получился живой, убедительный, энергичный, каким, вероятно, и должен быть доклад всякого настоящего ученого, увлеченного не исканием званий и степеней, а поиском нового знания.

Вторым пунктом заседания было рассмотрение результатов комплексной проверки Центральной научной библиотеки, а основным докладчиком по этому вопросу выступил директор ЦНБ доктор философских наук В.И. Корюкин. В своем постановлении Президиум, в целом одобрив деятельность ЦНБ и работу Научного архива Отделения за отчетный период, сформулировал целый ряд серьезных замечаний и рекомендаций руко-



водству библиотеки. Но наиболее запомнившимся эпизодом стало выступление члена-корреспондента РАН М.В. Садовского, а также поддержавших его члена-корреспондента РАН Ю.А. Изюмова и академика В.А. Коротева и последовавшее затем единодушное возмущение большинства членов Президиума относительно некоторых «неестественных» направлений деятельности ЦНБ. Ключевым понятием, быстро всплывшим в ходе этих высказываний, было слово «лженаука». Обвинение непри-

ятное и тревожное. Но, к сожалению, в его подтверждение не было высказано никаких серьезных доводов, вероятно, потому, что доводы эти представляются специалистам настолько банальными, что как-то неловко произносить их вслух. Фактически также не было предоставлено ответное слово обвиняемой стороне на том единственном основании, что выслушивать их «не интересно». Однако беда в том, что речь идет о взглядах и работе не забредших в высокое собрание прохожих чудачков, но полноправных сотрудников одного из ведущих научных учреждений Уральского отделения

(в частности, кандидата философских наук С.К. Шардыко). Представляется вполне разумным выходом из сложившейся ситуации полная и обоснованная критика трудов, объявленных «лженаучными», какие бы банальные и само собой разумеющиеся с точки зрения специалистов доводы ни пришлось при этом формулировать. Причем критика эта должна быть публичной (почему бы и не на страницах «Науки Урала»?) и безусловно оставляющей за оппонентом право ответить на нее. А до тех пор,

пока этого не произойдет, у неспециалистов будет оставаться впечатление, что перед ними разворачивается кампания травли, как минимум терминологией и приемами напоминающая темные страницы истории отечественной науки, связанные с попытками уничтожить на корню такие, к примеру, известные «лженауки», как генетика и кибернетика.

В ряду прочих пунктов повестки этого дня работы Президиума, пожалуй, надо выделить как вызвавший наибольший интерес доклад заместителя председателя – начальника финансово-экономического управления УрО РАН Б.В. Аюбашева об утверждении плана финансирования научных учреждений Отделения на текущий год.

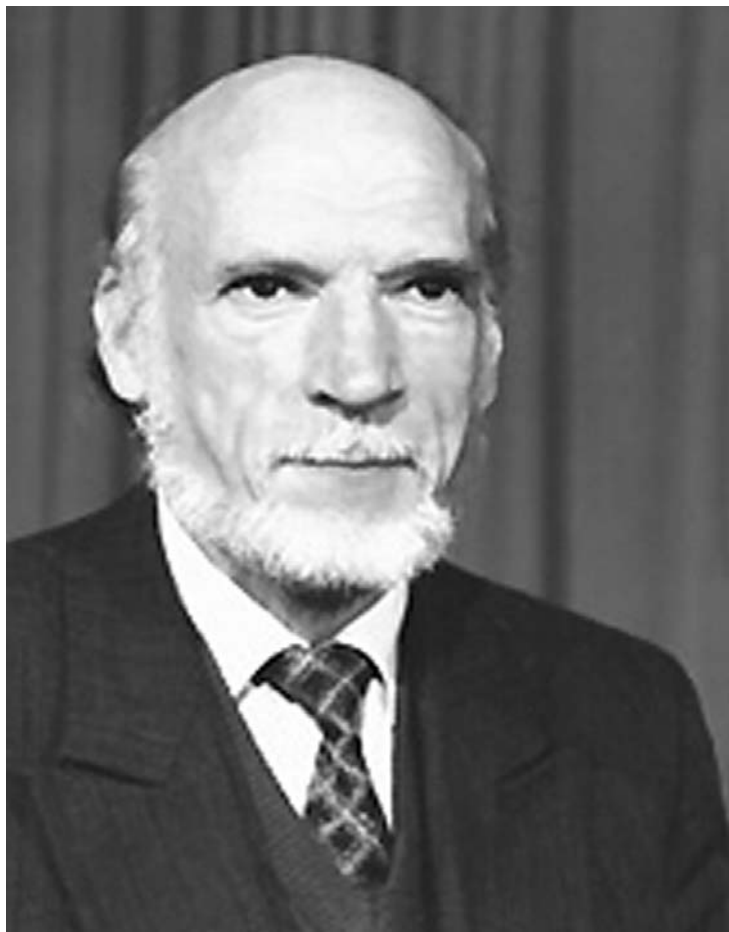
Также стоит отметить такие решения, как утверждение результатов конкурса по молодежным грантам (докладчик — член-корреспондент РАН В.Н. Чарушин) и утверждение междисциплинарных конкурсных проектов с Сибирским и Дальневосточным отделениями РАН (докладчик — член-корреспондент РАН Е.П. Романов).

Результаты конкурса по молодежным грантам опубликованы в этом номере (см. стр. 6–7).

А. ЗАСТЫРЕЦ
На снимке: докладывает
В.П. Коробов.
Фото С. НОВИКОВА

Поздравляем!

ИССЛЕДОВАТЕЛЬ И ОРГАНИЗАТОР



Владимир Дмитриевич Селезнев — один из лучших преподавателей физико-технического факультета, известный ученый в области неравновесных процессов, с 1992 г. и доныне заведует кафедрой молекулярной физики УГТУ-УПИ.

Докторская диссертация Владимира Дмитриевича (1989 г.) посвящена предсказанию, обнаружению и последующему изучению ряда новых кинетических явлений переноса газов и их смесей в мембранах. Им открыты такие новые явления, как газовый аналог эффекта Пельтье и акустическая разность давлений.

В настоящее время под его руководством организованы и активно развиваются новые научные направления, связанные с теоретическими моделями разделения изотопов в газовых центрифугах, с теоретическими основами неустойчивости механического равновесия в многокомпонентных газовых смесях, с активным переносом ионов в биологических мембранах. По явлениям устойчивости им опубликована монография и выигран конкурс РФФИ. Программы по численным расчетам газовых центрифуг внедрены на предприятиях Минатома. Всего по результатам исследований им опубликовано свыше 200 работ.

Как заведующий кафедрой Владимир Дмитриевич сумел в сложные годы реформ сохранить творческий коллектив кафедры, наладил тесные связи с промышленностью, обеспечил спонсорскую поставку на факультет оборудования и компьютеров. Он организовал две новых специализации и одну специальность, благодаря чему значительно возрос конкурс при поступлении абитуриентов на кафедру молекулярной физики. Налажена систематическая подготовка школьников к поступлению на учебу по специальностям кафедры.

В.Д. Селезнев разработаны и прочитаны курсы лекций по нейтронной физике, теории ядерных реакторов, ядерно-энергетическим установкам и физике газов, составлены соответствующие сборники задач, подготовлено и издано учебно-методическое пособие по расчету критических масс ядерных реакторов. В 1996 г. по материалам курса лекций издан учебник в соавторстве с В.И. Токманцевым «Неравновесная статистическая термодинамика разреженных газов».

Владимир Дмитриевич активно ведет работу по подготовке кадров высшей квалификации. Под его научным руководством и при его участии успешно защитили кандидатские диссертации 14 аспирантов и соискателей, подготовлен один доктор наук. Он является председателем кандидатского и докторского диссертационных советов, а также членом еще двух докторских советов, в том числе в ПО «Маяк». В.Д. Селезнев проводит большую консультационную работу с соискателями ученых степеней, борясь за повышение качества диссертационных работ.

За успехи в работе награжден знаками «50 лет Минатома» и «Ветеран атомной энергетики и промышленности».

10 февраля 2003 г. Владимиру Дмитриевичу исполняется 60 лет. Коллектив кафедры, его многочисленные ученики и коллеги, разбросанные судьбой по различным уголкам земного шара, поздравляют этого творческого, отзывчивого и неутомимого человека с юбилеем. Пусть следующие шестьдесят будут не менее яркими и плодотворными!

Коллеги и друзья

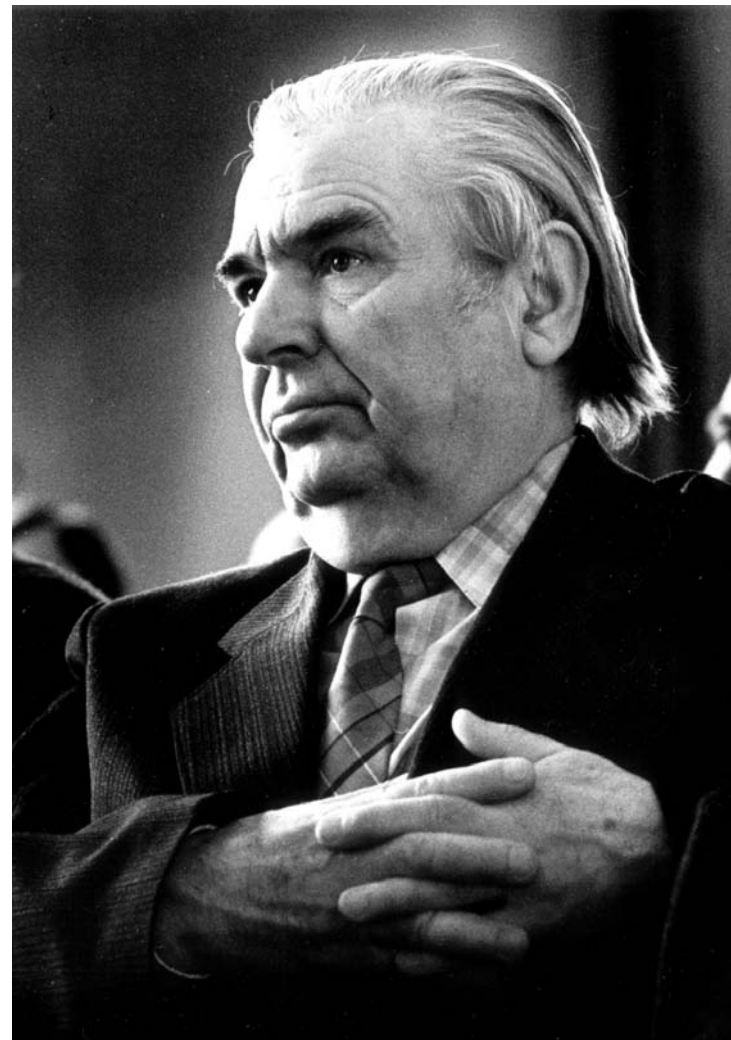
22 января председателю Ассоциации математического программирования академику РАН И.И. Еремину исполнилось 70 лет.

Члены Ассоциации и все участники нашей традиционной конференции по математическому программированию сердечно поздравляют Ивана Ивановича с этим славным юбилеем, желают ему здоровья, счастья и дальнейших творческих успехов.

Иван Иванович прошел большой путь — от простого деревенского паренька (он родился в деревне Равнец Тюменской области), правда, проявлявшего уже в школе незаурядные математические способности, до академика РАН, выдающегося российского математика. В 1956 г. он окончил Пермский университет и там же блестяще начал свою научную деятельность работами в области теории групп, а также в теории линейных неравенств как ученик выдающегося алгебраиста С.Н. Черникова. В 1967 г. он получил степень доктора физико-математических наук, в 1991 г. избран членом-корреспондентом РАН, в 2000 г. — действительным членом РАН. С 1961 г. И.И. Еремин заведует лабораторией линейного программирования в СОМИ АН СССР, затем отделом математического программирования ИММ УрО РАН.

Область научных интересов И. И. Еремина — теория и методы математической оптимизации, а также приложения в различных областях, главным образом в математической экономике. Ему принадлежат глубокие результаты по нестационарным процессам математического программирования и оптимизации иерархических систем, он разработал и исследовал широкий класс методов фейеревского типа для систем линейных и выпуклых неравенств, для задач математического программирования. И.И. Еремин ввел и глубоко изучил ставший хорошо известным метод точных штрафных

АКАДЕМИКУ И.И. ЕРЕМИНУ – 70



функций. Он нашел точный смысл штрафных множителей и предложил оценочный метод для метода штрафов в оптимизации. И.И. Еремин открыл также новое принципиально важное в математическом программировании направление — теорию не собственных (в том числе противоречивых) задач оптимизации. Он впервые построил каноническую теорию двойственности для не собственных задач оптимизации, а также разработал и обосновал методы аппроксимации для этих задач. Иван Иванович построил все основные конструкции для кусочно — линейной оптимизации, в том числе теорию двойственности для этих задач.

Научную деятельность Иван Иванович успешно сочетает с педагогической и многогранной организационной и общественной рабо-

той. Он — профессор УрГУ, председатель нашей Ассоциации, организатор нашей конференции, член многих научных советов, редколлегии математических журналов.

Иван Иванович создал и в течение многих лет руководит научной школой по математическому программированию. Эта школа хорошо известна и признана. В числе его учеников 6 докторов и 12 кандидатов наук.

Иван Иванович полон творческих сил и замыслов, он сейчас работает над очень важной тематикой в области теории игр. Мы желаем ему новых успехов в работе на благо российской науки.

Счастья и благополучия, Иван Иванович, Вам и Вашей семье!

Члены Ассоциации
и участники конференции МП
Фото С. НОВИКОВА

Объявления

Екатеринбургский филиал Института экологии и генетики микроорганизмов УрО РАН

объявляет конкурс на замещение вакантных должностей:

- заведующего лабораторией иммунологии воспаления и регенерации;
- старшего научного сотрудника отдела иммунологии — 2 места;

Заявления и документы направлять по адресу 620219, г. Екатеринбург, ул. Первомайская, 91, к.324. Срок подачи заявлений — 1 месяц со дня опубликования объявления (23.01.2003).

Институт математики и механики УрО РАН

объявляет конкурс на замещение вакантных должности заведующего отделом дифференциальных уравнений (кандидат физико-математических наук).

Документы подавать в течение месяца со дня опубликования объявления по адресу: 620219, г. Екатеринбург, ГСП-384, ул. С. Ковалевской, 16. Тел.74-42-28.

Срок подачи заявлений — 1 месяц со дня опубликования объявления (23.01.2003).

Коллекция

МИКРООРГАНИЗМЫ МОГУТ ВСЁ... ЕСЛИ ЗНАТЬ, КАК ПОПРОСИТЬ ИХ ОБ ЭТОМ

В одном из последних номеров "НУ" за минувший год был помещен обзор всех без исключения докладов, прозвучавших на декабрьском Общем собрании Уральского отделения РАН. С некоторыми из них мы продолжаем знакомить читателей более подробно. Сегодня моя собеседница — зав. лабораторией алканотрофных микроорганизмов ИЭиГМ ПНЦ доктор биологических наук, профессор Ирина Борисовна Ившина, представившая участникам декабрьской научной сессии Уральскую профилированную коллекцию микробиологических ресурсов.

— В своем докладе вы говорили о проблемах, связанных с уменьшением биологического разнообразия, в том числе микроразнообразия. Насколько они серьезны?

— Очень серьезны. Создав мощные средства использования естественных ресурсов, сегодня мы вынуждены искать способы защиты от последствий собственных изобретений. Успешное, казалось бы, развитие генной инженерии, активное освоение природных ресурсов лишь ускорило процесс сужения биологического разнообразия в природе и вообще грозит нарушить систему жизнеобеспечения планеты, ее биосферу. Согласно обоснованным прогнозам, если непрерывные потери биологических видов будут идти с той же скоростью, с какой это происходит сейчас, то в течение последующих ста лет прекратят существование 50 % видов, ныне существующих на Земле.

Угроза потери природных ресурсов ставит на первый план задачу гарантированного сохранения генетического пула микроорганизмов, потому что именно микроорганизмы играют незаменимую роль в обеспечении самой возможности существования всех высших форм флоры и фауны. По оценкам специалистов, прекращение деятельности микроорганизмов означает гибель всей жизни на нашей планете в четырехдневный срок.

— Тогда уже времени для принятия каких-либо мер не будет точно. Что делается сейчас для того, чтобы этого не случилось?

— В последние годы интерес к микроорганизмам как компоненту биологического разнообразия заметно растет. Теперь им все чаще отводится место в широких международных инициативах. Так, в качестве одного из приоритетных направлений Международной программы "DIVERSITAS" обозначено интенсивное изучение микроорганизмов, связанных с деятельностью человека и участвующих в восстановлении затронутых этой деятельностью экосистем.

Один из эффективных способов изучения и сохранения микроорганизмов — это их поддержание в лабораторных резервуарах, микробных коллекциях. Если еще до недавнего времени было распространено представление о коллекциях только лишь как о месте складирования хаотическим образом собранных штаммов,

то теперь коллекции микробных культур находятся в эпицентре научных исследований, предоставляя не только культуры, но и значительные объемы полезной научной информации. Коллекции сегодня — это богатейшие ресурсы для биотехнологии. Во многих странах мира наблюдается Ренессанс коллекций и нового дела, микробиологические коллекции приобретают все большую ценность, появились даже тенденции оценки их в денежных знаках. Так, об одной американской коллекции микроорганизмов писали, что в ее шкафах заключено больше потенциальных богатств, чем в кладовых всех банков Соединенных Штатов.

Во Всемирном справочнике микробных коллекций, включающем 466 коллекций 61 страны мира, Россия представлена 11 (для сравнения: в США функционирует 21, в Англии — 20, в Бразилии — 43, в Китае — 14, в Шри-Ланка — 4 коллекции). В течение ряда лет у нас действовала Федеральная научно-техническая программа, целью которой было создание децентрализованных отечественных коллекций, отвечающих потребностям пользователей и представляющих специализированные узлы общей сети взаимодействующих коллекций в стране и за рубежом. Дело в том, что образование коллекций-гигантов во всем мире затормозилось, и массовое развитие сейчас получает именно сеть со специализированными узлами.

— Как, например, созданная в вашем институте Уральская профилированная коллекция алканотрофных микроорганизмов. Расскажите, пожалуйста, о ней подробнее.

— Наша коллекция алканотрофов зарегистрирована во Всемирной Федерации и Европейской организации коллекций культур, и, согласно принятой классификации, относится

к категории "Healthy and safe" ("Здоровая и безопасная"). Она ориентирована на интересы биотехнологии и специализируется на поддержании микроразнообразия, адаптированных к использованию предельно восстановленных углеводородных субстратов. Объем генофонда составляет около двух тысяч чистых идентифициро-



ванных непатогенных штаммов, выделенных из многих тысяч образцов почв, поверхностных и пластовых вод, снега, воздуха, керны резко контрастных эколого-географических регионов (например, Пермского Предуралья и Западной Сибири, Ульяновского Поволжья и Красноярского края). Среди коллекционных культур широко представлены экстремофильные формы, имеющие значительный потенциал для промышленной эксплуатации; продуценты аминокислот, витаминов, биосурфактантов; штаммы-деструкторы различных органических загрязнителей, в том числе сырой нефти и нефтепродуктов.

Сердце коллекции составляют бактерии рода *Rhodococcus sensu stricto*, занимающие одно из основных мест среди микроорганизмов, ведущих окисление природных и антропогенных углеводородов. На сегодня в коллекции ИЭиГМ собран наиболее полный в стране и за рубежом фонд непатогенных штаммов родококков.

Детальное изучение этой группы организмов включало разработку методов их выделения и культивирования, выявление экологических закономерностей расселения, характера взаимодействия со средой оби-

тания, расшифровку сопутствующей микрофлоры, создание методов их диагностики не только в чистых культурах, но и природных популяциях. Оказалось, что родококки исключительно пластичны благодаря комплексу стратегических приемов выживания: это алкано- и олиготрофный образ жизни, способность к синтезу и аккумуляции эндогенных резервных веществ в качестве дополнительных энергетических субстратов, способность к переходу с углеводородного субстрата на углеводный, к росту при низких температурах, в широком диапазоне активной кислотности, к адгезии и колонизации поверхностей и многое другое.

— Насколько мне известно, вы не ограничиваетесь чисто теоретическим изучением алканотрофов. Каково прикладное значение ваших исследований?

— Сегодня родококки можно использовать не только для получения целевых продуктов (аминокислот, витаминов, белка), но и, например, для поиска новых залежей нефти и газа. Так, нами установлена приуроченность отдельных видов-доминантов пропан- и бутанокисляющих родококков к контуру нефтеносных структур, подтверждена их нефтегазопроисследовательская информативность и разработан экспрессный метод обнаружения индикаторных видов родококков.

Другое ценное качество этих микроорганизмов — способность синтезировать при росте на жидких углеводородах биосурфактанты, активно снижающие поверхностное и межфазное натяжение воды. Производимые родококками поверхностно-активные вещества проявляют не только высокую эмульгирующую и нефтеотмывающую активность, но и широкий спектр биологической активности, в частности, выраженное иммуномодулирующее и противовоспалительное действие.

Сегодня *Rhodococcus*-биосурфактанты успешно используются для биологического восстановления нефтезагрязненных почв. На их основе нами разработан, опробован и запатентован эффективный биопрепарат нового состава и новой (олеофильной) формы, пригодный для очистки нефтезагрязненных грунтов в регионах с холодными климатическими усло-

виями. Благодаря разработанной и запатентованной технологической схеме биоремедиации в течение 7 недель почвы с изначально высоким уровнем загрязнения очищаются на 90% и могут быть возвращены в хозяйственное пользование. Пригодность применения нашей биотехнологии положительно оценена на территории Пермской области. Надо сказать, что в настоящее время предлагается довольно широкий спектр коммерческих биопрепаратов, в том числе огромное множество зарубежных. К сожалению, все они адаптированы в природных условиях, существенно отличающихся от нашего региона. Кроме того, нефть тоже имеет свои специфические особенности, которые необходимо учитывать при разработке мероприятий по оздоровлению загрязненных территорий. В настоящий момент нами ведутся работы по адаптации предложенной биотехнологии очистки нефтезагрязненных почв к почвенно-климатическим условиям Удмуртской Республики.

— Надо полагать, что реализация потенциала микробной коллекции требует кооперативного взаимодействия между специалистами разного профиля?

— Мы ведем совместные исследования с Новосибирским институтом органической химии СО РАН и Институтом технической химии Пермского научного центра УрО РАН по проблемам биотрансформации природных органических соединений; с Научным центром порошкового материаловедения (Пермь) — по проблемам биокоррозии, а также биокоррекции разрабатываемых в центре керамических материалов с целью улучшения их эксплуатационных характеристик; с Напьер университетом (Эдинбург, Великобритания) — по проблеме синтеза биосурфактантов; с Пермской государственной фармацевтической академией — по вопросам изучения биологической активности продуктов микробного синтеза и биотрансформаций; с ОАО "ПермНИПИнефть" и Исследовательским центром оценки загрязненных земель Эдинбургского университета — по проблемам биоремедиации нефтезагрязненных почв.

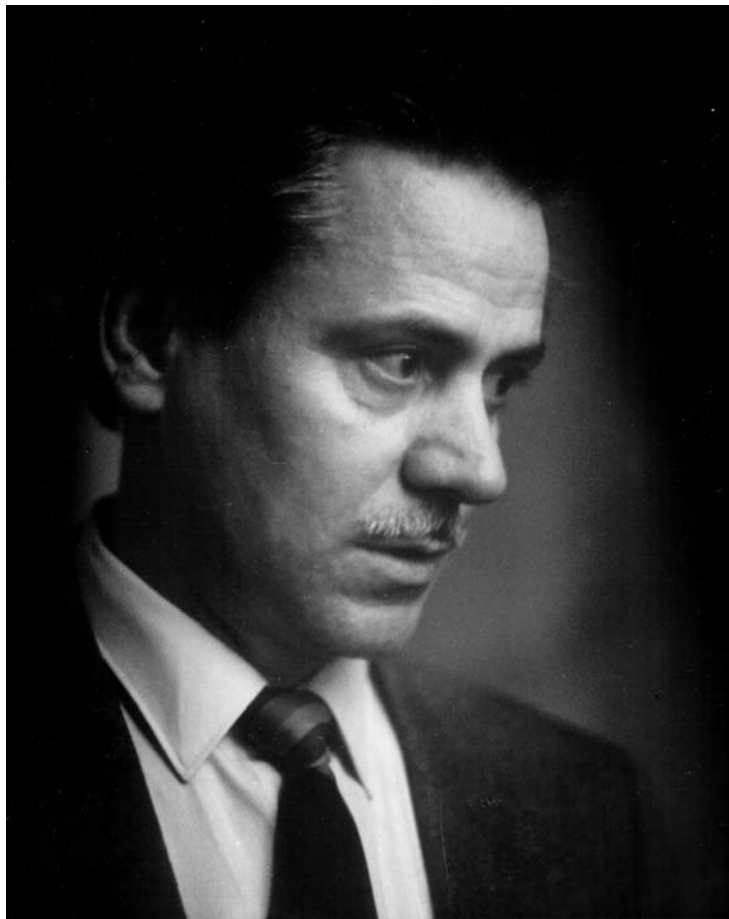
— Во многих академических институтах существуют центры коллективного пользования, куда могут обратиться коллеги из других подразделений. Можно ли отнести к этой категории вашу коллекцию?

— Биоресурсы коллекции открыты для потенциальных пользователей. К нам обращаются как сотрудники институтов Академии наук и отечественных вузов, так и зарубежные пользователи из Германии, Великобритании, Бразилии, Китая, Кубы. Как правило, для учебных заведений культуры предоставляются безвозмездно. Стоимость депозитного штамма в среднем 70 долларов США.

Окончание на стр. 5
На снимке И.Б. Ившина.
Фото С. НОВИКОВА

ИЗ ИСТОРИИ НАУЧНЫХ КОНТАКТОВ УЧЕНЫХ-ХИМИКОВ УРАЛА

Сегодня вновь актуальным становится творческое взаимодействие региональных отделений РАН с ее центром. В самом разгаре кампания по обсуждению интеграционных научных проектов, поданных институтами региональных отделений. Авторы надеются, что настоящая статья, в которой приоткрываются страницы недавнего прошлого и рассказывается о том, как завязывались контакты и реализовались совместные разработки, заинтересует тех, кто стремится к плодотворным научным связям.



У.М. Джемилев

Г.А. Толстиков,
О.Н. Чупахин,
У.М. Джемилев

Вместо предисловия

В статье идет речь о многолетних творческих связях уральских ученых-химиков с академиком О.М. Нефедовым, которому в конце ноября 2001 г. исполнилось 70 лет. Выдающийся химик-органик и физико-химик, создавший известную школу химиков, Олег Матвеевич обладает обостренным чутьем на все новое в науке, а также умением сплачивать научные коллективы вокруг крупных проблем.

Каждый из авторов этой статьи работает с Олегом Матвеевичем уже почти четверть века и помнит те времена, когда он еще не состоял членом Академии наук, но был, что называется, “на виду” не только как один из научных лидеров знаменитого ИОХа — Института органической химии им. Н.Д. Зелинского, но и как подлинный хозяин химии карбенов.

Обращаясь к истории контактов Олега Матвеевича с Институтом химии Башкирского филиала АН СССР (далее Институт органической химии УрО АН СССР, сейчас — ИОХ Уфимского научного центра РАН), отметим, что к началу 80-х годов этот институт сформировался как перспективный молодой научный центр, получивший известность работами в области органического синте-

за, металлокомплексного катализа, химии нефти и нефтехимии, высокомолекулярных соединений, физической химии экстракционных процессов, хемилюминесценции. Десятилетие (1967 — 1977), прошедшее под руководством члена-корреспондента АН СССР С.Р. Рафикова, было временем становления Института и введением его в круг институтов АН СССР в качестве молодого, знающего себе цену партнера.

К концу 70-х годов у института сложились крепкие научные контакты с ИОХ им. Н.Д. Зелинского, в частности, с лабораторией А.В. Семеновского. Контакты с О.М. Нефедовым начались в то же время. Дело в том, что Олег Матвеевич достаточно часто бывал в Башкирии, посещая предприятия Салавата и Стерлитамака, где проводились совместные работы с его лабораторией по созданию нетрадиционных технологий получения продуктов и материалами с рекордными характеристиками для авиационной и космической отраслей промышленности. Нередко навещал Олег Матвеевич и уфимский институт.

Установление теплых личных отношений уфимцев с О.М. Нефедовым произошло легко и логично, чему безусловно способствовали его открытость, тяга к человеческим контактам, а также прекрасная атмосфера чисто русского гостеприимства, царившая в семье Нефедовых.

В первые же месяцы все более укреплявшихся отношений можно было оценить потрясающую способность Олега Матвеевича организовывать команды единомышленников, связанных общим делом, личными симпатиями, и в то же время предъявляющими друг другу высокие требования по части профессиональной подготовленности и деловитости.

Когда в марте 1979 г. состоялось избрание О.М. Нефедова членом-корреспондентом АН СССР, то ликование нашей к тому времени сложившейся московско-уфимской команды по этому поводу было выражением надежд на быстрое развертывание совместных работ по тематикам высокой научной и прикладной значимости. Наша команда включала лабораторию Олега Матвеевича и большой отдел института химии БФ АН СССР.

Нельзя не упомянуть такую важную особенность деятельности обоих коллективов, как постоянная работа по укреплению и развитию связей с нефтехимической и химической промышленностью. Лабораторию О.М. Нефедова связывали длительные контакты с салаватским нефтехимкомбинатом, где на основе технологии, разработанной в его лаборатории, была запущена установка по производству спецпродукта. Что касается уфимцев, то, как говорится, их положение обязывало иметь самые обширные связи с промышленностью региона. Обстоятельством, способствующим быстрому продвижению разработок уфимско-московского товарищества, являлась организация в уфимском институте неплохого оснащенного опытного цеха площадью более 2000 квадратных метров. По негласной договоренности сторон лидером коллектива стал Олег Матвеевич, на которого легли в том числе такие непрестые обязанности, как налаживание и поддержание связей с московскими структурами, без чего “проталкивание” разработок могло стать безнадежно длительным процессом. Московскими структурами, особо важными для деятельности нашего коллектива, были руководство Миннефтехимпрома и Минхимпрома, а также ГКНТ, где чародей контактов Олег Матвеевич имел год от года расширяющиеся связи и все более укрепляющийся авторитет.

Направление “первого удара” коллектива определилось в конце семидесятых, когда О.М. Нефедов, бывший тогда ответственным секретарем журнала “Известия АН СССР серия химическая”, на основании регу-

лярного знакомства с работами уфимцев по превращениям алкенов на металлокомплексных катализаторах предложил двум авторам этой статьи (Толстиков, Джемилев) подумать над проблемой синтеза полициклических углеводородов.

Так были начаты совместные исследования по химии и технологии напряженных углеводородов, а вслед за ними и другие работы.

У.М. Джемилев,
Г.А. Толстиков

Металлокомплексный катализ в синтезе напряженных углеводородов

На первом этапе наших совместных исследований была высказана идея о возможности использования метилциклопропилкетона (МЦК), производимого в то время в промышленном масштабе, в качестве исходного сырья для конструирования высокоплотных углеводородов, построенных исключительно из трех-, четырех- и пятичленных циклов. Это требование вытекало из свойств полученных углеводородов. Так, углеводороды, включающие малые циклы, по своим эксплуатационным характеристикам должны были удовлетворять определенным требованиям, а именно, иметь плотность более единицы, содержать не более 14 углеродных атомов, да еще при -90°C сохранять вязкость подсолнечного масла.

Через полгода интенсивной работы группы уфимских сотрудников стало ясно, что МЦК не может быть эффективно использован для получения указанных выше полициклических структур. Эти синтезы отличались многостадийностью и с экономической и технологической точки зрения полностью теряли свою привлекательность.

В дальнейшем наш выбор пал на димеры норборнадиена (НБД). Однако главным препятствием на пути реализации намеченной нами программы, как выяснилось, явилось отсутствие производства НБД в нашей промышленности. Не было и надежной технологии. Опыт работы промышленности ФРГ, применявшей прямой синтез НБД из циклопентадиена и ацетиленов, в СССР осваивать опасались из-за отсутствия компрессоров, способных поэтапно флегматизировать крайне взрывоопасный ацетилен. За плечами у немецких химиков был опыт школы знаменитого Реппе.

После тщательного анализа литературных данных и технико-экономического обоснования, в отличие от западной технологии, мы выбрали альтернативный двухстадийный метод синтеза НБД, основанный на циклодимеризации циклопентадиена с промышленно доступным винилхлоридом в соответствующий хлорнорборнен, который далее под-

вергается щелочному дегидрохлорированию в целевой норборнадиен.

Эта схема синтеза была “вылизана” уфимцами в буквальном смысле слова, и выход НБД по этому методу был доведен до 85% в расчете на исходный циклопентадиен.

Более того, НБД, полученный новым способом, выгодно отличался от зарубежного образца, так как в нем отсутствовали примеси, отравлявшие катализатор и для удаления которых требовалась специальная технология.

Таким образом, на начальном этапе совместных исследований мы в короткие сроки сумели наладить производство отечественного НБД в лабораторных условиях, получая в неделю до 10 кг мономера и обеспечить тем самым широкий фронт исследований в области химии этого уникального мономера. Одновременно проводили исследования по разработке исходных данных для проектирования опытно-промышленной установки для организации впервые в СССР производства НБД высокой степени чистоты.

Весьма примечательно, что эти исследования проводились небольшой группой сотрудников, которые работали увлеченно, оставаясь в лаборатории практически круглосуточно в течение нескольких месяцев.

Однако главные сложности были еще впереди, особенно в период опытно-промышленного освоения как исходного мономера — НБД, так и целевых полициклических углеводородов.

Разработав перспективный для промышленной реализации метод синтеза НБД, наша команда занялась поиском среди его производных полициклических напряженных углеводородов, обладающих одновременно плотностью близкой к единице, низкой вязкостью и высокой энергоемкостью.

В связи с этим в Уфе была развернута синтетическая программа исследований в области химии полициклических напряженных соединений, ставившая следующие задачи:

- разработку комплексных катализаторов, способных селективно превращать НБД и его производные в гомодимеры, тримеры, тетрамеры, а также содимеры с олефинами, сопряженными диенами, алленами и ацетиленами;

- изучение каталитической гомо- и содимеризации квадрициклана с норборненами, норборнадиенами и напряженными олефинами;

- получение уникальных полициклических углеводородов циклодимеризацией норборнадиенов различной структуры с циклогептатриеном и циклооктатетраеном;

- исследование структуры, стереохимии и конформации новых полициклических соединений, а также изучение их физико-химических свойств;

— разработку эвтектических смесей полициклических соединений с целью получения композиций с низкой вязкостью при пониженной температуре.

К началу наших исследований в литературе был опубликован ряд статей, патентов, посвященных синтезу полициклических и каркасных углеводородов на основе НБД с участием металлокомплексных катализаторов. Задача осложнялась еще и тем, что в литературе практически отсутствовали препаративные методы синтеза большинства индивидуальных димеров НБД. Обычно получались смеси углеводородов, которые затем разделялись достаточно кропотливым путем. Следует отметить, что в ходе реализации намеченной программы работ, ещё на начальном этапе исследований, мы вынуждены были впервые “отснять” спектры ЯМР ¹³C и ¹H более двухсот полициклических углеводородов различной структуры с целью установления закономерностей химических сдвигов углеродных атомов и протонов в зависимости от структуры этих соединений. Одновременно изучили физико-химические свойства как известных, так и вновь полученных структур. В результате удалось выработать надежные критерии для установления структуры и стереохимии сложных по своей структуре и конформации полициклических соединений. Таким образом, была создана научная и материально-техническая база для организации исследований в выбранном направлении.

На следующем этапе мы занялись разработкой эффективных препаративных методов синтеза индивидуальных димеров НБД и их производных.

В ходе решения задачи в реакциях циклоприсоединения норборнадиенов различной структуры было испытано более двух тысяч каталитических систем на основе соединений Fe, Co, Ni, Rh, Pd. Полученные результаты позволили предложить перспективные для промышленной реализации методы синтеза не только всех упомянутых выше гомодимеров НБД, но и полициклических соединений новых классов.

Не прекращая предельно напряженной исследовательской работы, наша московско-уфимская команда уже в начале 80-х годов начала тесно взаимодействовать с потенциальными производителями продуктов. И здесь особую роль сыграли уже упоминавшиеся выше качества Олега Матвеевича.

Его авторитет среди руководителей Миннефтехимпрома, и в особенности личная дружба с выдающимися инженерами М.Ф. Сисиним и В.П. Павлычевым, в разные годы возглавлявшими Салаватский нефтехимкомбинат, стали одним из важнейших факторов, позволивших пройти путь от лабораторной прописки до опытно-промышленной реализации всего за три года.

На стадии передачи наших лабораторных разработок в промышленность мы встретили

ли доброжелательное и заинтересованное отношение руководителей Салаватского НХК и непосредственных исполнителей в цехах завода. Однако со стороны головных институтов восторга по поводу нашего подключения к проблеме мы не увидели. Как выяснилось, им была поручена руководством МНХП разработка технологии димеров НБД. И если для строительства опытной установки, предназначенной работать по нашей технологии, салаватские инженеры должны были изыскать собственные ресурсы, то к услугам головного института, уже располагавшего мощным опытным производством, была даже валюта... для закупки норборнадиена. Причем закупки у той фирмы, которая продавала этот дефицитный продукт нашим заокеанским антагонистам. Но это к слову о пресловутой секретности.

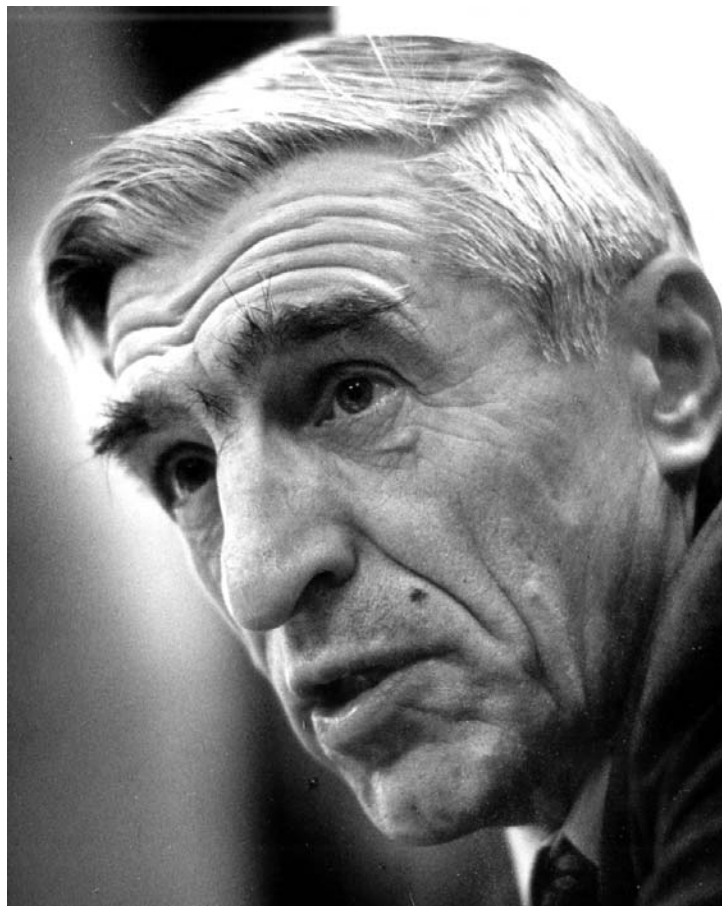
Тем не менее “головникам” не удалось заметно продвинуться, хотя они с самого начала имели зарубежное исходное сырьё. Собственно, это и явилось причиной их отставания, особенно в стратегии развития работ в данном направлении.

В этих сложных, зачастую неординарных условиях, Олегу Матвеевичу удавалось найти оптимальные решения во взаимоотношениях с Миннефтехимпромом, головным институтом, предприятиями отрасли, где осуществлялось внедрение и, конечно же, академической командой.

А между тем установка на Салаватском НХК заработала. Не стоит много говорить о том, что сколько дней провели талантливые научные сотрудники Уфы и Москвы в опытном цехе Салавата, о том, что первые пятьдесят килограммов продукта они нарабатывали в лаборатории. Безусловно, это было настоящим подвижничеством. На завершающем этапе Министерством была сформирована Государственная комиссия для аттестации комплекса установок по производству НБД и уникальных продуктов на его основе. Комиссию возглавлял директор головного института, которому было поручено готовить конечный продукт из нашего полупродукта. Сказать, что этот во всех отношениях достойный человек и специалист поначалу сильно симпатизировал академической науке, вряд ли было справедливым. И тем не менее, комиссия пришла к выводу, что разработаны уникальные технологии, а выпускаемая продукция соответствует необходимым эксплуатационным характеристикам.

В 1990 г. коллектив, включавший работников академической и отраслевой науки, был удостоен Государственной премии СССР.

Но не только мы вошли во вкус исследований. Появилась новая задача. Потребитель нашей продукции сформулировал её следующим образом: нельзя ли изменить некоторые эксплуатационные показатели применяемых углеводородов в сторону улучшения энергетических характеристик. Как это



Академик О.М. Нефедов

сделать — было понятно на основании уже накопленного опыта.

Для нас всех было очевидным, что для достижения требуемых показателей следует ввести циклопропановый фрагмент в исходные олефины. В то же время мы понимали — это легко сделать в лабораторных условиях, но нельзя перенести эти результаты в промышленность. И вот почему. Такие известные и широко применяемые классические методы циклопропанирования олефинов, как метод Симмонса-Смита или diazometановый способ, малоперспективны для промышленного применения. Первый реагент — из-за дороговизны реагентов, используемых в этой реакции, второй — из-за необходимости работы с высокотоксичными и чрезвычайно взрывоопасными диазосоединениями. Мы снова пошли испытанным путем. Организовали две параллельные группы сотрудников, в частности, одна в лаборатории каталитического синтеза ИОХ БНЦ УрО АН СССР (Уфа), а вторая в лаборатории О.М. Нефедова в ИОХе.

Мы довольно быстро добились успеха, поскольку опирались на опыт и знания, накопленные к тому времени в лабораториях Москвы и Уфы.

Наш маневр заключался в синтезе источника метиленакарбена *in situ*. При этом образование нитрозосоединений, генерирование из него диазометана и каталитическое присоединение метиленакарбена к олефину происходят практически синхронно, что препятствует накоплению в реакционной среде указанных опасных и токсичных реагентов.

После многочисленных лабораторных испытаний мы пришли к выводу, что этот метод циклопропанирования представляет исключительный интерес для практического применения как в лаборатор-

ном масштабе, так и в промышленности.

Метод прошел успешные пилотные испытания и в результате мы впервые в мировой практике разработали совершенно безопасный и эффективный метод циклопропанирования непредельных соединений в мягких условиях.

Изучение границ приложения метода позволило установить, что предложенный нами способ может применяться как для циклопропанирования алкенов разнообразного строения и ароматических соединений, так и для метилирования аминов, спиртов и гомологизации циклических и ациклических кетонов.

В результате нашего сотрудничества с 1980 по 1985 годы было синтезировано более полутора тысяч полициклических углеводородов и их производных уникальной структуры, разработаны методы синтеза, изучены стереохимия и физико-химические свойства.

Эти исследования получили признание и заняли достойное место в химической литературе.

Хочется назвать фамилии сотрудников наших институтов, чей вклад в выполнение работ был особенно весомым. От Института органической химии УНЦ РАН Р.И. Хуснутдинов, В.А. Докичев, З.С. Муслимов, Д.К. Галеев, Л.М. Зеленова, А.А. Берг, Л.В. Спирихин, от Института органической химии им Н.Д. Зелинского И.Е. Долгий, Ю.В. Томилов, К.Н. Шаврин, В.Г. Бордаков. На долю этих великолепных химиков выпала не только фундаментальная часть работ, но и выполнение крупных наработок продуктов, а также многодневные и многократные блуждания в цехах опытного производства.

Фото С. НОВИКОВА

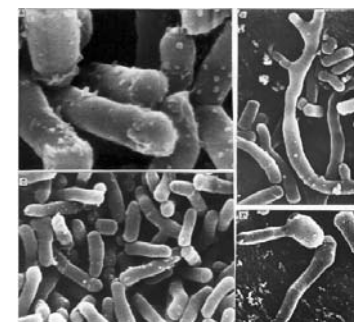
МИКРООРГАНИЗМЫ МОГУТ ВСЁ...

Окончание. Начало на стр. 3.

Однако реальная стоимость, конечно, намного выше и, по нашим расчетам, составляет 2 000 долларов, включая затраты по отбору природных образцов, изоляции, идентификации, хранению, контролю чистоты и свойств культур.

— Как вообще вы решаете финансовые проблемы?

— Вполне закономерный вопрос, поскольку содержание коллекции микроорганизмов — это не только трудоемкое, но и дорогостоящее предприятие. Согласно подсчетам, стоимость создания и сохранения в течение 25 лет коллекции из 3 тысяч микроорганизмов (а объем нашего генофонда — 1 800 культур) составляет 4 млн долларов США. Таким образом на достойное поддержание нашей коллекции требуется 80 тыс. долларов, или 2 млн 400 тыс. руб. в год. К сожалению, сегодня поддержка не достигает и 10% от необходимого объема финансирования.



Конечно, в разные годы коллекция поддерживалась грантами российских и международных фондов (РФФИ, ФЦНТП (подпрограмма “Биологическое разнообразие”, Региональной научно-технической программы “Урал”, Королевского научного общества Великобритании, Международной научной программы НАТО, фонда Сороса (программа “Биоразнообразие”). В настоящий момент мы получаем финансирование по государственному контракту (в рамках приоритетного направления “Развитие новых направлений биотехнологии и обеспечение биобезопасности”), заказчиком которого является министерство промышленности, науки и технологий Российской Федерации. Предусмотренная контрактом работа выполняется на основании решения конкурсной комиссии по направлению расходов бюджетных средств на фундаментальные исследования. Мы благодарны администрации нашего института и коллегам за понимание истинного смысла и важности коллекционной работы. И все же повторю: молодой уральской коллекции необходима целевая поддержка. Ведь имеющиеся у нас микробные генетические ресурсы уникальны и, в случае утраты, восстановление их посредством повторного выделения из природных популяций сопряжено с большими трудностями или вовсе невозможно. Обращаюсь также к потенциальным пользователям: доступ к биоресурсам коллекции открыт, у нас всегда найдется нужный вам микроб.

Е. ПОНИЗОВКИНА

Победители конкурса научных проектов молодых ученых и аспирантов УрО РАН 2003 г.

Президиум Уральского отделения РАН постановляет:

Согласиться с представлениями Объединенных ученых советов по направлениям наук и утвердить итоги конкурса научных проектов молодых ученых и аспирантов УрО РАН 2003 г.

*Председатель Отделения академик В.А. Черешнев;
Главный ученый секретарь Отделения
член-корреспондент Е.П. Романов*

ОУС по математике и механике

Новиков А.К. (ИПМ, Ижевск, н.с.).

Построение вычислительной системы на основе параллельных распределенных компонентов для моделирования в механике.

32 тыс. руб.

Браславский Павел Исаакович (ИМаш, н.с., к.т.н.).

Система автоматизации визуального контроля изделий микроэлектроники: анализ и векторизация изображений и инструментарий для ее информационной поддержки.

25 тыс. руб.

Соломеин Максим Николаевич (Имаш, аспирант).

Исследование влияния доменной структуры ферромагнетиков на параметры двойного электромагнитно-акустического преобразования.

20 тыс. руб.

Ваганова Наталия Анатольевна (ИММ, н.с.).

Численно-аналитические методы решения нелинейных задач математической физики.

20 тыс. руб.

Васильев Станислав Николаевич (ИММ, н.с.).

Неравенство Джексона в среднеквадратичной норме.

20 тыс. руб.

Кумков Сергей Сергеевич (ИММ, н.с.).

Численное построение сингулярных поверхностей в линейных дифференциальных играх.

20 тыс. руб.

Итого: 137 тыс. руб.

ОУС по физико-техническим наукам

Зубарев Николай Михайлович (ИЭФ, с.н.с.).

Коллапс электрокапиллярных волн на свободной поверхности жидкостей в электрическом поле

27 тыс. руб.

Заяц Сергей Владимирович (ИЭФ, м.н.с.).

Экспериментальное и численное исследование радиального магнитно-импульсного сжатия наноразмерных порошков оксидных керамик

30 тыс. руб.

Ильичев Даниил Сергеевич (ИЭФ, м.н.с.).

Влияние сильного электрического поля на свойства щелочно-галлоидных кристаллов.

30 тыс. руб.

Неверов Владимир Николаевич (ИФМ, с.н.с., к.ф.-м.н.).

Явления переноса в гетероструктурах с электронной (p-GaAs/Ga_{1-x}In_xAs) и дырочной (p-Ge_{1-x}Si_x/Ge) проводимостью в магнитном поле

30 тыс. руб.

Некрасов Игорь Александрович (ИФМ, н.с., к.ф.-м.н.).

Компьютерное моделирование электронной структуры и магнитных свойств реально сильно коррелированных систем на основе переходных металлов.

30 тыс. руб.

Гудин Сергей Анатольевич (ИФМ, м.н.с., к.ф.-м.н.).

Теоретическое исследование особенностей магнитных, электрических и упругих свойств и их взаимосвязи в веществах на основе d — и f — переходных элементов в связи с существованием в них магнитного порядка.

25 тыс. руб.

Немченко Алексей Владленович (ИФМ, м.н.с.).

Орторомбические алюминиды титана: микроструктура и свойства.

30 тыс. руб.

Болтачев Грэй Шамильевич (ИТФ, с.н.с., к.ф.-м.н.).

Свойства межфазных границ жидкость-газ бинарных растворов.

25 тыс. руб.

Итого: 227 тыс. руб.

ОУС по химическим наукам

Софронов Андрей Александрович (ИХТТ, н.с., к.х.н.).

Квантово-химическое моделирование нанотрубок на основе оксидов d-металлов: электронное строение, химическая связь, свойства.

22 тыс. руб.

Валеева Альбина Ахметовна (ИХТТ, с.н.с., к.х.н.).

Идентификация структурных вакансий в монооксиде титана методами просвечивающей электронной микроскопии высокого разрешения и электронно-позитронной аннигиляции.

20 тыс. руб.

Повдальная Наталья Владимировна (ИХТТ, н.с., к.х.н.).

Новые ионно-электронные проводники.

20 тыс. руб.

Береснев Дмитрий Геннадьевич (ИОС, с.н.с., к.х.н.).

AN и SNH — реакции в построении молекулярных рецепторов.

20 тыс. руб.

Слепухин Павел Александрович (ИОС, аспирант)

Новые методы структурной модификации 1,4-диазинов и 1,2,4-триазинов.

20 тыс. руб.

Фролов Антон Валерьевич (ИВТЭХ, с.н.с., к.х.н.).

Электрохимическая кинетика разряда кислорода на полупроводниковых — керамических электродах в оксидно-галогенидных расплавах.

20 тыс. руб.

Шарова Наталия Владимировна (ИВТЭХ, н.с., к.х.н.).

Электропроводность и природа электропереноса в церате бария, допированном катионами переменной валентности.

20 тыс. руб.

Субботина Светлана Николаевна (ИХ, м.н.с.).

Синтез и окисление терпеновых сульфидов.

20 тыс. руб.

Макаров Сергей Альбертович (ИХ, аспирант).

Основные закономерности направленного синтеза наночастиц оксидов заданного размера методами коллоидной химии.

20 тыс. руб.

Итого: 182 тыс. руб.

ОУС по биологическим наукам

Гейн Сергей Владимирович (ИЭГМ, с.н.с., к.мед.н.).

Механизмы и коррекция стрессорных нарушений иммунной системы.

23 тыс. руб.

Титова Анастасия Владимировна (ИЭГМ, м.н.с., к.б.н.).

Изучение антибактериального действия низкомолекулярного поликатионного пептида варнерина на антибиотикорезистентные штаммы *STAPHYLOCOCCUS EPIDERMIDIS*.

23 тыс. руб.

Сумин Михаил Николаевич (Ек. Филиал ИЭГМ, аспирант).

Механизмы регуляции качественных изменений красной крови при действии на организм экстремальных факторов.

23 тыс. руб.

Виккулова Наталия Алексеевна (Ек. Филиал ИЭГМ, м.н.с.).

Экспериментальное исследование электрических свойств кардиомиоцитов при взаимодействии механически неоднородных препаратов миокарда.

23 тыс. руб.

Соколов Василий Андреевич (ИЭРЖ, м.н.с.).

Влияние внешних факторов на структуру населения птиц в кустарниковой тундре.

23 тыс. руб.

Михеева Елена Владимировна (ИЭРЖ, м.н.с.).

Морфофункциональные особенности эндокринной и репродуктивной систем мелких млекопитающих, обитающих в районе естественной геохимической аномалии.

23 тыс. руб.

Кузьмина Елена Александровна (ИЭРЖ, вед. инженер аспирант).

Сообщества мелких млекопитающих Южного Зауралья в позднем плейстоцене и голоцене.

23 тыс. руб.

Чехлов Олег Юрьевич (ИЭРЖ, аспирант).

Динамика молодых лиственных древостоев лесотундрового экотона на Полярном Урале в XX веке.

23 тыс. руб.

Гармаш Елена Владимировна (Ибиолог., н.с., к.б.н.).

Формирование системы адаптивных реакций растений к неблагоприятным условиям минерального питания и частным антропогенным факторам в холодном климате.

23 тыс. руб.

Елсаков Владимир Валерьевич (Ибиолог., н.с., к.б.н.).

Изменчивость и структура популяций эпигейных лишайников в тундровых экосистемах на примере родов *Peltigera* и *Stereocaulon*.

23 тыс. руб.

Гюнтер Елена Александровна (Ифизиол., н.с., к.б.н.).

Регуляция биосинтеза полисахаридов в культурах клеток растений.

23 тыс. руб.

Хуснутдинова Лилия Мидехатевна (ИКиВС, аспирант).

Особенности межмикробных взаимодействий на слизистой оболочке миндалин здоровой и больных хроническим тонзиллитом.

23 тыс. руб.

Локосова Елена Ивановна (Бот. сад, м.н.с.).

Эколого-географический анализ корневой конкуренции древостоя как лесобразующего фактора.

11 тыс. руб.

Итого: 287 тыс. руб.

ОУС по наукам о Земле

Баталина Анна Александровна (ИГТ, аспирант).

Физико-химические условия формирования гидротермальной рубиновой минерализации в карбонатных породах.

20 тыс. руб.

Готтман Ирина Альбертовна (ИГТ, н.с.).

Горнблендиты дунит-клинопироксенит-габбровых комплексов Урала: петрология и рудогенез.

12 тыс. руб.

Ворошук Дмитрий Васильевич (ИГТ, м.н.с.).

Опорный разрез Ильменогорско-Сысертской полиметаморфической зоны.

20 тыс. руб.

Малышкина Татьяна Петровна (ИГТ, м.н.с.).

Стратиграфическое распространение и хронологические границы существования палеогеновых комплексов эласмобранхий Зауральского субрегиона.

20 тыс. руб.

Мусихина Екатерина Владимировна (ИГТ, аспирант).

Фациальные особенности силицитов восточного склона Южного Урала.

20 тыс. руб.

Коровин Алексей Павлович (ИГФ, м.н.с.).

Исследование естественных региональных палеоэлектрических цепей в связи с формированием месторождений тонкодисперсного золота.

20 тыс. руб.

Котова Евгения Николаевна (Игеол, м.н.с.).

Типоморфные особенности кварца как индикаторы зон концентрирования ценной минерализации Тимано-Северорусского региона.

20 тыс. руб.

Сухарев Александр Евгеньевич (Игеол., м.н.с.).

Особенности и генезис скрытокристаллических природных разновидностей алмаза (карбонадо) и их синтетических карбонадоподобных имитаций.

20 тыс. руб.

Шумилова Татьяна Григорьевна (Игеол., с.н.с. к.г.-м.н.).

Алмазообразование в процессе эволюции углерода в земной коре.

20 тыс. руб.

Еремяшев Вячеслав Евгеньевич (Именер, с.н.с., к.г.-м.н.).

Анионная структура природных стекол: рамановские и рентгеновские микрондвовые исследования.

20 тыс. руб.

Мелекесцева Ирина Юрьевна (Именер, м.н.с.).

Эволюция процессов минералообразования в рудах Ишкунинского месторождения кобальтосодержащих сульфидных руд среди ультрамафитов Главного уральского разлома.

20 тыс. руб.

Новоселов Константин Александрович (Иминер, н.с., к.г.-м.н.).

Теллуридо-сульфиды в сульфидных рудах вулканогенных формаций Южного Урала

20 тыс. руб.

Сементин Андрей Геннадьевич (Именер, вед. инженер).

Изучение геохимии миграционных потоков тяжелых металлов (ТМ) на примере Карабашской природно-техногенной геосистемы.

20 тыс. руб.

Кадебский Юрий Валериевич (Горный институт, м.н.с.).

Создание банка данных инженерно-геологической информации в г. Кунгур.

20 тыс. руб.

Маловичко Дмитрий Алексеевич (Горный институт, м.н.с.).

Изучение скоростного строения верхней части земной коры Западного Урала по записям местных и региональных сейсмических событий.

20 тыс. руб.

Павлейчик Владимир Михайлович (Институт степи, с.н.с., к.г.-м.н.).

Изучение особенностей спелеогенеза, структуры и динамики геосистем Кзыладырского карстового поля

20 тыс. руб.

Петрищев Вадим Павлович (Институт степи, с.н.с., к.г.-м.н.).

Роль естественных выходов подземных вод в формировании ландшафтного разнообразия степной зоны Южного Урала

Племя младое

ла (в пределах Оренбургской области)

20 тыс. руб.

Итого: 332 тыс. руб.

ОУС по гуманитарным наукам

Гаврилов Георгий Анатольевич (ИФП, аспирант).

Феномен политической оппозиции: теоретико-методологический анализ

20 тыс. руб.

Мартыанов Виктор Сергеевич (ИФП, аспирант).

Метаязык власти: Мораль. Идеология. Миф

30 тыс. руб.

Понарядов Вадим Васильевич (ИЯЛИ, н.с., к. филол. н.).

Древнейшая общая лексика в пермских и тюркских языках

30 тыс. руб.

Рыбаков Александр Анатольевич (Институт степи, м.н.с.).

Проблемы изучения историко-культурного и природного наследия Каргалинского древнего ГМЦ.

30 тыс. руб.

Терехов Владимир Станиславович (ИИиА, н.с., к.и.н.).

Технические специалисты Урала в период сталинской модернизации.

35 тыс. руб.

Итого: 145 тыс. руб.

ОУС по экономическим наукам

Кац Ирина Семеновна (ИЭ, м.н.с.).

Оценка информационного ресурса предприятий региона

25 тыс. руб.

Симонова Виктория Львовна (ИЭ, м.н.с.).

Институты внутрифирменного оппортунизма.

25 тыс. руб.

Кищенко Виталий Леонидович (ИЭ, м.н.с.).

Институциональный подход к социально-экономической оценке минерально-сырьевых ресурсов северного региона.

35 тыс. руб.

Тетяев Павел Евгеньевич (ИЭ, м.н.с.).

Методические положения по диагностике и определению ущерба от функционирования теневой экономики на отраслевом и региональном уровне.

25 тыс. руб.

Бараковский Дмитрий Александрович (ИЭ, м.н.с.).

Оценка эффективности автоматизированных систем учета и контроля энергоресурсов как основного инструмента информационного обеспечения энергосбережения.

25 тыс. руб.

Пономарь Ольга Александровна (ИЭ, м.н.с.).

Развитие рыночных отношений в жилищно-коммунальном хозяйстве.

35 тыс. руб.

Чибилев Александр Александрович (Институт степи, м.н.с., аспирант).

Экономическая оценка уникальных природных объектов Оренбургской области для создания новых категорий охраняемых природных территорий региона.

20 тыс. руб.

Итого: 190 тыс. руб.

ДЕТИ КУРЧАТОВА

В нынешнем году исполняется 40 лет Челябинскому научному обществу учащихся. С 3 по 12 января на Ильменской турбазе (около г. Миасса) проходил посвященный 40-летию НОУ областной учебно-методический сбор членов НОУ в рамках традиционного лагеря "Курчатовец". Проведение "Курчатовца" совпало со 100-летием со дня рождения Игоря Васильевича Курчатова, чье имя носит лагерь. Кстати, первые сборы в 70-е годы проходили на родине И.В. Курчатова в окрестностях города Сима. Об истории и сегодняшнем дне Челябинского НОУ рассказывает нашему корреспонденту Владимир Готфридович Швеммер, кандидат педагогических наук, доцент, проректор по научной работе Челябинского государственного педагогического университета, председатель Совета кураторов Челябинского НОУ.

— Наш юбилей будет отмечаться в Челябинске несколько раз и на различных уровнях. 30 января состоится городская научно-практическая конференция, куда приглашаются организаторы НОУ, как говорится, всех времен и народов. А таких за 40 лет существования НОУ можно насчитать не одну сотню. Обязательно примут активное участие научные руководители и консультанты, кураторы ныне действующих секций НОУ, а таких секций более 60 только в городе Челябинске. А ведь есть еще филиалы в городах Челябинской области — в Симае, Сатке, Озерске, Снежинске, Миассе и др. В марте пройдет аналогичная конференция, но только областного масштаба.

В конце апреля состоится юбилейная сессия НОУ, которая подведет итоги научно-исследовательской работы учащихся в 2002–2003 учебном году. Летом учащиеся-победители конкурсов НОУ вновь соберутся уже на летний лагерьный сбор "Курчатовца".

"Курчатовец" — это всегда незабываемые встречи ученых и детей, дискуссии, интересные беседы, то самое общение, которое дорогого стоит как для детей, так и для взрослых. Тем более что для некоторых взрослых ученых кураторов НОУ — это еще и воспоминания о собственном детстве и юности.

— А ваше детство тоже связано с НОУ?

— Так получилось, что я оказался среди ноушат "первого призыва". В 1963 г. ученикам 91-й школы города Челябинска (где я в то время учился) предложили участвовать в работе секции истории, которая возникла при историко-филологическом факультете Челябинского государственного педагогического института. Это дело меня очень увлекло. Оказалось, что это была одна из первых секций Челябинского НОУ. Поэтому, когда позднее мне довелось вернуться в НОУ уже в качестве преподавателя, все там было знакомо, близко и дорого для меня. Да

и не только для меня. Многие мои коллеги, преподаватели вузов Челябинска, в свое время прошли школу НОУ. Среди профессоров педагогического университета немало бывших "ноушат". Даже ректор ЧГПУ Виталий Викторович Латюшин в школьные годы был активнейшим членом НОУ в городе Копейске...

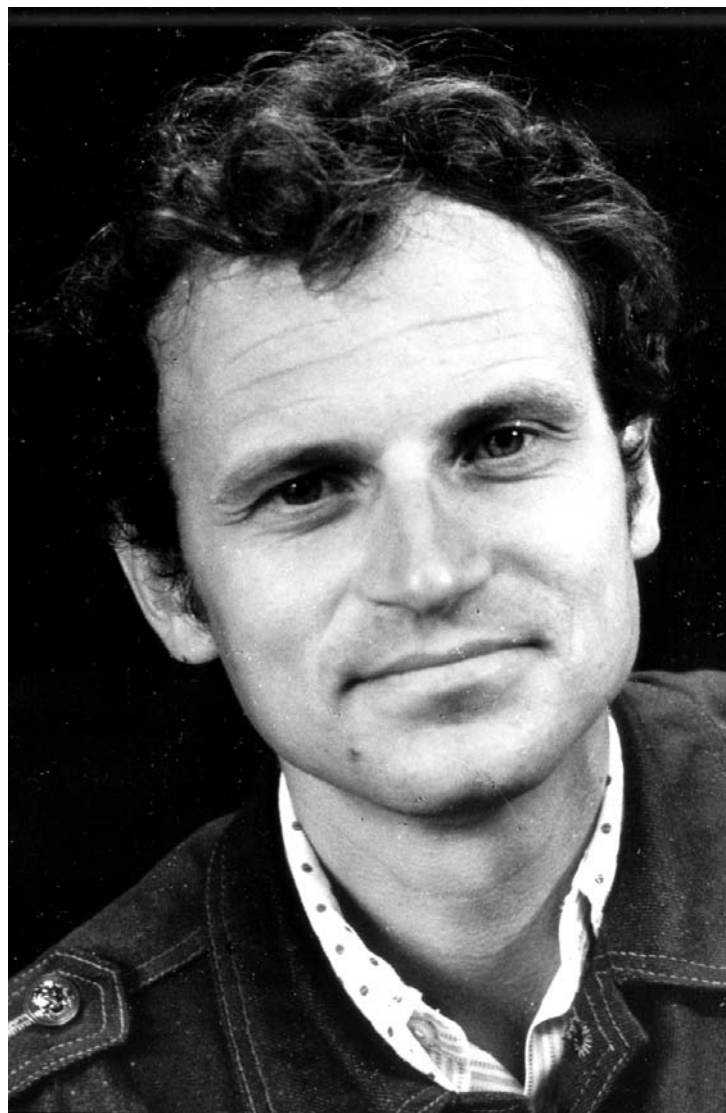
— Что же дает НОУ детям?

— Первое и самое главное — опыт общения в научном коллективе. Я, например, до сих пор помню своего первого научного руководителя в НОУ — доцента Татьяну Федоровну Аносову, нашего куратора в 1964 году — профессора С.А. Сидоренко, других ученых.

Во-вторых, НОУ дает возможность прикоснуться к процессу исследования. Именно в НОУ я почувствовал, что научное знание рождается в поиске истины, в кропотливой, медленной, точной работе. Я понял, что далеко не все, что написано в книжках, — истина, что даже очевидно бесспорные вещи можно и нужно подвергать сомнению. Кроме этого, когда "ноушенок" вырастает и становится взрослым, у него сохраняется теплое чувство благодарности к людям, которые с ним работали в НОУ. Появляется желание сделать для детей нечто подобное тому, что в свое время сделали для тебя.

— Теперь, когда вы стали председателем Совета кураторов НОУ, ваш взгляд на него изменился? Вы, наверное, видите не только радужную перспективу, но и некоторые проблемы?

— Во-первых, я вижу вполне благоприятную перспективу развития НОУ. На чем основывается мой оптимизм? Прежде всего, на том, что Челябинскому НОУ уже 40 лет. За это время канули в Лету многие подобные инициативы. В Челябинске НОУ поддержали не только Дворец пионеров, городское и областное управления образования и педагогический институт (теперь педагогический университет), но и практически все крупные вузы го-



рода. Причем они активно сотрудничают, никто не "тянет одеяло на себя". Все понимают, что НОУ — общее достояние южноуральцев.

Ну, а проблемы — естественный спутник жизни. Любое живое дело растет в противоречиях. Трудностей у НОУ немного больше, чем хотелось бы, но они не носят фатального характера.

Первая проблема — понимание целей НОУ. К сожалению, некоторые преподаватели школ и вузов, родители и дети думают, что цель НОУ — подготовка к поступлению в вуз. Немало в этом отношении навредило действовавшее в недавние годы (сейчас аннулированное) решение о льготном поступлении в вузы для победителей городских и областных сессий НОУ. Дело в том, что подобный меркантильный подход губителен для главного, ради чего НОУ создано, — развития интереса детей к науке, увлеченной совместной исследовательской деятельности школьников под руководством ученых.

Вторая проблема — обеспечение качественного руководства исследовательской деятельностью школьников. Когда секций было мало, то хватало относительно небольшого количества преподавателей высокой квалификации. Сегодня "ноушат" тысячи! Соответственным должен быть и состав ученых-руководителей. Это обеспечить очень трудно. Поэтому постоянно сохраняется угроза снижения уровня и качества научного руководства деятельностью школьников.

Третья проблема вытекает из второй. Массовый охват учащихся секциями НОУ создает соблазн назвать НОУ любую конкурсную деятельность или даже обыкновенные кружки системы дополнительного образования. В сущности, подобный подход гарантирует быструю и безболезненную гибель идеи научного общества как такового.

Приватизация НОУ в рамках дополнительного образования практически ничего не дает системе дополнительного образования (домам творчества молодежи, домам и дворцам пионеров и школьников), но уже наверняка губит НОУ как оригинальное движение.

Четвертая проблема — развитие форм работы НОУ. Если не искать новых подходов к организации совместной деятельности ученых и школьников, то неизбежен тупиковый вариант в развитии. Примером может служить двухлетний перерыв в работе лагеря "Курчатовец".

Есть и другие проблемы, но все они — и названные, и не названные — решаемы, а поэтому относительно перспективы НОУ можно быть оптимистом и вполне обоснованно считать, что 40-летие НОУ — далеко не последний его юбилей.

Повесть о дружбе детей и взрослых, заинтересованных в научном творчестве, еще только начинается. Сорок лет — приличный срок для человеческой жизни, а для общества — одно мгновение!

На снимке: В.Г. Швеммер. Фото С. НОВИКОВА

Книжная полка

В слиянии любви и горечи...

Полюс правды: Стихи / Ред. Э.П. Молчанов. — Екатеринбург: Изд-во "Старт", 2002. — 171 с. : ил.

Год назад Э. Молчанов и издательство "Старт" представили на суд читателя сборник "Материнский причал": вечная тема, первая и последняя наша любовь и забота — в поэтических образах, во многих преломлениях чувства и судьбы. Книга "Полюс правды" (составители — Э.П. Молчанов, В.А. Блинов и Г.Ф. Дробиз) продолжает если не серию, то традицию: серия издателями не заявлена, но сразу отмечаешь единый принцип отбора и полиграфического исполнения. На этот раз, однако, выбрана не "соборная", всеобъемлющая, сердцевинная тема, наоборот — конкретная историческая ситуация, а именно раскол и братоубийство в нашем отечестве после 1917 года. Тема истребления народом себя самого, падения, извращения вековых нравственных принципов. Соответственно, и литература была расколота, литературные произведения, отражающие эпоху, разошлись в противостоянии, тяготели к двум полюсам. "Полюс правды" в понимании составителей книги — там, где правда "изгнанных за правду": без вины выселенных, униженных или попросту уничтоженных Революцией и Гражданской войной, построивших и заселивших на десятилетия "Архипелаг ГУЛАГ", растоптанных физически, но так и не уступивших "веку-волкодаву"...

Под заголовком "О России радея" в первом разделе книги здесь собраны стихи о Гражданской войне и Белом движении, собственно, о катастрофе раскола, о жертвенности и обреченности защитников прежней России. Ярче других здесь — стихотворный цикл М. Вишнякова.

В центральном, конечно же, главном разделе — стихи самих попавших под "красное колесо", людей — поэтов! — прошедших лагерь и ссылку, все испытавших, ничего не забывших. По выражению Б. Марьева, "Говорят / в полный голос / подлинники". Неопосредованное ощущение времени и боли здесь — главное. Подлинны — реалии тюрьмы, пересылки, лесоповала, лагерного барака. Рядом с песенной формой встает жанр баллады: сюжетное повествование в музыкальном ключе опять-таки как бы безлично-народного предания. Отсюда — "Баллада о белом сапере" В. Слукина, "Баллада о черном конвое" М. Вишнякова, "Баллада о трудной дороге" П. Бастана, "Баллада о кавалергарде" Э. Молчанова... Немногочисленные и не цветисты, но точны и незабываемы образы "лагерной" поэзии, среди которых выделяется повторяющийся, развивающийся в восприятии авторов разных поколений, образ распятия. Есть и другие повторяющиеся мотивы, например, проблема столкновения либо сосуществования политических заключенных и уголовников — как проблема сохранения себя, выживания человека в нечеловеческих условиях. Также — краеугольное для узников понятие свободы, в соответствии с преобладающим песенно-балладным жанром уступающее место архетипу "воли". Воля — выстрадаана и страстно желаемая, "Свобода" поправа, дискредитирована, отодвинута от человека в область туманных категорий вечно обещаемого "светлого будущего". Во всей сложности разворачивается на страницах сборника и образ Родины. У репрессированного поэта Б. Ручьева, например, встречается попытка снять с Родины ответственность за отдельные человеческие трагедии, те самые "щепки" при великой исторической рубке леса (мясорубки на самом-то деле). А вот П. Бастан, повидав и те и эти, отваживается без всяких оговорок сопоставить лагерь СССР и фашистской Германии. Баллада В. Попова "Встреча на этапе", герой которой встречает "в свердловской пересылке" среди таких же, как и он, заключенных внуку декабриста Пестеля, — не риторически, а просто через факт, частный случай, показывает вечность, а точнее, "дурную бесконечность" этой ситуации, этого явления в нашей стране: если не уничтожение, то преследование и высылка лучших, талантливейших людей, как раз и пытавшихся что-то реально сделать для страны и народа. Лучшим стихам поэтов-«лагерников» присуще умение подняться над собственным опытом, личной судьбой — к историческому осмыслению трагедии в ее подлинном масштабе. Особо

выделяются в этом разделе также стихи Н. Домовитова, Н. Ануфриевой, В. Делоне.

Поэты, представленные в третьем разделе, принадлежат уже к следующему поколению, условно говоря, детей тех, кому довелось в двадцатые-сороковые стать "лагерной пылью".

Я дни и ночи без конца
Ищу погибшего отца
На Колыме, и в Соловках,
И на земле, и в облаках -

Признается А. Решетов, и в этом четверостишии — суть подхода современных авторов к историческому материалу: во-первых, для них это не отвлеченная хроника минувшего, а жизнь и безвинная гибель собственных отцов и дедов, во-вторых, восстанавливая реальные картины "Колымы" и "Соловков", поэты новых поколений, в силу объективно всё-таки существующей исторической дистанции, забирают в свои стихи также "землю" и "облака" — необходимость философского осмысления, вписания частного в общее, положив, однако, в основу — правду и правоту отцов. Главное, что удалось здесь составителям, — дать представление о неоднозначности, сложности, "нелинейности" исторического процесса и его художественного отражения: хоть и провозглашен на первых же страницах книги идеал "Примиренья и Согласья", ни в реальной нашей сегодняшней жизни, ни в литературных решениях он пока что недостижим. Как, впрочем, и идеал "Свободы": "свобода растленна", "свобода по имени смерть", свобода обесценена, проклята в сердцах, и уж никак не свободу обрели мы за последние годы — разве что карикатурно-приземленную, искаженную

"волю". Замечательной подборкой в этой третьей, заключительной, части сборника представлен Г. Дробиз, хороши также стихи А. Решетова, Е. Щербаковой, А. Гольда, А. Пшенничного, А. Чуманова.

В оформлении книги использованы работы известных уральских фотомастеров А. Грахова и С. Новикова, а также документальная графика Михаила Вильгельмовича. Дистергефта, бывшего политзаключенного, узника Тагиллага, художника, лауреата Премии губернатора Свердловской области.

Предисловие к этому сборнику, так же как и к "Материнскому причалу", в качестве Президента Уральского отделения Лиги защиты культуры и Кавалера Международного ордена Белый Крест, написал директор Института экологии растений и животных УрО РАН академик В.Н. Большаков. "Не удалиться бы в мыслях от прошлого" — замечает он в своем вступительном слове. Не удалиться бы в сердце от настоящей и будущей нашей ответственности за сохранение памяти и исторической правды. Не предать бы — равнодушием и бездействием...

Е. ИЗВАРИНА

СОКРОВИЩА ПРИУМНОЖАТСЯ

В Уральском геологическом музее, который входит в состав Уральской государственной горно-геологической академии, готовится к изданию уникальная, первая за 65 лет существования этой известной в России коллекции красочная книга научного содержания — "Сокровищница Каменного Пояса". На ее страницах помимо ценнейшей информации будут размещены 250 эксклюзивных фотографий с изображением раритетов геологического музея.

— Выбирать нам есть из чего, — рассказывает руководитель проекта, доктор геолого-минералогических наук Юрий Поленов, — собрание музея насчитывает 40 тысяч образцов камней и минералов. Кроме того, мы получили буквально сенсационную новость: Уральская комплексная съемочная экспедиция, возглавляемая известным геологом Тимом Золоевым, приняла решение подарить вузовскому музею непревзойденную палеонтологическую коллекцию из 20 тысяч окаменелостей, отпечатков фауны и флоры от Докембрийского периода до нашего времени, возраст которых доходит до 570 млн. лет. Разведчики недр собирали уникальные экспонаты по всей территории Урала, начиная от Полярного и заканчивая Оренбургской областью. Благодаря такому щедрому подарку Уральский геологический музей войдет в число богатейших сокровищниц мира.

Валентина КАРПОВИЧ, пресс-служба УГГГА

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. Переписка 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@rgm.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)
счет 40503810900001000120
ГРКЦ ГУ ЦБ РФ по
Свердловской области
г. Екатеринбург
БИК 046577001

Офсетная печать.

Усл.-печ. л. 2

Тираж 2000 экз.

Заказ № 5038

ГИПП "Уральский рабочий"

г. Екатеринбург,

ул. Туренева, 13

Дата выпуска: 23.01.2003 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.